UNIVERSITÉ DE LORRAINE

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4
Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10
http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php
http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm

LN 005/4-2 bis

UNIVERSITE DE NANCY 2 : ECOLE DOCTORALE LANGAGES, TEMPS, SOCIETES

THESE DE DOCTORAT EN SCIENCES DE L'EDUCATION

SCD NANCY 2
48, av. de la Libération
B.U. LETTRES

REPRODUCTION INTERDITE

TOME 2

Méthodologie générale de l'expérimentation et analyse des résultats

Modes de raisonnement, représentations de la conduite et relations aux risques chez les formés impliqués dans des situations d'apprentissage de la conduite d'un véhicule automobile

Présentée et soutenue publiquement
en mars 2005 par **Gérard HERNJA**

Thèse dirigée par Monsieur Pierre HIGELE,
professeur émérite à l'université de Nancy 2

MEMBRES DU JURY

Monsieur Jacques Aubret,
professeur émérite psychologie (rapporteur)

Monsieur Joseph Mougniotte,
professeur Sciences de l'Education (rapporteur)

Monsieur Pierre-André Dupuis
professeur Sciences de l'Education, NANCY 2

Général d'Armée Gérard Desjardins
Inspecteur général de la Gendarmerie

SCD NANCY 2
46, av. de la Libération
B.U. LETTRES

Deuxième partie

Méthodologie générale de l'expérimentation et analyse des résultats

Titre 1 : Méthodologie générale de l'expérimentation

Nous construirons ce premier titre à partir de trois chapitres visant à examiner la construction des hypothèses de recherche, à décrire la méthodologie de recueil et d'analyse des données et à présenter les situations d'expérimentation retenues avec leurs analyses cognitives a priori.

Chapitre I : la construction des hypothèses

1. De l'observation à l'hypothèse

1.1 Les données générales

La formation à la conduite a été désignée en France comme l'un des éléments majeur de la lutte contre l'insécurité routière. La réforme de 1989 visait ainsi à éradiquer le sur-risque récurrent des conducteurs novices. Nous avons montré que ces mêmes « nouveaux » conducteurs, à peine issus de la formation, continuaient malgré tout, aujourd'hui encore, à être les principales victimes de l'insécurité routière.

L'approche de la formation à partir du PNF et de la pédagogie par objectifs est avant tout dirigée vers l'acquisition des connaissances relatives au code de la route et vers la mise en œuvre des compétences de manœuvre du véhicule liées prioritairement aux aptitudes sensori-motrices des formés. Les conclusions du rapport GADGET[1] indiquent d'ailleurs que cette caractéristique n'est pas essentiellement française mais qu'elle s'observe, avec certaines variantes toutefois[2], par rapport à l'ensemble des systèmes de formation, dans la plupart des pays.

Les comportements des conducteurs novices ont été souvent mis en exergue par les différentes recherches. Ces comportements ont été mis à profit pour illustrer les insuffisances du conducteur sortant de formation. Le manque d'expérience est le plus souvent invoqué pour expliquer le sur-risque de ce conducteur, un sur-risque qui diminue relativement rapidement[3] (six à huit mois) et qui touche davantage les sujets ayant eu une scolarité de faible niveau que les étudiants.

En reliant et croisant les différentes données recueillies, en soulignant les progrès récents accomplis par certains pays dans leur lutte contre l'accidentologie spécifique des conducteurs novices, il est encore possible de croire que le rôle de la formation pourrait être prépondérant

---

[1] Bfu-report, Formation et évaluation du conducteur. Résultats du projet européen GADGET. Berne : Stefan Siegrist (ed), 1999, 198 pages.

[2] Certains pays, la Suède ou la Norvège par exemple, semblent avoir pris une certaine avance par rapport à l'acquisition de compétences liées aux niveaux hiérarchiques supérieurs des comportements de conduite. La situation des conducteurs novices semble évoluer favorablement chez eux.

[3] Même s'il nous faut nuancer ce constat en signalant qu'après cette diminution et une phase de stabilisation, le risque a tendance à augmenter quelque peu, mais cette nouvelle augmentation est sans doute moins liée que la première aux conséquences directes de la formation.

dans l'amélioration de la situation des conducteurs novices et que son inefficacité actuelle est davantage factuelle que définitive.

1.2 L'observation à partir de l'implication personnelle dans la formation

Formateur pendant vingt années[4], j'ai sans doute contribué à amener sur les routes plus de mille jeunes conducteurs, sans pour autant avoir la garantie de leur propre sécurité. Il m'a peu à peu été donné de comprendre que le soin que les formateurs apportent à la précision des manipulations du véhicule et à la connaissance des règles est dans tous les cas superficiel. Les élèves qui comprennent les règles et qui se comportent dans les situations d'apprentissage avec le maximum de maîtrise sont le plus souvent ceux qui auraient pu le faire presque sans aucune aide. Les élèves qui éprouvent des difficultés sont le plus souvent invités à refaire les mêmes exercices jusqu'à ce qu'ils puissent en « mémoriser » les différentes réponses. Dans tous les cas, j'ai eu la certitude que l'apprentissage de la conduite n'était absolument pas adapté aux objectifs de réduction par la formation du sur-risque des jeunes conducteurs, même et surtout après la réforme de 1989.

1.3 La nécessité de prendre en compte les situations d'apprentissage

Nous avons souligné dans la partie théorique l'intérêt de toutes les études portant sur la conduite automobile mais nous avons aussi mis en évidence leurs insuffisances par rapport aux phénomènes particuliers relatifs à la formation des conducteurs. Nous pensons alors que seule la connaissance des mécanismes d'apprentissage propres aux situations de conduite, par ailleurs encore largement méconnus, répondraient à cette double exigence :

- Comprendre dans quelle mesure les « compétences » de base sont insuffisantes par rapport à la formation des élèves.
- Mettre en évidence et expliquer les « manières » dont les formés parviennent à construire leurs comportements de conduite à partir de la formation et des situations d'apprentissage.

Cela implique que notre recherche, parce qu'elle vise l'apprentissage de la conduite, a tout lieu de se dérouler dans le cadre de la formation à la conduite, avec des élèves impliqués dans de véritables situations d'apprentissage.

1.4 L'observation, les recherches sur l'automobile et l'éclairage théorique des recherches sur l'apprentissage

La compréhension de l'activité du formé en situation passe enfin par un positionnement par rapport aux théories de l'apprentissage et aux méthodes d'analyse de la tâche de conduite. Nous avons donc axé notre travail de recherche sur la possibilité offerte, à partir de la théorie piagétienne, d'interpréter les « actions » des apprenants en termes d'opérations intellectuelles. Nous avons d'autre part mis en œuvre une méthode d'analyse de la tâche du conducteur largement influencée par le modèle mis en œuvre par Pierre Higelé pour les Ateliers de Raisonnement Logiques (ARL). Les différents entretiens que nous mettrons en œuvre seront inspirés des entretiens d'explicitation de Pierre Vermersch.

---

[4] Voir « Implication personnelle » page 17

2. Les hypothèses

Nous sommes enclins à penser que si la formation à la conduite est incapable de rendre a priori les conducteurs novices plus sûrs c'est aussi parce qu'elle méconnaît à la fois l'hétérogénéité cognitive des élèves et les difficultés réelles des situations d'apprentissage. La propension de la formation à ne viser que les deux niveaux hiérarchiques inférieurs, son attachement à une vision encore sensori-motrice de la conduite, se double à nos yeux d'une absence récurrente de reconnaissance des éléments relatifs aux raisonnements des élèves en situation de conduite, à leurs représentations et à leurs relations aux risques.

Au regard de notre expérience de formateur mais aussi des résultats des recherches sur la conduite automobile, à partir de l'analyse cognitive des situations d'apprentissage, en référence aux travaux de Piaget sur le processus d'apprentissage (assimilation, accommodation), sur la prise de conscience et sur les liens entre la réussite et la compréhension nous faisons l'hypothèse générale que :

Le « comportement » de l'élève impliqué dans des situations théoriques et pratiques d'apprentissage de la conduite n'est pas simplement tributaire des connaissances acquises lors de la formation et de son aptitude à maîtriser les tâches sensori-motrices de la conduite mais résulte aussi, mobilisés en situation, de ses modes de raisonnement, de ses représentations et de ses relations aux risques.

La validation de cette hypothèse générale suppose la vérification, à travers l'expérimentation, de plusieurs points cruciaux :

- La détermination de l'influence des raisonnements, des représentations et des relations aux risques sur les comportements des sujets.
- La compréhension de la nature de cette influence à partir du fait qu'elle pourrait dépendre des caractéristiques « cognitives » personnelles des sujets.

Nous devrons de ce fait non seulement attester la présence des modes de raisonnement, représentations et relations aux risques dans la construction des comportements des sujets mais aussi être capable de montrer que leur mise en œuvre est dépendante du niveau cognitif de ces mêmes sujets, ce qui nous amène à l'hypothèse complémentaire suivante :

Les « comportements » des élèves impliqués dans les situations d'apprentissages dépendent de leur niveau d'étude.

Le choix de sujets répartis selon des critères liés à leur niveau d'étude nous servira à construire le processus de validation de cette hypothèse complémentaire.

Chapitre II : Méthodologie de recueil et d'analyse des données

Nous avons choisi de présenter cette méthodologie de recueil et d'analyse des données à partir des quatre paragraphes suivants :

- Les sujets
- Les situations
- Le recueil des données
- Les traitements et interprétations des données

1. Les sujets

Les différents sujets retenus sont des élèves d'écoles de conduite. Ils suivent une formation visant à la préparation du permis de conduire de la catégorie B (voiture), hors conduite accompagnée. Ils sont répartis en trois catégories, selon des critères liés à leur niveau d'étude.

- 11 étudiants (bac ou plus).
- 11 lycéens (BEP, CAP...).
- 11 vies actives (diplôme de niveau V au maximum).

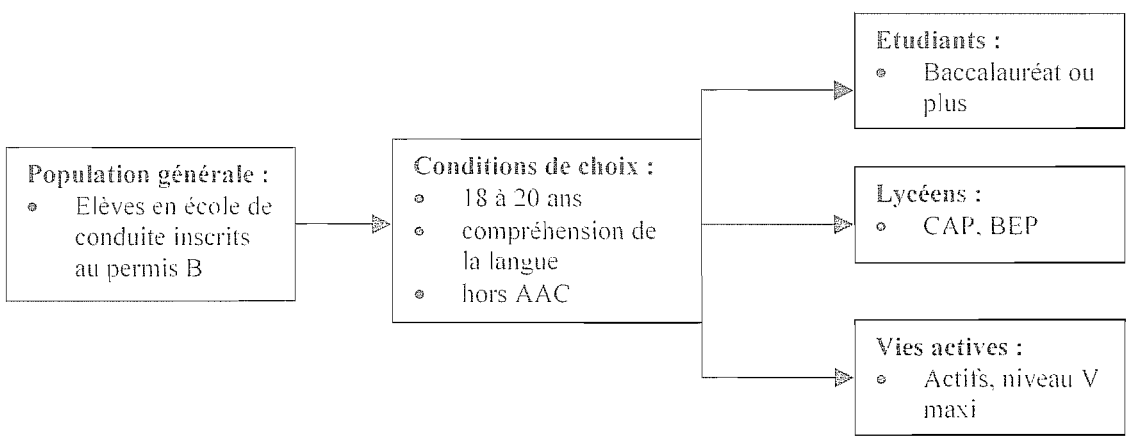
L'âge des sujets est compris entre 18 et 20 ans. Ce choix initial est lié à la dangerosité particulière des jeunes conducteurs novices. Ces sujets, lorsqu'ils obtiendront leur permis de conduire, feront assurément partie des conducteurs à risques[1].
L'usage de la langue française est requis pour éviter que des problèmes liés à la compréhension des consignes interfèrent les résultats de nos observations.
L'alternance entre public féminin et masculin est respectée pour des questions de représentativité.
Les cinq étudiants, cinq lycéens et cinq vies actives pris en compte pour les expérimentations « dites » théoriques et théoriques associées n'ont pas encore été présentés à l'examen théorique du code de la route. Ils sont en situation d'apprentissage, assistent régulièrement aux cours de code et ont un volume de formation théorique supérieur à 20 heures. Ils ont notamment atteint un niveau de connaissance des règles du code de la route suffisant pour parvenir à reconnaître la règle qui s'applique dans chacune des situations théoriques ou « associées » présentées.

---

[1] Notre recherche ne cherche pas à établir une comparaison entre les comportements des différents formés selon leur âge ou leur sexe mais selon leur niveau d'étude et peut-être leur efficience cognitive. Nos résultats pourraient néanmoins servir à d'autres études visant à établir de telles comparaisons.

Les six étudiants, six lycéens et six vies actives pris en compte pour les expérimentations pratiques et pratiques associées ont satisfait à l'épreuve théorique générale. Ils sont en fin de formation pratique, ont validé les quatre étapes de synthèse et sont capables a priori de maîtriser les situations présentées.
Les sujets de l'expérimentation ont été formés par des enseignants différents dans deux écoles de conduite (deux enseignants pour la partie théorique, quatre pour la partie pratique). Nous avons pensé que s'ils avaient tous été issus de la même école de conduite et formés par le même enseignant, le risque de voir leurs comportements affectés par les caractéristiques particulières de l'enseignant ou de l'établissement d'enseignement aurait été trop important.
Nous avons pris soin d'établir avec les différents sujets des contrats de communication insistant notamment sur le caractère confidentiel des données recueillies et exploitées. Nous considérons que ce contrat, comme le défini Pierre Vermersch (1991), est une condition à la fois « *déontologique et technique*[2] ».

Figure 34 : Schématisation du choix des sujets de l'expérimentation



2. Les situations retenues

2.1 Le choix des types de situations

Nous avons volontairement retenu trois types de situations :

- Les situations « théoriques »
- Les situations « pratiques »
- Les situations « associées »

Les situations « théoriques » sont ainsi dénommées parce qu'elles correspondent aux situations-types utilisées lors de la plupart des séquences d'enseignement théoriques.
Les situations « pratiques » sont ainsi dénommées parce qu'elles correspondent aux situations-types rencontrées lors des séquences d'enseignement pratiques de la conduite.
Les situations « associées » sont accolées à certaines situations théoriques et aux situations pratiques et, à partir de scénarii liés à des situations d'apprentissage, servent à préciser les rapports des sujets aux règles mais aussi aux différents risques.

[2] Vermersch P. L'entretien d'explicitation, *Les cahiers de Beaumont*, 1991, 52 bis-53, page 64.

2.2 Le choix des situations

Les situations n'ont pas été retenues de manière aléatoire mais à partir d'un travail préalable visant à préciser les critères généraux du choix : diversité des situations ; diversité des opérations mentales mobilisables. Nous avons de ce fait examiné un nombre de situations somme toute important pour en retenir les plus représentatives par rapport aux critères[3] précédents.
Les trois types généraux de situations se traduisent ensuite en dix situations spécifiques : quatre théoriques, quatre associées, deux pratiques. Celles-ci ont été choisies en fonction de la nature des connaissances et des opérations mentales « mobilisables[4] » pour leurs résolutions. Chaque situation retenue a fait l'objet d'une analyse cognitive[5] a priori permettant de modéliser les « comportements » et actions mentales nécessaires à la maîtrise de la tâche proposée à partir des indications fournies par un enseignant de la conduite. Nous avons envisagé ce « modèle » en terme d'analyse « experte » de la tâche, celle-ci ne devant pas être confondue avec une analyse de l'activité de l'expert[6]. Les opérations mentales retenues ont été, à partir de la théorie opératoire de l'intelligence de Piaget, mises en relation avec leur niveau cognitif effectif : préopératoire, concret ou formel. Nous nous sommes permis, selon le modèle développé par Pierre Higelé, d'affiner notre analyse en distinguant des niveaux intermédiaires : début concret à fin concret ; début formel à formel.

Les situations retenues doivent donc :

- proposer une véritable diversité par rapport aux types d'opérations intellectuelles et à leur niveau
- porter sur des connaissances ou sur une maîtrise du véhicule de nature à être en adéquation avec les niveaux de connaissance et de maîtrise des sujets retenus.

Ces situations devront d'autre part permettre de préciser la place des connaissances dans la résolution des situations mais aussi de mesurer l'influence des modes de raisonnements, des représentations et des relations aux risques dans la construction des réponses aux questions théoriques, des comportements de conduite et des discours à propos des situations associées.

---

[3] Cette capacité à retenir ou à écarter des situations est basée à la fois sur notre expérience et implication professionnelle et sur des analyses des tâches dans les différentes situations.
[4] Il ne suffisait pas qu'elles soient situations d'apprentissage. Il était aussi nécessaire qu'elles satisfassent aux exigences que nous nous sommes fixées par rapport aux opérations mentales. Nous avons d'ailleurs examiné de nombreuses situations pour n'en retenir que les plus significatives.
[5] Ces analyses seront jointes à la présentation des différentes situations, chapitre III.
[6] L'activité d'un expert face à ces situations d'apprentissage serait à n'en pas douter fortement différente de l'activité d'un formé en situation d'apprentissage. L'analyse cognitive de la tâche de cet expert, dans le cadre de notre recherche, n'aurait pas d'intérêt.

2.3 Les situations « théoriques »

Support

Diapositives ou images tests.

Indications préalables fournies aux élèves

- Vous êtes au volant d'un véhicule de tourisme de catégorie B.
- Vous circulez à allure normale (50 km/h en agglomération, 90 sur route, 110 sur routes à chaussées séparées, 130 sur autoroutes)
- Dans les questions portant sur le dépassement votre vitesse est supérieure au véhicule dépassé sans préjudice des limitations de vitesse.

Type de réponse

Questionnaire à choix multiples : deux à quatre propositions donnant lieu à une réponse au minimum et trois au maximum.

Lieu et modalité

Salle de code d'une école de conduite. Tests à partir de diapositives ou d'images tests avec un temps de réponse libre. Nous avons voulu, même si les supports utilisés (diapositives) sont identiques à ceux des tests de code et si les formés sont habitués à répondre à ce type de questions en moins de dix secondes, sortir du cadre d'une simple évaluation pour laisser aux sujets le temps de construire une réponse. Nous avons également donné à chaque sujet la possibilité de prendre des notes.

Présentation des différentes questions théoriques

	Connaissances et compétences
Situation théorique 1	• Priorité à droite • Application de la règle par rapport à un véhicule en face et à un véhicule à gauche
Situation théorique 2	• Contrôle d'intersections • Détermination de l'ordre des contrôles dans une intersection avec schématisation demandée de la situation
Situation théorique 3	• Sortie d'autoroute • Détermination de l'ordre des actions à mettre en œuvre lors d'une sortie d'autoroute
Situation théorique 4	• Feu orange fixe (exception à la règle) • Application de la règle au feu orange avec présence d'un véhicule dans le rétroviseur

2.4 Les situations pratiques

Localisation et conditions :

Les expérimentations concernant les situations pratiques se déroulent en circulation, dans un véhicule d'auto-école, en présence du formateur, le chercheur étant à l'arrière du véhicule. Cette présence à l'arrière du véhicule a été l'objet de nombreuses réflexions. Pouvait-elle perturber les sujets et fausser les résultats ? De même, pointer une situation d'expérimentation précise n'est-ce pas en même temps prendre le risque de modifier de manière sensible le comportement des sujets ?
La manière la plus satisfaisante pour réduire les biais liés aux perturbations apportées par la présence du chercheur et par l'isolement des situations d'expérimentation a consisté à prendre appui sur le fait que le chercheur était également, tout au moins au moment des expérimentations, formateur en exercice[7]. Les sujets de l'expérimentation auront donc tous, même si nous avons veillé à ce que leur formation générale n'ait pas été sous la responsabilité directe du « chercheur », été habitués à la présence du chercheur dans le véhicule, en le reconnaissant en premier lieu comme formateur[8].
L'expérimentation est un élément particulier d'une séquence de formation normale d'une durée d'une heure. Le contrat de communication proposé au sujet précise les conditions de l'expérimentation mais n'indique pas le moment précis de celle-ci. Cette volonté de ne pas isoler ce moment précis répond à notre volonté réaffirmée de recueillir les données concernant les comportements des formés en situation les plus proches de celles des situations normales de formation. Ces situations sont dites « localisées » parce qu'elles concernent un lieu et des conditions précises à l'intérieur de la séquence[9].
Nous avons examiné et rejeté les autres modes de réalisation des expérimentations, notamment ceux coupant toute relation préalable entre le chercheur et les sujets. Ces solutions n'ont pas retenu notre attention pour plusieurs raisons :

- Elles ne permettaient pas pour autant d'éliminer les biais liés à l'ancien statut de formateur du chercheur.
- Elles induisaient au niveau des comportements des sujets d'importantes perturbations.

Rôle du formateur :

Le formateur est chargé de la sécurité de l'exercice. Selon l'évolution des situations, en cas de risque excessif, il pourrait prendre en charge, à partir des doubles commandes, le contrôle du véhicule.

Mode d'approche des situations :

Pour le sujet, la situation d'expérimentation ne doit pas fondamentalement différer d'une situation d'apprentissage classique.

---

[7] Les interrogations de nombreuses recherches portent sur l'immersion du chercheur dans le domaine qu'il explore. Nous avons voulu tirer profit d'une implication existant de fait.
[8] Sa position de chercheur et les conditions générales de l'expérimentation sont dans tous les cas précisés au sujet au début de la séquence comprenant la situation d'expérimentation pratique.
[9] Il ne s'agit pas d'observer la conduite du sujet mais le comportement du sujet dans une situation déterminée, créée par l'observateur.

Présentation des situations pratiques

	Connaissances et compétences
Situation pratique 1	◦ Priorité à droite ◦ Prise d'information ◦ Coordination action / réflexion ◦ Maîtrise du véhicule et des situations de conduite usuelles ◦ Maîtrise du risque relatif à la situation particulière
Situation pratique 2	◦ Changement de file ◦ Contrôles rétroviseurs et angle mort ◦ Maîtrise du véhicule et des situations de conduite complexes

2.5 Les situations associées

L'élaboration des situations associées

Les situations associées, contrairement aux situations théoriques et pratiques, ne sont pas à proprement parler directement issues des séquences classiques de formation. Elles sont présentées sous la forme de scénarii appelant de la part du sujet la construction d'une réponse à une situation-problème[10].

Modalités de mise en situation

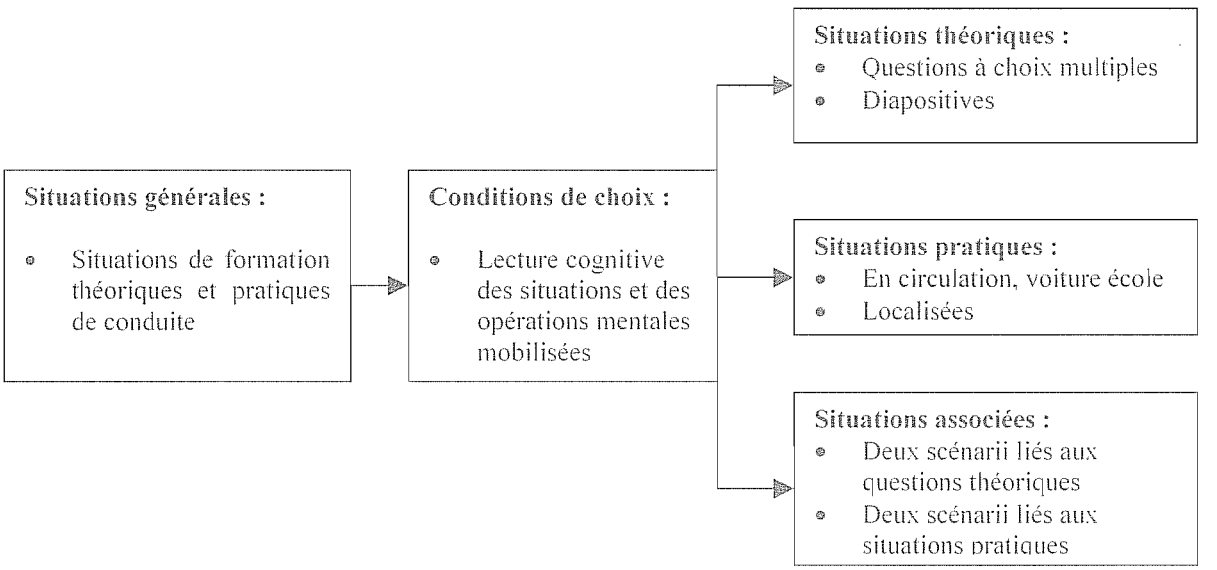
Ces situations sont présentées aux sujets à l'issue des entretiens concernant les situations théoriques et pratiques auxquelles elles sont associées. L'expérimentateur est chargé de lire les différents scénarii aux sujets et de leur laisser le temps nécessaire à l'élaboration d'une réponse.

Présentation des situations

	Scénario et description des comportements attendus
Situation associée 1 (situation théorique 1)	◦ Scénario de traversée d'une intersection dans une situation complexe (bloquée) ◦ Invention d'une règle
Situation associée 2 (situation théorique 2)	◦ Scénario de franchissement d'intersection ◦ Ralentissement selon visibilité, anticipation
Situation associée 3 (situation pratique 1)	◦ Scénario de franchissement d'intersection ◦ Ralentissement malgré la priorité de passage, évaluation du ralentissement estimé, anticipation
Situation associée 4 Situation pratique 2)	◦ Scénario de démarrage à un stop avec véhicule venant de gauche, clignotant droit allumé ◦ Anticipation des risques : clignotant oublié, dépassement

[10] Si elles ne sont pas à proprement parler des situations classiques de formation, elles n'en sont pas moins des situations hautement formatives.

Figure 35 : Schématisation des conditions de choix des situations



3. Le recueil des données

3.1 Les instruments et techniques d'observation

Les techniques et instruments d'observations sont utilisés dans le but d'obtenir une observation aussi précise que possible des éléments que nous avons sélectionnés. Jean-Marie Van den Maren rappelle que « *l'observateur, même armé d'une grille, même encadré par un système d'observation est toujours un témoin intentionnel* ». Nous pouvons toutefois revendiquer cette intentionnalité dans la mesure où nous ne voulons en aucun cas mener ce que Mialaret appelle une observation sauvage mais plutôt une observation dirigée, construite aussi à partir de notre expérience et de notre implication passée dans le domaine de la formation. Cette implication nous aura permis de déterminer avec davantage de précision les éléments à retenir et à les positionner sur les différentes fiches et grilles d'observation[11].
Pour les situations théoriques, nous recueillerons les réponses des sujets aux différentes questions (grille de réponse). Nous mettrons également à leur disposition des brouillons et nous leur demanderons, pour la situation théorique 2, de représenter, à partir de l'énoncé, la forme de l'intersection.

Les observations concernant les situations associées seront possibles à partir des brouillons mais n'auront pas été organisées au préalable.

Les observations concernant les situations pratiques seront recueillies sur des grilles consignant notamment : les différents contrôles, les vitesses, les rapports de vitesse, le respect observable des règles de circulation, la conformité par rapport à la démarche experte.

[11] Mialaret insiste sur la nécessité de construire les fiches d'observation à partir de nombreuses observations préalables. Nos grilles d'observations sont construites à partir des observations menées pendant les vingt années d'implication professionnelles du chercheur. L'implication comme mode de construction des outils et instruments d'observation n'est pas une implication qui s'immisce dans l'interprétation des résultats.

L'enregistrement des discours sera d'autre part la technique de recueil de données commune à l'ensemble des situations.

3.2 Les entretiens

Le type d'entretien que nous avons choisi est fortement dépendant des « informations » que nous désirons acquérir. Puisqu'il s'agit de mettre en exergue, au côté des connaissances liées au code de la route et aptitudes sensori-motrices, les influences des modes de raisonnement, des représentations et des relations aux risques, nous ne pouvons nous contenter des seuls relevés de réponses et des observations des comportements de conduite[12]. La connaissance du processus de résolution des situations passe donc par la verbalisation pour déterminer « comment » les sujets construisent leurs réponses. Nous avons naturellement tenté d'éviter tout discours sur la justification des actions (questionnement sur les « pourquoi »).
L'entretien du type de l'entretien d'explicitation, sur le modèle élaboré par Pierre Vermersch[13], sera le principal « outil[14] » servant à la verbalisation des actions : « *son objectif est de guider le sujet dans la verbalisation précise du déroulement de sa conduite, c'est à dire la suite de ses actions matérielles et/ou mentales*[15] ». Parce qu'il s'agit aussi de dévoiler ce que Vermersch appelle la « pensée privée » du sujet, nous rappelons la nécessité d'un accord préalable des sujets quant à l'enregistrement de l'entretien et de la possibilité laissée au sujet d'en interrompre le déroulement à tout moment.
Les différents entretiens ont été menés entre deux et cinq jours après les expérimentations. Ce délai n'est pas de nature à empêcher la verbalisation des actions mentales dans la mesure où le sujet, selon la définition de Vermersch, est en « évocation ». « *être en évocation* » consiste pour Pierre Vermersch à « *faire exister mentalement une situation qui n'est pas présente, remplacer la perception par la représentation*[16] ». Les questionnements respectent le déroulement temporel de l'action. L'analyse a priori de la tâche sert aussi de référence à l'entretien d'explicitation « *cette référence va jouer un rôle comme guide d'entretien*[17] ». A l'issue de l'entretien d'explicitation, nous aurons quelquefois l'occasion de prolonger les questionnements en abandonnant le cadre strict de la procédure d'explicitation.
Pour les situations associées, même avec un objectif identique d'identification des « actions mentales » des expérimentés, nous avons quelque peu dû modifier le cadre de l'entretien d'explicitation. Ces modifications concernent deux points : l'entretien a lieu juste après l'expérimentation ; nous nous sommes laissés la possibilité, lors de l'entretien, de donner des indications aux différents sujets afin d'explorer des aspects dont ils n'avaient pas tenu compte a priori. Nous avons alors mené des entretiens semi-directifs avec l'ambition d'expliciter les démarches des réponses des interviewés face aux situations présentées, par rapport à des guides d'entretiens précisant la nature des informations à recueillir[18]. Ces guides ont notamment été construits en référence aux analyses cognitives a priori, autour des principales opérations mentales potentiellement mises en œuvre pour appliquer les règles et maîtriser les situations.

---

[12] Ces observables sont dans cette situation davantage liés aux performances qu'aux compétences des sujets.
[13] Vermersch P. *L'entretien d'explicitation*, Paris : ESF, 1994, 192 pages.
[14] Nous parlons d'outil principal parce que nous nous sommes permis de mener sur ces situations, à l'issue de ces entretiens d'explicitation, des entretiens semis –directifs pour explorer les relations aux risques des sujets.
[15] Vermersch P. L'entretien d'explicitation. *Les cahiers de Beaumont*. 1991, 52 bis-53, page 63.
[16] Id, page 66.
[17] Id. page 68.
[18] Ce choix de sortir du cadre de l'entretien d'explicitation s'explique aussi par rapport à notre volonté de pointer des comportements précis. Si nous voulons observer les réactions d'un sujet face à une situation déterminée (inefficacité de la règle), il faut que cette situation soit découverte, d'où la nécessité d'effectuer des relances par rapport à des situations associées plutôt complexes.

4. Le traitement des données

L'analyse de contenu que nous avons effectuée est d'abord thématique[19] à partir des opérations mentales mises en œuvres par les sujets. Elle s'appuie en premier lieu sur des extraits de textes[20] pour mettre en évidence, pour chaque sujet, une démarche cognitive de résolution des situations présentées[21]. Elle prend également en compte les discours des sujets sur leurs relations aux risques et porte sur leurs représentations de la formation ou de la conduite. L'extraction des données se fait en écho à un cadre conceptuel défini dans la partie théorique, traduit à travers l'analyse cognitive a priori de la tâche de conduite[22] et par rapport à un contenu manifeste : discours recueilli mais aussi relevé de réponses, schéma et grilles d'observations.
Les éléments tirés de l'analyse de contenu sont dans un deuxième temps objet, comme le souligne Van den Maren, de « *divers calculs, tant quantitatifs que qualitatifs sur les unités extraites* ». Les « calculs » quantitatifs concernent dans un premier temps plutôt le traitement des réponses aux questions mais sont également mis en œuvre dans une synthèse des différents comportements de résolution des situations[23]. Les « calculs » qualitatifs différencient les comportements mais servent également, à travers diverses constructions graphiques, à croiser les thèmes relatifs aux opérations mentales et aux relations aux risques[24].
L'analyse des matériaux recueillis se fait de manière ponctuelle et thématique : par sujet, par situation, par thèmes (opérations mentales, représentations, relations aux risques). Elle se fait aussi à l'occasion d'un croisement des données dans une analyse transversale (analyse croisée des différentes analyses et synthèse).

2.5 Synthèse et tableaux

Les expérimentations théoriques et théoriques associées ont été menées dans les mêmes lieux. Les expérimentations pratiques ont eu comme cadre les voitures écoles des différentes écoles de conduite.

---

[19] L'analyse thématique suppose pour Van den Maren « *que l'analyste aborde les textes à analyser avec des questions plus ou moins explicites à leur propos [...] ces questions devraient avoir été explicitées dans le cadre conceptuel de la recherche* ».
[20] Les données recueillies étant du type *provoqué* (situation mise en place par l'expérimentateur) nous pouvons suivre Van den Maren qui estime que « *le problème de l'analyse de contenu s'est posé avant que les données ne soient produites par le sujet, lors de la construction de la situation stimulus* ». Notre choix des situations, la modélisation des analyses cognitives a priori, la construction des « fiches » cognitives de résolution des situations par les sujets répondent à cette réflexion préalable sur la nature des extraits à retenir.
[21] Un exemple de fiche individuelle de résolution d'une situation est placé en annexe. Voir annexe 6.
[22] Cette analyse a priori sera aussi souvent nommée analyse « experte ». Elle a été menée à partir des indications de réponse aux différentes situations données par un enseignant de la conduite.
[23] Analyse transversale des situations. Chapitre XI. page 449.
[24] Ibid.

Situations :	**théoriques 1, 2, 3 et 4 ; associées 1 et 2**	**pratique 1, associée 3 ; pratique 2, associée 4**
Etudiants	5 sujets sur 4 situations théoriques et sur 2 situations associées : • 30 cas examinés	3 sujets par situation pratique et par situation associée : • 12 cas examinés
Lycéens	5 sujets sur 4 situations théoriques et sur 2 situations associées : • 30 cas examinés	3 sujets par situation pratique et par situation associée : • 12 cas examinés
Vie active	5 sujets sur 4 situations théoriques et sur 2 situations associées : • 30 cas examinés.	3 sujets par situation pratique et par situation associée : • 12 cas examinés

Nombre total d'entretiens : 33
Nombre de cas examinés : 126.

Situations théoriques

- 15 sujets
- 4 situations
- 60 cas

Situations pratiques

- 18 sujets (9 par situation)
- 2 situations
- 18 cas

Situations associées

- 33 sujets (15 pour les situations théoriques ; 18 pour les situations pratiques)
- 2 situations associées théoriques
- 2 situations associées pratiques
- 48 cas

Chapitre III : Présentation des situations d'expérimentation

Nous allons dans ce chapitre présenter les diverses situations d'expérimentations retenues.

Cette présentation respecte le plan suivant :

- Enoncé ou description de la situation
- Connaissances mobilisables
- Analyse cognitive a priori de la tâche

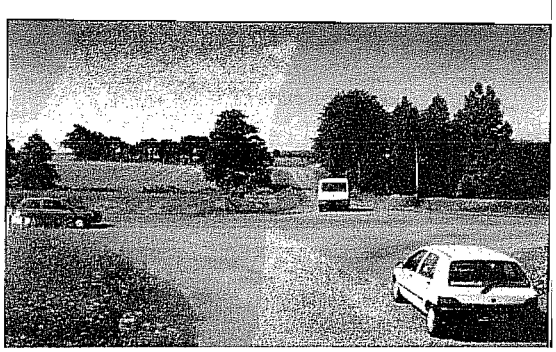
Nous nous permettons le cas échéant de signaler certaines particularités des questions et des résolutions envisagées.

L'ordre des questions est le suivant :

- Les quatre situations théoriques
- Les deux situations théoriques associées 1 et 2
- La situation pratique 1
- La situation pratique associée 3
- La situation pratique 2
- La situation pratique associée 4

1. Situation théorique 1

1.1 Enoncé (question 11, Exatest)



Quel est l'ordre de passage ?

- la blanche, la jaune, la rouge.....A
- la blanche, la rouge, la jaune.....B
- la jaune, la rouge, la blanche.....C*

1.2 Particularité de la situation

L'élève est placé en situation d'observateur et non pas impliqué directement en étant au volant d'un seul des véhicules.
Pour la résolution de cette question, deux analyses cognitives, impliquant des niveaux de résolution différents sont présentées, sans préjuger encore de la manière dont les sujets, placés en situation d'expérimentation, se chargeront de résoudre le « problème » posé.

1.3 Indications et connaissances mobilisables

Absence de signalisation verticale et horizontale. Cette absence est en l'occurrence significative puisqu'elle implique la mise en œuvre de la règle dite de priorité à droite.
Règle de priorité de passage aux intersections sans signalisation

1.4 Analyse de la situation, opérations intellectuelles et niveau cognitif de résolution

Moment 1 Je me mets en position d'observateur	Opération topologique	PO
Exploration méthodique de l'image, je découvre les éléments pertinents. Détail des éléments pertinents : • intersection (croisement à quatre branches) • absence de signalisation • présence de trois véhicules (jaune, rouge, blanc)	Classification, classe des éléments	Début C
Dynamique de réponse Mobilisation de la règle : priorité à droite (si absence de signalisation donc priorité à droite)	Cause à effet	C
Mobilisation en fonction de la position des véhicules :	Opération projective avec déplacement mental	C
• le jaune personne à droite, il passe en 1	Cause à effet	PO
• si le jaune passe, le rouge n'a plus personne à droite, il passe en 2	Cause à effet	C
• si le rouge est passé, le blanc reste seul, il passe en 3	Cause à effet	C
Ordre : jaune, rouge et blanc = réponse C	Correspondance terme à terme	PO

La résolution de la question demande un déplacement mental. Nous ne sommes plus directement conducteur d'un seul véhicule mais nous devons successivement nous placer dans toutes les situations afin de, à partir de la même règle (priorité à droite), déterminer l'ordre de passage.

Le niveau de résolution peut être simplifié en éliminant d'emblée le véhicule jaune (personne à droite). L'opération projective avec déplacement mental est alors inutile.

• Le jaune n'a personne à droite • Il passe donc en premier • La réponse C étant la seule à mettre jaune en premier est la bonne	Opération topologique Cause à effet Correspondance terme à terme	PO C PO

2. Situation théorique 2

2.1 Enoncé (question 57, Exatest)

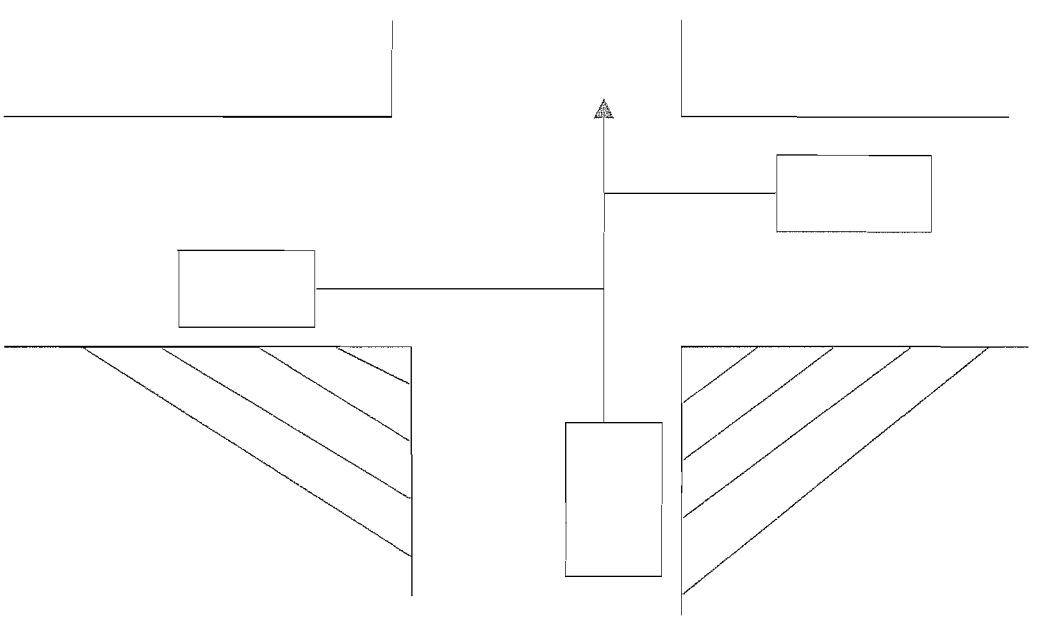
En abordant une intersection masquée, je regarde d'abord :

- A droite.....A
- A gauche.....B *

2.2 Connaissances mobilisables

Obligation d'effectuer des contrôles lors des traversées d'intersections sur toutes les branches de celles-ci, quelle que soit la configuration des lieux et le régime de priorité.
Cette question suscite, tant au niveau théorique que pratique, de nombreuses hésitations. Peut être, en présence d'une priorité à droite, faudra-t-il regarder davantage à droite, mais dans tous les cas le premier contrôle se fera à gauche. L'absence de photographie complique la résolution de la question, en obligeant l'élève à construire une représentation de la situation à partir des indices de l'énoncé, en imaginant les positions respectives des différents véhicules, les lieux et les temps de rencontres éventuels.

2.3 Schématisation de la situation



2.4 Analyse de la situation, opérations intellectuelles et niveau cognitif de résolution

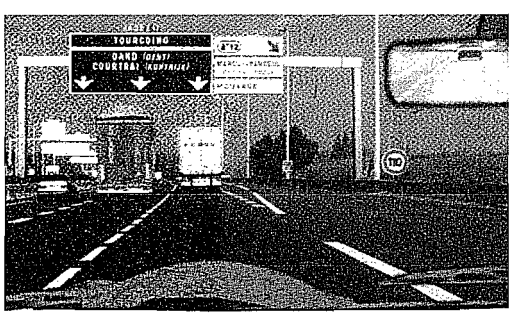
Lecture de l'énoncé Compréhension et analyse énoncé • J'aborde une intersection masquée • Absence d'indication sur priorité • Interrogation sur l'ordre temporel des contrôles	Classification, classe des éléments énoncés	Fin C
Représentation de l'intersection hors image, selon indications : • Masquée = peu visible • Si je peux regarder à droite et à gauche alors intersection en croix ou en T	Opération topologique Substitution Cause à effet	C C Fin C
Résolution : • Si je dois regarder d'abord d'un côté, c'est que l'un est dangereux avant l'autre. *La réponse spontanée est droite (effet priorité à droite), mais aucune indication n'est précisée sur la priorité, donc celle-ci n'est pas importante pour résolution. Il ne m'est d'ailleurs pas demandé si je regarde davantage à droite ou à gauche, mais en **premier** à droite ou à gauche.* • Je regarde donc d'abord du côté du premier danger que je risque de rencontrer. • Le véhicule venant de gauche sera le premier rencontré. Si un véhicule vient de gauche, circulant sur la droite de la chaussée, j'aurais d'autant moins de temps pour m'arrêter le cas échéant. • Le côté gauche risque d'être d'autre part le premier visible. • La distance par rapport aux obstacles masquant ma visibilité à gauche étant supérieure à celle des obstacles sur ma droite.	Cause à effet Cause à effet Opération projective Opération topologique Cause à effet	C C Fin C Début C C
Le premier danger rencontré venant de gauche, la visibilité sur la gauche étant meilleure, je regarde à gauche en premier, à droite ensuite Je choisis la réponse B	Cause à effet Correspondance terme à terme	C PO

3. Situation théorique 3

3.1 Particularité de la situation

Au volant du véhicule d'où la photographie a été prise.

3.2 Enoncé (question 278, test Rousseau)



Pour prendre cette sortie :

- je freine, je mets le clignotant, une fois dans la voie de droite j'accélère .....A
- je mets le clignotant, je me place dans la voie de droite, je freine.....B*
- je mets le clignotant, je freine, je me place dans la voie de droite.....C

3.3 Connaissances nécessaires

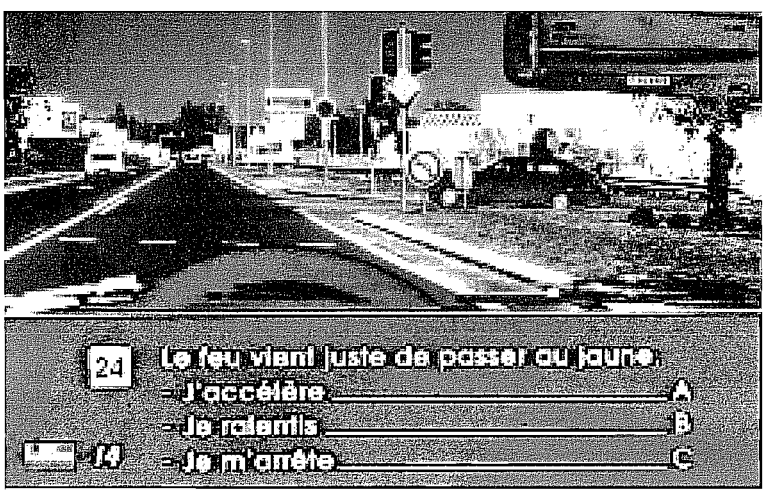
La voie de décélération permet ici de quitter l'autoroute. Sa longueur est suffisante pour un ralentissement envisagé seulement après le placement à droite.
La construction de la réponse correspond au schéma suivant, omniprésent dans la conduite automobile : contrôle, signal, placement, ralentissement. Il faut regarder derrière pour vérifier si la manœuvre n'est pas source de danger immédiat, signaler (clignotant, appel feux stop...) pour prévenir les autres usagers, se placer en fonction du changement de direction envisagé et ralentir en dernier lieu.

3.4 Analyse de la situation, opérations intellectuelles et niveau cognitif de résolution

Je me place en position de conduite face à la situation présentée sur l'image Je me prépare à sortir à droite	Opérations topologiques	PO
Analyse des éléments pertinents de l'image • Sortie d'autoroute • Voie de décélération • Limitation de vitesse • Véhicule derrière moi	Classification, classe des éléments pertinents	C
Ordre des actions à effectuer pour quitter l'autoroute. J'examine A • Je freine, je mets…		
Si je commence par freiner, je risque de surprendre le conducteur du véhicule derrière moi. Je dois prévenir en premier.	Cause à effet	C
Je mets d'abord le clignotant	Sériation	PO
J'exclus la réponse A, restent B et C	Correspondance terme à terme	PO
J'examine le choix B • Je me place dans la voie de droite, je freine…..B		
Placé dans la voie de droite, les véhicules derrière moi peuvent désormais me dépasser lorsque je freine.	Cause à effet	C
La réponse B correspond à une séquence exacte Je coche B	Correspondance terme à terme	PO
J'examine le choix C • Je freine, je me place dans la voie de droite…..C		
Si je freine, même après avoir signalé, sans m'être placé sur la voie de décélération, j'obligerais le véhicule derrière moi à ralentir également. J'exclus C	Cause à effet	C

4. Situation théorique 4

4.1 Enoncé question 24, série 14 (codes Rousseau)



4.2 Connaissances nécessaires :

La règle au feu orange stipule que : « *Tout conducteur doit marquer l'arrêt devant un feu de signalisation jaune fixe, sauf dans le cas où, lors de l'allumage dudit feu, le conducteur ne peut plus arrêter son véhicule dans des conditions de sécurité suffisantes*[1] ».

4.3 Résolution de la question

La réponse à la question est construite à partir de l'exception à la règle d'arrêt au feu orange. Cette exception devient une règle en situation par rapport au véhicule derrière nous, visible dans le rétroviseur, dans la mesure où nous évaluons que nous avons encore la possibilité matérielle de nous arrêter.

4.4 Analyse de la situation, opérations intellectuelles et niveau cognitif de résolution

[1] Code de la route. *Partie réglementaire, décrets en conseils d'Etat*, section 5, article R. 412-31.

Exploration de l'image en fonction de l'énoncé		
Je repère les éléments pertinents : • Feu orange • Intersection • Véhicule à droite • Ligne d'effet du feu • Véhicule dans rétroviseur Selon l'indication donnée avant présentation de la question, j'ai connaissance de la vitesse de ma voiture : 50 kilomètres heure	Classification, classe des éléments	Début C
Je mobilise la règle. Si feu orange et si conditions de sécurité réunies, je m'arrête.	Cause à effet	Fin C
Le feu est orange. Je vérifie si la distance d'arrêt est suffisante. J'évalue la distance par rapport à la ligne d'effet du feu.	Correspondance terme à terme Opération euclidienne	C Début C
Je combine distance et vitesse : Je constate que l'arrêt est possible à condition de freiner fort (si je veux m'arrêter, je dois donc freiner fort). Je vérifie donc si ce freinage est possible sans danger. Pour cela je contrôle donc mes rétroviseurs. **Un véhicule derrière moi me suit de très près.** Si je freine fort, il risque donc de me percuter. L'arrêt est donc possible mais dangereux, Je ne m'arrête donc pas.	Coordination de causes à effets	Fin C
J'élimine la réponse C.	Correspondance terme à terme	PO
J'examine les deux dernières propositions. Lorsque mon feu est orange, le feu des véhicules venant de droite ou de gauche est rouge.	Cause à effet	C
Pour franchir une intersection il est recommandé de ralentir		
Le feu orange dure environ quatre à cinq secondes.		

Si je ralentis, mon feu risque de passer au rouge et celui des rues perpendiculaires au vert.	Cause à effet	Fin C
J'élimine donc la réponse B	Correspondance terme à terme	PO
Reste A, je coche A	Correspondance terme à terme	PO

La possibilité de passer par une analyse préalable de la solution A avant la solution B existe. Une vérification du bien fondé de la réponse A est tout aussi possible postérieurement à l'élimination des réponses C et B. Le segment d'analyse cognitive de A serait le suivant :

Si j'accélère : je ne risque donc plus d'être percuté par le véhicule derrière moi et je traverserai l'intersection suffisamment vite pour que mon feu ne passe pas au rouge et que le feu de droite ne passe pas au vert.	Cause à effet	Début F

5. Situation théorique associée 1

5.1 Enoncé

A partir de la photographie de la question théorique 1

Question : Vous êtes dans le véhicule jaune, vous tournez à gauche. Le véhicule rouge va tout droit. Le véhicule blanc va tout droit. Comment faites-vous ?

5.2 Particularité de la situation

Cette situation a la particularité de présenter un cas où la règle applicable (priorité à droite) n'est pas en mesure de régler le passage à cette intersection.

5.2 Analyse de la situation, opérations intellectuelles et niveau cognitif de résolution

Moment 1 Je suis dans le véhicule jaune	Opération topologique	PO
Exploration de l'image en fonction de l'énoncé Je repère les éléments pertinents • Véhicule rouge • Véhicule blanc • Intersection • Absence de signalisation	Classification, classe des éléments	Début C
Mobilisation de la règle : Si pas de panneau, donc priorité à droite	Cause à effet	C
Je tourne à gauche. J'imagine ma trajectoire, le véhicule blanc se retrouve à droite.	Opération projective avec déplacement mental	F[2]
Le véhicule rouge est à gauche.	Opération topologique	PO
Priorité à droite, je cède le passage au blanc, je passe avant le rouge.	Cause à effet	C

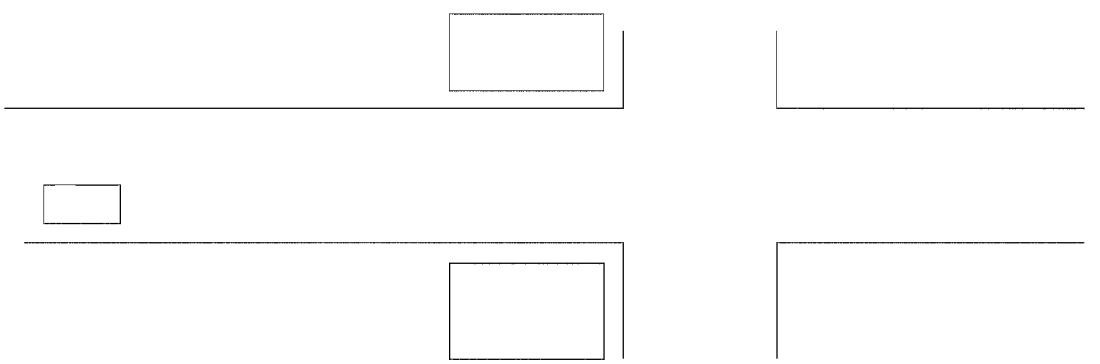
[2] Classé formel parce que l'opération nécessite une réflexion sur une position virtuelle

Moment 2 Je me place dans le véhicule blanc.	Opération projective avec déplacement mental avec changement de point de vue	C
Je vais tout droit. Le véhicule rouge est à ma droite	Opération topologique	PO
Le véhicule jaune est en face	Opération topologique	PO
Le véhicule jaune tourne à gauche. S'il tourne à gauche, il me coupe la route, je serais à sa droite à ce moment là	Opération projective avec coordination d'action sur position virtuelle	F
Priorité à droite, je cède donc le passage au véhicule rouge, je passe donc avant le jaune.	Cause à effet	C
Moment 3 Je me place dans le véhicule rouge	Opération projective avec déplacement mental avec changement de point de vue	C
Je vais tout droit. Le véhicule jaune est à droite	Opération topologique	PO
Le véhicule blanc est à gauche.	Opération topologique	PO
Priorité à droite, je cède le passage au véhicule jaune, je passe avant le blanc.	Cause à effet	C
Tentative de coordination des points de vue. Dans la jaune, je cède le passage à la blanche, la blanche cède le passage à la rouge, la rouge me cède le passage.	Classification	C
Réponse impossible par rapport aux éléments en présence et à la règle priorité à droite	Coordination des points de vue	F
Recherche d'une heuristique. S'il n'y a pas de règle, il me donc faut trouver un système de résolution de la situation. Ex : j'attends que quelqu'un passe pour que la règle soit applicable.	Cause à effet	C

6. Situation théorique associée 2

6.1 Enoncé de la question

Question : Vous êtes dans la voiture (1). Vous abordez cette intersection sans signalisation à 80 km/h. La visibilité est faible, à droite comme à gauche. Comment faites-vous ?



6.2 Analyse de la situation, opérations intellectuelles et niveau cognitif de résolution

Je me place dans la voiture	Opération projective	C
Je prends en compte les différents éléments pertinents (moment initial) : • Position • Vitesse • Visibilité (intersection masquée) • Absence de signalisation	Classification, classe des éléments pertinents	C
Je cherche la règle de priorité qui s'applique à l'intersection		
Absence de signalisation donc priorité à droite. Je cède le passage à droite.	Cause à effet	C
J'imagine me rapprochant de l'intersection	Opération projective avec déplacement mental sans changement de point de vue	Fin C

Si immeubles alors mauvaise visibilité à droite et à gauche.	Cause à effet	C
Si je continue à 80 km/h, je ne pourrais pas céder le passage à droite, je ralentis donc.	Cause à effet	C
Si je continue à 80 km/h, je prends un risque par rapport aux véhicules de gauche qui risqueraient de ne pas me voir, je ralentis.	Cause à effet	C
J'estime la vitesse en fonction de la visibilité.		
Visibilité très faible, il me faut donc ralentir assez pour pouvoir m'arrêter sur une distance très courte. A 30 km/h, il me faut moins de 10 mètres, je choisis 30 km/h.	Cause à effet	C
Le risque à droite (risque sous ma seule responsabilité) n'existe plus si je passe à cette vitesse.	Cause à effet	C
Le risque à gauche (risque par rapport à un véhicule qui ne respecterait pas la règle) est limité si je passe à cette vitesse.	Cause à effet	C
Je regarde dans le rétroviseur pour tenir compte, lors du freinage éventuel, d'un véhicule derrière moi.		
Si quelqu'un me suit de près, j'aborde l'intersection un peu moins vite pour éviter de le gêner lors d'un freinage.	Cause à effet	début F[3]
Le risque à une intersection peut venir de gauche et de droite		
Je regarde donc en premier du côté du véhicule que je rencontre en premier plutôt que du côté du véhicule auquel je cède le passage.	Cause à effet (Coordination de cause à effet)	Fin C

[3] Début F parce qu'il est nécessaire d'imaginer la situation

7. Situation pratique 1

7.1 Description de la situation

Aborder et franchir une intersection avec priorité à droite.
L'expérimentation commence à 250 mètres de l'intersection, lorsque les sujets ont la possibilité de percevoir le panneau triangulaire annonçant l'intersection. Elle se termine au droit de l'intersection.
L'environnement de la situation pourrait également intervenir dans l'approche de la situation. Les sujets circulent sur une route départementale, hors agglomération, a priori peu fréquentée. L'intersection est certes annoncée mais elle est peu visible. La visibilité directe par rapport aux véhicules de droite est d'autre part très faible.

7.2 Niveau des sujets

Sujets au niveau de l'étape 4 du livret d'apprentissage. Ce niveau correspond à une fin de formation, à peine à deux ou trois heures du permis de conduire. La traversée des intersections en toute sécurité devrait a priori être acquise.

7.3 Rôle du formateur

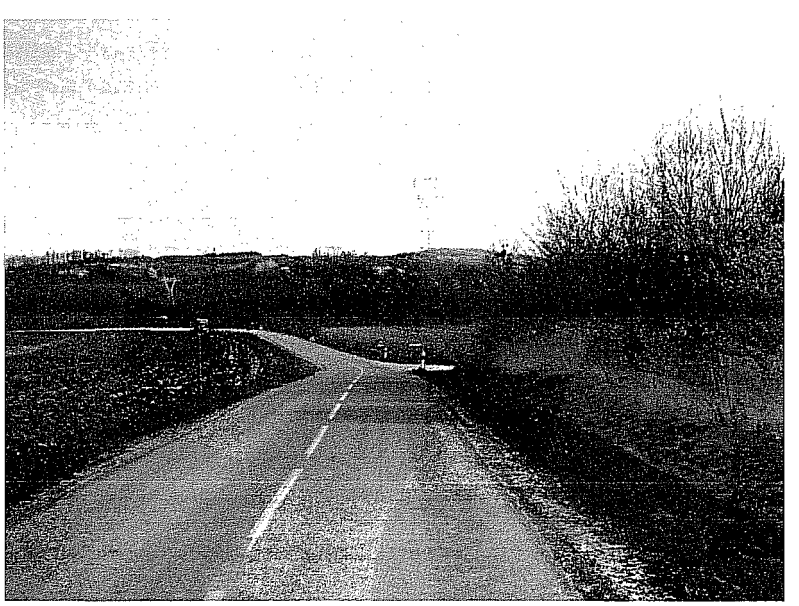
Le formateur assure la sécurité générale de l'exercice mais ne donne pas de consignes particulières concernant l'intersection. Il peut intervention sur les commandes si la sécurité de l'exercice n'est plus assurée.

7.4 Situation selon le déroulement de l'action

Le déroulement de la situation implique plusieurs moments que nous pouvons distinguer. Les **moments** définis par les photographies ne doivent pas masquer l'essentiel de la séquence de gestes, de réactions, d'observations qui ne se réduisent pas à des moments ou des lieux mais se nichent aussi dans un déroulement continu de l'action, ici appelé « **temps** ». Le découpage que nous avons introduit a pourtant ici le mérite de marquer des lieux charnières où des articulations de sens se mettent en place et préparent les séquences temporales suivantes.

Moment 1 : Le sujet est en position de percevoir le signal indiquant une intersection avec un céder le passage à droite. Il lui est par contre, pour des raisons de configuration des lieux (courbe à droite), impossible de distinguer l'intersection où la règle sera applicable. Distance panneaux de danger = 100 mètres, distance intersection = 250 mètres.

Moment 2 : Le sujet voit les balises d'intersection ainsi que la position de la chaussée abordée. La visibilité sur la droite ne lui permet pourtant pas de vérifier si un véhicule risque d'aborder la chaussée sur sa droite. Distance intersection = 100 mètres.



Moment 3 : Le sujet est proche de l'intersection. La visibilité sur la droite est dorénavant compatible avec un contrôle efficace (si la vitesse est en rapport avec la situation) permettant de vérifier si un véhicule risque d'arriver en même temps au droit de l'intersection. Distance intersection = 15 mètres. espace de visibilité à droite = 15 mètres.

Les temps 1, 2 et 3 sont les reflets du développement continu de l'action, mettant éventuellement en avant les modes de raisonnement présidant aux décisions à prendre par le conducteur pour une approche « raisonnée » de l'intersection.

Le conducteur abordant la chaussée et tournant à droite en ayant priorité de passage se retrouve dans la configuration suivante (situation non expérimentée).

7.5 Grille d'observation

	Moment 1. Temps 1	Moment 2. Temps 2	Moment 3. Temps 3
Contrôles rétroviseurs			
Contrôle latéral droit			
Rapport de vitesse			
Vitesse (km/h)			
Position pied droit : A :accélérateur F: frein			

7.6 Indications théoriques selon une logique de « conduite raisonnée »

La vitesse du véhicule devrait toujours permettre un arrêt dans l'espace de visibilité disponible. Cela demande au conducteur de faire un rapport constant entre vitesse, distance d'arrêt et visibilité. Si notre visibilité par rapport à une intersection n'est que de 10 mètres, sachant que la distance d'arrêt se calcule approximativement en multipliant le chiffre des dizaines de la vitesse par lui-même, notre vitesse à 10 mètres du droit de cette intersection ne devrait pas excéder 30 km/h[1]. Si un véhicule nous suit de près, si la chaussée est glissante, si le pied droit n'est pas placé devant le frein…, cette vitesse devra être encore réduite, en fonction de l'augmentation du danger constaté ou envisagé.

7.7 Grille d'observation pour approche « experte »

Cette approche a été effectuée par le praticien chercheur, par temps clair, en respectant scrupuleusement les limitations de vitesse : X = contrôle ; Int. = rétroviseur intérieur ; Ext. = rétroviseur extérieur.

	Moment 1. Temps 1	Moment 2. Temps 2	Moment 3. Temps 3
Contrôle rétroviseur	X (int.) X (int., ext.)	X (int., ext.) X (int., ext.)	X (int.) X (int., ext.)
Contrôle latéral droit		X X	X X X
Rapport de vitesse	5 4	4 3	3 2
vitesse	90 80	80 70 60 50 40	30 30 40
Position pied droit : A accélérateur F frein	A F A	F	F A

[1] Passer à 90 km/h à un sommet de côte où la visibilité se limite parfois à dix ou vingt mètres est un signe d'inconscience (ou d'absence de raisonnement du conducteur). A 90 km/h, la distance d'arrêt est supérieure à 80 mètres, si l'espace visible sur l'avant est inférieur à 80 mètres un réel danger est envisageable, mais pourtant rarement envisagé.

7.8 Analyse de la situation, opérations intellectuelles et niveau cognitif de résolution

Moment 1 :		
Je prends en compte les éléments perceptifs : • courbe à droite • Panneau priorité à droite • Circulation • Vitesse	Classification, classe des éléments	Début C
Données recueillies : • Vitesse compteur = 90 km/h	Correspondance terme à terme	PO
• distance panneau perçue (évaluée) = 100 mètres	Opération Euclidienne	C
• distance intersection calculée : 100 mètres + 150 mètres[2] = 250 mètres.	Somme des parties	C
Courbe à droite Evaluation du profil de la courbe	Opération topologique	PO
Prise en compte de la largeur de la chaussée Prise en compte de l'état de la chaussée	Cause à effet	C
Panneau triangulaire Triangle = danger ; Croix = priorité à droite ; triangle hors agglomération = 150 mètres.	Substitution	Début C
Temps 1		
Combinaison données / éléments perceptifs Je lève le pied de l'accélérateur • Danger = ralentissement • Visibilité réduite = ralentissement	Cause à effet	C
Je rétrograde en quatrième. Adaptation du rapport de vitesse utilisé avec la vitesse nouvellement constatée (80 km/h maximum donc quatrième sur cette chaussée).	Cause à effet	C
Je contrôle les rétroviseurs (anticipation d'un freinage : prise en compte de la présence d'un véhicule derrière moi dans le choix de l'allure de la manière d'aborder l'intersection et de la possibilité de freiner en urgence)	Cause à effet	C
Moment 2		
Je prends en compte les nouveaux éléments perceptifs : • Balises d'intersection • Présence ou absence de véhicule en face	Classification, classe des éléments	C

[2] Les panneaux de danger sont toujours placés à 50 mètres en agglomération et à 150 mètres hors agglomération. Nous circulons hors agglomération, l'intersection se situe donc à 150 mètres.

• Absence de visibilité à droite • Vitesse		
Balises d'intersection Position de l'intersection (règle de priorité donnée par le panneau triangulaire) et matérialisation de l'endroit de l'application de la règle.	Opération topologique	PO
Données recueillies : • Distance intersection perçue (évaluée) = 100 mètres • Vitesse compteur = 80 km/h	Opération Euclidienne Correspondance terme à terme	C PO
Temps 2		
Combinaison données / éléments perceptifs • Bonne visibilité sur l'avant et absence de véhicule en face pouvant autoriser un maintien de la vitesse	Cause à effet	C
• Absence de visibilité à droite impliquant un ralentissement.	Cause à effet	C
Je lève le pied de l'accélérateur pour adapter ma vitesse aux nouveaux éléments, avec choix de l'élément pertinent (absence de vision sur ma droite) : *Si quelqu'un vient de droite je dois m'arrêter, or je ne vois pas suffisamment à droite, l'hypothèse d'un véhicule venant de droite au risque de croiser ma trajectoire reste possible.*	Cause à effet	C
Je me rapproche de l'intersection en ralentissant régulièrement, la visibilité ne s'améliorant pas de manière significative ma vitesse doit décroître pour permettre l'arrêt avant l'intersection. Je n'ai pas de visibilité à droite, donc je ralentis	Cause à effet	C
La visibilité à droite ne s'améliorant pas : Plus je me rapproche, plus je ralentis	Proportionnalité	Fin C
• Je contrôle mes rétroviseurs.	Cause à effet	C
• Contrôles successifs à droite	Cause à effet	C
Moment 3		
Je prends en compte les nouveaux éléments perceptifs • Visibilité sur l'avant (+ de 150 mètres) • Visibilité sur la droite • Distance intersection • Vitesse	Classification, classe des éléments	Début C
Données recueillies : • Vitesse = 30 km / h • Rapport de vitesse = troisième	Correspondance terme à terme	PO
• Distance intersection (10 mètres)	Opérations euclidiennes	C

◦ Visibilité (10 mètres) Temps 3 **Combinaison données / éléments perceptifs :** Je maintiens le pied droit devant le frein afin de réduire le temps de réaction et par extension la distance d'arrêt. Comportement en fonction d'hypothèses de survenues de véhicules invisibles et inconnus (deux roues, voiture, poids lourd) à des distances et des vitesses inconnues parce que sans vision directe.	Opération hypothético-déductive	F
Je rétrograde en deuxième pour : ◦ Adapter le rapport de vitesse à la vitesse du véhicule. ◦ Prévoir l'accélération après prise d'information sur l'intersection. Si je ne rétrograde pas, mon véhicule aura du mal à repartir. ◦ Avoir une réserve de puissance en cas de nécessité	Correspondance terme à terme Cause à effet Opération hypothético-déductive	PO Fin C F
Je contrôle à droite. La visibilité sur la droite étant désormais de 10 mètres, la vitesse inférieure à 30 km/h, je peux considérer que : ◦ Si véhicule à droite, je m'arrête. ◦ Si absence de véhicule, je passe (selon l'hypothèse que même si un véhicule arrive de droite en dehors de mon champ de vision actuel, il ne risque pas de croiser ma trajectoire).	Cause à effet Cause à effet	Début C Début C

Le « Moment 1 » peut être court-circuité sans dommage grave. Ne voir l'intersection qu'au « Moment 2 » permet encore de réagir, mais ce découpage change l'analyse cognitive de l'exercice[3]. La finesse du découpage des différentes opérations intellectuelles nécessaires à la résolution de la situation est également primordiale. Un équilibre est indispensable entre une analyse trop détaillée, enlevant sans doute le sens de l'action, et une analyse trop globale, ne permettant pas de suivre le cheminement raisonné de l'action. La classification concernant les éléments visibles est déterminée comme étant d'un niveau cognitif du début concret ; la classification concernant des absences (ex : absence de signalisation…) est de niveau cognitif supérieur, de concret à fin concret.

[3] Le fait de passer à la bonne vitesse au droit de l'intersection ne suffit pas à nous éclairer sur les raisons ayant amené l'élève à ralentir de la sorte, d'où l'intérêt de l'analyse cognitive a priori, de la grille d'observation et de l'entretien d'explicitation.

8. Situation pratique associée 1

8.1 Présentation de la situation

Nous reprenons la même situation que la précédente (situation pratique 1).

Question :Vous êtes sur cette route, mais cette fois vous n'avez pas de panneau priorité à droite. Le véhicule de droite est tenu de vous céder le passage. Comment faites-vous ?

8.2 Indications de résolution de la situation

Même si les conducteurs venant de droite sont ici tenus de céder le passage aux sujets de l'expérimentation, il appartient malgré tout de franchir ce type d'intersection avec précaution.

Problème : A quelle vitesse est-il raisonnable de circuler ? Comment faut-il franchir cette intersection ?

8.3 Analyse de la situation, opérations intellectuelles et niveau cognitif de résolution

Je me mets en situation	Projection mentale et opération topologique	Début C
Je repère les nouveaux éléments pertinents. • Route de campagne • Vitesse (80 km/h) • Intersection • Panneaux	Classification, classe des éléments	Début C
Je mobilise la règle J'ai la priorité à l'intersection ceux de droite doivent donc me céder le passage	Cause à effet	C
S'il y a une bonne visibilité à droite et s'il n'y a personne, je pourrais continuer à 80 km/h :	Coordination de cause à effet	Fin C
Je n'ai pas de visibilité à droite et aucune information sur un véhicule : • Si je continue à 80 km/h, il y a donc un risque(1).	Cause à effet	C
Je pourrais ralentir à 30 km/h, comme pour une priorité à droite pour qu'il n'y ait aucun risque : • Si je passe à 30 km/h, il n'y a donc aucun risque (2).	Cause à effet	Début C
• Si je passe à 30 km/h, je risque de gêner ceux derrière (3)	Cause à effet	Fin C[4]
Je choisis une vitesse de passage en fonction de 1, 2 et 3 pour un risque acceptable sans gêne excessive	Coordination de cause à effet	Fin C

[4] Situation à imaginer (imaginer ceux derrière).

9. Situation pratique 2

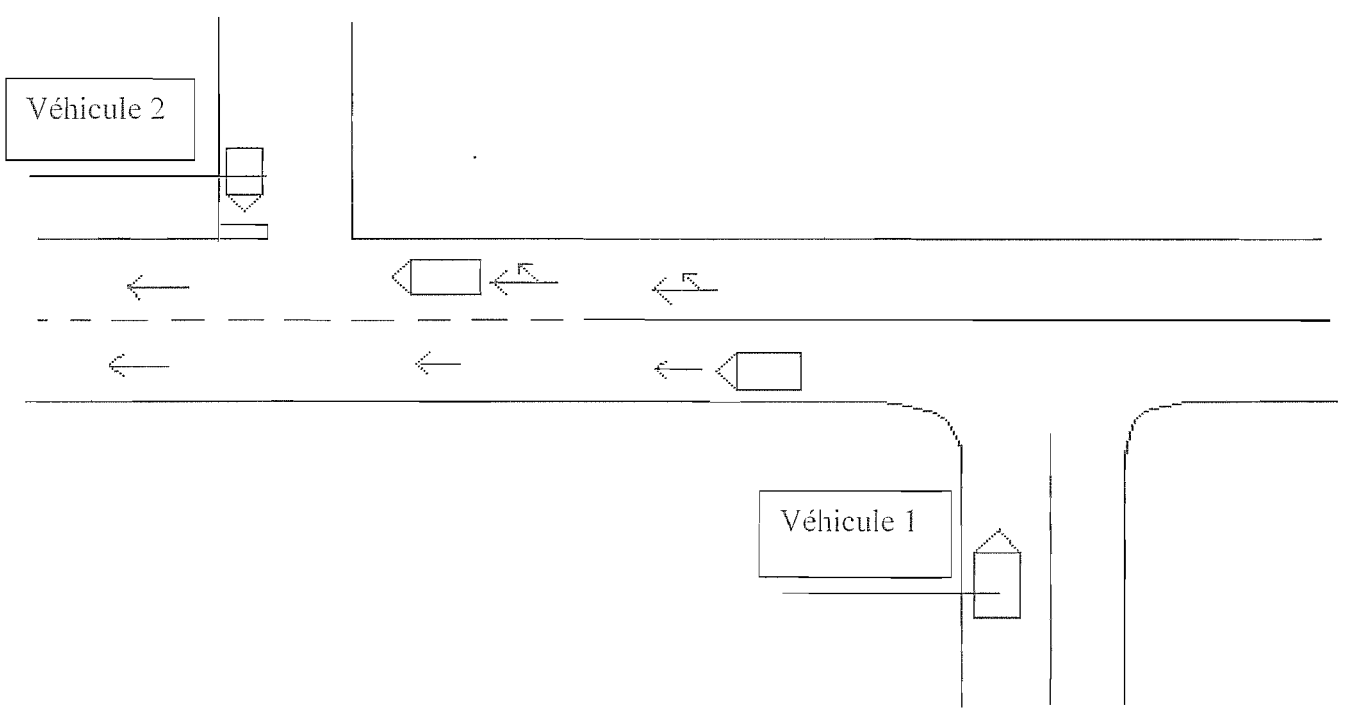
9.1 Description de la situation

Changement de file pour circuler en marche normale sur une chaussée à sens unique.

9.2 La consigne

Les sujets, alors qu'ils circulent sur la file de gauche, sont invités par le formateur à reprendre la file de droite. L'expérimentation concerne uniquement le changement de file et l'allumage du clignotant en fonction de la présence d'un véhicule arrêté au stop. L'analyse cognitive commence à partir de la consigne donnée au sujet.

9.3 Schématisation de la situation



Lors de l'expérimentation (véhicule 1), le sujet se replace sur la file de droite tout en allant tout droit en définitive. Pour cela il devrait, comme nous l'avons vu lors des expérimentations

précédentes, contrôler, signaler puis changer de voie. Pourtant, dans la situation présente, le clignotant peut s'avérer, si un véhicule vient de droite (véhicule 2), un obstacle à la compréhension de la situation pour le conducteur du véhicule de droite. Cela implique pour le sujet d'aller, à partir de la compréhension du danger potentiel, à l'encontre de la prescription (solution)[5].

9.4 Règles applicables

En marche normale un conducteur est tenu de circuler le plus à droite possible. La voie de gauche est ici réservée au dépassement.
Pour changer de file un conducteur est tenu de signaler son intention par l'allumage du clignotant et effectuer les contrôles adéquats.

9.5 Grille d'observation

Contrôle rétroviseur	
Contrôles angle mort	
Clignotant	

9.6 Analyse de la situation, opérations intellectuelles et niveau cognitif de résolution

Consigne : Reprendre dès que possible la voie de droite.		
Je prends en compte les éléments perceptifs : • Position sur la chaussée • Marquage au sol • Intersection • Circulation • Véhicule arrêté au stop à droite	Classification, classe des éléments pertinents	Début C
Je circule sur la file de gauche.		
Etape 1 : Je me prépare à changer de file		
Ligne continue, donc interdiction de changer de file tout de suite.	Cause à effet	Début C
Je contrôle mon rétroviseur intérieur (le contrôle rétroviseur extérieur gauche est inutile)	Cause à effet	C
Un véhicule peut être engagé à ma droite dans l'angle mort (si je ne vois pas, je ne peux pas savoir s'il y a un véhicule)	Implication	F
Je tourne donc la tête.	Cause à effet	C
J'attends la fin de la ligne continue		

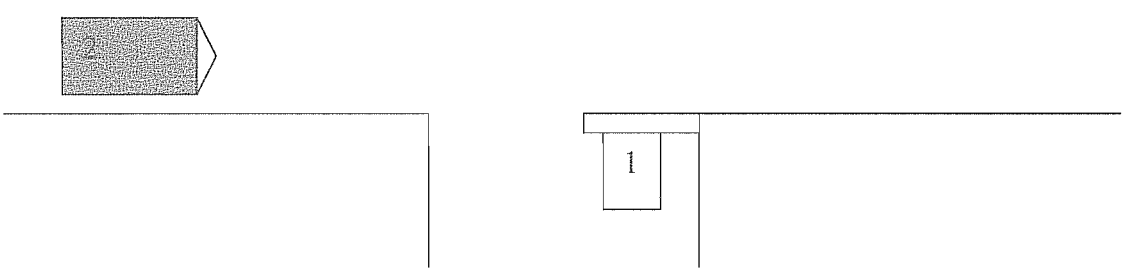
[5] La situation suivante examinera le point de vue du conducteur du véhicule 2.

Etape 2 : le changement de file Le changement de file normal s'effectue selon le schéma suivant : je signale d'abord, je change file ensuite. Dans ce cas précis ce schéma risque de laisser croire au conducteur du véhicule de droite que je tourne à droite. **J'allume mon clignotant** **B) Je change de file** **C) Le conducteur de droite croit que je tourne**		
Si je veux changer de file, j'allume donc mon clignotant. (si B, donc A) Si j'allume mon clignotant, le conducteur de droite risque de croire que je tourne. (si A, donc C)	Coordination de causes à effets	Fin C
Si je n'allume pas mon clignotant pour changer de file, le conducteur de droite ne croira pas que je tourne (si pas A, donc pas C)	Cause à effet négatif (situation à imaginer)	F

10. Question pratique associée 2

10.1 Description de la situation

Vous êtes arrêté au stop (1). Le camion sur votre gauche (2) à son clignotant à droite. Qu'est-ce que vous faites ?



10.2 Indications sur la situation

Cette situation associée reprend en quelque sorte la problématique de la situation pratique 2. Nous nous plaçons ici dans la position du véhicule arrêté au stop, apercevant un véhicule à sa gauche. L'interprétation du signal est décisive dans la prise de décision que devra prendre le sujet : démarrer, attendre d'être certain que le véhicule de gauche tourne, attendre qu'il soit passé…

10.3 Analyse de la situation, opérations intellectuelles et niveau cognitif de résolution

Je me place dans le véhicule 1.	Opération topologique	PO
Je repère les éléments pertinents : • Personne à droite. • Le camion à gauche a son clignotant droit. • Je suis arrêté au stop	Classification, classe des éléments	C
Je mobilise la règle : • Je peux démarrer si personne à droite et personne à gauche	Cause à effet	Début C
• Je peux démarrer si je ne risque pas de gêner les véhicules de droite ou de gauche	Cause à effet	C
Le camion à droite a mis son clignotant • Le clignotant à droite signale habituellement l'intention de tourner.	Cause à effet	Début C
S'il tourne à droite je peux envisager de démarrer. • Il peut avoir oublié d'enlever le clignotant.	Opération hypothético-déductive	Début F
• Il peut s'arrêter après l'intersection.	Opération hypothético-déductive	Début F
J'attends donc d'être certain qu'il tourne.		
Le camion s'est rapproché et je sais qu'il tourne (indication donnée en cours d'entretien).	Cause à effet	C
• Quelqu'un derrière le camion, que je ne peux voir, risque de le dépasser	Opération hypothético-déductive	Début F
S'il tourne à droite et que je vois que personne ne risque de le dépasser, je démarre.	Cause à effet	C

Titre 2 : L'analyse des résultats

Chapitre I : L'analyse de la question théorique numéro 1

Rappel de la question

Quel est l'ordre de passage :

- La blanche, la jaune, la rouge..... A
- La blanche, la rouge, la jaune..... B
- La jaune, la rouge, la blanche..... C*

1. Les réponses relevées

	A	B	C
Etudiants	**1** étudiant 5		**4** étudiants 1, 2, 3 et 4
Lycéens			**5** lycéens 1,2,3,4 et 5
Vies actives		**1** vie active 1	**4** vies actives 2, 3, 4 et 5

Treize des quinze élèves donnent l'ordre de passage correspondant à la bonne réponse : jaune, rouge puis blanche. La question portant sur l'application de la priorité de passage à une intersection sans signalisation, l'une des règles de base du code de la route, nous pouvons a priori considérer que le nombre élevé de bonnes réponses indique que cette règle est sinon comprise tout au moins appliquée dans cette situation par la majorité des élèves.

2. Les aspects transversaux des manières de répondre

2.1 Le point de vue de départ

La consigne principale de l'Epreuve Théorique Générale (ETG, examen du code de la route) indique que le candidat est tenu de se placer dans le véhicule d'où la photographie est prise.

Cette question numéro 1 est réservée à l'apprentissage plutôt qu'à un examen, ce qui explique que la photographie n'est pas prise de l'intérieur d'un véhicule mais qu'elle donne une vue d'ensemble de l'intersection. Elle reste malgré tout orientée dans la direction du regard d'un observateur ayant le même point de vue que le conducteur du véhicule jaune : « **J'ai commencé avec la jaune vu que la photo elle est prise de ce côté plutôt (étudiant 4)** ».
Dans la démarche experte, nous avions supposé que le point de départ de l'observation se ferait à partir du véhicule jaune, ce que confirment généralement les entretiens d'explicitations (quatorze cas sont conformes à l'hypothèse ; le cas de l'étudiante 1 sera examiné à part). Il nous faut ici expliquer la différence que nous faisons entre le point de départ de l'observation et le point de vue choisi ou contraint du démarrage du raisonnement : ce n'est pas parce qu'un interviewé dit se placer d'abord dans le véhicule jaune « **d'abord je regarde la jaune mais elle a pas de voiture, alors c'est pas la peine (« vie active » 5)** » qu'il répond à partir de ce même véhicule. Répondre à partir de la voiture jaune, ce n'est donc pas simplement affirmer « **j'ai regardé d'abord la jaune..., elle a personne à qui laisser la priorité (lycéen 4)** » mais pouvoir aussi conclure à partir de sa position : « **La voiture jaune elle a pas de priorité à droite : elle passe. La jaune en 1 (étudiant 2)** ».

2.2 Le déplacement mental dans les différents véhicules

Avant de nous pencher sur les différences entre les types de comportements des interviewés, nous pouvons relever que le déplacement mental dans différents véhicules est commun à quasiment tous les interviewés, sauf étudiante 5[1]. Ce déplacement mental ne prend pourtant pas toujours la précision que lui donne lycéen 2 « **je me suis mis à la place de tous les conducteurs pour répondre** ». Certains interviewés se placent donc successivement dans les trois véhicules ; d'autres se limitent à se placer dans la jaune et la rouge...

3. Les lectures de la règle et leurs applications

3.1 La règle officielle et les règles communes

	Officielle	Commune 1	Commune 2
Etudiants	**0**	**2** étudiants 3 et 5	**3** étudiants 1, 2 et 4
Lycéens	**0**	**2** lycéens 3 et 4	**3** lycéens 1, 2, 5
Vies actives	**0**	**5** vies actives 1, 2, 3, 4 et 5	**0**

La règle de priorité de passage

Nous rappelons d'abord que la règle de priorité de passage s'énonce ainsi : « *Lorsque deux conducteurs abordent une intersection par des routes différentes, le conducteur venant par la*

[1] Voir le paragraphe « Les raisonnements particuliers » page 277.

gauche est tenu de céder le passage à l'autre conducteur...[2] ». Cette règle donne alors un ordre de priorité indirect. Elle suggère une attitude de prudence et de respect en faisant comprendre qu'un conducteur ne peut être autorisé à passer dans une intersection que si l'autre conducteur lui cède le passage. Elle n'octroie pas un quelconque droit à la priorité mais est formulée selon le fait que dans toute situation quelqu'un peut être tenu de céder le passage (règle 1) : ***celui de gauche est tenu de me céder le passage.*** Nous la nommerons ***règle officielle***. La règle commune se décline à partir de l'énoncé suivant : **celui de droite a la priorité de passage.**

La règle officielle et les réponses des interviewés

L'absence de résolution de la question théorique 1 à partir de la règle officielle n'est pas à proprement parler une surprise. La règle officielle est finalement peu connue puisque les enseignants présentent d'ordinaire la règle de passage aux intersections sans signalisation sous sa version commune 1 et que même les manuels de code ne la citent souvent pas dans sa version officielle. Sa mobilisation stricte demanderait que l'élève effectue des opérations mentales d'un niveau plus élevé que celles mises en œuvre dans la version commune. L'enseignement et l'apprentissage à partir de la règle commune est donc a priori plus facile, sans doute mieux adapté à l'hétérogénéité sociale mais aussi intellectuelle et cognitive des publics des écoles de conduite. Si nous apprenons à dire « j'ai la priorité » c'est parce qu'il est plus difficile de déterminer un ordre de passage simplement à partir de ceux qui sont tenus de céder le passage.
Un seul interviewé exprime cette règle officielle de manière explicite « **la gauche elle cède le passage (vie active 5)** », mais sans pour autant savoir en tenir compte pour répondre.

Les règles communes

La règle commune principale (commune 1) est une traduction directe du titre usuel de la règle dite : « priorité à droite ». Elle donne un ordre de passage qui s'affirme selon une formule indiquant la priorité de passage. A partir de cette règle commune 1, nous pouvons donc affirmer qu'il est possible de passer avant ou après quelqu'un pour donner un ordre de passage direct (règle 2) : ***celui de droite a la priorité de passage.***
Les entretiens d'explicitation nous ont permis de constater que si aucun sujet ne raisonne à partir de la règle officielle, seuls neufs interviewés raisonnent sur un véhicule placé à leur droite selon la règle commune 1 tandis que les six autres utilisent un type de raisonnement prenant en compte une particularité de cette situation.
Nous avons donc distingué une classe d'interviewés basant sa résolution de la question sur une règle commune 2 (nous en discuterons l'appellation dans le paragraphe qui lui sera consacré). Cette règle commune 2, au même titre que la règle commune 1, est une traduction raisonnée de la règle officielle. Nous la considérerons donc comme vecteur d'une véritable catégorie. A partir de cette règle commune 2, il est possible d'affirmer : ***celui qui n'a personne à droite passe le premier.***

Commentaire

Si nous parlons de règles différentes, alors même qu'elles conduisent exactement aux mêmes réponses, c'est parce que nous souscrivons à la philosophie des rédacteurs de la règle officielle de passage aux intersections, considérant que la manière d'inscrire cette règle, de la

[2] Article R 415-5 du Code de la Route. Partie Réglementaire – Décrets en Conseil d'Etat. Chapitre V.

citer et de l'approcher peut avoir une importance sur la construction des représentations des élèves face à une situation. Si nous pensions qu'il ne s'agissait ici que de trois manières différentes de résoudre une question, nous ne pourrions parler de règles officielles et communes 1 et 2. Mais parce que les différentes lectures et applications d'une même règle de base peuvent devenir des règles différentes, parce que la règle n'est pas simplement ce qui permet de répondre à une question mais aussi ce qui peut construire un comportement et des représentations, nous nous autorisons ici à effectuer ces séparations.

3.2 Les réponses selon la règle commune de type 1 et leurs liens avec la démarche experte

Neuf élèves tentent de répondre à la question à partir de la règle commune 1 et d'un comportement de réponse associé directement à la priorité à droite. Raisonner à partir d'un véhicule présent à leur droite est consécutif, pour ces neufs interviewés, à un constat « **mais la jaune, j'sais...y a personne à droite** », à une difficulté « **j'arrive pas comme ça (étudiante 3)** » et donc à la nécessité d'avoir quelqu'un à droite. Il leur est impossible d'interpréter la règle autrement que sur un cause à effet direct de niveau début concret : ***priorité à droite, je cède donc le passage à celui de droite.***
Sans véhicule à droite, le risque serait pour ces interviewés de ne pas pouvoir répondre à la question. Ils cherchent alors à adapter la situation à leurs capacités de réponses « **moi j'ai tourné... J'ai tourné dans tous les sens, j'ai cherché... (étudiante 3)** », ce qui les oblige paradoxalement à effectuer un premier déplacement mental avec changement de point de vue de niveau concret pour se placer dans le véhicule rouge[3] : « **Après j'ai regardé la rouge... Donc je suis partie et y a priorité à droite (étudiante 3)** ». Après un second déplacement mental pour se placer dans la blanche, ils peuvent continuer à raisonner sur la priorité à droite : « **Après, la blanche elle laisse passer la rouge. La rouge elle passe (vie active 5)** ».
Notre option d'affirmer que répondre à partir d'un véhicule identifiable sur la droite est pour ces interviewés une nécessité plutôt qu'un choix est encore corroborée par le fait qu'habituellement l'élève est censé se placer dans la voiture d'où la photographie est prise « **Ben moi j'suis la jaune (étudiante 3)** », « **j'ai regardé d'abord la jaune (lycéen 4)** », « **j'ai pris la jaune... C'est quand même la plus près, (étudiant 5)** » et que tous ces interviewés respectent cette consigne. Le changement de point de vue qu'ils effectuent pour parvenir à raisonner sur la règle de priorité à droite est donc pleinement justifié par l'absence de véhicule à droite de la jaune « **si je suis dans la jaune, y a personne à droite (lycéenne 3)** » et parce qu'en se plaçant dans la voiture jaune « **c'est plus difficile. La rouge elle est à gauche et c'est priorité à droite (lycéenne 3)** ».
Pour ces interviewés, la règle est essentiellement liée à la présence de véhicules à droite « **je m'suis mis dans toutes les voitures où je dois laisser la priorité... La jaune, j'me suis pas mis, c'est pas priorité à droite (vie active 3)** ». Sans voiture à droite, il n'y aurait pour eux pas de règle de priorité à droite. Ils ne parviennent ainsi pas non plus à comprendre le caractère général de cette règle puisque celle-ci s'applique même sans véhicule à droite et s'appliquerait même sans route à droite[4] en tant que règle générale dans une intersection, en présence ou hors présence de véhicules.
Cette manière de chercher à répondre à la question théorique 1 est différente chez ces interviewés de celle mise en œuvre par la démarche experte. L'opération mentale permettant l'application de la règle est ici un cause à effet de niveau début concret : *véhicule à droite, je cède le passage à droite*. L'opération mentale principale de la démarche experte était par

[3] Le niveau cognitif de l'opération nécessaire (déplacement mental) est plus élevé que le niveau cognitif de l'opération qu'ils savent mettre en œuvre sur l'application de la priorité à droite.
[4] Ce cas est souvent objet de débats entre élèves et formateurs. Observer un panneau de priorité à droite sans pour autant rencontrer de route venant de droite est souvent surprenant pour l'élève.

contre signalée comme d'un niveau fin concret : *absence de véhicule à droite, je passe*.
L'absence ou l'incapacité de mise en œuvre de ce raisonnement à partir du véhicule jaune est donc la caractéristique commune des interviewés de ce premier groupe.
Les trois cas particuliers que nous étudierons en fin de chapitre et qui concernent des personnes ayant eu des difficultés majeures pour répondre à cette question appartiennent à ce groupe. Tous les interviewés classés en vie active se servent également de cette déclinaison de la règle.

3.3 Les réponses selon la règle commune de type 2 et leurs liens avec la démarche experte

Les six[5] interviewés qui adoptent la règle commune de type 2 observent également qu'il n'y a personne à droite de la jaune. Contrairement aux interviewés du groupe 1, ils infèrent ensuite directement que cette voiture jaune peut donc passer « **Comme elle va tout droit et qu'y a personne à droite elle passe (étudiant 4)** ». L'absence de véhicule à droite n'est pas un obstacle pour eux. Elle leur permet, tout en restant en phase avec la consigne (se placer dans le véhicule d'où la photographie est prise), de donner le premier élément de l'ordre de passage : la jaune passe[6].
Une fois le cas de la voiture jaune réglé, trois de ces interviewés se déplacent mentalement dans le véhicule rouge et reprennent à nouveau le raisonnement précédent « **si la jaune elle passe, après, vu qu'y a plus de voiture à droite, la rouge elle peut passer (lycéen 1)** » pour conclure « **une fois que la jaune est passée, la rouge elle a personne, c'est la deuxième qui passe (lycéen 5)** ».
Cette manière de répondre demande de mettre en mémoire une première information « **vu que la jaune s'ra passée y aura plus de voiture à droite**», avant de reprendre le raisonnement « **Ensuite la rouge (lycéen 2)** ». Il est alors aisé de conclure : « **Mais j'ai fait un schéma quand même dans ma tête, je me suis dit : si la jaune elle passe, après vu qu'y a plus de voiture à droite, la rouge peut passer, ensuite la blanche (lycéenne 1)** ».

Commentaire

Nous avons vu que le raisonnement permettant de comprendre le comportement à adopter en l'absence de véhicule à droite résulte d'une opération mentale de niveau fin concret. Trois étudiants et trois lycéens répondent à cette question de cette manière, mais aucun des interviewés du groupe des vies actives. Cette manière de répondre à la question théorique 1 correspond à celle de l'analyse cognitive de la démarche experte.
Nous constatons aussi que certains de ces interviewés utilisent l'absence de véhicule à droite de manière très circonstancielle. Etudiants 2 et 4 font ainsi cohabiter dans leur résolution de la situation-problème les deux types de règles.
Les différences entre les interviewés relevant du groupe 1 et ceux relevant de ce groupe sont alors liées à leur capacité à mobiliser des opérations mentales de niveaux cognitifs différents, dans cette situation et par rapport à cette règle.

[5] Cinq et un pourrions-nous dire puisque nous examinerons le cas de l'étudiante 1 à part.
[6] Nous pouvons ici remarquer qu'il leur serait déjà possible de répondre (si la jaune passe, la réponse est donc jaune, rouge, blanche) puisqu'une seule proposition dans l'énoncé donne le véhicule jaune comme premier véhicule à passer. Tous continuent pourtant leur démonstration, montrant qu'il ne s'agit pas simplement pour eux de répondre à une question mais aussi de comprendre une situation.

3.4 Le cas de l'étudiante 1 et ses liens avec la réponse

La manière de répondre singulière[7] d'étudiante 1 est symptomatique d'une stratégie que nous qualifierons de haut niveau, même si dans sa démarche liminaire, elle se rapproche du comportement de type 2. Si elle est quand même foncièrement différente, ce n'est pas par rapport aux conclusions qu'elle permet dans cette situation mais plutôt par rapport au niveau cognitif des opérations mentales qui la fondent.
Le raisonnement de l'étudiante 1 est basé sur une interprétation de la règle officielle de priorité à droite et sur une forme de généralisation. Comme les autres interviewés, elle commence par découvrir la règle de priorité qui s'applique « **d'abord je cherche la règle** » qu'elle énonce normalement : « **Ben priorité à droite, y a pas de panneaux... C'est des connaissances quoi** ». Mais de ces connaissances, elle parvient à tirer à la fois une méthode de résolution particulière de cette question mais aussi une règle générale qu'elle invente littéralement : « **En fait y en a toujours une qui a personne à droite** » ***...et celle qui n'a personne à droite passe la première***. La généralisation qu'elle effectue est d'un niveau cognitif d'autant plus élevé (niveau début formel) qu'elle ne résulte pas d'une extension d'une règle explicite mais d'une extension d'une règle « inférée » ou même « inventée ».
Si étudiante 1 se place dans la jaune c'est uniquement parce que dans cette position elle n'a personne à droite et parce que « **la jaune c'est la plus à droite** ». Si elle se place ensuite dans la rouge c'est pour la même raison « **J'ai éliminé la jaune et je me suis replacée dans la même situation** ». Elle peut alors appliquer à nouveau cette nouvelle règle : « **Y a plus personne à droite, c'est à moi de passer** ». Elle se met en dernier dans la blanche pour effectuer le même raisonnement « **après je vois la blanche, y a plus personne, je passe** ».
Les différences entre les raisonnements d'étudiante 1 et ceux des interviewés du groupe 2 sont essentielles. L'étudiante 1 donne un degré de généralisation à sa manière de répondre que les cinq autres interviewés du groupe 2 n'ont abordé que de manière ponctuelle. Elle passe de l'affirmation ***si personne n'est à ma droite, je peux passer*** à la généralisation ***il y a toujours quelqu'un qui n'a personne à droite et qui passe avant les autres***[8].
Cette transformation de la règle dite de priorité à droite en une règle de résolution générale simplifiée est tout à fait originale et remarquable dans cette situation. Nous parlons de nouvelle règle plutôt que d'une simple heuristique à cause du caractère général qui est donné par l'étudiante 1 à ce qu'elle découvre et généralise.
N'oublions pas d'ailleurs que la règle « dite de priorité à droite » n'est en fait que dérivée de la règle officielle de passage aux intersections[9], et qu'elle n'est elle-même qu'une simplification de celle-ci en vue d'être comprise par le plus grand nombre. Nous pouvons de même penser que cette règle, ***celui qui n'a personne à droite passe en premier***, est alors une autre de ces dérivées possibles, mise en œuvre e situation.

4. Les raisonnements particuliers

Les raisonnements particuliers, dans le contexte de cette question, sont ceux tenus par les interviewés qui donnent des réponses incorrectes, étudiante 5 et vie active 1. Ils sont aussi

---

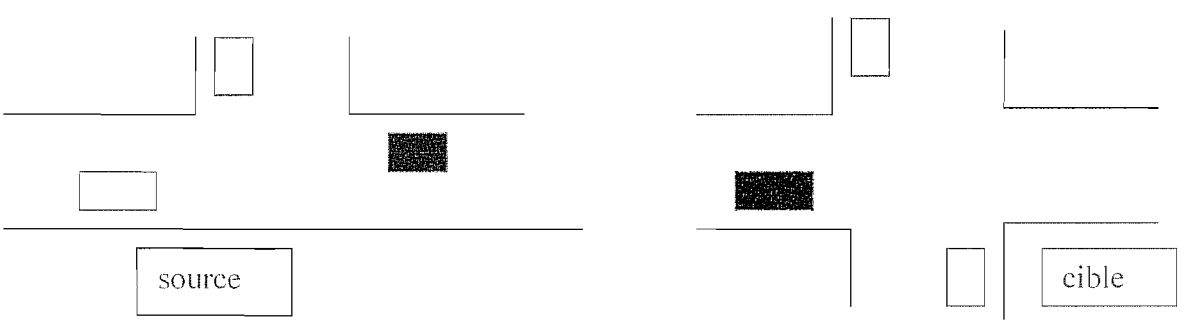
[7] Cette manière de répondre ne peut être classée comme un cas particulier à côté des raisonnements que nous pourrions parfois qualifier « d'absurdes » ou « d'accidentels.
[8] Nous verrons toutefois dans l'analyse de la question associée 1 qu'il est possible que tous les conducteurs aient quelqu'un à leur droite. Mais si cela relativise la force de la position de l'étudiante 1, cela n'en dénature pas son raisonnement.
[9] Il n'y a pas de règle de priorité à droite dans le code de la route

ceux d'une interviewée (vie active 4) qui, tout en donnant une bonne réponse, tient un raisonnement nous permettant de conclure qu'elle ne maîtrise pas tous les éléments de cette situation[10].

4.1 Etudiante 5

Etudiante 5 se place dans la voiture jaune : « **J'ai pris la jaune... C'est quand même la plus près** ». Elle tente alors d'appliquer la règle « **c'est quand même priorité à droite** » mais reconnaît immédiatement « **c'est un casse tête** ». A partir de ce constat, elle se base sur une représentation simplifiée du problème « **la blanche, je me suis dit : elle va passer. Elle continue franchement** » à cause de « **la forme des routes, le tracé** ». Elle considère ainsi, sans raison apparente, que la jaune va tourner : « **La jaune je me dis : elle va d'abord laisser passer la blanche et après elle va tourner** ». Nous constatons aussi qu'étudiante 5 ne se déplace pas mentalement dans cette situation.
La représentation du problème d'étudiante 5 est basée sur une analogie avec une situation connue « **en fait..., mais moi je me suis référée au croisement, dans la descente du lycée** ». Elle est une forme de régression cognitive, ce qui explique l'absence d'un déplacement mental que l'interviewée est par ailleurs capable d'effectuer.

L'analogie à travers ses situations sources et cibles



En partant de cette analogie, il sera toujours impossible à l'interviewée de trouver la bonne réponse, tant les deux situations sont différentes : « **Avec ma mère** (source), **quand on descend on est comme la blanche, on passe en premier, et celle qui tourne, la jaune, elle nous laisse passer. Alors j'ai fait comme là-bas. En fait j'ai pensé mais j'ai pas réfléchi** ». Ainsi, sa tentative de résolution se fait à partir d'une analogie non valide : transformation de la situation-problème afin qu'elle corresponde à la situation en mémoire. Dans la situation source, un véhicule tourne à gauche. Dans la situation cible, même si aucun véhicule ne tourne à gauche, étudiante 5 est contrainte de considérer que la jaune tourne. Les différences entre les deux situations sont si grandes que nous pouvons nous étonner qu'elle ait choisi ce type de résolution. La répétition du terme « **Casse tête** » explique sans doute qu'il lui était plus facile de déformer la situation présente que de construire un raisonnement à partir de la règle.

[10] Le relevé de la seule réponse ne suffit pas pour juger de la connaissance et de la compréhension par les élèves des règles du code de la route (réponse correcte mais raisonnement particulier).

Commentaire sur l'absence de déplacement mental

La suite de l'entretien d'explicitation nous prouve que l'interviewée est parfaitement capable de maîtriser cette opération et de prendre conscience de son erreur par rapport à la réponse donnée : « **Parce que regarde, je te montre... disons moi j'suis à la place ... d'la rouge, j'me dis, ma droite c'est là... c'qui veut dire que celle là (la jaune) elle va passer. Ah mais celle là elle doit laisser** ». Elle se place ensuite spontanément dans la blanche : « **Mais maintenant si je me mets dans la blanche, c'est pas juste, faut laisser passer la rouge** ». Elle n'arrive pourtant pas à coordonner les résultats des déplacements mentaux pour découvrir ensuite un ordre de passage.

4.2 Vie active 1

Vie active 1 ne parvient à aucun moment à appliquer la règle qu'il cite pourtant spontanément : « priorité à droite. ». Il lui est également impossible de revenir sur la manière dont il a fait pour répondre à cette question. Il tente de « reconstruire » une réponse plutôt qu'il n'explicite sa démarche ; ceci explique sans doute le changement de réponse constaté pendant l'entretien. Sa tentative de reconstruction a pourtant le mérite de nous faire comprendre à quel point cette question était difficile pour lui.
Cet interviewé a également tenté de trouver une ressemblance entre cette question et une situation qu'il aurait extraite du livre de code « **j'sais pas c'est comme dans le livre, hein** », parce que « **Dans le livre, celle qui vient là (la rouge) elle s'arrête** », parce que « **elle doit laisser la priorité... A la blanche**[11] ».
Après avoir fait référence au livre de code, il suppose ensuite que le véhicule rouge tourne : « **En fait il tourne à droite** ». Nous ne pouvons pas parler chez lui de véritables raisonnements, que ce soit à partir de la règle de priorité ou par analogie avec une situation du livre de code. L'affirmation que la voiture rouge tourne à droite n'est que le signe de son incapacité cognitive à appliquer véritablement la règle de priorité à droite dans cette situation (simplification cognitive).

4.3 Vie active 4

Vie active 4 nous donne le bon ordre de passage, jaune, rouge puis blanche. Grâce à l'entretien d'explicitation, nous remarquons pourtant que cette bonne réponse s'appuie sur une représentation bien particulière de la question qui lui permet d'éliminer d'emblée la voiture blanche du raisonnement « **la blanche, elle a une sortie de terrain, comme... y a des arbres** » et donc « **c'est pas la peine de regarder la blanche, elle doit laisser passer tout le monde** ». Puisque le véhicule blanc débouche d'un chemin de terre, vie active 4 peut ne pas en tenir compte. Elle utilise donc une autre règle du code de la route[12] pour simplifier la question et la rendre alors conforme à des situations qu'elle connaît et parvient à maîtriser. Il lui suffit de déterminer ensuite que la jaune est à droite de la rouge pour répondre : « **D'abord celui qui est à droite y passe, après celle à gauche, après celle du chemin de terre.** ».
Après indication donnée par l'interviewer sur le fait que le véhicule blanc ne sort pas d'un chemin de terre, elle reconnaît que « **c'est plus dur... faudrait alors plus de temps** ». Elle donne malgré tout une nouvelle réponse « **la rouge c'est pareil, elle est à gauche. La**

[11] C'est en réalité l'inverse.
[12] « *Tout conducteur débouchant sur une route à partir d'un accès non ouvert à la circulation publique, d'un chemin de terre ou d'une aire de stationnement en bordure de la route doit ... céder le passage à tout autre véhicule.* » Article R 415-9 du code de la route. Partie Réglementaire – Décrets en Conseil d'Etat. Chapitre 5.

blanche en face elle passe en même temps que moi » dénotant qu'elle ne se déplace pas mentalement dans la voiture blanche et ne parvient donc pas à voir que la blanche cède la passage à la rouge. En « voyant » le véhicule blanc sortir d'un chemin de terre, vie active 4 se préserve donc d'une difficulté qu'elle n'aurait pas su résoudre dans un temps aussi court (simplification cognitive).

5. Conclusion

5.1 La règle

Sur cette question théorique 1, nous constatons que tous les sujets sont capables de dire que la règle qu'il faut appliquer pour répondre à la question est celle dite de « priorité à droite ». Ce premier niveau (connaissance) se montre pourtant bien insuffisant pour assurer seul une bonne réponse à ce type de question. Ainsi, lorsqu'elles sont approfondies grâce aux entretiens d'explicitation, les réponses des interviewés laissent apparaître des types de résolution différents à partir de niveaux cognitifs contrastés.
Même si tous les sujets partent d'une définition de la priorité à droite, tous n'en donnent pas la même traduction raisonnée. Aucun d'entre eux ne prend par ailleurs en considération la règle officielle.

5.2 Les lectures de la règle

Un premier groupe de sujets est constitué par ceux qui appliquent la « priorité à droite » en partant d'un véhicule à leur droite et qui doivent alors se déplacer mentalement dans le véhicule rouge. La règle commune 1 se décline ainsi : ***quelqu'un à droite, je le laisse passer.***
Ce groupe raisonne sur des opérations mentales de faible niveau. L'application de cette règle par ces interviewés dénote souvent de grosses lacunes dans la compréhension de la situation. Il leur est par exemple difficile de considérer qu'il y a une priorité à droite en dehors de la présence d'un véhicule à droite[13]. Avec cette première manière de répondre, nous sommes aussi en présence d'un exemple possible de construction de représentations qui risqueraient de s'avérer dommageables à une bonne « intelligence » des situations de conduite (quelqu'un a la priorité de passage). Le problème est que ces interviewés ne font parfois, en utilisant le lien direct entre un véhicule à droite et le fait de céder le passage, que ce qu'ils peuvent faire. Les limites cognitives qui sont à la base de leurs comportements entraînent des limites dans la compréhension des situations[14].
Le second groupe est constitué par les sujets qui ont réussi à inférer, à partir de la règle officielle, la règle commune 2, que nous qualifierions d'utile dans cette situation : ***personne à droite, je passe.*** Leur réponse est construite à partir d'une interprétation raisonnée de la règle dite de priorité à droite et de sa transformation par rapport à une situation sans véhicule à droite. Le niveau cognitif de cette transformation peut être variable, en partant de fin concret pour atteindre dans le cas de l'étudiante 1[15], avec l'invention d'une nouvelle règle et sa généralisation, le niveau formel : ***celui qui n'a personne à droite, passe.***

---

[13] Nous pouvons affirmer que cette manière de limiter l'application de la règle à la présence d'un véhicule à droite risque de compliquer singulièrement la capacité des interviewés à comprendre la complexité des attitudes à adopter dans certaines intersections (interdiction de dépasser aux priorités à droite même si personne ne vient de droite : ordre de passage dans situations complexes…).
[14] Ils ne répondent pas à partir d'un véhicule à droite tout en étant capable de faire autrement mais parce qu'ils sont incapables de le faire sans personne à droite.
[15] Cas typique d'une stratégie de haut niveau.

5.3 La composition des groupes

Le premier groupe

Nous remarquons que tous les interviewés classés en « vie active » appartiennent à ce premier groupe et qu'ils ont donc des difficultés à appliquer la règle de priorité à droite en l'absence de véhicules à leur droite. Trois des interviewés qui le constituent ne parviennent à donner une réponse qu'en s'appuyant sur des formes d'analogies non valides ou en simplifiant l'énoncé de la question. Nous avons vu que ce n'est pas parce qu'ils utilisent ces moyens « détournés » de réponse qu'ils se trompent mais plutôt que c'est parce qu'ils ne parviennent pas à comprendre ou appliquer la règle dans toutes ses dimensions qu'ils recherchent des modes de résolution plus accessibles.

Le second groupe

Ce second groupe n'est constitué que par des étudiants et des lycéens. Pour ces interviewés, nous ne pouvons pas parler de limites cognitives dans le choix de leur manière de répondre mais plutôt de choix stratégique d'une méthode de réponse adéquate. La représentation de la situation qu'ils construisent leur permet de comprendre les enjeux véritables (plus complexes) de la situation.

5.4 La lecture cognitive de la réponse

- Tous les interviewés peuvent citer la règle qui s'applique dans cette situation.
- Un seul des interviewés est foncièrement incapable d'appliquer la règle de priorité : vie active 1.
- Une autre interviewée est incapable de l'appliquer dans cette situation : étudiante 5.
- Sept autres ne l'appliquent que sur la présence d'un véhicule à droite, de raisonnements de faibles niveaux[16] (début concret) : étudiant 3 ; lycéens 3 et 4 ; vies actives 2, 3, 4 et 5.
- Cinq autres l'appliquent même en l'absence de véhicule à droite, sur des raisonnements allant jusqu'au niveau fin concret : étudiants 2 et 4 ; lycéens 1, 2 et 5.
- Une dernière interviewée parvient dans cette situation à un degré de généralisation sur une transformation complexe de la règle exigeant un niveau cognitif formel : étudiante 1.

Tout en partant d'une même règle, nous constatons des différences majeures dans le traitement de cette question théorique 1 par les sujets. Ces différences, liées au niveau cognitif des opérations mentales mises en œuvre, nous permettent de considérer qu'à partir de l'énoncé de cette règle se déclinent des degrés de compréhension différents, d'une compréhension très limitée à une compréhension globale. Le choix des stratégies de réponse est dicté par la capacité des sujets à mobiliser certaines opérations mentales et certains raisonnements sur la règle de passage aux intersections dans cette situation.

[16] Avec des difficultés cognitives récurrentes pour certains d'entre eux.

Chapitre II : L'analyse de la question théorique 2

Rappel de la question

En abordant une intersection masquée, je regarde d'abord :

- A droite..... A
- A gauche..... B*

Particularité de la question

L'absence d'image est une caractéristique de cette question théorique[1]. Les interviewés doivent construire une représentation de la situation-problème à partir d'un simple énoncé verbal.
La réponse demandée correspond donc à la découverte d'un comportement général dans une intersection. La seule indication précise concerne le fait que l'intersection est dite « masquée ».

1. Les réponses relevées

	A	B
Etudiants	1 étudiante 5	4 étudiants 1, 2, 3 et 4
Lycéens	4 lycéens 2, 3, 4 et 5	1 lycéenne 1
Vies actives	4 vies actives 2, 3, 4 et 5	1 vie active 1

La réponse B, premier contrôle à gauche, est donnée à six reprises sur quinze. Elle est donc ici minoritaire tout en étant considérée comme étant la bonne réponse. Il est intéressant de remarquer que les proportions de bonnes et de mauvaises réponses entre le groupe des étudiants et les groupes des lycéens et des vies actives sont inversées : quatre bonnes réponses

[1] Ce type de question se rencontre dans à peu près 10% des cas.

sur cinq pour les étudiants ; quatre réponses incorrectes sur cinq pour les lycéens et les vies actives.
Seuls les étudiants considèrent donc majoritairement qu'il faudrait regarder à gauche en premier. Pour les deux autres groupes, seuls deux interviewés sur dix parviennent à la bonne réponse.

2. La position des sujets par rapport à la généralisation

	Généralisation	Absence de généralisation
Etudiants	**2** étudiants 1 et 4	**3** étudiants 2, 3 et 5
Lycéens	**1** lycéenne 1	**4** lycéens 2, 3, 4 et 5
Vies actives		**5** vies actives 1, 2, 3, 4 et 5

2.1 La généralisation

La généralisation concerne deux étudiants et une lycéenne. Celle-ci s'appuie sur une prise en compte du caractère général de l'énoncé et implique de comprendre que le premier contrôle à gauche est une constante, quelle que soit l'intersection, la signalisation ou la situation. Elle est soulignée par le discours des trois interviewés concernés qui peuvent déclarer « **qu'il fallait toujours regarder à gauche parc'que c'était le danger immédiat (étudiante 1)** » et qu'un tel danger concerne toutes les intersections parce que « **quand t'arrives dans une intersection c'est toujours la route de gauche la première qui vient (étudiante 4)** ».
Le fait que ces trois interviewés parviennent également à justifier leur réponse par un raisonnement, nous permet d'affirmer que cette généralisation n'est pas simplement la conséquence d'une mémorisation d'un comportement « appris[2] » dans une intersection « **ben j'me dis c'qu'on m'a appris** », mais qu'elle s'appuie sur une véritable compréhension de la situation : gauche en premier « **parce que sa voie c'est celle où je m'engage tout de suite.** » ; droite en second « **elle est dans la voie plus tard. J'ai encore le temps de freiner (étudiante 1)** ».
Ces interviewés réussissent à comprendre comment et surtout pourquoi il leur faut regarder à gauche en premier. Leur compréhension étend le champ d'application de leur comportement à une situation de conduite qu'ils pourraient rencontrer plus tard, sur la route. Ils sont ainsi capables de donner tous les arguments de la réponse et d'aller même à l'encontre du comportement censé être habituel « **j'ai mis gauche parce que d'habitude on dit droite, alors moi j'ai mis gauche (lycéenne 1)** ». Ce comportement est pourtant loin d'être le fruit du hasard, malgré ce qui en est dit par lycéenne 1 « **parce que c'est le hasard** », puisque dans la phrase suivante, la même interviewée explique tout le processus de réponse : « **Regarde sur le schéma, à gauche c'est plus près de moi, c'est en premier à gauche. Là si je sors, si c'est masqué, si je regarde à gauche c'est plus près de moi, je vois d'abord à gauche (lycéenne 1)** ».

[2] Ils n'ont pas simplement entendu cette réponse lors d'une séance de code, ils l'ont au minimum, s'ils ne l'ont pas construite, entendue et comprise.

Même en appuyant leur démonstration sur le cas précis d'une intersection, il reste que ces interviewés parviennent à reconnaître que leur réponse signale un comportement général « **si je tourne à droite, je regarde à gauche** », si je tourne à gauche « **je regarde à gauche et à droite** » et si je vais tout droit « **Je regarde aussi à gauche... et à droite (lycéenne 1)** ».
Il faut noter également que ces interviewés ne font aucune mention d'une règle de priorité quelconque et qu'ils considèrent que même sans que l'intersection ne soit masquée, leur réponse serait identique : « **Ben si j'arrive dans une intersection déjà, qu'elle soit masquée ou pas, je regarde d'abord à gauche(étudiant 4)** ».
S'ils ne mentionnent pas de règle de priorité, nous pouvons supposer que cette règle n'a pour eux que peu d'importance par rapport à la réponse qu'ils donnent. Ils font abstraction du particulier d'une règle (priorité à droite) ou d'une situation qui restreindrait leur démarche de réponse[3] : « **Dans tous les cas c'est comme ça (étudiant 4)** ».
La démarche de réponse de ces interviewés, tout en étant proche de celle dégagée par l'analyse cognitive de la démarche experte, avec des opérations mentales équivalentes pour justifier la réponse, atteint pourtant un degré de généralisation très élevé à partir d'un saut cognitif de niveau formel : « **Je m'imagine la scène en fait et c'est logique (étudiante 1)** ».
Ce type de généralisation est d'autant plus exigeant que le comportement qu'il produit n'est pas lié à une règle simple du code de la route mais qu'il porte sur une règle complexe[4] qu'il leur a fallu inférer et comprendre.

2.2 L'absence de généralisation

Elle concerne ici la majorité des interviewés (douze sur quinze). Elle les oblige à trouver une représentation particulière de la situation, avec des règles de priorité qui s'appliqueraient dans cette intersection, pour leur permettre malgré tout de construire une réponse. Cette manière de répondre est toutefois risquée puisque seuls trois de ces interviewés répondent ensuite correctement.

Ceux qui donnent la bonne réponse

Etudiante 3

Etudiante 3 donne la bonne réponse pour des raisons pour les moins particulières. Toute son argumentation la pousserait à répondre droite en premier : « **D'abord j'ai répondu droite parce que priorité à droite** ». Elle poursuit d'ailleurs : « **dans mon raisonnement, priorité à droite, y a pas de panneau, la visibilité c'est pas fort, j'la vois pas, c'est masqué quoi..., alors faudrait à droite** ». Si elle répond à gauche c'est uniquement parce qu'elle pense avoir affaire à une question piège : « **J'sais pas ... la question... y avait un piège je crois. C'est trop bête, ça paraît trop évident à droite, alors j'ai mis à gauche** ».
Pour elle, si nous retenons qu'elle a répondu correctement, nous pouvons aussi ajouter que visiblement elle n'a pas réussi à comprendre la situation et que sa réponse n'est construite que par rapport à une question du code. En dehors du contexte précis de cette question, elle reprendrait un comportement qui lui paraît d'ailleurs plus logique : « **Normalement c'est personne qui regarde à gauche [...] Normalement je regarde toujours à droite** ».C'est

---

[3] Nous avons classé ce comportement comme étant un cause à effet de niveau fin concret : *« Si aucune indication ne m'est donné sur la signalisation c'est donc que celle-ci n'est pas importante pour répondre. »*

[4] Cette règle complexe, ***dans une intersection il faut regarder d'abord à gauche et ensuite à droite***, n'apparaît pas dans le code de la route. Elle doit le plus souvent, si elle n'est pas apprise lors des séances de formation, être inférée à partir d'un raisonnement d'un niveau cognitif élevé. S'il ne nous est pas possible de distinguer avec certitude chez les trois sujets parvenant à ce degré de généralisation les parts de l'apprentissage et du raisonnement, nous pouvons tout au moins être certains qu'ils ont compris la règle.

une représentation personnelle de la question théorique qui est à l'origine de sa réponse : une réponse trop évidente cache sans doute un piège et dans ce cas mieux vaut parfois répondre l'inverse de ce que l'on pense.

Etudiant 2

Etudiant 2 est incapable de donner la moindre raison à son choix de répondre gauche. Il pose d'ailleurs la question à l'interviewer en cours d'entretien : « **C'est à droite non ?** ». Il parvient quand même à comprendre qu'il lui faudra regarder des deux côtés, parce que le risque peut également se décliner des deux côtés : à droite à cause de la « **priorité** » et à gauche « **pas qu'y a une voiture qui vient de gauche** » et « **qui s'arrête pas** ». Malgré cela, il ne réussit pas à préciser comment il a fait pour cocher « à gauche ».

Vie active 1

Des trois interviewés qui répondent correctement sans avoir effectué une généralisation, seul vie active 1 réussit quelque peu à construire une réponse argumentée. Cela peut paraître d'autant plus surprenant que vie active 1 avait été, par rapport à la question théorique 1, l'un des rares interviewés qui n'avait pas été capable de donner une réponse correcte et le seul à ne pas réussir à appliquer la règle de priorité à droite. Sur cette question 2, il ne comprend d'ailleurs pas le sens de « masqué » : « **Vu que j'sais pas bien c'que ça veut dire masqué** ». Il réussit malgré tout à montrer sur le dessin que s'il regarde à gauche en premier c'est pour ne pas risquer d'être percuté par un véhicule de gauche « **par exemple chuis bloqué là, chuis bloqué là et y a une voiture qui vient à gauche, elle m'défonce** [...] **tandis que si y a une voiture à droite j'ai le temps** ». Il nous faut rappeler que vie active 1 pilote régulièrement un cyclomoteur et qu'il a une expérience de la route qui peut sans doute, sur certaines questions, compenser les difficultés cognitives que nous avions relevées chez lui pour la question 1. Cette expérience lui permet aussi de se placer dans une situation véritablement liée à l'action, conforme à ce qu'il a pu faire et vivre en situation. Il réagit par rapport à ce qu'il a constaté et qu'il est capable de nous montrer en désignant du doigt sur le dessin les positions des véhicules.

Ceux qui ne donnent pas la bonne réponse

Neuf interviewés ne parviennent donc ici ni à généraliser ni à répondre correctement. Leur raisonnement est souvent immédiatement faussé par la référence à la règle de priorité à droite[5]. Rien dans l'énoncé ne permet a priori de supposer que le régime de priorité dans une intersection doit être la priorité à droite mais tous ces interviewés la considèrent comme évidente : « **C'est la droite qui a la priorité (vie active 4)** ». Ils parviennent même à justifier cette priorité à droite sur la base d'un raisonnement[6] « **y disent pas qu'y a des panneaux donc y a pas de panneau (lycéen 4)** » ou alors « **ils disent rien alors y a pas de panneaux (lycéen 5)** » et d'après le code de la route « **c'est la règle quand y a pas de panneaux (lycéenne 3)** ». Il leur suffirait donc de contrôler à droite parce que « **si y a une voiture qui vient de gauche elle me laisserait la priorité, donc là je peux avancer en faisant attention**

[5] Etudiants 2 et 3 y font également allusion. Ce qui fait passer le chiffre de ceux qui raisonnent en fonction de la priorité à droite à onze élèves sur quinze.

[6] Le raisonnement est valide mais les données sur lesquelles il s'appuie sont erronées. S'il n'y a pas de panneau c'est effectivement priorité à droite mais rien ne permet logiquement de passer du constat qu'il n'est pas fait mention d'un panneau dans l'énoncé au fait qu'il n'y a pas de panneau.

à droite (lycéen 5) » et parce que « **c'est quand même priorité à droite dans le code de la route (étudiante 5)** ».
Ces interviewés détournent en quelque sorte la question et la transforment en une autre pour laquelle ils ont des éléments de réponse qu'ils jugent pertinents : ***Pour aborder une intersection masquée avec priorité à droite, je regarde d'abord à droite ou à gauche ?***
Leur réponse est alors basée sur une suite de causes à effets à partir de leurs représentations[7] particulières plutôt que sur une compréhension véritable de la question. L'intersection est pour eux reliée automatiquement[8] à la priorité à droite et à un risque à droite qu'il faudrait simplement réduire en regardant à droite en premier.

Commentaires

Les réponses de ces interviewés s'appuient sur une forme générale d'association entre une règle (priorité à droite) et un comportement lié à cette règle qui s'appliquerait dans l'intersection qu'ils se représentent. Ce rapport entre cette règle et ce comportement est ici doublement erroné puisqu'en premier lieu rien n'indique que la règle de priorité à droite s'applique et qu'en second lieu, même en présence d'une priorité à droite, il leur faudrait quand même regarder à gauche en premier (la détermination de la règle de priorité et de l'ordre des contrôles sont indépendants). L'association sur laquelle ils s'appuient n'est en réalité qu'une simplification de la situation leur permettant de donner une réponse ayant une apparence logique.

L'exemple de lycéen 2

L'interviewé parvient pourtant à faire abstraction du régime de priorité et à donner à son comportement un statut général : « **Tout le monde fait ça** ». Mais ce comportement ne dépend pas d'un enseignement prodigué en école de conduite ou d'une compréhension de la situation. Il est simplement consécutif à un usage « **j'sais pas, j'suis toujours obligé de regarder : droite, gauche, droite. On m'a dit ça, alors je regarde d'abord à droite** », hérité de ce qu'il a vu ou entendu « **enfin... ma mère. J'sais pas c'est un truc que j'ai entendu quand j'étais jeune** » et qui lui permet d'affirmer « **j'ai toujours entendu ça. Alors j'ai mis ça (lycéen 2)** ».

3. Les dessins et les représentations verbales de l'intersection

Nous rappelons que les interviewés avaient la consigne de représenter par un dessin ou un schéma la situation présentée à partir de l'énoncé.
Tous les interviewés représentent une intersection en forme de croix ou de T. A la lecture des entretiens nous pouvons voir que si la forme de l'intersection n'est pas primordiale pour répondre « **déjà c'était forcément en T, et j'ai mis ça (la quatrième branche) comme ça (lycéen 2)** », elle n'en est pas moins souvent symptomatique des représentations qu'ont les interviewés des intersections.
Pour les trois sujets atteignant un haut degré de généralisation, la forme de l'intersection peut être indifférente. Pour les autres interviewés, ceux qui ont répondu par rapport à des éléments particuliers de la situation, cette forme, associée à la signalisation, est plus importante.

---

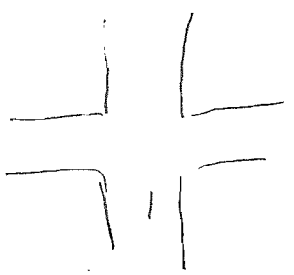
[7] Représentation de l'intersection, du régime de priorité, de ce que font les autres...
[8] Nous avons quasiment affaire à des stimulus réponses : intersection = priorité à droite et priorité à droite = contrôle à droite.

3.1 Les représentations dominantes

3.1.1 La croix

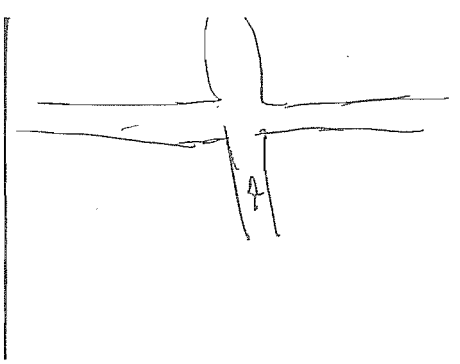
La représentation classique de l'intersection est pour dix des interviewés une croix. Cette représentation est souvent citée même en dehors d'un raisonnement en rapport avec la question. Elle est en croix « **parce que c'est une intersection, j'ai déjà vu ça au code** » et « **j'sais pas, une intersection c'est une croix (vie active 2)** ». Le nombre de branches de l'intersection peut parfois commencer à être justifié. Lycéen 5 en donne une version timide « **ils ont pas dit qu'il y avait trois routes** », sous-entendant que s'ils ne l'ont pas dit c'est qu'il y en a forcément quatre.

Exemples de représentations en croix



« **Une intersection c'est comme ça (vie active1)** » et le petit trait « **C'est moi** ».

Vie active 1 dessine une intersection et y rajoute le signe distinctif de sa présence. Il ne construit pas son dessin à partir d'un raisonnement mais simplement sur une représentation personnelle de ce qu'il estime être une intersection.



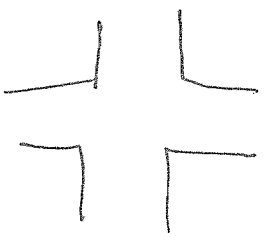
« **Je me suis imaginé une intersection.** », « **heu... normale (lycéen 4)** » c'est à dire en croix.

Chez lycéen 4 la représentation de l'intersection est exempte de symbole de signalisation et de panneaux, mais laisse apparaître des représentations de la direction prise par le véhicule dans lequel il se place.

Lycéenne 1

Lycéenne 1 est la seule interviewée qui représente l'intersection sur un raisonnement complet par rapport à la question. Pour les branches horizontales de l'intersection, elle construit sa représentation sur un cause à effet de niveau concret « **ben, vu la question posée, tu dois déjà regarder à gauche et à droite..., ben déjà y a des routes à gauche et à droite** ». Pour la rue en face, lycéenne 1 rappelle en premier « **j'aurais pu ne pas la mettre** », puis elle poursuit son raisonnement « **mais je l'ai quand même mise parce que j'aurais pas eu**

besoin de regarder à droite si j'avais tourné à droite » et « **donc j'vais tout droit** » sur une suite de cause à effet et une implication de niveau début formel à partir de l'énoncé.

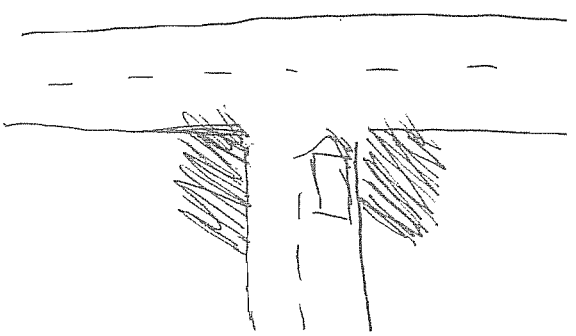


La représentation de lycéenne 1 est construite « **... à cause de la question.** »

3.1.2 La forme en T

Quatre des interviewés représentent l'intersection en forme de T. La forme de l'intersection peut alors tout simplement être la conséquence de la lecture de l'énoncé et de l'allusion aux seuls côtés gauche et droit.

Exemple de représentation en T



« **Ben on parle que du côté gauche et du côté droit (étudiante 1).** »

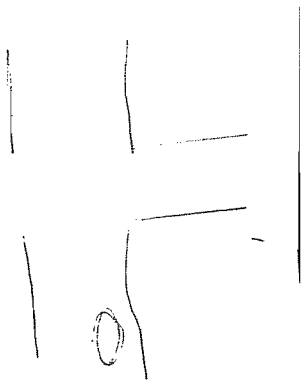
La représentation en T d'étudiante 1 est d'autant plus complète que les marquages au sol (lignes discontinues axiales) y sont également présentes tout comme le dessin d'un véhicule automobile. Cette représentation de l'intersection est indéniablement plus sophistiquée que les précédentes[9].

3.2 Les représentations particulières

3.2.1 La représentation singulière

[9] Nous discuterons également de la manière dont l'étudiante 1 représente les éléments « masquant » l'intersection dans le paragraphe suivant.

Vie active 3



« **là je regarde pas à gauche alors y a pas de route à gauche (vie active 3)** ».

Vie active 3 ne représente pas de route à gauche sur son dessin. Celui-ci reste ouvert sur la gauche, mais contrairement au côté droit aucune représentation de rue n'y apparaît.

Explication

Le raisonnement à la base de ce choix s'appuie sur la consigne générale concernant les questions théoriques où il est dit que dans les réponses proposées, l'une d'entre elles est au moins fausse « **y a qu'une réponse de juste dans les questions c'est c'qui est dit..., on dit A ou B** ». Il est donc logique pour lui que « **si je regarde à droite, c'est que je regarde pas à gauche** ». Il est conscient que « **normalement je regarde à droite et à gauche** », mais c'est pour lui impossible par rapport à la consigne. Il conclut « **alors y a pas de route à gauche** ». Il regrette qu'il n'y ait pas eu trois propositions : « **On m'aurait mis A, B, C, j'aurais mis à droite à gauche, mais là y avait que A..., B. Fallait choisir** ».Vie active 3 est respectueux des consignes « **on dit A ou B** » et se donne, en ne dessinant pas de route à gauche, une représentation du problème qui correspond à sa compréhension de la question. Il aurait été pour lui illogique de dessiner une route à gauche qu'il aurait alors due contrôler alors que les deux réponses proposées ne lui en laissaient pas la possibilité : « **alors si c'est à droite que je regarde à cause de la priorité à droite, c'est qu'y a pas de rue à gauche** ». En fait vie active 3 ne comprend pas la question et méconnaît le terme « premier » présent dans l'énoncé : regarder en premier d'un côté permet de regarder des deux côtés tout en ne cochant qu'une réponse.

4. Les significations[10] de l'adjectif « masqué »

4.1 Les représentations sur le dessin

	Représentation sur schéma	Non représentation sur schéma
Etudiants	4 étudiants 1, 3, 4 et 5	1 étudiant 2
Lycéens	2 lycéens 2 et 5	3 lycéens 1, 3, 4
Vies actives	1 vies actives 5	4 vies actives 1, 2, 3, 4

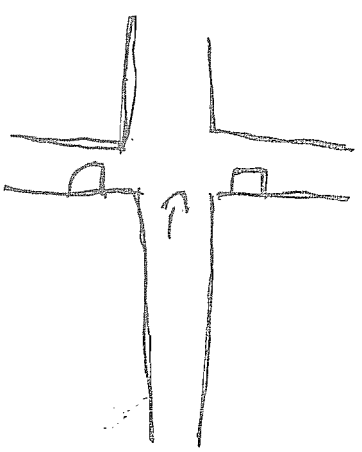
[10] Nous parlons des significations de l'adjectif dans le contexte de cette question en vue de l'élaboration de la réponse.

A ce premier niveau, nous constatons que quatre des cinq étudiants ont matérialisé sur le dessin les éléments qui masquent l'intersection tandis que seulement deux lycéens sur cinq et un vie active sur cinq le font. La proportion inverse des étudiants et des vies actives qui représentent sur le dessin un élément masquant peut a priori être mise en rapport avec le fait que quatre étudiants répondent correctement à la question tandis que quatre vies actives n'y parviennent pas[11]. Les étudiants répondent donc plus souvent correctement et représentent plus souvent l'élément masqué sur le dessin que les vies actives.
A la lecture de ce tableau, il ne faudrait pas non plus conclure trop rapidement que ceux qui ont représenté l'intersection masquée ont obligatoirement compris la signification de ce terme dans le contexte de cette question et que ceux qui ne l'ont pas matérialisé n'en ont pas compris la signification. Entre comprendre le sens général du terme en question et mobiliser ce sens dans cette situation, il existe une différence « significative ».

4.2 Les significations déclarées de l'adjectif « masqué » pour ceux qui le représentent sur le dessin

4.2.1 Les significations conformes à celle de la démarche experte

Etudiante 1 et lycéen 2

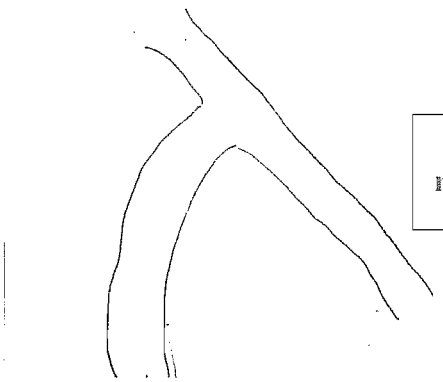


« Oui, j'sais pas... une maison peut-être (lycéen 2)[1] »

Etudiante 1 et lycéen 2 donnent deux exemples de dessin d'une intersection masquée. Celui d'étudiante 1[12] serait le plus apte à un raisonnement sur les véhicules venant de droite et de gauche. Lycéen 2 nous en donne également une version possible, avec les éléments « masquant » représentés dans l'intersection. Cette solution ne permet pourtant pas une projection des trajectoires réelles des véhicules venant de gauche ou de droite. Cet interviewé admet d'ailleurs a posteriori qu'il aurait pu représenter l'intersection autrement.

[11] Vie active 1 ne représente pas l'intersection masquée mais répond correctement. Etudiante 5 représente un élément masquant mais ne répond pas correctement à la question. S'il y a inversion au niveau du nombre, il n'y a pas de relation rigide entre les comportements. Nous pouvons aussi penser que les étudiants ont une capacité à comprendre le sens du terme « masqué » (richesse du vocabulaire)que n'ont pas tous les vies actives.
[12] Voir représentation page 287.

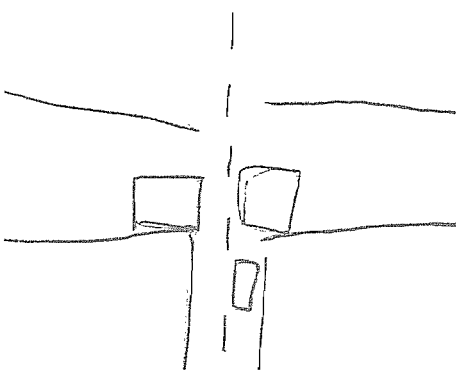
Etudiant 4



L'intersection est masquée : « **...c'est pour ça que la route est un peu tordue (étudiant 4)** ».

Pour étudiant 4, l'intersection masquée est certes une intersection peu visible « **ça veut dire qu'on voyait pas bien la route** », mais plutôt à cause de sa forme que des obstacles éventuels.

Etudiante 3



« Et on me dit que l'intersection elle est masquée... donc je vois pas. Je dessine quelque chose qui me permettait de pas voir (étudiante 3) »

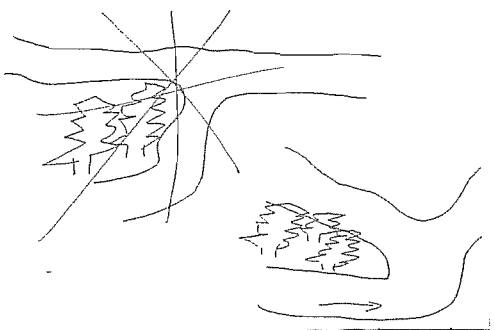
Etudiante 3 représente de façon « ostentatoire » ce « **quelque chose qui me permet de pas voir**[13] » et le place comme lycéen 2 à l'intérieur de l'intersection.
Nous avions souligné qu'il ne s'agissait pas simplement de donner le sens du mot « masqué » mais de mobiliser[14] ce sens avec un objectif de construction d'une réponse à une question théorique, ce que ne fait manifestement pas étudiante 3 et qui ne lui est pas permis à partir de son seul dessin.

[13] Elle n'en tient pas du tout compte pour construire sa réponse, même si à l'arrivée celle-ci est considérée comme correcte puisqu'elle coche « gauche ».
[14] Mobiliser dans le sens que lui donne Bernard Charlot « *Au delà de l'idée de mouvement, le concept de mobilisation renvoie à deux autres concepts : celui de ressources et celui de mobile (entendu comme raison d'agir).* » Bernard Charlot. Du rapport au savoir. Eléments pour une théorie, Paris, Anthropos, 1997, page 62.

4.2.2 Les significations non conformes

Les significations non conformes concernent trois interviewés. Elles réduisent le sens de l'adjectif masqué à un aspect particulier ou dénotent une réelle difficulté de représentation.

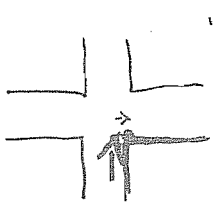
Vie active 5



« Et une intersection masquée, ben pour moi c'est dans le style là ».

Vie active 5 a représenté des « obstacles » masquant sa visibilité dans l'intersection. Les arbres dessinés à gauche accentuent le fait qu'il choisisse de regarder à droite[15]. Il refait ainsi son schéma[16] pour montrer encore davantage qu'il n'est pas possible de voir à gauche et pour rendre son schéma conforme à sa réponse : « **Et je vois pas le côté là (il montre à gauche) et je regarde à droite** ». Ce n'est pas le schéma qui permet à l'interviewé de résoudre la question mais plutôt la réponse à la question qui conditionne l'établissement du schéma « **si j'aurais mis l'intersection de ce côté là (il change l'orientation), j'aurais regardé plutôt de ce côté là (gauche)** ».
L'absence d'image rend certes la question plus difficile « **ben y a pas d'image** » mais lui permet aussi de dessiner une intersection et une situation en relation avec sa réponse.

Lycéen 5

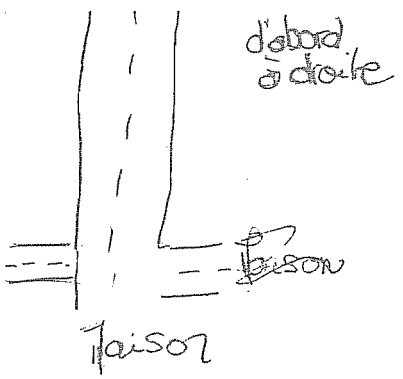


« Tant qu'on voit pas l'autre route. Tant que c'est priorité à droite (lycéen 5) ».

Une autre signification non conforme concerne lycéen 5. Celui-ci épaissit les traits marquant le côté droit de l'intersection parce qu'il assimile « masquée » au fait que l'on ne voit pas bien à droite. La flèche en gras représente sa trajectoire, l'autre flèche la direction de son contrôle. Là aussi le schéma confirme la réponse initiale. Je regarde à droite parce qu'il y a priorité à droite et parce que l'intersection est masquée à droite.

[15] En plus de la priorité à droite.
[16] Le premier schéma est barré au profit du second, plus explicite, le côté gauche étant encore plus masqué.

Etudiante 5



Etudiante 5 éprouve des difficultés à placer la maison « **J'aurais peut-être dû la mettre plus haut sur le schéma.** » entre sa position et l'intersection

La dernière signification non conforme concerne étudiante 5. Celle-ci aborde l'intersection en se plaçant sur la branche verticale, comme tous les interviewés, mais en haut du dessin[17] « **Moi je suis là (en haut du dessin)** ». Elle pense à une maison « **la maison elle me cache la vue** » et ne peut donc voir « **les voitures qui viennent de droite et de gauche** ». La position de départ qu'elle choisit nécessite un déplacement mental et rend son raisonnement sur les véhicules de droite et de gauche d'autant plus difficile.

4.2.3 Les significations déclarées de l'adjectif « masqué » pour ceux qui ne le représentent pas sur le schéma

La reconnaissance du sens

Lycéenne 1 ne représente pas d'élément masquant l'intersection mais comprend et mobilise en même temps le sens exact de l'adjectif dans cette situation : « **C'était caché** ». Nous voyons ici que le sens ne se limite pas à la seule représentation. Cette interviewée a répondu à la question avec un degré de généralisation qui rendait la précision de l'énoncé (masquée) quasi inutile. La compréhension du terme masqué est ici à mettre en parallèle avec la compréhension globale de la question.

La réduction du sens

Quatre des interviewés réduisent, dans cette situation, le sens de « masquée » à un seul aspect « **moi j'ai pensé que j'arrive à une intersection, qu'y a une intersection et y a une voiture qui cache les panneaux (étudiant 2)** » ou encore « **ça veut dire je vois pas bien à droite (vie active 4)** » ou enfin « **Je vois pas les balises d'intersection, je les vois pas (vie active 3)** ». Le mot masqué participe chez eux à la construction d'une représentation opportune. Nous avons montré que le lien entre la priorité à droite et le premier contrôle à droite est quasiment basé sur une relation stimulus-réponse, nous voyons ici que ces interviewés donnent à l'adjectif masqué une signification qui renforce encore ce schéma. Ils mobilisent le sens de « masqué » non pas pour comprendre une situation mais plus simplement pour confirmer leur choix de réponse.

[17] Elle est la seule à se placer à cet endroit.

La confusion de sens

« **Comme on a la priorité et que je tourne à gauche, avec la flèche, je regarde à droite** ».

Lycéenne 3 confond tout d'abord « masquée » et « marquée » : « **On dit plutôt masquée quand y a une flèche sur le sol** ». En dessinant les flèches, lycéenne 3 fait plus que représenter une simple situation puisqu'elle raisonne à partir de celle-ci, considérant qu'elle tourne à gauche et qu'elle cède le passage à droite. Même après indication du sens du terme masqué, lycéenne 3 ramène l'adjectif à un seul aspect de la situation qu'elle se représente : « **Je sais pas..., les panneaux on voit pas bien ou quoi ?** »

L'incompréhension

Vie active 1 ne comprend pas ce que « masquée » peut vouloir dire « **j'sais pas bien c'que ça veut dire masquée** ». Il ne dessine pas d'élément masquant l'intersection mais répond malgré tout correctement. Nous avons ici un autre exemple d'une manière de répondre correctement en ne tenant pas compte de l'adjectif masqué[18].

L'indétermination

Pour lycéen 4 et vie active 2, il ne nous est guère possible de nous avancer sur la signification qu'ils donnent à l'adjectif masqué : absence de discours. Nous pouvons simplement remarquer que lycéen 4 déclare que l'intersection qu'il imagine est « **normale [...] Comme celle que j'ai dessinée** ».

4.3 Le rapport entre la compréhension de la situation « masquée » et la réponse

Connaître le sens de l'adjectif masqué ne suffit pas et ne permet pas toujours au sujet de construire un raisonnement[19]. Nous voyons d'ailleurs que la compréhension de l'adjectif dans cette situation dépasse sa simple définition extraite du dictionnaire et demande que le sens soit mobilisé dans le but de comprendre une situation.
A partir des discours des treize interviewés qui nous permettent d'établir cette relation, nous constatons que sur les cinq interviewés (étudiants 1, 3 et 4 ; lycéens 1 et 2) qui expriment correctement la signification de l'adjectif masqué dans cette situation, quatre répondent ensuite correctement[20]. Sur les huit interviewés qui donnent une signification restreinte à l'adjectif « masquée » ou qui n'en comprennent pas le sens, deux seulement répondent correctement. Comprendre qu'une intersection masquée est une intersection peu visible est

[18] Cela est d'autant plus possible que nous avons vu que l'ordre des contrôles s'impose quelle que soit la situation dans une intersection.
[19] Raisonner sur le premier véhicule rencontré et sur le premier véhicule visible.
[20] Ce chiffre de quatre sur cinq est d'ailleurs à relativiser puisque deux de ces interviewés ne mobilisent pas ce sens pour répondre.

donc malgré tout l'un des éléments[21] permettant de donner une bonne réponse. Il n'est pas toujours décisif si le sens n'est pas mobilisé pour montrer que la voiture de gauche est la première visible et la première rencontrée, ce que réalisent seulement étudiants 1 et 4 et lycéenne 1 (opérations mentales de niveau début formel). Vie active 1 qui ne comprend pas ce que masqué signifie répond à cette question en s'appuyant sur son expérience de conduite.
Les interviewés parvenant à un haut degré de généralisation peuvent se passer d'expliciter le terme « masquée » parce qu'ils se représentent une situation au delà de la signification particulière de l'adjectif ; d'autres peuvent répondre (vie active 1) à cette question en étant en quelque sorte en deçà de cette signification, dans l'action qu'ils accompliraient dans une intersection.

5. Le rapport à l'analyse cognitive de la démarche experte

Trois interviewés seulement répondent en reprenant toutes les opérations mentales que nous avions signalées dans l'analyse cognitive de la démarche experte. Leur démarche n'est pourtant pas totalement identique à celle de l'analyse experte puisqu'ils ne construisent pas véritablement leur réponse autour des opérations mentales dégagées mais répondent sur une généralisation puis se servent des opérations mentales pour justifier leurs réponses[22]. Ils ont de ce fait déjà atteint un stade où la réponse dépend d'une règle qu'ils ont extraite de l'apprentissage ou de la réflexion à partir de situations similaires[23]. La généralisation augmente malgré tout le niveau cognitif de leur démarche de réponse. Elle peut être considérée comme atteignant le niveau formel[24] et pourra encore servir de « théorie » pour d'autres cas.
Vie active 1 énonce les opérations topologiques[25] lui permettant de constater que le véhicule de gauche sera le premier rencontré sur la route et que pour le véhicule à droite, il aura encore le temps. Sa réponse s'appuie ici sur une partie des opérations mentales déterminées mais sans aucune théorisation de sa réponse (expérience de conduite).
Tous les autres interviewés mettent en œuvre un raisonnement de faible niveau cognitif, basé sur la relation directe, à partir d'un cause à effet de niveau début concret, entre la priorité à droite et le contrôle à droite. Il faut d'ailleurs remarquer qu'ils infèrent la règle de priorité à droite à partir d'une représentation erronée de la situation présentée et qu'ils détournent la question théorique 2 plus qu'ils n'y répondent.

6. Les relations aux risques et les représentations d'actions

6.1 les relations aux risques chez les interviewés effectuant la généralisation de type 1

Les relations aux risques ne sont pas utilisées par ces interviewés pour répondre directement à la question, mais comme le signale étudiante 1, la construction de leur comportement dans cette intersection a intégré ce risque : « **Ben on regarde d'abord là où y a le plus de risque d'avoir quelqu'un qui... de pas avoir le temps de faire quelque chose** ».

---

[21] Même si nous rappelons encore qu'il n'est pas l'élément suffisant.
[22] La mobilisation des opérations mentales sert davantage à justifier la réponse qu'à la construire.
[23] Nous n'avons pas dans cette situation de véritable construction d'une réponse mais plutôt un transfert d'un scénario d'une réponse déjà connue par ces interviewés. Il savent en quelque sorte qu'il faut regarder à gauche puis à droite avant même cette question.
[24] Généralisation et théorisation d'une règle complexe.
[25] Nous classons ces opérations mentales comme topologiques et non projective parce que vie active 1 se sert du dessin que nous lui proposons pour montrer les positions des véhicules.

Le risque à la base du comportement dans cette intersection est donc ici doublement évoqué :

- Risque de survenue d'un véhicule
- Risque de ne pas pouvoir réagir à temps.

Ainsi, même si la relation au risque n'est pas évoquée dans la construction de la réponse, elle n'en a pas moins été à l'origine de la généralisation de haut niveau qu'ils utilisent. Nous constatons qu'ils sont déjà positionnés au delà de cette relation première au risque. Ils peuvent l'utiliser pour justifier une réponse et n'en ont plus besoin pour la construire. Leur compréhension du risque correspond à la nature réelle de celui-ci, au delà de ces représentations particulières.

6.2 Les relations au risque chez les autres interviewés

Les risques sont pour les autres interviewés construits de manière circonstancielle et portent essentiellement sur l'interprétation de l'adjectif masqué et sur les représentations des risques liés à la traversée des intersections.
Pour ceux qui ont considéré la règle de priorité à droite, le risque essentiel est sur leur droite, même si certains d'entre eux concèdent qu'il faudrait regarder des deux côtés : « **A droite et à gauche. A droite en premier (lycéen 4)** ». Le risque à gauche est d'autant moins marqué que « **si y a une voiture qui vient de gauche elle me laisserait la priorité (lycéen 5)** » tandis que le risque à droite est grand parce que « **si c'est priorité à droite et que t'as pas regardé, comment tu fais ? (lycéenne 3)** ». Pour ces interviewés, le risque à droite est associé à la priorité. Le risque réel de la traversée d'une intersection n'est pas compris : ***même en ayant la priorité le risque existerait.***

Le risque d'erreur chez étudiante 3

Dans la relation aux différents risques concernant des sujets en période de formation, il nous faut approfondir un risque que nous n'avions pas encore envisagé a priori. Il ne s'agit pas ici du simple positionnement par rapport à une question théorique précise mais de la posture de l'élève abordant les questions théoriques du code de la route, par rapport à la représentation qu'il peut avoir des réponses attendues. Etudiante 3 considère qu'il lui vaut mieux ici répondre le contraire de ce qu'elle argumente « **normalement c'est personne qui regarde à gauche** » : si tout le monde pense comme ça c'est que c'est trop évident ; si c'est trop évident pourquoi cette question est-elle posée ; si donc elle est posée c'est qu'il y a un piège... Elle parvient ainsi à la bonne réponse sur une argumentation spécieuse mais qui n'est pas dépourvue d'intérêt[26], prenant ainsi un certain recul pour imaginer un « piège ». Cette manière

[26] D'autant moins dépourvue d'intérêt que cette démarche est répandue. Très souvent, pour répondre, il nous faut à la fois prendre du recul par rapport aux représentations d'actions mais aussi comprendre ce que la question cherche à faire émerger en terme de comportement. Un moniteur m'a ainsi présenté une question qui posait aux étudiants de grosses difficultés. Un panneau de limitation de vitesse indique que la vitesse est limitée à 90 km/h sur une petite route de campagne. **Question :** La vitesse est limitée à 90 : oui...A, non.. B. Je pourrais rouler à 90 km/h : oui...C, non...D. La bonne réponse A et D ne peut être trouvée que si l'on se met à la place de ceux qui posent la question, en imaginant qu'ils veulent nous faire comprendre que si la vitesse est limitée à 90, il s'agit d'une vitesse maximale en dessous de laquelle, lorsque les conditions ne sont pas exceptionnelles, il est recommandé de circuler. Beaucoup d'étudiants argumentent sur le conditionnel (je pourrais) et répondent qu'ils pourraient rouler à 90. Ainsi par rapport à l'examen théorique du code de la route la compréhension générale de « l'esprit » de la question est également importante. Le danger c'est qu'à la compréhension de « l'esprit » de la question se substitue, comme pour étudiante 3, un simple pari sur la réponse. L'hétérogénéité du public des

« opportune » de répondre s'appuie sur une représentation de la réponse escomptée plus forte que le raisonnement personnel de l'interviewée sur la situation. Que cette représentation puisse souvent conforter la réponse d'un interviewé ne nous aurait guère surpris mais qu'elle puisse carrément changer sa réponse est ici remarquable et marque sans doute la fragilité des connaissances évaluées par l'épreuve théorique générale du code de la route.

6.3 Les représentations d'actions

Les représentations d'actions[27] s'attachent ici à des formes de représentations en rapport avec ce que font les autres usagers de la route. Surtout lorsqu'ils regardent à droite en premier, nous constatons que les interviewés ont tendance à rapporter leur réponse à un comportement habituel[28]. Nous avons signalé le cas de lycéen 2 qui construisait entièrement sa réponse sur une telle représentation, mais nous pouvons aussi remarquer que même les autres interviewés reprennent souvent ce qui est pour eux le comportement courant « **on a tout le temps le réflexe de regarder à droite et ensuite à gauche (lycéenne 3)** », « **j'ai mis droite parce que c'est là où on regarde toujours (vie active 2)** », « **c'est comme ça. C'est toujours droite (étudiante 5)** », « **En temps normal c'est à droite (vie active 3)** ».
Pour ces interviewés, les représentations d'actions ont un double intérêt ici : permettre dans leur version la plus prégnante (lycéen 2) de répondre à la question : permettre aux autres interviewés de conforter leurs réponses en confirmant leur comportement.
Lycéenne 1 parvient à aller à l'encontre de ce que font tous les autres conducteurs à partir d'un véritable raisonnement. Ce comportement est d'autant plus remarquable qu'elle relève que « **d'habitude on dit droite (lycéenne 1)** » et qu'elle répond malgré cela à gauche en premier. Ces représentations d'actions ne résistent donc pas, chez les interviewés ayant répondu à partir de la généralisation de type 1, à la rigueur d'attitudes basées sur des raisonnements de haut niveau.

7. Conclusion

7.1 La question

Cette question théorique 2, à défaut d'être une question-type, est une question typique d'un style de questions théoriques. Contrairement aux consignes générales, elle impose à l'élève de se placer dans une situation de conduite générale, sans la possibilité de relever des éléments visuels et avec le seul secours de l'imagination pour illustrer une situation. La difficulté de compréhension de la question est liée au fait « **qu'on arrive pas à percevoir les choses** » et qu'il faut donc imaginer une situation « **Ben y a pas d'image (vie active 5)** ».

7.2 Les réponses

Il nous faut noter d'emblée le faible nombre de bonnes réponses, à peine six sur quinze. Ce taux de bonnes réponses aurait sans conteste pu être encore plus faible puisque deux des

---

écoles de conduite nécessite la mise en œuvre d'un langage compréhensible par la majorité des élèves, ce langage commun est toutefois souvent délicat à déterminer.

[27] Les représentations d'actions ne sont pas toutes semblables et réductibles aux actions des interviewés.

[28] Il ne s'agit pas ici de référence à ce que peuvent affirmer les interviewés ayant fait une généralisation sur le fait qu'il faut toujours regarder à gauche en premier. Il s'agit plus exactement de représentations de comportements usuels des usagers, moins à la suite d'une réflexion que d'une observation.

interviewés répondent « gauche » tout en argumentant pour une réponse plaçant le contrôle à droite comme prioritaire.
Nous pouvons dégager parmi les réponses incorrectes une constante. Tous les interviewés concernés ont invoqué la règle dite de « priorité à droite ». Si cette question avait été posée avec la photographie d'une intersection, ce détournement de la question aurait sans doute été plus délicat : l'absence de photographie augmente donc la difficulté du recueil des éléments pertinents mais permet en même temps de détourner plus facilement le sens de la question posée.
A l'inverse, nous pouvons dégager une autre constante chez ceux qui ont su répondre. Tous ceux qui se sont abstenus de parler de règle de priorité à cette intersection ont répondu correctement. Si ces interviewés n'ont pas parlé de priorité à droite ce n'est pas parce qu'ils n'en étaient pas capables. Ils ont au contraire réussi dans cette situation à avoir de cette question une représentation suffisamment générale et complète pour comprendre que l'ordre des contrôles était séparé de la règle de priorité.
Les bonnes réponses sont indéniablement du côté des étudiants (4 sur 5). Les réponses erronées sont majoritairement du côté des lycéens et vies actives. La découverte argumentée de la solution demande une généralisation de niveau formel.

7.3 Les stratégies de réponse

La bonne stratégie de réponse serait donc de parvenir à un degré de généralisation suffisant pour faire abstraction de la priorité à droite, quitte également à ne plus considérer l'adjectif « masquée » comme important. Les trois interviewés qui parviennent à ce degré de généralisation font plus que répondre correctement à cette question, ils comprennent une situation et parviennent, même à l'encontre d'un comportement habituel[29], à s'imposer un comportement dans une intersection, quelle que soit sa forme et la signalisation[30].
Un autre interviewé, vie active 1, répond correctement sans cette forme de généralisation, mais dans son cas nous savons qu'il dispose d'une expérience de la conduite significative et qu'il construit sa réponse sur la position des véhicules de gauche et de droite abordant l'intersection.
Les deux autres interviewés, étudiants 2 et 3, qui répondent correctement ont dans ce cas une réussite que nous pourrions qualifier d'opportuniste ou de ponctuelle. Ils ne cernent ainsi pas la totalité des enjeux de cette question et ne sont sans doute pas prêts à reproduire ce comportement dans une situation de conduite[31].

7.4 Le rôle de la généralisation

La différence entre ceux qui généralisent et ceux qui ne généralisent pas est aussi reliée à la représentation qu'ils construisent de la situation-problème.
Quatre interviewés[32] raisonnent sur une représentation d'une intersection sans signalisation ni règle de priorité, onze autres raisonnent sur une intersection avec une priorité à droite. La généralisation n'empêche pas la mise en situation mais elle permet de représenter une situation détachée de règles trop particulières. Cette généralisation s'accompagne d'une compréhension véritable de la situation-problème. Ce n'est pas parce que les interviewés se

[29] Regarder à droite.
[30] Ils ont compris une fois, pour répondre, et pour toutes les fois où la situation se reproduira, peut-être même en dehors d'un contexte théorique.
[31] Ils ont compris pour ce cas là mais le formateur devra produire tout un discours pour reprendre cette situation dans la phase de conduite.
[32] Nous intégrons vie active 1 à ce groupe, non pas pour la qualité d'une quelconque généralisation mais sur son aptitude à considérer que l'ordre gauche puis droite est immuable.

représentent l'intersection qu'ils comprennent la situation. Nous dirions que c'est plutôt à partir de ce qu'ils ont déjà compris[33] qu'ils parviennent à représenter cette intersection.

La séparation des interviewés par rapport à cette question pourrait alors se faire de la sorte :

- Ceux qui comprennent la situation[34] et seraient capables de répondre à toutes les situations sur l'ordre des contrôles dans une intersection, soit quatre interviewés : les trois généralisations de haut niveau et vie active 1.
- Ceux qui ne comprennent pas la situation et relient leur raisonnement à la priorité à droite : les onze autres interviewés.

[33] Ils n'ont pas seulement compris qu'il fallait d'abord regarder à gauche, ils ont aussi compris que la signalisation n'était pas ici en cause.
[34] En théorie ou grâce à l'action.

Chapitre III : L'analyse de la question théorique numéro 3

Rappel de la question

Pour prendre cette sortie :

- A : je freine, je mets le clignotant, une fois dans la voie de droite, j'accélère
- B : je mets le clignotant, je me place dans la voie de droite, je freine*
- C : je mets le clignotant, je freine, je me place dans la voie de droite

1. Les réponses relevées

	A	B	C
Etudiants	0	4 étudiants 1, 2, 4 et 5	1 étudiante 3
Lycéens	1 lycéen 3	2 lycéens 4 et 5	2 lycéens 1 et 2
Vies actives	1 vie active 4	3 vies actives 1, 2 et 3	1 vie active 5

La bonne réponse, « je mets le clignotant, je me place, je freine » (Réponse B) apparaît à neuf reprises. Elle est de fait fortement majoritaire chez les étudiants puisque quatre d'entre eux parviennent à répondre correctement. Elle est minoritaire chez les lycéens avec deux bonnes réponses sur cinq et légèrement majoritaire chez les vies actives. Le fait que trois vies actives sur cinq aient répondu correctement sera toutefois relativisé à la suite de l'entretien d'explicitation. Nous verrons que la bonne réponse donnée par vie active 2 n'a aucune explication raisonnée et dépend de motivations entièrement étrangères à la construction de la réponse escomptée. L'intérêt de l'entretien d'explicitation est justement de permettre de relever que donner la bonne réponse ne signifie pas forcément raisonner en conséquence.
Les réponses B et C sont relativement proches quant à leur énoncé. Elles comprennent les mêmes propositions d'actions, mais dans un ordre différent, avec inversion du « placement » et du « freinage ». Additionnées, elles sont retenues 13 fois sur quinze. Ainsi, même si seulement neuf sujets donnent la bonne réponse, treize d'entre eux parviennent malgré tout à repérer, dans la situation présentée, les actions qu'il serait nécessaire d'entreprendre pour quitter l'autoroute.
A contrario, cette constatation met encore davantage en exergue le choix de la réponse A, citée à deux reprises seulement, mais nous pourrions écrire à deux reprises quand même tant

elle est éloignée du comportement correct dans cette situation : le freinage sur l'autoroute et surtout l'accélération sur la voie de décélération.
Répondre A, ce n'est donc pas simplement ne pas arriver à déterminer la succession des actions lors de la sortie d'autoroute présentée, mais c'est ne même pas parvenir à reconnaître ces actions nécessaires et ne pas relever la contradiction de l'accélération sur une voie de décélération.

2. Les contrôles de rétroviseurs

2.1 Le relevé des contrôles

	oui	non
Etudiants	**0**	**5** étudiants 1, 2, 3, 4 et 5
Lycéens	**4** lycéens 1, 2, 3 et 4	**1** lycéen 5
Vies actives	**2** vies actives 1 et 4	**3** vies actives 2, 3 et 5

Alors que dans l'analyse cognitive de la démarche experte nous nous étions appuyés sur le contrôle de rétroviseur et la perception visuelle de véhicules derrière nous pour construire notre réponse, nous constatons que seuls six sujets, en majorité les lycéens, ont effectivement déclaré avoir contrôlé leur rétroviseur.
Il est aussi remarquable qu'aucun des étudiants ne fasse mention d'un tel contrôle.

2.2 Les liens entre le contrôle et la réponse

Le lien entre la perception visuelle des véhicules dans le rétroviseur et la réponse est néanmoins plus complexe que nous le laissait penser la démarche experte et surtout les remarques réitérées des concepteurs de diapositives à propos des questions théoriques et de l'importance primordiale du relevé visuel des éléments pertinents de l'image.
Ainsi, aucun des cinq étudiants ne regarde dans le rétroviseur mais quatre d'entre eux donnent néanmoins la bonne réponse.
Tout aussi indicatif, sur les neufs sujets qui ne contrôlent pas le rétroviseur, sept donnent la bonne réponse alors que sur les six qui le contrôlent seuls deux parviennent à la bonne réponse.
La relation entre la perception d'un élément et son utilisation est ainsi différente du schéma habituel développé dans le guide du formateur mettant en avant l'importance quasi exclusive de la perception : « ***les yeux voient ce qu'il faut faire***[1] ». Pour répondre à cette question théorique, nous pouvons retenir que les yeux qui ont vu les véhicules dans le rétroviseur ont moins su quoi faire que ceux qui ne les ont pas vus.

[1] Guide pour la formation des automobilistes, la documentation française, Paris, 1990, page 92.

2.3 Le rôle de l'imagination

La perception d'un élément visuel n'entraîne pas automatiquement son analyse pertinente en vue de la réponse. Lycéens 1 et 2, ont vu les véhicules dans le rétroviseur mais n'en ont tout simplement plus tenu compte : « **Si, j'avais regardé mais ça m'a pas marqué. C'est un détail (lycéen 2)** ». Nous verrons que deux autres sujets, lycéen 3 et vie active 4, n'ont pas su en tenir compte.

Percevoir le véhicule derrière est ici purement visuel[2] et ne présage encore en rien de l'utilisation de l'élément perçu. Celui qui voit peut très bien n'avoir vu que pour respecter les consignes répétées lors de la formation (relever dans un premier temps les éléments visuels de la photographie), sans pour autant savoir les utiliser. Ce que confirme ici le faible rapport entre ceux qui ont vu et ceux qui ont répondu correctement (deux sur six).

Le fait de ne pas avoir perçu les véhicules dans le rétroviseur ne signifie pas pour autant que le sujet ignore l'élément « véhicule derrière » pour répondre : « **j'me suis dit : une voiture derrière. Dans ma tête j'me suis imaginé. Si je me dis sur une voie rapide, des voitures derrière, sûrement y a des voitures derrière (vie active 3)** ». Ainsi, six des sept sujets[3] qui n'ont pas regardé dans le rétroviseur mais qui ont répondu correctement ont imaginé un véhicule derrière eux et ont construit leur réponse à partir de ce postulat imaginé : « **J'ai pas besoin de voir pour répondre (vie active 3)** ».

Imaginer le véhicule derrière n'est donc pas neutre et ne dépend a priori d'aucune consigne. Le sujet qui l'imagine le fait obligatoirement parce qu'il considère cet élément comme important « **parce que déjà tu peux pas freiner, c'est pas possible, imagine y a quelqu'un derrière toi (étudiant 5)** », ce qui explique d'ailleurs le rapport élevé entre ceux qui imaginent et ceux qui répondent correctement (six sur huit[4]). Nous considérons que la possibilité d'imaginer un véhicule et de construire un raisonnement sur cet élément dépend d'opérations mentales d'un niveau cognitif plus élevé (fin concret) que celles utilisées pour un raisonnement à partir d'un élément visuel (concret).

L'un des deux sujets[5], vie active 5, qui imagine un véhicule derrière lui et ne répond pas correctement, relie les véhicules imaginés à la simple relation par rapport au clignotant : « **Tout en imaginant qu'y a quelqu'un j'ai signalé (vie active 5)** ». Il ne parvient pas à associer ce véhicule imaginé à l'ensemble du raisonnement, notamment au risque de gêne s'il freine avant de prendre la voie. L'opération mentale qu'il met en œuvre pour justifier le clignotant « **faut toujours mettre le clignotant avant (vie active 5)** », parce que le lien entre le clignotant et le véhicule derrière est automatisé dans l'apprentissage, est d'un niveau cognitif inférieur à celle consistant à imaginer les conséquences d'un freinage par rapport au véhicule derrière. L'imagination d'un véhicule derrière alliée à l'ensemble du raisonnement (clignotant + coordination freinage et placement) est indéniablement l'élément clef de la construction de la bonne réponse puisque tous ceux qui y parviennent répondent correctement à la question.

L'imagination remplace le contrôle et souligne l'importance primordiale de la prise en compte d'un véhicule derrière pour construire son comportement en situation. Ce n'est pas ici simplement le contrôle du rétroviseur qui importe mais c'est plus sûrement la reconnaissance (à partir de la perception ou de l'imagination) qu'un véhicule derrière peut influencer notre comportement et servir d'élément pertinent de la construction de la réponse.

---

[2] Nous ne pensons pas que la perception soit un phénomène purement visuel. Simplement, dans ce cas précis et sur une question théorique, cette perception le devient à partir des consignes.

[3] Vie active 2 n'a pas regardé les rétroviseurs, n'a pas imaginé un véhicule derrière et a donné la bonne réponse.

[4] Etudiante 3 et vie active 5 ne regardent pas le rétroviseur. Ils imaginent des véhicules derrière mais ne répondent pas correctement.

[5] Le cas de l'autre élève, étudiante 3, sera examiné dans « La coordination des actions mentales » (paragraphe suivant).

3. La coordination des actions mentales

	Coordination	Absence de coordination
Etudiants	**5** étudiants 1,2,3,4 et 5	
Lycéens	**2** lycéens 4 et 5	**3** lycéens 1, 2 et 3
Vies actives	**2** vies actives 1 et 3	**3** vies actives 2, 4 et 5

3.1 La coordination des actions mentales retenues

La coordination idéale entre le freinage et le placement s'exprime de la sorte « **je me place pour pas freiner sur l'autoroute** » et je freine « **quand je suis dans la voie (étudiant 4)** ».
La coordination des actions mentales que nous prenons donc en compte est associée à la possibilité pour les sujets de repérer et de coordonner, pour répondre à la question, les deux actions suivantes : le freinage et le placement.
L'absence de coordination est caractérisée par le fait que dans cette situation et sur ce point précis les sujets ne coordonnent pas le freinage et le placement.

3.2 Le lien entre la coordination et la réponse

Parce que nous l'avions repérée dans l'analyse cognitive de la démarche experte comme l'opération cognitive primordiale[6], celle qui donne l'ordre d'action le plus complexe, cette coordination devrait invariablement aboutir à la bonne réponse.
Etudiante 3 déroge pourtant à ce lien escompté entre le raisonnement coordonnant freinage et placement et la bonne réponse puisqu'à partir de « **j'vais pas d'abord freiner alors que derrière moi y a des voitures qui peuvent venir, et j'suis pas encore sortie là (sur la voie de décélération)** », elle répond qu'elle freine avant de se placer, tout en soulignant malgré tout « **j'vais pas freiner au milieu de la route... Je ralentis quoi et après je me place** ». La contradiction manifeste entre ce qu'elle déclare et ce qu'elle répond, même atténuée par sa représentation du freinage sous la forme d'un simple ralentissement, n'en est pas moins ignorée par l'interviewée.
L'absence de coordination est parfois liée à l'émergence d'un élément perceptif et à une démarche de réponse centrée sur celui-ci, par exemple le panneau de limitation de vitesse à 110 : « **A cause de la limitation de la vitesse. Je suis trop vite pour rentrer dans la route (vie active 5)** ». Elle peut aussi être la conséquence d'une évaluation personnelle de la vitesse à laquelle il serait possible de quitter l'autoroute « **si je freine pas, j'aurai plus le temps de rentrer (vie active 4)** ». Elle peut aussi être reliée à une représentation particulière de la situation ou à une incapacité cognitive à coordonner ces deux actions.
La coordination n'est d'autre part pas forcément expliquée, elle peut même être implicite lorsqu'elle est associée à une généralisation[7] et à une règle.

---

[6] Nous l'avions consignée comme étant du niveau concret mais nous pouvons comprendre que le niveau cognitif réel pourrait être différent selon les éléments sur lesquels raisonnent les élèves : visuels, imaginés, expérentiels...
[7] Voir le point suivant : « La généralisation » et le discours d'étudiant 2.

4 Le rôle de la généralisation

	Généralisation 1 Groupe 1	Généralisation 2 Groupe 2	Absence de généralisation Groupe 3	Groupe 4
Etudiants	4 étudiants 1, 2, 4, 5		1 étudiante 3	
Lycéens		2 lycéens 4 et 5	2 lycéens 1 et 2	1 lycéen 3
Vies actives		2 vies actives 1 et 3	1 vie active 5	2 vies actives 2 et 4

4.1 La généralisation sur une règle (type 1)

La généralisation 1 est ici définie comme la capacité qu'ont les sujets à inscrire instantanément la question particulière numéro 3 dans un champ plus large, en tant que question générale concernant la manière d'aborder une sortie d'autoroute : « **La règle c'est : d'abord je mets le clignotant, ensuite je vais sur la file de droite et après je ralentis (étudiant 2)** ». Ce n'est pas seulement la connaissance de cette règle qui est ici mesurée mais la capacité à mobiliser cette règle à partir de l'apprentissage ou du code « **et même, c'est vis à vis du code[8], quand on corrige, on met le clignotant, on se place et on freine (étudiant 5)** », « **c'est quelque chose qu'on m'a appris** », « **c'est logique, après avoir été appris (étudiant 4)** ». Ces sujets considèrent cette règle générale comme valide pour ce cas particulier : pour prendre une sortie d'autoroute l'ordre général est de signaler, de se placer, puis de ralentir. Le niveau cognitif de cette opération est d'autant plus élevé que la règle à considérer est inscrite en tant que règle complexe construite à partir d'un raisonnement sur des comportements généralisés[9] et qu'il faut la reconnaître comme valide pour cette question particulière. Nous considérons ici cette opération comme relevant d'un niveau début formel. Les élèves faisant ce type de généralisation sont classés dans le groupe 1.

4.2 La généralisation à la suite de la construction de la réponse (type 2)

La généralisation de type 2 concerne la capacité des élèves à ramener progressivement le niveau de résolution de la question à un cas plus large et à une réponse, non pas lié à une règle explicite énoncée a priori ou apprise mais plutôt à un comportement face à la situation : « **Pour tourner on met le clignotant pour prévenir derrière, après on s'met sur la voie, après on freine (lycéen 4)** ».
Cette généralisation se différencie de la précédente par son caractère plus restreint, illustré par l'absence de discours de l'élève sur une règle complexe explicite. Le niveau cognitif de cette généralisation est moins élevé que celui de la précédente parce qu'elle est construite de proche en proche, à partir de la situation particulière présentée et de relations causales : cause à effet sur clignotant « **pour préciser à la voiture derrière que je tourne (lycéen 5)** » ; cause à effet sur freinage « **si j'mets le clignotant et que je freine, l'autre derrière y va me rentrer dedans (vie active 1)** » ; cause à effet sur placement « **si je me place je gêne plus** ».

[8] Il faut ici comprendre les séances d'apprentissage du code en salle, les tests lors des cours de code.
[9] Cette règle n'est pas une règle du code de la route. Elle est construite à partir du code.

La réponse se transforme en quelque sorte en une conclusion de type général à la suite de raisonnements basés sur le déroulement temporel de l'action envisagée, laissant ouverte la possibilité de rattacher une partie seulement du raisonnement à une généralisation de type 1 : « **C'est une voie de décélération c'est calculé [...] calculé pour ralentir (lycéen 4)** ». Cette généralisation à partir de la construction de la réponse est d'un niveau fin concret. Les sujets faisant ce type de généralisation sont classés dans le groupe 2.

4.3 L'absence de généralisation

Pour le premier groupe de sujets entrant dans ce cadre, cette absence de généralisation porte sur l'impossibilité ponctuelle de passer de la tentative de construction d'une réponse à une règle ou à un comportement général. Cette impossibilité peut être liée dans cette situation à la prégnance de l'action associée à l'image de la situation « **je me dis qu'je peux pas la prendre trop vite, faut ralentir d'abord (lycéen 2)** » ou à une représentation d'action « **c'est ce que je fais d'habitude, ce que tout le monde fait (lycéen 1)** ». Cette absence de généralisation n'exclut pas une observation souvent très précise de toutes les données perceptives et un comportement fortement influencé par celles-ci « **par rapport au panneau. Faut être à 110, alors je freine (Vie active 5)** ». Les relations causales relevées précédemment ne sont pas non plus absentes des raisonnements des membres de ce groupe, mais elles ne les amènent pas à répondre correctement. Les sujets qui ne parviennent pas à généraliser constituent le groupe 3.
Pour le second groupe de sujets rentrant dans ce cadre, cette absence de généralisation nous semble constituer une forme d'impossibilité cognitive à effectuer une généralisation dans une situation théorique de conduite. Ils ne parviennent même pas à intégrer le discours préliminaire aux questions théoriques leur rappelant qu'ils sont censés rouler à la vitesse autorisée. Ils tentent de répondre sur la base d'opérations mentales de très faible niveau cognitif. Ces sujets constituent le groupe 4.

4.4 Les liens entre la généralisation, la composition des groupes et la réponse

Nous pouvons immédiatement constater que seuls des étudiants utilisent la généralisation de type 1. Ils parviennent à répondre correctement à cette question sans avoir véritablement à construire ensuite leur réponse. Ils sont toutefois capables de justifier et d'accompagner leur réponse de raisonnements ce qui démontre que la règle est mobilisée mais aussi comprise. La capacité des sujets à résoudre les questions théoriques à partir d'une opération cognitive de niveau élevé, généralisation en mobilisant des règles complexes, est incontestablement primordiale.
La généralisation de type 2 n'est également effectuée que par des sujets ayant donné la bonne réponse, ce qui nous paraît logique étant donné son statut de conclusion d'une construction de la réponse à partir des opérations mentales principales dégagées par l'analyse cognitive de la démarche experte (cause à effet sur clignotant, coordination freinage / placement). Cette généralisation de type 2 est effectuée par deux lycéens et deux vies actives.
La différence entre les deux types de généralisation est à la fois de nature cognitive et stratégique. Une fois la généralisation de type 1 effectuée, les élèves parviennent à la réponse de façon immédiate, économisant le temps (ne pas oublier que le temps laissé pour une réponse lors de l'examen est limité à cinq secondes) et les ressources cognitives. Avec la généralisation de type 2, l'élève construit sa réponse à partir des éléments pertinents retenus et du déroulement temporel de l'action. Cette généralisation en fin de construction augmente le risque d'erreur (être trompé par les données recueillies ou se tromper dans leur traitement) et

la durée du temps de réponse. Il n'est pas certain que cette démarche puisse être opérationnelle pour les questions les plus complexes sur une durée réduite à cinq secondes[10]. Si la généralisation permet la bonne réponse, l'absence de généralisation (groupes 3 et 4) conduit invariablement, dans cette situation, à une réponse erronée ou hasardeuse[11].

4.5 La lecture cognitive de la généralisation et de la constitution des groupes

Le découpage des catégories relatives aux généralisations effectuées donne une lecture cognitive de la capacité des sujets à généraliser en relation avec la réponse donnée.
Les étudiants sont ainsi les plus nombreux à faire une généralisation de type 1 d'un niveau formel et les plus nombreux à donner une bonne réponse[12].
Dans les groupes 2 et 3, les mélanges entre les membres des catégories « lycéen » et « vie active » sont de règle. Les opérations mentales mobilisées par les élèves de ces deux groupes sont d'ailleurs relativement proches, avec des niveaux cognitifs presque équivalents. L'absence de généralisation du groupe 3 n'est parfois que liée à l'impossibilité de tirer une conclusion d'un raisonnement valide[13] ou du fait que les sujets de ces deux groupes subissent plus fortement l'influence des représentations d'actions et du risque[14].
A partir du cas d'étudiante 3, nous pouvons facilement conclure qu'elle n'aurait eu aucune difficulté à passer par une généralisation de type 2 si elle n'avait pas confondu freinage et ralentissement. Mais passer de la généralisation de type 2 à la généralisation de type 1 lui aurait par contre été bien plus difficile et aurait ici nécessité un saut cognitif (de la construction d'une réponse de proche en proche à une généralisation sur une règle complexe). Ce qui fait que nous considérons à la fois que l'absence de généralisation peut être très proche de la généralisation de type 2, alors que la généralisation de type 2 reste encore très éloignée de la généralisation de type 1.

5. Les stratégies de résolution de la question

5.1 La stratégie de type 1

Cette stratégie est utilisée par les quatre étudiants du groupe 1. Ces sujets parviennent rapidement à découvrir une règle générale pour la situation particulière : « **C'est le code de la route (étudiant 2)** ». Ils comparent ensuite la règle et les énoncés « **j'ai examiné. J'ai lu les trois** » et répondent alors sans difficulté « **c'était la deuxième. C'est logique (étudiant 4)** », avec une véritable économie de moyens cognitifs. Ces mêmes élèves seraient malgré tout capables de construire leurs réponses puisqu'ils accompagnent celles-ci de raisonnements qui ne sont pas que de simples justifications mais plutôt des confirmations raisonnées de leur choix « **après je me place dans la voie et après je freine** », « **ben parce que si... si je freine avant... c'est dangereux. Ceux de derrière y vont freiner** », avec la possibilité de généraliser à nouveau « **et puis la voie qui est à droite elle est faite pour freiner (étudiante 1)** ». Cette stratégie est basée sur la mobilisation « d'invariants conceptuels », ceux-ci pouvant être issus de l'action, des réponses données précédemment sur des questions ressemblantes comme pour étudiante 5 « **quand on corrige** », mais elle peut aussi être en rapport avec ce

[10] Le temps moyen donné pour répondre à une question.
[11] Elle est erronée pour cinq interviewés ; elle est hasardeuse pour vie active 2.
[12] Nous verrons qu'en fait ce type de généralisation associé à la règle nécessite un saut cognitif par rapport à la généralisation de type 2.
[13] Voir étudiante 3 « Le rôle de la coordination des actions mentales » paragraphe 3..
[14] Voir « **Analyse transversale** », chapitre XII.

que Piaget détermine comme une « prise de conscience » permettant le passage de la réussite à la compréhension.

5.2 La stratégie de type 2

Cette stratégie est utilisée par les huit sujets des groupes 2 et 3, une étudiante, quatre lycéens et trois vies actives.
Elle est construite sur le déroulement temporel de l'action de sortie d'autoroute, de proche en proche à partir de coordinations « agies », **« si maintenant on signale pas, si on tourne comme ça, le gars qui est derrière y va nous rentrer dedans (lycéen 2)** » puis **« après on se met dans la voie, après on freine (lycéen 2)** » parce que « **comme y a une voiture derrière, si on freine elle peut nous péter dedans (lycéen 4)**». Elle nécessite donc de la part des élèves la construction de la réponse à partir de relations de causalité basées sur la reconnaissance des éléments pertinents de la situation. Cette stratégie 2 vise la réussite (répondre à cette question précise) et concerne des élèves qui n'ont pas encore accédé à une compréhension conceptuelle de cette question.
Les quatre élèves qui utilisent cette stratégie et parviennent à la bonne réponse ont réussi à coordonner le placement et le freinage et à effectuer la généralisation de type 2 en fin de raisonnement. Le contrôle des rétroviseurs n'y est pas décisif. Seuls deux élèves effectuent ces contrôles, les deux autres imaginent un véhicule derrière eux. Si cela ne change rien au résultat et à la découverte de la réponse, nous tenons à souligner qu'il existe néanmoins une différence cognitive fondamentale : ceux qui raisonnent à partir de l'imagination « fonctionnent » malgré tout dans cette situation à un niveau cognitif supérieur.
A l'opposé, les quatre élèves qui utilisent cette stratégie sans parvenir à la bonne réponse ont été incapables de coordonner le freinage et le placement par rapport à la gêne occasionnée au véhicule derrière ou alors n'ont pas su tirer une conclusion générale de ce cas particulier. La différence entre les deux groupes (bonne réponse et mauvaise réponse avec la stratégie 2) est davantage cognitive que stratégique.
Nous considérons la démarche de la stratégie de type 2 comme à dominance inductive : de la reconnaissance des éléments pertinents de la question vers la conclusion et la réponse. Nous voyons également qu'elle est dans ce cas incertaine quant au résultat.

6. Les raisonnements particuliers ou l'absence de stratégie

Ces cas particuliers sont caractérisés par le faible niveau cognitif des raisonnements effectués : à peine début concret, contre fin concret ou même début formel pour les autres sujets, et fin concret dans l'analyse cognitive de la démarche experte. Une deuxième caractéristique commune est leur absence de généralisation. Les trois sujets considérés ne parviennent à aucun moment à prendre de la distance par rapport à la question et à son énoncé afin de coordonner les différentes données recueillies. Même s'ils répondent à partir de représentations d'actions concrètes de conduite, leur réponse erronée a des fondements cognitifs (incapacité à généraliser ou à raisonner à partir d'hypothèses...).
Ils apparaissent « prisonniers » des éléments visuels ou de leurs représentations particulières de la question parce qu'ils ne parviennent pas à élever leur niveau cognitif de résolution.
Deux des trois cas présentés concernent la réponse où l'accélération est présente (lycéen 3 et vie active 4). Le dernier cas (vie active 2) concerne une réponse donnée davantage par dépit que par conviction.

6.1 Lycéenne 3

Lycéenne 3 se met véritablement en situation de conduite pour tenter de répondre à cette question théorique : « **c'est pas dans la question mais j'ai quand même pensé à tout ce que je fais si je roule dans une voiture** ». Elle se considère comme conduisant un véhicule à 90 km/h dans cette situation et ne parvient pas à percevoir le caractère général des questions théoriques où elle est censée être au volant d'une voiture roulant au maximum de la vitesse autorisée (130 sur autoroute). Cette mise en situation conforme à la représentation de sa propre conduite l'empêche de comprendre le sens de la question. Elle décrit ainsi simplement ce qu'elle ferait : « **ben je roule peut-être encore à 80, c'est limité à 110, alors j'accélère quand je suis à droite sur la file** ».
A aucun moment lycéenne 3 ne parvient à prendre de la distance par rapport à ce qu'elle croit qu'elle ferait en conduisant ou par rapport aux données perceptives de la question. Elle a vu les véhicules dans le rétroviseur ou le panneau de limitation de vitesse et reste tributaire de ce qu'elle voit et ferait au volant. Son comportement face à cette question théorique est issu d'une représentation « particulière[15] » de la manière de répondre à cette question : production d'un discours « agi » et impossibilité d'accéder à des opérations de niveau cognitif supérieur à concret.

6.2 Vie active 4

Vie active 4 accélère parce qu'elle est soucieuse de ne pas gêner la voiture derrière « **j'accélère parce qu'y a la voiture derrière** ». Elle accélère une fois sur la voie de droite alors même qu'elle ne gênerait plus et freine sur l'autoroute au risque de gêner, sans relever le caractère contradictoire de ses affirmations. Elle ne parvient pas à se projeter dans cette voie de droite pour constater que le véhicule derrière elle pourra alors, en la dépassant, continuer normalement : « **Si je roule doucement, ça la gêne, elle peut me rentrer dedans** ». De ce fait, il lui est impossible de parvenir à une coordination du type : je me place pour ne pas gêner, je freine une fois placée. Elle reste sur une réponse associée à des représentations d'évènements distincts où il faut freiner pour tourner et accélérer pour ne pas gêner. Elle les fait se succéder sans les coordonner ni mentalement ni à partir de l'image : « **Il vaut mieux prendre le A, parce que tu freines pour prendre à droite et tu accélères pour pas gêner** ».

6.3 Vie active 2

Vie active 2 ne comprend pas la question « **en fait, j'ai fait au pif** ». Elle aussi veut répondre par rapport à ce qu'elle aurait fait : « **ben, j'sais pas, de la façon où moi je l'aurais fait** ». Ce qu'elle ne comprend pas c'est : « **en fait j'ai pas compris pourquoi on freine** ». Comme pour elle freiner est inutile, elle choisit alors comme réponse celle où le freinage apparaît en dernier : « **j'ai vu que la A c'était pas bon, c'est pas la peine de freiner [...] le C je me place et je freine... je crois... j'ai mis B** ». Elle n'aurait en réalité choisi aucune de ces propositions : « **En fait j'ai pas compris pourquoi on freine [...] Comme j'ai pas besoin de freiner j'l'ai mis là. Ca sert à rien de freiner** ». En répondant de la sorte, elle est comptabilisée parmi les élèves ayant répondu correctement à cette question. Mais il nous est facile de considérer par rapport à cet exemple la différence qu'il peut y avoir entre l'exploitation du simple relevé des bonnes réponses et celle de l'analyse de leur construction. La bonne réponse de vie active 2 a tout simplement un sens particulier.

[15] Dans le sens où elle est au volant du véhicule et où elle se met en scène dans cette situation précise.

7 Le rapport à la démarche de l'analyse cognitive experte

L'analyse cognitive de la démarche experte de cette question n'était pas rattachée à une quelconque règle mais plutôt à la construction raisonnée d'une réponse faisant la part des éléments de la question, des règles particulières et des raisonnements les reliant. Elle se basait principalement sur la reconnaissance des deux « cause à effet » (clignotant et coordination freinage / placement) dans la démarche visant à construire la réponse.
Le groupe 1 a une stratégie de résolution s'appuyant sur une règle complexe. La difficulté cognitive majeure réside alors dans l'extraction de cette règle complexe. La confirmation raisonnée de la réponse qu'ils effectuent emprunte par contre le schéma de l'analyse cognitive de la démarche experte. Ils utilisent une règle mais sont aussi capables de construire une réponse. Si nous constatons que seuls quatre étudiants ont réussi à utiliser cette stratégie, nous pouvons considérer que cette utilisation restreinte correspond à une opération cognitive majeure liée à la reconnaissance de cette règle (je signale, je me place puis je tourne) et à son caractère complexe : sur le clignotant pour tourner et sur la coordination freinage / placement. Cette capacité à généraliser en direction d'une règle est d'une difficulté proportionnelle à la complexité de la règle, d'un niveau préopératoire pour une règle explicite du code de la route associée automatiquement à un comportement (stop, je m'arrête) à formel pour les règles les plus complexes, celles qui sont inférées à partir de la réunion de plusieurs règles ou à la coordination de plusieurs actions mentales.
L'analyse cognitive de la démarche des sujets de ce groupe diverge de l'analyse de la démarche experte. Elle est basée sur des raisonnements d'un niveau cognitif plus élevé que ceux que nous avions relevés : la généralisation sur cette règle est d'un niveau début formel. Elle permet ensuite une résolution beaucoup plus rapide et moins exigeante en terme de difficultés cognitives.
L'analyse de la démarche cognitive des sujets du groupe 2 est sensiblement identique à l'analyse cognitive experte. Partant du relevé des éléments pertinents de la question, la démarche se construit sur les deux « causes à effets » de niveaux cognitifs différents, « changement de direction donc signal » et « placement à droite avant freinage », de la démarche experte.
L'analyse cognitive de la démarche des sujets du groupe 3 correspond parfois dans sa première partie à l'analyse experte avec le cause à effet sur le clignotant puis diverge à cause de l'incapacité de ces sujets à coordonner le freinage et le placement ou à effectuer une généralisation. Les opérations de niveau début concret restent accessibles, nous pouvons même retrouver la coordination du freinage et du placement chez étudiante 3, mais la capacité à généraliser est absente des démarches.
L'analyse cognitive des élèves du groupe 4 est caractérisée par la faiblesse du niveau cognitif des opérations mentales mises en œuvre et par l'addition de difficultés cognitives majeures. L'opération initiale de classification (relevé des éléments pertinents) se transforme en un simple relevé des éléments visuels de l'image de niveau préopératoire. La coordination du freinage et du placement est absente et aucun de ces élèves ne parvient à se distancier des éléments visuels de l'image ou à les combiner pour construire une réponse.

8. Les représentations d'actions et le rapport au risque

8.1 La posture de l'élève face à la question

Répondre à une question théorique demande au moins une première forme de généralisation sur la mise en situation par rapport à la question : se considérer certes au volant du véhicule

d'où la photographie est prise mais en se considérant comme conducteur générique respectant les limitations de vitesses admises, ce qui éliminerait d'emblée dans cette situation l'accélération : « **Accélérer sur une voie déjà limitée à 110. Sur l'autoroute on est déjà pas à 110, on est à 130 (vie active 5)** ». Or, sur cette question, certains élèves ne parviennent même pas à prendre cette première distance par rapport à leur propre comportement et de ce fait ne peuvent même plus comprendre la question. Lycéen 3 pense rouler à 90 km/h. A partir de là, voyant le panneau à 110, l'accélération lui paraît évidente. Vie active 2 ne comprend pas non plus pourquoi freiner et relie sa réponse à « **ce que je pensais qui était le plus logique** » et à « **la façon où moi je l'aurais fait** ».

8.2 La référence à un comportement de conduite

Lycéen 1 (groupe 3) s'inspire d'une triple représentation d'action « **...j'ai pensé à ma mère comment elle fait pour sortir [...] mais moi aussi d'abord je mets le clignotant, je ralentis, après je sors [...] Ce que tout le monde fait.** ». Contrairement aux élèves des groupes 1 et 2, elle ne raccroche pas son raisonnement à une règle mais plutôt à un comportement de conduite observé qu'elle reproduit[16]. Ainsi, cette représentation d'action lui évite de chercher une quelconque règle ou de construire jusqu'au bout une réponse. La réponse faisant devancer le freinage par le placement (réponse B) lui paraît également possible, mais sa représentation de la situation lui fait répondre qu'il vaut mieux freiner.

8.3 Le freinage

D'après l'analyse cognitive de la démarche experte, si nous choisissons de nous placer avant de freiner, c'est parce qu'en freinant sur l'autoroute nous risquons de gêner le véhicule derrière. Nous voyons que cette représentation du freinage peut influencer la réponse (étudiante 3). Du freinage comme simple ralentissement au « **on va pas freiner comme un barbare non plus (lycéen 2)** », le sens ou plutôt l'intensité octroyée à ce verbe d'action est déterminante pour cette question.

8.4 Les références à la pratique de la conduite

Le rapport précis aux actions de conduite supposées dans cette situation apparaît aussi dans les entretiens. Ainsi la construction de la réponse particulière s'inscrit dans une véritable reproduction par certains sujets de l'action réelle de conduite dans cette situation : « **pour commencer je mets le clignotant. Même avant je regarde les rétros mais ça y demandent pas (Vie active 3)** ». Lycéen 3 parle également du contrôle de rétroviseur en référence à ce qu'elle ferait en situation mais aussi du changement de rapport de vitesse : « **Je ralentis en même temps que je mets ma vitesse, je mets le clignotant en même temps que je regarde le rétro** ».

8.5 Le risque par rapport au véhicule derrière

La représentation du risque constitué par le véhicule derrière est généralement l'accident : « **Comme y a une voiture derrière, si on freine elle peut nous péter dedans (lycéen 4)** ». Le fait de mettre le clignotant en premier et de changer de voie avant de freiner est dicté par la règle bien sûr mais aussi « **par la prudence (étudiante 1)** ».
Pour lycéen 2 et vie active 5 ce risque n'existe pas. Le contrôle de rétroviseur n'est déjà pas utile pour eux « **c'est un détail (lycéen 2)** » parce que « **si maintenant je mets le clignotant**

[16] Elle roule régulièrement sans permis.

d'abord, celui derrière y sait qu'je vais tourner et y va réagir en conséquence ». C'est le clignotant qui élimine tous les risques « **j'ai signalé, je peux freiner** » ou « **celui derrière y voit le clignotant. Il se dit, il tourne, il va freiner (vie active 5)** ». A partir du moment où ils considèrent que le clignotant suffit à éliminer le risque et où ils ne perçoivent pas la gêne comme un élément pertinent, leur réponse leur paraît logique.

9. Conclusion

9.1 Sur la posture du sujet face à la question

La simple mise en situation du sujet, au volant du véhicule d'où la photographie est prise, ne constitue pas une difficulté. L'analyse des entretiens nous le confirme puisque tous les sujets sont partis de cette opération topologique de niveau préopératoire « **j'suis donc sur une autoroute. Y a la sortie que je veux prendre (étudiante 1)** ».
Nous remarquons par contre, à travers la posture des sujets face à une question théorique, la difficulté cognitive que pourrait engendrer l'ambiguïté du statut de l'élève, acteur tout à la fois incarné de la situation mais avec pourtant le statut de conducteur générique d'un véhicule de tourisme. Nous pouvons donc supposer, à cause du niveau cognitif de l'opération mentale nécessaire, que le changement de point de vue théorique permettant à l'élève de se considérer comme un conducteur générique est plus délicat (fin C). L'analyse des entretiens nous le confirme également puisque trois élèves, lycéen 3, « vie active » 2 et 4, éprouvent des difficultés majeures ne leur permettant même pas de se mettre en position de répondre à la question.
Nous observons que cette question est une situation-problème pour les quatre étudiants qui donnent la bonne réponse à partir d'une règle générale et d'une représentation conceptuelle de la solution. Elle est une question en situation pour les sept sujets des groupes 3 et 4 qui raisonnent de proche en proche sur des coordinations agies et des relations de causalité. Elle est un problème insoluble pour les trois sujets du groupe 4.

9.2 Sur la réponse

L'incohérence de l'évaluation de la production d'un sujet que sur le seul critère de la réponse à une question à choix multiple est mise en avant par le raisonnement en situation de vie active 2 (bonne réponse mais raisonnement « particulier »). Nous pouvons renforcer cette remarque en soulignant qu'à contrario, la mauvaise réponse, dans le cas d'étudiante 3, peut parfois être construite sur un raisonnement valide (raisonnement valide mais mauvaise réponse). Ces deux exemples montrent que le fait de ne retenir que le critère réponse (juste ou fausse) pour donner un résultat à une épreuve (questionnaire à choix multiple) comme l'épreuve théorique générale du code de la route peut paraître insuffisant. Notre crainte est encore plus grande si nous considérons la difficulté de compréhension de certaines questions[17] et l'hétérogénéité des publics des écoles de conduite.

9.3 Sur les modes de raisonnement des élèves face à la question théorique 3

Il existe une certaine diversité dans les démarches cognitives visant à répondre à la question théorique 3. Cette diversité n'est que rarement liée à un simple choix stratégique. Nous

[17] N'oublions pas que nous avons volontairement choisi d'éliminer de notre choix de questions toutes celles qui pouvaient être ambiguës ou dont l'énoncé était peu compréhensible. Nous avons aussi éliminé du panel des sujets choisis tous ceux qui avaient des difficultés de compréhension du français.

voyons plus sûrement qu'elle dépend en premier lieu du niveau cognitif des opérations mentales nécessaires à la réponse et de la capacité des sujets à les mettre en œuvre.
Si nous reprenons notre choix de découper l'échantillon des sujets selon le critère du rapport à la scolarité (vie active, lycéen et étudiant), nous remarquons que ceux qui utilisent la stratégie que nous qualifions de haut niveau visant à une généralisation par rapport à une règle complexe sont tous des étudiants. Pour la stratégie 2, avec les groupes 2 et 3, ou pour l'absence de stratégie du groupe 4, l'importance de ce critère (rapport à la scolarité) est moins marquée. La possibilité de mettre en œuvre la stratégie 1 pour le groupe 1 demande un saut cognitif (opération de niveau formel) tandis que la différence par rapport aux opérations mentales entre les groupes 2 et 3 est moins marquée au niveau cognitif : de concret à fin concret. Les élèves de ces deux derniers groupes parviennent d'ailleurs souvent à des formes de coordination du freinage et du placement. La généralisation du groupe 2 se fait par rapport à l'action et non sur une règle complexe.
Lorsque nous analysons les discours des sujets ayant des raisonnements particuliers, nous pouvons voir que dans leur cas, non seulement ils n'utilisent en situation aucune opération mentale d'un niveau supérieur à début concret, mais plus encore, ils sont incapables de se mettre véritablement en situation de répondre à cette question théorique[18]. Deux vies actives et un lycéen, mais aucun étudiant n'entre dans cette catégorie.

9.4 Sur les représentations d'actions et de certains risques et sur l'intrication des raisonnements et des représentations

En rappelant que la construction des réponses n'est pas qu'une affaire de connaissances ou de raisonnements vides de contenus[19], nous avons vu que la différence entre deux réponses peut aussi dépendre des représentations d'action et des risques des sujets. Nous remarquons aussi, en fonction du type de représentations que nous avons examinées (liées au risque mais aussi et surtout à l'action de conduite), que celles-ci sont, dans le contexte de cette question théorique, davantage exprimées par les lycéens et les vies actives que par les étudiants, plus sensibles aux représentations conceptuelles en rapport avec la généralisation 1.
Les sujets du groupe 1 qui raisonnent à partir de règles générales subissent donc très peu, dans cette situation, l'influence de ces représentations de l'action. La capacité à généraliser[20] réduit ici l'influence des représentations particulières d'actions ainsi que les risques d'erreurs. Nous pouvons considérer que la généralisation de type 1 donne une certaine cohérence au choix des éléments pertinents et diminue les interférences des éléments non pertinents accessoires. La représentation de la question pour les interviewés du groupe 1 permet d'observer l'image « à la bonne distance », ce qui fait que les sujets du groupe 1 ne s'attardent pas sur le panneau de limitation de vitesse à 110 et que, tout en ne regardant pas leur rétroviseur, ils imaginent quelqu'un derrière eux.
Les sujets des groupes 2 et 3, parce qu'ils tentent de raisonner en relation directe et revendiquée avec la manière dont ils se comporteraient dans cette situation au volant d'un véhicule, sont de la sorte beaucoup plus sensibles à leurs représentations particulières de la situation. Certains d'entre eux construisent véritablement leurs raisonnements sur des données tirées de leur représentation de la situation[21]. Nous pouvons alors parler d'une intrication des

[18] Voir chapitre sur positionnement par rapport à la question théorique.
[19] Nous considérons que dans les situations présentées, les élèves raisonnent toujours à partir de quelque chose ou sur quelque chose. Ce quelque chose ne se limitant pas aux indices visuels perçus sur la diapositive ou aux règles du code de la route.
[20] Plus proche de la capacité à utiliser des représentations conceptuelles ou des concepts-en-acte selon Gérard Vergnaud.
[21] Voir lycéenne 1.

représentations de l'action de conduite et des raisonnements[22], mais cette intrication n'est pas forcément synonyme d'une bonne réponse puisqu'en l'absence d'une capacité à généraliser, elle conduit le plus souvent à une réponse incorrecte dans cette situation théorique.
Pour les sujets du dernier groupe, les représentations de la situation et le rapport au risque sont tout naturellement présents, mais ici, parce qu'ils se mêlent à de grosses difficultés cognitives, ils conduisent invariablement à l'impossibilité de construire une réponse cohérente.
Nous rappelons à ce propos que dans cette situation et pour ces sujets nous avons montré que ce sont véritablement les difficultés cognitives qui empêchent la construction de la réponse et qui font que les sujets se limitent alors à des relations entre éléments perçus ou tirés de l'action motrice de conduite.

[22] Voir par exemple vie active 5.

Chapitre IV : L'analyse de la situation théorique 4

Rappel de la question

Le feu vient juste de passer au jaune :

- J'accélère..... A*
- Je ralentis..... B
- Je m'arrête..... C

1. Les réponses relevées

	A	B	C	B et C	A et C
Etudiants	1 étudiante 1	0	2 étudiants 2 et 4	2 étudiants 3 et 5	
Lycéens	1 lycéen 5	1 lycéen 2	2 lycéens 1 et 4	1 lycéen 3	
Vie active		1 vie active 2	1 vie active 5	2 vies actives 4 et 3	1 vie active 1

Nous relevons d'emblée la répartition des réponses sur cinq des six combinaisons possibles[1]. La seule combinaison non citée est « ***j'accélère*** » et « ***je ralentis*** » (A et B). Cette absence n'est pas surprenante puisque les deux termes qu'elle renferme sont pour le moins contradictoires. La bonne réponse « ***j'accélère*** » n'est donnée qu'à deux reprises, par une étudiante et un lycéen. La réponse « ***je ralentis*** » est retenue par deux interviewés, un lycéen et un vie active. Seuls ces quatre interviewés considèrent qu'ils peuvent passer dans cette situation.
Les réponses « ***je m'arrête*** » et « ***je ralentis et je m'arrête*** » gagneraient sans doute à être rapprochées par rapport aux discours des interviewés[2] : « **Je dis je m'arrête mais c'est obligé je ralentis alors (lycéenne 1)** », « **mais c'est logique que je vais freiner, mais avec les**

[1] D'après les consignes, il peut y avoir une ou plusieurs bonnes réponses, c'est à dire qu'il y a toujours une bonne mais aussi qu'il y en a malgré tout toujours au moins une de « mauvaise ».
[2] Cette difficulté de choix entre ces deux possibilités n'a amené aucun interviewé à exprimer que si elles se ressemblent et peuvent être confondues c'est peut être parce qu'aucune des deux n'est la bonne réponse.

questions on sait jamais, je freine et je m'arrête après (étudiante 5)[3] ». Ces deux réponses additionnées sont alors majoritaires puisqu'elles représentent dix réponses sur quinze.
La combinaison contradictoire, « ***j'accélère*** » et « ***je m'arrête*** » (A et C), est choisie par un interviewé, vie active 1, comme réponse à la question.
Sur le simple critère de la répartition des réponses à la question, il ne nous est pas possible de différencier les comportements selon les catégories d'interviewés choisis : quatre étudiants sur cinq répondent qu'en dernier lieu ils s'arrêtent ; quatre lycéens sur cinq s'arrêtent également ; ainsi que trois vies actives sur cinq. Nous pouvons malgré tout pointer que sur cette question le pourcentage de bonne réponse est très faible[4].

2. Les éléments de connaissances

Nous avons fait le choix, à l'intérieur du cadre de l'entretien mais en dehors de l'entretien d'explicitation, d'interroger les interviewés sur leur connaissance de la règle au feu orange et sur celle du système de changement de couleur des feux dans une intersection en croix[5].
Pour répondre à cette question problème, nous pouvons supposer que l'élève mobilise au minimum la règle de passage au feu orange. Cette règle est ici examinée en tant qu'élément de réponse à la fois « externe » et « appliqué[6] ».
La connaissance du système de changement de couleur des feux que nous analyserons également ici à partir du discours spécifique des interviewés ne fait pas obligatoirement parti de leur manière de répondre. Notre analyse considèrera également cette connaissance à la fois d'un point de vue « externe » et « appliqué[7] ».

2.1 La règle de passage au feu orange

	Complète	**Partielle**	**Détournée**
Etudiants	3 étudiants 1, 2 et 5	2 étudiants 3 et 4	
Lycéens		2 lycéens 4 et 5	3 lycéens 1, 2 et 3
Vie active		1 vie active 4	4 vies actives 1, 2, 3 et 4

A un feu orange[8] fixe (sur support feu tricolore[9]), la règle du code de la route prescrit : « ***Tout conducteur doit marquer l'arrêt devant un feu de signalisation jaune fixe, sauf dans le cas***

[3] Etudiante 5 souligne une autre difficulté de la formulation de cette question théorique. Celui qui veut répondre, ***je m'arrête*** doit-il ou non cocher la réponse, ***je ralentis*** ? Etudiante 5 remet en cause « ...**avec les questions on sait jamais.** » la formulation de certaines questions théoriques.
[4] Le plus faible enregistré sur l'ensemble des quatre questions théoriques. Nous nous interrogerons tout au long de l'analyse sur les raisons objectives de cette difficulté à découvrir la bonne réponse.
[5] Nous avions signalé que nous nous autoriserions quelquefois à sortir du cadre strict de l'entretien d'explicitation.
[6] Si le point de vue externe considère les connaissances telles qu'elles sont extraites de la mémoire du sujet, hors contexte et cheminement de l'entretien d'explicitation, le point de vue appliqué concerne les représentations de ces connaissances telles qu'utilisées dans la construction de la réponse.
[7] Le point de vue appliqué interroge ici le « *qui l'applique* » avant de voir le « *comment is l'applique* ».
[8] L'usage nous le fait le plus souvent observer comme orange alors que dans le code il est recensé comme jaune.
[9] Il est possible de rencontrer des feux oranges seuls qui demandent de ralentir. Ils sont alors clignotants.

où, lors de l'allumage dudit feu, le conducteur ne peut plus arrêter son véhicule dans des conditions de sécurité suffisantes[10]. »
Si la première partie de la règle est facile à appliquer (orange = arrêt, sur stimulus-réponse ou cause à effet de niveau préopératoire), dans la seconde partie, **l'appréciation *des conditions de sécurité suffisantes*** est soumise à l'interprétation sinon à « l'intelligence » du conducteur concerné et exige la mise en œuvre d'opérations mentales d'un niveau fin concret à début formel[11].
L'énoncé de la règle insiste déjà sur le caractère « radical » de l'arrêt et sur celui tout exceptionnel de ne pas s'arrêter. L'insistance sur l'arrêt et l'absence d'indication sur le « comment faire » lorsque cet arrêt est risqué incitent sans doute les interviewés, dès lors qu'ils énoncent cette règle, à privilégier l'arrêt plutôt que la recherche aléatoire de conditions spécifiques[12]. Une autre façon de dire cette règle serait sans doute : ***à un feu orange je peux passer en accélérant si les conditions de sécurité suffisantes pour un arrêt ne sont pas réunies.*** Cette réécriture serait alors une autre façon de dire cette règle. Elle serait alors une autre règle, créatrice sans doute d'autres représentations.

2.1.1 La règle complète

Les différentes possibilités de comportements face à un feu jaune fixe qu'il est nécessaire de prendre en compte pour une compréhension optimale de la règle complète sont, le feu passant au jaune :

- Si la place est suffisante pour l'arrêt et s'il n'y a personne derrière alors je m'arrête (comportement observable identique à celui du stimulus-réponse « orange, j'arrête » mais comportement réel différent puisque entre le stimulus et la réponse il y aura évaluation des distances dans le contexte précis[13] et des risques).
- Si la place est suffisante pour l'arrêt mais qu'il y a quelqu'un derrière et qu'il y a un risque en cas d'arrêt alors je passe.
- Si la place est insuffisante pour l'arrêt[14] qu'il y ait quelqu'un ou personne derrière alors je passe.

La règle complète est relevée par trois interviewés seulement. Elle consiste pour ceux-ci à énoncer la règle « **je m'arrête... c'est radical, c'est appris (étudiante 1)** » et à savoir ensuite en interpréter la complexité. Ce préambule énoncé de manière « radicale » par l'étudiante 1 est malgré tout essentiel puisque la règle au feu jaune impose évidemment, a priori, un arrêt absolu (selon l'esprit de la règle).
Il est alors simplement permis de ne pas s'arrêter à l'orange *lorsque les conditions de sécurité suffisantes* ne sont pas présentes : « **Franchement si vraiment je peux pas m'arrêter ou si vraiment y a quelqu'un juste derrière moi, je peux pas tout de suite, hop, appuyer sur le frein, sinon y me rentre dedans (étudiante 5)** ». L'absence des *conditions de sécurité* est

[10] Code de la route. *Partie réglementaire, décrets en conseil d'Etat*, section 5, article R. 412-31.
[11] Fin concret lorsque l'opération se fait à partir d'éléments visibles et de la situation présente : début formel lorsqu'elle se fait sur l'imagination de ces conditions et sur une généralisation.
[12] Si nous nous arrêtons, les choses sont claires. Si nous choisissons de ne pas nous arrêter, il nous faut encore raisonner pour savoir comment passer (en accélérant, en ralentissant...). Nous verrons que même ceux qui comprennent qu'il est parfois possible de passer, le refusent souvent dans cette situation.
[13] La même distance peut être suffisante en cas de route sèche et insuffisante en cas de route mouillée.
[14] Insuffisante en raison des conditions objectives d'arrêt dans une situation précise (distance, route mouillée, route verglacée...).

liée à la possibilité matérielle[15] de s'arrêter dans un contexte précis : « **Je me dis à l'orange tu t'arrêtes, sauf si y pleut et si l'autre derrière y peut pas freiner (étudiant 2)** ».
Etudiante 1 relie justement l'absence des conditions de sécurité à un risque plus général tendant ainsi à élever le niveau cognitif de son approche de la règle « **si je peux éviter un accident (étudiante 1)** ».
Nous pouvons alors parler chez trois interviewés (étudiants 1, 2 et 5) de règle comprise plutôt que de règle complète puisqu'il aura fallu qu'ils relient l'expression « *conditions de sécurité suffisantes* » non plus seulement à une distance mais aussi à un risque par rapport à un véhicule derrière ou même à un risque général à imaginer. Cette manipulation d'hypothèses interdisant l'arrêt et permettant le passage demande la mise en œuvre d'opérations mentales d'un niveau cognitif d'autant plus élevé que ces hypothèses sont générales ou détachées de l'image[16]. Cette approche de la règle, uniquement réalisée par trois étudiants, révèle sans doute ici la difficulté de compréhension de cette règle complète qui relie un stimulus (feu jaune) à des comportements différents selon des évaluations de distances et d'hypothèses de risques. Il faut accepter que même en ayant la place de s'arrêter, malgré l'insistance de la règle sur l'arrêt, il peut être judicieux de passer.
Cette règle complète et comprise ne permet pourtant qu'à l'un des interviewés de donner la bonne réponse. Cela montre en l'occurrence que même si la démarche inductive visant à dégager la règle est « complète », la démarche déductive visant à son application peut rester problématique. Il ne suffit pas de reconnaître et de comprendre la règle pour être certain de l'appliquer avec pertinence dans une situation donnée. Il nous faut noter que c'est quand même étudiante 1, à partir de la connaissance la plus générale de la règle, qui parvient également à sa lecture la plus précise dans cette situation. La capacité à effectuer une généralisation de haut niveau semble malgré tout un atout pour répondre à cette question théorique.

2.1.2 La règle partielle et incomprise

La règle partielle est utilisée par cinq interviewés, un étudiant, deux lycéens et deux vies actives. Cette règle est à la fois partielle par rapport à la règle complète dans la mesure où elle n'en reprend qu'une partie des aspects mais elle est aussi partielle quant à la compréhension qu'elle offre de la règle générale. Elle peut donc à la fois souffrir d'un déficit quantitatif en terme d'énoncé et d'un déficit qualitatif en termes cognitifs.
Cette règle concerne des interviewés qui le plus souvent relient la possibilité de passer à l'orange simplement au fait que la distance par rapport au feu ne leur permettrait plus un arrêt. Elle est alors énoncée par quatre de ces interviewés sur le principe qu'il faut s'arrêter au feu orange « **feu orange fixe c'est s'arrêter (lycéen 4)**» sauf en l'absence de place « **sauf si on arrive tout pile sous le feu et qu'on n'a plus le temps de s'arrêter, on est pratiquement passé alors on passe (étudiant 4)** ». Elle permet alors seulement de comprendre sur un cause à effet début concret qu'il est parfois nécessaire de passer s'il n'est pas possible de s'arrêter. Ces premiers interviewés ne parviennent à donner comme possibilité de passage que ce simple cas.
Une autre façon de rendre compte partiellement de cette règle est illustrée par étudiante 3. Après avoir rappelé la règle générale « **Je ralentis et je m'arrête** », elle concède pourtant

[15] La possibilité que nous appelons matérielle sera liée à la distance entre notre véhicule et le feu, celle-ci devant bien évidemment être suffisante pour s'arrêter.
[16] Il faut remarquer que même si nous estimons pouvoir trouver des différences entre les niveaux cognitifs des opérations mentales utilisées par ces trois interviewés, aucun de ceux-ci ne se sert exclusivement de l'image présentée pour donner ces exceptions à la règle. Ils parlent d'un véhicule derrière, mais ils ne parlent pas du camion ; ils invoquent des conditions météorologiques, la pluie, alors que manifestement il ne pleut pas... C'est en ce sens que nous pouvons dire qu'ils manipulent des hypothèses et des opérations d'un niveau cognitif élevé.

qu'il serait possible de passer « **en cas d'urgence (étudiante 3)** ». Mais parce qu'elle est à la fois incapable de définir ce que serait en cette occasion une urgence et parce qu'elle ne parvient même pas à relier le passage à une distance trop courte pour l'arrêt, nous pouvons affirmer qu'elle n'a pas non plus compris la règle[17].
La démarche de ces interviewés pour découvrir la règle ne s'appuie que sur un cas concret permettant le passage : l'absence de place pour s'arrêter. C'est en cela que nous ne parlons pas à leur sujet de véritables hypothèses pour découvrir une règle. A aucun moment ils ne parviennent à examiner des cas où ils pourraient passer même en ayant de la place pour s'arrêter.

2.1.3 La règle détournée et incomprise

La règle au feu orange est pour sept interviewés non plus seulement partiellement connue et partiellement comprise mais elle devient une règle détournée. La frontière est alors parfois ténue entre la règle partielle et la règle détournée, rendant ces deux catégories poreuses par rapport à certains discours. Ainsi, les interviewés détournant la règle sont parfois capables de découvrir les mêmes raisons que les précédents pour passer encore : « **Ben, j'ai regardé où j'étais par rapport au feu, si j'étais, s'il était déjà presque derrière moi alors je passe (lycéenne 1)**[18] ». Ils s'appuient alors sur la règle partielle pour détourner la règle au feu orange et la simplifier.
Cinq de ces interviewés mélangent ensuite la règle d'arrêt absolu au feu rouge et celle du ralentissement à l'orange clignotant. Ainsi, lorsque lycéenne 3 nous dit « **le feu orange normalement c'est... y faut commencer à ralentir pour s'arrêter** », l'arrêt concerne davantage le feu qui sera rouge « **y passe directement au rouge (lycéenne 3)** » que le feu jaune lui-même. Nous pourrions alors considérer que ces interviewés comprennent cette règle partielle comme l'expression d'une autre règle impérative, ***je ralentis au jaune pour m'arrêter au rouge,*** : « **J'ai pensé que le feu y va devenir rouge, c'est pas la peine y faut que je m'arrête (lycéenne 1)** » ou « **Si je m'arrête pas, je vais sûrement arriver devant le feu et puis y sera rouge et là je vais griller le feu (vie active 5)** ».
Cette attitude permet en réalité une simplification de la situation-problème pour ces interviewés. N'oublions pas la difficulté pour comprendre que le feu jaune induit dans certains cas un ralentissement[19] et dans d'autres cas un arrêt[20] qui lui-même, si les conditions de sécurité ne sont pas réunies, peut se transformer en une accélération. Penser qu'à l'orange il faut toujours ralentir, c'est dans un premier temps simplifier sa signification ; faire dépendre ensuite l'arrêt du feu rouge, c'est dans un second temps renforcer la décision de s'arrêter.
La transformation, en réalité la combinaison de deux règles (feu orange : je ralentis ; feu rouge : j'arrête) est par contre ici tout à fait remarquable. Cette règle détournée énoncée par ces interviewés ne souffre plus ensuite d'aucune exception. Ils ne font d'ailleurs pas mention d'une situation qui leur permettrait de passer malgré tout puisqu'ils estiment qu'il s'agirait alors de passer au rouge « **Feu orange je m'arrête, automatique, vu que deux secondes plus tard c'est rouge (vie active 5)** ». En transformant la règle, ils détournent également la question.
Il est possible pour un sixième interviewés (lycéen 2) de considérer le risque par rapport au véhicule derrière. Mais nous voyons que sa manière de répondre n'est toujours pas liée au feu

---

[17] C'est en cela que nous pouvons séparer son « *urgence* » non justifiée et non comprise du « *risque d'accident* » évoqué par étudiante 1.
[18] Lycéenne 1 considère également, même si c'est de façon particulière, sa distance par rapport au feu « ...**s'il était déjà presque derrière moi.** ». Elle détourne la règle après l'avoir considérée de manière partielle.
[19] Lorsqu'il est clignotant.
[20] Lorsqu'il est fixe.

orange mais plutôt au feu qui va passer au rouge « **...maintenant si chuis à une bonne distance et qu'y devient orange ...y va devenir rouge et j'vais m'arrêter** ». C'est donc la règle au feu orange clignotant qui est rappelée et appliquée pour répondre : « **Feu orange clignotant je ralentis (lycéen 2)** ».
La dernière de ces interviewées, vie active 2, nous offre un exemple extrême de cette incompréhension de la règle. Elle cite la règle du feu clignotant « **j'sais pas, jaune je ralentis, c'est tout** » tout en reconnaissant être à l'abord d'un feu et que « **ça va passer au rouge** », mais elle ne parvient à aucun moment à relier ces deux affirmations.

2.2 La connaissance du système de changement de couleur des feux et son lien avec la réponse

La connaissance du système de changement de couleur des feux concerne, dans cette situation, la capacité des interviewés à répondre aux questions successives sur la couleur des feux des véhicules venant de droite ou de gauche lorsque eux-mêmes ont un feu rouge, vert et orange.

Le système conforme, dans cette situation[21], est le suivant :

- Si mon feu est vert, l'autre est rouge
- Si mon feu est rouge, l'autre feu est vert
- Si mon feu est orange, l'autre feu est encore rouge (son feu passera au vert lorsque le mien sera rouge)

	Conforme	**Non conforme**
Etudiants	4 étudiants 1, 2, 3 et 4	1 étudiante 5
Lycéens	3 lycéens 3, 4 et 5	1 lycéen 2
Vies actives	2 vies actives1 et 5	3 vies actives 2, 3, 4

Une interviewée est absente de ce tableau (lycéenne 1). Pour réussir à reconstituer ce système, il faut soit l'avoir appris[22], soit l'inférer à partir d'un raisonnement.
Le cycle normal des feux est vert, jaune, rouge, vert... Ce cycle doit être coordonné dans une intersection simple à celui des routes perpendiculaires à partir des significations des différentes couleurs. Si ceux qui sont face à face peuvent passer (vert) alors ceux qui viennent des routes perpendiculaires sont à l'arrêt (rouge). Si ceux qui passent vont devoir s'arrêter (orange), alors ceux qui sont arrêtés (rouge) vont pouvoir passer. Si ceux qui vont s'arrêter ont encore, en cas de risque, le droit de passer, alors ceux qui vont pouvoir passer ne le peuvent pas encore. Ce qui signifie, en conclusion d'une succession de cause à effet, que leur feu est encore rouge. Cette coordination mentale à partir de la signification des feux est d'un niveau fin concret[23]. Elle pourrait sans peine être encore plus complexe, jusqu'au niveau formel, si

[21] D'autres situations, plus complexes, seraient possibles mais nous avons limité notre interrogation au cas présenté par la photographie et à une intersection en forme de croix.
[22] Les interviewés de cette étude ne l'avaient pas appris de manière formelle.
[23] Le niveau réel de l'opération mise en œuvre par chaque interviewé peut être différent de celui de notre démarche, le fait de donner un caractère particulier au raisonnement général que nous avons donné ou de partir de l'expérience de conduite baisserait le niveau cognitif de l'opération. Parce que nous avons limité notre

les branches de l'intersection étaient en nombre supérieur et si elle concernait par exemple la coordination de trois cycles de feux.
Une relation entre ce système de changement de couleur au feu et la réponse est établie chez quatre des interviewés dont deux en ont une connaissance conforme et deux autres une connaissance non conforme.

2.2.1 Le système conforme

Neuf interviewés ont été capables de retrouver le système complet de changement de couleur des feux dans une intersection simple. Si pour les feux opposés leurs réponses sont spontanées : ***si j'ai rouge, l'autre a vert*** et ***si j'ai vert, l'autre a rouge***, pour le feu orange, elles sont souvent plus hésitantes ou plus longues à être formulées[24].
Cette hésitation est illustrée par lycéenne 3 : « **Ils ont vert encore. Non y z'ont rouge, ça va passer au vert** ». Pour résoudre ce problème, elle passe donc par un cause à effet de niveau concret[25] qu'elle résume ainsi : « **Attends, chez moi y va passer au rouge, chez eux il est rouge et y va passer au vert (lycéenne 3)** ».
L'hésitation sur le feu orange conduit quelquefois à un changement d'opinion et à une prise de conscience soudaine « **elle aura le feu vert. Pour moi elle aura le feu vert. Ben non, ben non, c'est n'importe quoi, elle aura encore le feu rouge (vie active 5)** » à travers la capacité de découvrir a posteriori la réponse.
Préciser que le feu de droite va passer au vert est important « **il est toujours rouge. Il va passer au vert (étudiant 2)** », « **il va peut-être bientôt passer au vert (étudiant 4)** ». Cette précision permet aussi d'affirmer que le feu de droite passera au vert seulement « **une fois que j'aurai rouge (lycéen 5)** » mais pas avant, ce qui inclut la possibilité, même marginale, de ne pas s'arrêter à l'orange.
Etudiante 3 relève ce qui lui semble être une forme d'incohérence de la réglementation « **pour moi orange pour passer au rouge** ». Il lui faudrait aussi une couleur pour signaler le passage au vert « **pour lui il pourrait être orange pour passer au vert**[26] ». Elle constate que cette couleur est absente : « **Ca existe pas... Par exemple c'est rouge pour passer au vert... faudrait quelque chose entre** ». La représentation d'étudiante 3 est conforme même si elle ne dit pas explicitement la couleur du feu de droite. Elle dénote malgré tout une compréhension de la situation puisqu'elle est capable d'affirmer que le véhicule à droite n'a pas encore le feu vert et qu'il ne peut que se préparer à démarrer. Cette démarche pourrait même signaler une réflexion approfondie sur la situation, mais elle est ici plutôt à rapprocher de sa connaissance du système allemand de changement de couleur des feux : « **Quand j'vais en Allemagne avec mes parents, là-bas c'est comme ça. Y a un feu orange avant le vert** ».
Nous avons alors davantage affaire à une analogie qu'à un raisonnement de haut niveau.

---

questionnement au résultat, à la couleur des feux, et non à la manière de l'atteindre, nous ne pourrons pas systématiquement signaler le niveau cognitif mis en œuvre par chaque interviewé.

[24] Trois explications à ce constat peuvent être possibles :

- Ce système a été appris, mais parce qu'il est très peu sollicité dans les questions théoriques et qu'il est difficile de le retrouver.
- Ce système n'a pas été appris et il doit être inféré, ce qui prend un temps plus ou moins long selon les interviewés, ce qui expliquerait aussi que certains n'y parviennent pas.
- Le système que découvrent les interviewés a posteriori est différent de celui qu'ils avaient pris en compte a priori.

[25] Fin concret parce qu'elle raisonne sur son cas particulier, même si c'est sur une action de conduite imaginée.

[26] Si nous acceptons ce feu orange pour signaler un futur feu vert, nous rajoutons encore une signification supplémentaire à ce feu orange, rendant de ce fait encore plus complexe sa signification générique.

Si nous ne pouvons pas séparer avec précision la manière (apprentissage, raisonnement ou expérience) dont les interviewés parviennent à la connaissance de ce système, nous pouvons toutefois signaler que les deux vies actives (vies actives 1 et 5) qui donnent le système conforme sont des conducteurs aguerris de cyclomoteur.
Sur les neuf interviewés qui réussissent à donner le système conforme, seuls deux d'entre eux (étudiante 1 et 4) le mobilisent pour répondre à la question. Cette mobilisation se fait pourtant dans deux directions différentes puisque étudiante 1 en infère qu'il faut accélérer pour passer rapidement avant que le véhicule de droite ne démarre tandis qu'étudiant 4 en infère qu'il faudrait s'arrêter pour ne pas risquer de gêner le véhicule de droite qui démarre.
Les sept autres interviewés sont alors capables de découvrir la couleur des feux dans une intersection mais n'ont pas trouvé utile de le faire ici. Lycéen 4 résume : « **J'ai pas réfléchi** ». Lorsque nous lui demandons de réfléchir, il répond « **...y s'ra encore rouge. Quand j'aurai rouge il aura vert** ».

2.2.2 Le système « non conforme »

Un système non conforme est donné par cinq des interviewés. Il concerne trois vies actives sur cinq mais aussi un étudiant et un lycéen. Le non conforme est à traduire d'après le tableau simplement comme l'incapacité des interviewés à répondre correctement aux trois questions portant sur les couleurs des feux. Quatre de ces interviewés découvrent les couleurs opposées mais sont bloqués par rapport au feu orange. Vie active 2 ne parvient à répondre à aucune de ces trois questions.

Système non conforme et partiellement compris

Les quatre interviewés qui constituent ce sous-groupe parviennent quand même à dire que lorsque leur feu est rouge, l'autre est « **vert bien sûr (vie active 3)** » et que lorsque leur feu sera vert, l'autre sera évidemment rouge. Cette part du raisonnement qu'ils maîtrisent s'appuie simplement sur deux inférences de faible niveau cognitif[27].
Le « non conforme » concerne donc la difficulté qu'éprouvent ces interviewés à mettre en œuvre les opérations mentales adéquates pour déterminer la couleur des feux des routes perpendiculaires lorsque leur feu est orange.
Les deux premiers de ces interviewés (étudiante 5, lycéen 2) ne prennent pas en compte la représentation de ce système pour répondre à la question.
Etudiante 5 signale également l'absence d'une couleur entre le rouge et le vert comme problématique. Mais alors même qu'elle parvient à énoncer le cycle de changement de couleur « **du rouge y passe directement au vert, y passe pas par l'orange** », elle reste incapable de coordonner les deux cycles « **il a le feu rouge... Non, il a le feu vert** ». Elle conclut alors « **enfin je comprends plus rien (étudiante 5)** ». Pour étudiante 5 l'incompréhension de ce système de changement de couleur des feux n'est d'ailleurs pas un problème : « **Mais on n'a pas besoin de se poser ces questions** ». Nous pourrions affirmer qu'elle le considère d'autant moins comme un problème qu'elle ne parvient pas à le résoudre[28].
Lycéen 2 avoue également son incompréhension de la situation : « **Ca c'est dur, j'sais pas du tout** ». Il pense d'abord que celui de droite a un feu « **orange aussi, je crois** ». puis

[27] Aucun des interviewés n'est capable par contre de donner une bonne réponse sur le feu orange sans avoir donné une réponse correcte sur les feux verts et rouges. Ce constat conforme à la logique méritait d'être signalé.
[28] Etudiante 5 avait, sur la question 2, de grandes difficultés à coordonner les points de vue. Nous pouvons y voir une difficulté récurrente.

« **quand moi j'ai le feu orange lui il a encore le feu vert (lycéen 2)** » et enfin « **y peut p'être avoir le feu orange clignotant... j'suppose** ».
Les deux autres interviewés (Vies actives 3 et 4) prennent en compte leur représentation personnelle du système de changement de couleur des feux pour répondre.
Vie active 4 estime que les feux des véhicules de droite ou de gauche sont vert : « **Le feu c'est jaune, alors pour les autres c'est vert** ». Dans le contexte de sa réponse, à travers l'entretien d'explicitation, nous remarquons qu'elle s'en sert pour étayer son raisonnement : « **A droite c'est vert alors j'arrête** ». Lorsque nous lui reposons la question, hors contexte, elle fait néanmoins preuve d'un commencement de compréhension : « **Presque vert... Comme nous peut-être, orange** ».
Vie active 3 estime que le feu à droite « **passe au vert** » et plus précisément que « **il est déjà passé... non, non, il passe tout de suite** ». En cela lui aussi est plutôt proche de la compréhension du système. S'il ne dit pas que le feu de droite est encore rouge mais plutôt qu'il passe au vert c'est sans doute parce que comme l'interviewée précédente il a choisi de s'arrêter à cause du véhicule de droite.
Ces deux interviewés se comportent alors comme s'ils avaient choisi initialement une représentation qui les arrangeait plutôt qu'une représentation réfléchie. Cette représentation réfléchie qui vient dans un second temps risque pourtant de remettre en cause leur réponse[29].

Système non conforme et non compris

Vie active 2 ne comprend absolument pas le système de changement de couleur des feux. Elle n'est même pas sûre que le feu orange précède le feu rouge « **Ca va passer au rouge..., mais y peut très bien passer au vert, non ?** ». Lorsqu'elle a le feu rouge, elle n'est pas non plus capable de donner avec certitude la couleur des feux à droite et gauche « **Il a vert..., ou rouge, j'sais pas (vie active 2)** ». Le comportement de vie active 2 face à ce questionnement indique des difficultés de compréhension majeures.

3. Les éléments de réponse pertinents

Le choix de ces éléments se fait par rapport aux éléments pertinents dégagés par l'analyse cognitive de la démarche experte. Notre analyse s'attachera donc aussi à examiner comment, à partir du moment où ils sont relevés, ces éléments sont ou ne sont pas pris en compte.

3.1 Le contrôle du rétroviseur

	Contrôle	**Absence de contrôle**
Etudiants	2 étudiants 1 et 5	3 étudiants 2, 3 et 4
Lycéens	3 lycéens 2, 3 et 4	2 lycéens 1 et 5
Vies actives	3 vies actives 3, 4 et 5	2 vies actives 1 et 2

[29] Nous verrons que vie active 4 changera d'ailleurs très rapidement sa réponse dès lors que nous lui confirmerons qu'à droite le feu est encore rouge.

Ceux qui contrôlent

Huit des interviewés contrôlent leurs rétroviseurs et observent le véhicule derrière eux : « **J'ai quelqu'un très près derrière (étudiante 1)** ». Certains le détaillent « **bon y a le camion derrière (vie active 5)** » et en évaluent même la position « **collée à moi (lycéen 4)** ».
Le contrôle du rétroviseur n'est parfois qu'un simple réflexe : « **Regarder dans le rétroviseur ne sert à rien**[30] **(lycéenne 3)** ». Dans ce cas, cet élément relevé perd rapidement son caractère pertinent puisque l'observation du camion n'amène ensuite aucune réaction.
Huit interviewés contrôlent le rétroviseur, mais seulement l'un d'entre eux (étudiante 1) le prend en compte pour répondre comme dans la démarche experte, c'est également cette interviewée qui comprend le mieux la règle.

Ceux qui ne contrôlent pas

Les sept autres interviewés ne regardent pas leur rétroviseur. Cette absence de contrôle est de façon surprenante souvent justifiée. Le plus souvent elle est une conséquence de leur choix de s'arrêter « **vu que j'm'arrête j'ai pas pensé regarder (étudiant 2)** » ou de la conjonction de la règle et du véhicule de droite « **le feu orange et l'autre voiture à côté (étudiant 4)** ».
Cette attitude est symptomatique d'un comportement singulier par rapport à la perception des éléments de réponse. Elle implique non seulement que pour observer un élément pertinent il faut y avoir pensé mais aussi qu'il est possible que l'absence d'observation soit justifiée « **De toute façon j'accélère, alors ça changeait rien (lycéen 2)** ».
L'observation du feu est directe (il suffit de regarder) tandis que le contrôle du rétroviseur est indirect (il faut penser à le regarder) ce que souligne l'étudiante 3 : « **Le feu, j'le vois, il est orange, derrière j'fais pas attention** ». Ce qui est visible de façon directe (le feu) dépend alors moins d'une volonté et d'un raisonnement que ce qui n'est visible qu'indirectement (le camion dans le rétroviseur). Pour contrôler le rétroviseur il faut y penser encore plus fort que pour voir le feu, c'est à dire qu'il faut sans doute, lorsque ce n'est pas un réflexe, en comprendre le sens.

3.2 Le véhicule de droite[31]

3.2.1 Ceux qui prennent en compte le véhicule de droite

Quatre interviewés considèrent le véhicule de droite comme un élément pertinent de leur raisonnement (étudiants 1 et 4 ; vies actives 3 et 4).
Etudiante 1 utilise cet élément pour en inférer une accélération. « **l'autre feu y va passer au vert, l'autre elle va partir (étudiante 1)** ». Elle seule pouvait faire cette inférence puisqu'elle seule constatait qu'il était parfois possible de passer à un feu orange. Les trois autres interviewés s'en servent pour justifier l'arrêt « **j'arrête..., sinon je rentre dans l'autre voiture, vu que l'autre y passe au vert (vie active 3)** ».
Ceux qui pensaient s'arrêter, trouvent une justification supplémentaire à travers ce véhicule de droite qui pourrait même avoir le feu vert « **Le feu c'est jaune, alors pour les autres c'est vert (vie active 4)** ». Deux arguments « **Le feu orange et l'autre voiture à côté** » justifient parfois leur réponse : « **Son feu y va bientôt passer au vert, alors y faut qu'j'arrête (étudiant 4)** ». Le choix de s'arrêter à cause du feu orange est ainsi renforcé par la présence

[30] Si nous avions dans la partie théorique lié la perception à la pensée, nous sommes ici en présence d'une perception sans y avoir pensé à ce moment, une perception non pas réfléchie mais habituelle et conditionnée.
[31] Lorsque nous analysons la prise en compte du véhicule venant de droite, nous analysons aussi la manière dont la connaissance du système de changement de couleur des feux est appliquée.

du véhicule de droite. Cet arrêt peut s'appuyer sur une connaissance erronée comme pour vie active 4 ou sur une connaissance exacte comme pour étudiant 4, ce qui est malgré tout une manière de différencier d'un point de vue cognitif des interviewés qui ont apparemment choisi les mêmes arguments.

3.2.2 Ceux qui ne prennent pas en compte le véhicule de droite

Ces neufs interviewés le considèrent comme un élément visuel de la diapositive parmi d'autres, n'ayant en somme, après évocation, que peu d'intérêt « **Une route, une voiture à droite (lycéenne 3)** ». Ils observent cet élément au départ et l'oublient en cours de route parce qu'il devient inutile au même titre que d'autres éléments visuels relevés « **un panneau qui me concernait qui voulait dire interdit de tourner à gauche (lycéen 2)** » ou « **un panneau de route prioritaire (vie active 3)** » même si chaque élément relevé ne l'a pas non plus été par hasard.

3.2.3 Ceux qui ne perçoivent pas le véhicule de droite

Etudiants 3 et 5 ne font pas mention du véhicule de droite. Ils n'utilisent pas le système de changement de couleur des feux pour répondre.

3.3 La distance par rapport au feu

La difficulté pour les interviewés de donner une estimation chiffrée de la distance par rapport au feu est manifeste. Nous avions estimé celle-ci à environ quinze mètres lors de l'analyse cognitive de la démarche experte. Le questionnement direct sur cette distance concerne huit des interviewés.
La distance par rapport à l'intersection est évaluée entre un minimum de « **quatre, cinq, trois mètres (vie active 3)** » et un maximum de « **cent mètres (étudiante 2)** » en passant par « **cinquante mètres (lycéen 4)** » et « **même pas dix mètres (lycéen 3)** »
Il ne nous faut pourtant pas tenir compte de manière trop stricte des estimations chiffrées des interviewés tant ils sont indécis dans leurs déclarations. Etudiant 2 passe par exemple de « **cinq mètres** » à « **cent mètres [...] En tout cas pas cinq mètres [...] Un petit peu... cinquante mètres** ». S'il ne retient pas les cinq mètres en tant que distance convenable c'est parce que les cinq mètres retenus seraient trop justes pour un arrêt qu'il a calculé à « **25 mètres** ». Son choix d'une distance que nous lui demandons d'évaluer résulte alors davantage d'une relation causale que d'une évaluation visuelle : « **J'ai pris cinq mètres, c'est pas beaucoup, j'ai alors pensé : ça va pas pour m'arrêter** ». Il « pense » cette distance plus qu'il ne l'observe directement. Le cas d'étudiant 2 nous démontre encore une fois qu'il nous faut éviter de considérer les éléments relevés comme indépendants entre eux et indépendants du contexte général de la question. Même l'évaluation d'une distance peut être sous l'influence de la représentation circonstancielle de la question.
Le plus souvent cette mauvaise appréciation est surtout liée à la difficulté de chiffrer une distance. Ainsi, lorsqu'en présence d'une telle difficulté d'appréciation nous demandons à l'interviewé de nous montrer à quelle distance correspond le chiffre qu'ils nous a donné, nous remarquons le plus souvent que l'erreur, à partir d'une comparaison entre deux mesures, a tendance à s'estomper. Les « **trois mètres** » de vie active 3 se transforment ainsi en une dizaine de mètres « **jusqu'au bout de la maison** ». Les « **cinquante mètres** » de lycéen 4 deviennent une quinzaine de mètres « **de l'autre côté de la route peut être** ».

Contrairement à ce qu'un examen des simples chiffres nous laisserait penser, les interviewés parviennent en général à construire de la distance par rapport au feu une représentation[32] plutôt conforme à celle dégagée par la démarche experte et dans tous les cas cohérente par rapport à ce qu'ils envisagent dans leur réponse. Cette recherche de cohérence se substitue alors le plus souvent à une véritable évaluation.

3.4 La vitesse

Un seul interviewé exprime une vitesse différente de celle que nous avions envisagée, c'est à dire 50 km/h, en agglomération. Il considère ainsi, à la différence des autres, qu'il circule hors agglomération : « **Pour moi je suis hors agglo donc à 90 (lycéen 5)**[33] ».

3.5 Le rapport distance / vitesse et la possibilité d'un arrêt

Dans la démarche cognitive experte nous avions souligné que l'arrêt avant le feu était possible, même si nous le considérions comme limite. Il faut environ 25 mètres pour s'arrêter au feu dans des conditions normales. Nous estimions que les quinze mètres par rapport au feu permettraient malgré tout encore un arrêt brutal.
Seul lycéen 5, en considérant que sa vitesse est de 90 km/h, répond qu'il ne pourrait plus s'arrêter avant le feu. Les quatorze autres interviewés déclarent qu'ils pourraient s'arrêter. Certains considèrent qu'ils peuvent le faire avec difficulté et d'autres sans difficulté.
Nous remarquons le plus souvent une corrélation évidente entre la distance par rapport au feu, la distance d'arrêt considérée et la réponse donnée par l'interviewé. Ainsi, même lorsque la distance par rapport au feu est nettement minorée, la distance d'arrêt choisie par l'interviewée l'est dans les mêmes proportions pour que la réponse garde sa « logique ». Si nous rappelons que la distance par rapport au feu doit être évaluée et que celle par rapport à l'arrêt peut être calculée, nous trouvons que le comportement général visant à faire coïncider ces deux distances est remarquable.

Exemple de données recueillies :

Etudiante 5 : distance feu = 30 mètres ; distance d'arrêt = douze mètres
Vie active 5 : distance feu = 10 mètres ; distance d'arrêt = quatre mètres.

Les distances par rapport au feu et les distances d'arrêt relevées s'inscrivent dans un rapport qui reste pratiquement constant. Ces deux interviewés peuvent ainsi estimer avoir près de trois fois la place nécessaire pour s'arrêter et peuvent donc penser le faire en toute quiétude. Ce sont donc moins les distances relevées que les rapports vitesse / distance qui sont à prendre en compte et qui méritent notre attention.

---

[32] Nous parlons de représentation d'une distance parce qu'elle n'est pas simplement visuelle mais qu'elle est aussi construite en fonction d'éléments de natures diverses. Le plus souvent cette distance qui est un des éléments du raisonnement des interviewés est mise en rapport avec l'ensemble des autres éléments retenus.
[33] Nous verrons que ce choix n'est pas neutre et qu'il rentre aussi en résonance avec sa réponse.

4. Les différents risques perçus par les sujets, leurs représentations et leurs rapports avec les réponses

4.1 Le risque par rapport au véhicule derrière

4.1.1 Le risque pour ceux qui n'avaient au départ pas regardé dans leur rétroviseur

Ces sept interviewés[34] ne perçoivent donc pas directement ce risque. Le rapport au risque par rapport à un véhicule derrière est ici analysé après indication et relance de l'interviewer.
Le risque est alors celui d'être percuté « **si je freine, il va me cogner, il peut me cogner (étudiant 2)** » et « **si le camion y s'arrête pas y me rentre dedans (étudiant 4)** ». Un risque qu'ils choisissent alors de gérer de manières différentes.
Quatre d'entre eux considèrent après indication qu'il leur faut accélérer et passer (étudiants 2, 3 et 4 ; vie active 1) « **si y croit que moi j'vais passer, y aura pas vu que le feu était jaune (vie active 1)** ». Ces interviewés accélèrent alors à cause du véhicule derrière et parce qu'ils constatent souvent qu'ils ne peuvent plus s'arrêter sans danger.
Deux autres interviewés continuent à penser qu'il faut s'arrêter (lycéen 1 ; vie active 2). L'indication du véhicule dans le rétroviseur n'est pas suffisante pour décider de passer en accélérant puisque l'interviewé peut se heurter à un risque reconnu comme plus fort[35] (passer au rouge) ou incompris : « **Ca change rien, j'aurais ralenti (vie active 2)** ».
Le risque peut enfin ne pas être une confirmation supplémentaire d'un comportement pour quelqu'un qui de toute manière avait choisi de passer en accélérant (lycéen 5).

4.1.2. Le risque pour ceux qui avaient regardé dans leur rétroviseur

Le rapport au risque occasionné par le véhicule derrière eux prend un caractère différent chez les huit interviewés qui ont regardé leur rétroviseur. Autant une simple indication du véhicule derrière a parfois suffi aux premiers pour une forme de prise de conscience du risque, autant pour ceux-là l'absence de réaction face à ce véhicule pourtant observé peut être le symptôme d'un rapport au risque général plus inquiétant.
Parce qu'ils ont vu le véhicule dans le rétroviseur et parce qu'ils estiment devoir s'arrêter, ces interviewés (sauf étudiante 1 qui donne la bonne réponse) minimisent d'ailleurs le risque. Pour quatre d'entre eux (étudiante 5 ; lycéen 2 ; vies actives 4 et 5), le risque est peu important parce que la distance par rapport au feu leur permet un arrêt confortable « **mais là le risque il est pas grand vu que j'suis loin du feu (étudiante 5)** ». Ceux-là mettent les éléments visuels de la diapositive en cohérence avec leur réponse.
Pour lycéen 4. le risque répertorié « **qu'y me pète dedans** » est à comparer au risque de « **griller le feu rouge** » et par conséquence de récolter « **une amende (lycéen 4)** ». Le risque d'accident est alors évacué parce qu'il est considéré comme mineur par rapport aux autres. La réponse de lycéen 4 est mise en cohérence avec sa représentation personnelle des risques.
Pour deux interviewés (vie active 3 et lycéenne 3), même si le risque est important, la règle au feu orange impose un arrêt. Le respect de la règle est primordial. Ceux-là se limitent à considérer qu'il faut que leur réponse soit cohérente avec la règle qu'ils considèrent comme adéquate, quitte à accepter certaines incohérences.

---

[34] Voir Tableau des contrôles.
[35] Nous développerons ceci dans « Le cas de la lycéenne 1 », paragraphe 4.

4.2 Le rapport à la règle

Le rappel de la règle est un argument récurrent des interviewés pour expliquer leur réponse. Ce rapport se détermine alors à partir de la capacité des interviewés à comprendre la règle et à l'interpréter dans cette situation théorique[36].
La règle est issue du code de la route. Un code de la route qui n'est alors plus seulement le recueil et l'énoncé des règles à appliquer mais qui devient parfois le propre garant de leur respect sans faille : « **Le code il dit qu'il faut respecter... le code (vie active 4)** ». Mais un code qui ne dit pas comment comprendre et respecter ses règles les plus complexes.
La règle sert pourtant plus souvent à clore la réflexion qu'à l'ouvrir. Ce qui est radical, l'arrêt à l'orange, n'est pas le prélude à un raisonnement sur l'interprétation de la règle en situation mais une fin en soi (la vérité assénée par la règle). Ce rapport à une règle close peut aussi expliquer l'absence de questionnement des interviewés sur leur démarche pour répondre[37] et sur certaines contradictions qu'ils auraient alors pu découvrir seul et discuter.
Tous les interviewés invoquent la règle au feu orange, mais tous n'invoquent pas la même règle parce qu'ils n'en ont pas la même compréhension[38].

L'exemple de lycéenne 3

La « sacralisation » de la règle est soulignée par la lycéenne 3 « **mais une fois qu'il est orange on doit arrêter, y passe directement au rouge, c'est pas pour rien. C'est le code qui dit**[39] ». Même en la mettant en présence du risque par rapport au véhicule derrière et de l'impossibilité de s'arrêter avant le feu, l'interviewée refuse de considérer qu'elle pourrait passer : « **Non, c'est interdit** ». Elle veut juste concéder « **alors je ralentis plus doucement, comme ça y sera pas surpris** ». En constatant « **j'vais dépasser le feu**[40] », elle cherche soudain à se décharger du risque par rapport au véhicule derrière « **normalement à l'orange il est censé savoir qu'on s'arrête** » pour conserver sa réponse initiale. Lorsque nous lui demandons ce qu'elle ferait si elle ne pouvait pas matériellement s'arrêter, elle ne donne aucune réponse. En lui affirmant : ***Si je te dis que tu passes, tu passes comment ?*** Elle parvient à répondre « **en ralentissant. En tout cas faut pas accélérer au feu rouge** ».
Lycéenne 3 est incapable, même après relance, de mettre en œuvre aucune des opérations mentales lui permettant de comprendre que si l'arrêt est impossible, il vaut mieux passer. Une incapacité que nous pouvons lier davantage à la difficulté de transgresser la règle qu'elle s'est fixée qu'à des difficultés cognitives majeures[41].

L'exemple de vie active 3

Vie active 3 note qu'il est difficile de s'arrêter par rapport à la prise en considération des distances et des vitesses. Alors qu'il estime être à « **cinq mètres, je crois.** » du feu, il calcule

---

[36] Le rapport à la règle est à la fois un rapport à cette règle, telle qu'ils l'ont comprise, et un rapport général à la règle avec la possibilité de la remettre en cause.
[37] Ils seraient peut-être capables d'extraire les éléments qui contredisent leur choix mais n'ont aucun intérêt à le faire.
[38] Pour observer leur rapport à la règle, nous les avons parfois volontairement mis face à certaines contradictions de leur raisonnement.
[39] C'est en réalité elle qui dit que « **c'est le code qui dit** ». Si elle avait été capable de comprendre la règle complète, elle aurait remarqué que le code permet de dire qu'il est parfois aussi possible de passer.
[40] Elle ne parvient d'ailleurs à faire ce constat qu'à partir des indications que nous lui donnons : 10 mètres devant elle et 25 mètres pour s'arrêter.
[41] La difficulté de mettre en œuvre les opérations mentales nécessaires résulte aussi du fait qu'il lui faudrait aller à l'encontre de la règle qu'elle considère. Nous pouvons tout de même considérer que cette difficulté à aller à l'encontre de la règle est néanmoins également indirectement une difficulté cognitive.

qu'il lui faudra 25 mètres pour s'arrêter[42] : « **Ah non, 5 X 3, 15 mètres... ou plutôt 5 X 5, 25 mètres, oui c'est ça 25 mètres** ». Il est alors en proie à un conflit qui le fait osciller entre une remise en cause des chiffres « **quand je roule j'ai pas besoin de 25 mètres** », un changement de réponse « **non je peux pas. En réalité j'peux accélérer... J'étais à cinq mètres du feu alors qu'y faut 25 mètres le temps qu'j'arrête. Mais ça va pas** » et enfin un retour à la règle sur des relations causales « **si je dois accélérer, je passe à l'orange** » et donc « **normalement c'est interdit, faudrait quand même arrêter** ». La justification de son comportement serait ***même si je n'ai pas la place pour m'arrêter, je m'arrête quand même parce la règle c'est de s'arrêter***.

4.3 Le risque par rapport à la question

Nous avons vu que la question théorique 4 correspondait à une application d'un prolongement de la règle au feu orange plus que d'une exception. La réponse, somme toute peu commune par rapport à toutes celles[43] où les interviewés ont dû répondre qu'ils s'arrêtaient à l'orange, est remise en cause par étudiante 3 : « **des fois on nous dit : orange tu t'arrêtes... sans chercher plus loin la petite bête ; et là je réponds comme c'est normal : orange, tu ralentis et tu arrêtes... et c'est pas bon** ».
La recherche du détail et de l'exception dans les stratégies de réponse des élèves est souvent soulignée par les enseignants comme étant risquée parce qu'elle conduit parfois les élèves à donner systématiquement un faux statut d'exception à des questions qui ne l'ont pas[44]. Privilégier la règle commune est peu ambitieux quant au degré de compréhension supposé des élèves[45] mais plus efficace par rapport à un examen.

4.4 Le rapport à la « faute[46] » de conduite

Ce que nous considérons ici comme une « faute » se rapporte au discours de quatre interviewés (étudiant 2, lycéens 1 et 4, vie active 5) et à leur choix personnel d'utiliser ce terme. Ceux-ci considèrent que leur décision de freiner, quitte à être percuté par le véhicule derrière, est certes risquée mais qu'elle est par contre dégagée de toute notion de « faute ».
La réaction par rapport à ce genre de situation est pour ces quatre interviewés conforme à la représentation commune du code des assurances qui attribue souvent en cas d'accident la responsabilité à celui qui est derrière. Il est intéressant de noter que ces interviewés n'avaient pas appris cette « règle » lors des séances de code précédentes[47] mais qu'ils la prétextent : « **Normalement y doit être maître de son véhicule, alors... je me dis qu'il s'arrêtera (vie active 5)** ». Ils acceptent donc le risque réel parce que leur responsabilité n'est pas engagée : « **Si y me pète dedans il est fautif. Il avait qu'à laisser la marge de sécurité (lycéen 4)** ». Le pire qu'il puisse leur arriver ne serait pas l'accident dont ils seraient victimes mais la faute dont ils seraient coupables et qui entraînerait la sanction sinon la « punition ».

---

[42] Un calcul qui résulte d'une demande de l'interviewer. Pour répondre, vie active 3 n'avait pas effectué ce calcul, il pensait pouvoir s'arrêter sans peine.
[43] Dans un champ de questions analogues à défaut d'être identiques.
[44] Mieux vaut pousser les élèves ayant des difficultés cognitives à raisonner sur la règle commune la plus simple, quitte à ce qu'ils commettent parfois une erreur en cas d'exception.
[45] Par expérience et en considérant le peu de temps réservé à la préparation du code nous qualifierons tout de même cette stratégie de réaliste.
[46] Nous prenons en compte le terme de faute par rapport à l'analyse du discours des interviewés.
[47] Aucun module de formation sur les responsabilités en cas d'accident ne leur avait été présenté. Cette représentation par rapport à la responsabilité est cependant très commune chez les élèves mais aussi chez les conducteurs plus aguerris. La responsabilité en cas d'accident devient un critère majeur du comportement de conduite.

4.5 La représentation du feu tricolore

Il est intéressant de noter que pour deux interviewés le feu tricolore est associé à un feu rouge[48]. La dénomination feu rouge est ainsi une dénomination générique amenant parfois le même interviewé à passer de « **y avait un feu rouge** » dans le relevé des éléments de la diapositive à « **le feu y passe à l'orange (lycéen 4)** » lorsqu'il s'agit pour lui de rappeler l'énoncé et de revenir sur la construction de la réponse. C'est parfois l'interviewé qui note l'apparente contradiction entre la dénomination adoptée et la couleur du feu : « **Y avait un feu rouge... Non pas rouge... On dit rouge..., mais il était jaune en réalité (étudiante 3)** ». Cette représentation usuelle du feu tricolore en tant que feu rouge montre que l'association entre le feu et l'arrêt est plus forte que celle qui pourrait se créer par rapport au passage. La dénomination orange remplaçant souvent le jaune officiel dans le discours des interviewés relève sans doute du même comportement : l'orange est sans doute davantage le « presque rouge » que le jaune.

4.6 La représentation de « l'autre »

Sept interviewés (étudiants 2, 3 et 4 ; lycéens 1 et 5 ; vies actives 1 et 2) n'évoquent à aucun moment un autre conducteur ou un autre véhicule pour construire leur réponse. Cet « autre » est absent parce qu'il est inutile à leur réponse. Il n'est pris en compte qu'après relance de l'interviewer.
Huit autres interviewés insèrent l'autre conducteur (celui derrière, celui de droite ou les deux) à l'intérieur de leur discours. Le comportement qu'ils lui attribuent doit souvent être conforme au leur : « **Bon y a le camion derrière. Mais bon il freinera quand même (vie active 5)** ». Ce que l'interviewé voit, l'autre doit aussi le voir : « **Il voit très bien le feu. Si moi j'le vois, lui aussi (lycéenne 3)** ». Le comportement de « l'autre » leur est d'autres fois indifférent. Il n'avait qu'à respecter la règle et en tirer les conséquences : « **Y sait que le feu va passer au rouge, y doit aussi s'arrêter** ». Ce qu'il fait n'intéresse alors plus les interviewés : « **Quoi qu'il arrive je m'arrête (lycéenne 1)** » et « **s'il cogne c'est de sa faute (étudiant 2)** ».
Une seule interviewée, étudiante 1, discerne en « l'autre » quelqu'un qui réagira peut-être différemment et parvient à tenir compte de cette différence potentielle pour répondre.

4.7 Le cas particulier de la lycéenne 1 et le risque d'être verbalisé

Réponse : je m'arrête.

Lycéenne 1 répond à la question théorique 4 par rapport à une représentation personnelle d'un risque particulier liée à une expérience vécue par un proche : « **Mais moi mon copain il a eu un P.V. parce qu'il passait à l'orange donc je m'arrête à l'orange** ». La crainte d'un procès verbal « **je veux pas de PV..., mais c'est vrai, pas de PV** » réfrène toute velléité de construction raisonnée d'une réponse. Elle sait pourtant qu'elle pourrait passer sous certaines conditions « **on a le droit de passer d'après le code** » mais elle préfère appliquer la règle de la manière la plus stricte, celle qui ne laisse aucune place à l'interprétation et qui ne risque pas de lui valoir une amende. Elle ne regarde pas son rétroviseur parce que ce n'est pas son problème « **je regarde pas derrière** », tout comme, à partir du procès verbal dressé à son

[48] Par expérience nous savons que le fait d'appeler « feu rouge » un feu, quelle que soit sa couleur, est sans doute encore plus étendu que ce que relève l'explicitation. La différence entre le perçu de l'expérience et le mesuré par l'explicitation s'explique sans doute par le fait que l'énoncé donne explicitement la couleur du feu. Il n'est pas rare lors des leçons de conduite pratiques d'entendre des élèves dire qu'ils arrivent *à un feu rouge qui est encore vert*, nous entendons plus rarement un élève dire qu'il arrive *à un feu vert qui est encore rouge*.

copain, elle affirme : « **Maintenant il s'arrête aussi à l'orange. Derrière c'est pas son problème** ».
Avec lycéenne 1, nous avons un exemple remarquable de la construction d'un nouveau rapport au risque par l'intermédiaire d'une sanction incomprise. Si l'interviewée était sans doute capable, avant cette expérience, de reconnaître les risques[49], comme l'y invite d'ailleurs la règle officielle, l'incompréhension face à la sanction réduit maintenant la portée de la règle à la seule association entre le feu orange et l'arrêt. Le risque principal n'est alors plus lié à l'accident mais à la sanction que seul un comportement qui n'est soumis à aucune interprétation lui permettra d'éviter en toutes circonstances[50]. Le schéma de réponse de lycéenne 1 pourrait alors être celui-ci : ***Il y a une règle qu'il est possible d'interpréter ; mais si je l'interprète j'ai une connaissance pratique du risque d'être verbalisé, alors en ne l'interprétant plus ce risque disparaît.*** Ce comportement face à ce risque peut s'assimiler à une régression volontaire de la compréhension de la règle complexe au feu orange, un passage à une règle simple, sur stimulus réponse : ***orange, j'arrête.***
Lycéenne 1 ne cherche pas à exploiter une quelconque exception à l'arrêt impératif au feu orange même si elle en signale l'existence. Nous avons déjà vu que son arrêt dépendait largement de sa volonté de ne pas être verbalisée, nous pouvons aussi rajouter ici que pour justifier encore davantage cet arrêt, elle énonce à quatre reprises un feu qui va passer au rouge plutôt qu'un feu jaune : « **le feu y devenait rouge [...] le feu y va devenir rouge [...] si le feu au même moment y devient rouge [...] y sait que le feu va passer au rouge** ». Cette transformation remarquable du feu jaune en un feu qui va passer au rouge devient alors un argument supplémentaire pour l'arrêt qu'elle va effectuer.

Particularité : lycéenne 1 construit une représentation circonstancielle de la situation à partir d'un épisode vécu (procès verbal pour passage à l'orange). Dans ce contexte, toute objection concernant son comportement devient inutile. Elle sait qu'il est parfois possible de passer, elle peut entendre le danger par rapport au véhicule derrière, mais elle reste insensible à tous les arguments sous prétexte qu'elle ne veut pas être verbalisée. Cette peur de la sanction devient ici une véritable limitation à « l'intelligence » des situations. Si nous avons vu que le respect de la règle pouvait parfois éteindre toute velléité de raisonner, nous voyons ici que la peur du gendarme et de la sanction sur la route, elle aussi traduite dans cette réponse, peut réduire l'interprétation qu'il est permis de donner à la règle. Pour lycéenne 1, les interprétations « vécues » et imposées sont également plus fortes que les interprétations des règles qu'elle pourrait faire. Si le comportement de lycéenne 1 n'est pas irrémédiablement figé à cause de cette expérience, un travail de remédiation par rapport à la règle serait en l'occurrence utile.
Cette règle du feu jaune que nous avions qualifiée de complexe le devient encore plus lorsque nous voyons que l'interprétation qui en est faite par les conducteurs doit être partagée par les forces de l'ordre pour ne pas amener certaines complications[51].

---

[49] Nous ne pouvons pas savoir jusqu'à quel point elle pouvait les interpréter mais autant pour la distance que pour le véhicule derrière, elle sait reconnaître qu'il y a un risque. Il ne faut pas oublier non plus que cette interviewée était capable pour les deux premières questions théoriques de mettre en œuvre des opérations mentales de niveau formel. Pour la question théorique 3, nous avions pourtant déjà remarqué chez elle une tendance à se laisser influencer par des comportements extérieurs (sa mère). Avec cette question théorique 4, nous observons une autre manière pour elle de répondre en fonction d'un « vécu » (son copain).

[50] Nous touchons sans doute du doigt l'une des objections principales que nous pourrions adresser à tous les nouveaux systèmes automatiques de sanction, sur photographie ou bande vidéo. Seules les images sont là pour témoigner d'un comportement qui est bien souvent plus riche que le relevé d'une plaque d'immatriculation. Le risque est que pour ne pas être pris en faute les conducteurs en oublient parfois toute réflexion au point de freiner brutalement près d'un radar ou de s'arrêter à un feu orange sans aucune retenue.

[51] Si tous les feux étaient équipés de radars automatiques, le risque objectif de pousser les conducteurs à une application de la simple règle catégorique « orange, j'arrête » occasionnerait un détournement de la règle véritable.

5. Les stratégies de réponses

Nous avions déjà souligné que la répartition des réponses se faisait de manière très dispersée (sur cinq des six combinaisons de réponses possibles). Nous pouvons ici aussi envisager la difficulté que nous rencontrons à trouver des stratégies de réponse communes.
La première partie de la règle, rappelée par la totalité des interviewés (orange, j'arrête), semble être le socle minimum commun sur lequel reposent les réponses. A partir de là, même lorsqu'elles entraînent des réponses identiques, ces stratégies s'appuient sur des éléments perceptifs, des connaissances et des raisonnements divers et diversement croisés. Nous pouvons ici parler de représentations de véritables systèmes faits de croisements de données qui permettent, à partir de relevés totalement différents, de donner des réponses qui restent souvent valides d'un point de vue logique[52]. Lycéen 5 qui ne regarde pas son rétroviseur et qui se considère hors agglomération ne donne-t-il pas la même réponse qu'étudiante 1 qui voit le camion dans le rétroviseur et qui dit rouler à 50 km/h ?

5.1 Les paramètres[53] pris en compte par les différents interviewés

Nous allons dans un premier temps revenir sur les différents paramètres, relevés dans la démarche experte comme nécessaires à la construction de la réponse, que les interviewés ont à un moment ou un autre pu utiliser.

- Voir le feu
- Voir le camion
- Voir la voiture de droite

- Evaluer la distance par rapport au feu
- Connaître la règle au feu orange
- Connaître le système de changement de couleur des feux
- Connaître la vitesse du véhicule approchant du feu
- Calculer la distance d'arrêt

- Apprécier le risque par rapport à la situation, à la règle…

Malgré la tentation de regrouper ces paramètres en trois catégories liées à des perceptions, à des connaissances ou à des risques, nous rappelons à quel point ce regroupement peut s'avérer trop simplificateur. L'observation du camion peut être considérée comme un phénomène simplement perceptif, mais l'absence de cette perception peut aussi dépendre de « raisons » liées à la règle prise en compte. L'évaluation de la distance d'arrêt est parfois consécutive à un calcul mais peut également dépendre d'une simple impression subjective[54], comme pour étudiante 5 : « **Oh, douze mètres, même pas [...] J'imagine. On peut calculer, mais là c'est pas la peine, on est loin** ». Connaître une règle n'implique pas que les interviewés la comprennent de la même manière. Ce ne sont ainsi pas simplement neuf éléments qu'il s'agit de croiser mais neuf paramètres, avec leurs interprétations multiples.

---

[52] Selon les éléments pris en compte et le système adopté.
[53] Nous parlons de paramètres plutôt que d'éléments parce que nous les relions à un verbe (voir, connaître…) et parce que contrairement à l'élément, le paramètre permet une interprétation plus large.
[54] Cette impression subjective est avant tout une impression d'un sujet qui estime cette distance par rapport à son raisonnement précédent.

5.2 Les stratégies de réponse de ceux qui s'autorisent le passage

Trois des interviewés[55] considèrent qu'il leur serait possible de passer. Nous les regroupons à l'intérieur de cette catégorie mais en les examinant séparément. Deux d'entre eux donnent la bonne réponse (ils passent en accélérant) tout en étant très éloigné l'un de l'autre sur le relevé des éléments de l'image et sur leur compréhension de la situation. Le troisième donne une réponse incorrecte (il passe en ralentissant).

Etudiante 1

Réponse : j'accélère

Etudiante 1 est en réalité la seule interviewée qui parvient à construire un système de représentation de la question conforme à celui que nous avions dégagé dans l'analyse de la démarche experte. Elle est aussi la seule à donner une réponse à la question accompagnée de la compréhension globale de la situation. Elle relève avec précision tous les éléments de l'image et parvient déjà à les classer selon leur degré de pertinence, en évacuant certains « **y a une voiture à gauche mais je crois elle ne joue aucun rôle** » et en soulignant d'autres « **après y a le véhicule à droite** ». Elle mobilise ensuite le système de changement de couleur des feux soulignant qu'entre le feu orange et le passage du feu de droite au vert, il « **y a un petit intervalle** ». Elle mobilise enfin la règle de passage à l'orange de manière complète. Elle comprend le risque d'un arrêt sur un cause à effet de niveau formel (imagination du risque et de ces conséquences et séparation de son action propre et de celle du conducteur derrière[56]) « **il y a quelqu'un derrière alors si je freine, y va avoir un temps de réaction plus long pour voir que j'm'arrête et donc il va me rentrer dedans** » et conclut « **donc je me dis : j'ai encore le temps de passer vite** ». Etudiante 1 est même capable de coordonner les différents cause à effet pour effectuer une synthèse de sa position face à cette question : « **Si je m'arrête, donc y a ça. Si je freine... je vais... l'autre feu y va passer au vert, l'autre elle va partir et on va se rentrer dedans et donc faut que j'accélère** ». Elle comprend non seulement qu'il faut passer, mais aussi qu'il faut passer en accélérant.

Lycéen 5

Réponse : J'accélère.

Lycéen 5 se considère hors agglomération, même s'il évoque quand même explicitement la possibilité d'être en ville « **Cinquante ou quatre-vingt-dix. Cinquante en agglo, quatre-vingt-dix hors agglo.** ». Parce qu'il est le seul à choisir 90 km/h comme vitesse de son véhicule, parce qu'il évoque la possibilité d'être à 50, parce qu'aussi tous les détails de la diapositive laissent penser que nous serions en agglomération, nous pouvons penser que l'interviewé choisit délibérément cette vitesse qui accentue alors la force de ses arguments.
Il relève « **mon feu est venu à l'orange** » et mobilise ensuite la règle au feu jaune dans sa version partielle 2 : « **Si on est trop loin pour s'arrêter alors il faut accélérer** ». A partir d'une évaluation de la distance par rapport au feu « **à peu près dix mètres**[57] », il conclut que

[55] Quatre interviewés en réalité, mais nous étudierons le cas de vie active 2 à part.
[56] Cet exemple est caractéristique d'une capacité à différencier les comportements : le comportement de l'autre conducteur devenant la conséquence logique du sien. Nous verrons plusieurs cas où justement l'interviewé est incapable de prendre en compte les différences entre ce qu'il fait et voit et ce que l'autre pourra faire et voir dans son propre véhicule.
[57] Cette distance plutôt sous-estimée rendrait toute possibilité d'arrêt encore plus improbable.

l'arrêt n'est pas possible sur une coordination entre la vitesse et la distance : « **Je me suis dit c'est trop court... Trop court entre la voiture et la ligne blanche par terre à la vitesse où on était** ». Il peut ainsi non seulement donner la bonne réponse (j'accélère) mais aussi une réponse sur un raisonnement parfaitement valide tout en s'appuyant sur des données incorrectes ou partielles (vitesses, compréhension de la règle). Même son absence de contrôle dans le rétroviseur se trouve de la sorte justifiée par son accélération « **de toute façon j'accélère alors ça changeait rien (de regarder le rétroviseur)** » et par son choix de réponse : « **j'ai pas fait attention, j'ai répondu avant** ».
Le renversement de perspective par rapport au contrôle du rétroviseur entre étudiante 1 et lycéen 5 est ici remarquable puisque c'est à partir du contrôle de rétroviseur qu'étudiante 1 parvient à conclure qu'il faut accélérer alors que c'est parce qu'il accélère que lycéen 5 se permet de ne plus regarder son rétroviseur. La bonne réponse de lycéen 5 ne prouve en aucun cas qu'il a su comprendre la situation[58], même s'il a construit pour répondre un système de représentation parfaitement logique correspondant à la situation telle qu'il la percevait[59] ou telle qu'il pouvait la comprendre.

Lycéen 2

Réponse : je ralentis.

Lycéen 2 relève les éléments pertinents tirés de l'image (éléments observables et inférés à partir de l'image). Il énonce un cas où le passage est permis au feu orange, coordination de causes à effet de niveau concret, « **j'suis trop près du feu et si j'veux m'arrêter y faut un arrêt brutal mais y a l'autre derrière, j'ai pas le choix de passer** » et en conclut « **je me dis qu'je passe** ». Il réintroduit ensuite la règle concernant le feu orange clignotant telle qu'il la connaît « **feu orange clignotant je ralentis** » et mélange le comportement qu'il a inféré, passer malgré le feu pour ne pas être percuté par le véhicule derrière, avec le comportement lié à la règle (feu orange clignotant = ralentir) : « **Feu orange y faut ralentir, c'est obligé, c'est le code de la route. Alors je ralentis et j'passe.** »
Il peut être surprenant que lycéen 2 parvienne à mettre en œuvre un raisonnement complexe pour déterminer qu'il lui faut passer à l'orange à cause du véhicule derrière et qu'en même temps il n'arrive pas à saisir qu'à partir du moment où il passe, il vaudrait mieux qu'il le fasse en accélérant. Nous pouvons pourtant l'expliquer en revenant sur l'opération réelle utilisée par l'interviewée pour découvrir qu'il lui faut passer. Si nous avions vu chez étudiante 1 que le passage à l'orange en cas de risque était la conséquence d'une généralisation de niveau formel, nous voyons pour lycéen 2 qu'à aucun moment son raisonnement ne se détache de l'action et des éléments visuels de la diapositive (niveau concret). La décision de passer peut résulter de deux opérations différentes exigeant des niveaux cognitifs très éloignés mais ayant aussi des conséquences différentes : passer en accélérant pour étudiante 1 ; passer en ralentissant pour lycéen 2. Pour penser qu'il peut passer en accélérant, l'interviewé devrait aller à l'encontre d'une règle (orange = ralentir) « **...j'vais pas accélérer... c'est orange** » et s'appuyer sur un raisonnement d'un niveau cognitif élevé[60].

---

[58] Lycéen 5 indique, après une relance de l'interviewer sur le risque par rapport au véhicule derrière en cas d'arrêt, que dans ce cas il aurait fallu freiner moins fort. Il méconnaît ainsi le fait qu'en freinant moins fort, il n'aurait sans doute plus réussi à s'arrêter et confirme par là même son incompréhension de la règle complète du feu orange.
[59] Nous pouvons tout au moins penser que le fait de se dire à 90 km/h, en surestimant sa vitesse tout en sous-estimant la distance par rapport au feu, ne pouvait qu'arranger l'interviewé.
[60] Parce qu'elle va à l'encontre d'une règle impérative, cette opération mentale est d'un niveau formel.

5.3 Les manières de répondre de ceux qui s'interdisent le passage[61]

Pour enrichir notre compréhension des comportements de réponse, nous ne nous limiterons pas simplement à examiner les réponses initiales des interviewés mais aussi leurs réponses après relance de l'interviewer.

5.3.1 Représentation de la question et discours de ceux qui sont ensuite capables de remettre en cause leur réponse

La remise en cause de la première réponse (l'arrêt avec ou sans ralentissement) concerne six interviewés, étudiants 2, 3, 4 et 5, vies actives 4 et 5. Elle se fait à partir d'une intervention de l'intervieweur visant à mettre en relief un point précis de la situation. Nous en étudierons plusieurs cas types.

Ceux qui modifient leur réponse et qui n'avaient pas contrôlé leur rétroviseur

Etudiant 2 avait énoncé la règle complète au feu orange. Les deux autres interviewés (étudiants 3 et 4) ne parvenaient pas à comprendre a priori la règle complète du feu orange avec la possibilité de passer si quelqu'un les suivait de trop près. Le comportement de réponse initial de ces trois interviewés était caractérisé par le fait qu'ils avaient répondu en s'en tenant uniquement à la première partie de règle, sans vérifier tout autre élément pouvant la contredire. Nous remarquons ici qu'en présence d'un exemple visuel concret de ce risque, ils découvrent a posteriori qu'il vaut mieux passer en accélérant[62]. Tous les étudiants relancés sont donc capables de comprendre qu'il leur faudrait passer en accélérant à cause du risque par rapport à un véhicule derrière, même en ayant la place pour s'arrêter[63].

L'exemple d'étudiant 2

Réponse : je m'arrête.

Distance évaluée par rapport au feu : 50 mètres
Vitesse : 50 km/h
Distance d'arrêt : 25 mètres

En partant des éléments précédents l'interviewé conclut : « **Là y pleut pas et j'ai le temps de m'arrêter, donc je respecte la règle** ». En constatant immédiatement qu'il a largement la place pour s'arrêter (surévaluation de la distance par rapport au feu), étudiant 2 confirme son choix de respecter la première partie de la règle et d'éviter explicitement la situation exceptionnelle qu'il avait évoquée « **si l'autre derrière y peut pas freiner** ».
Après relance, (indication du véhicule derrière lui), l'interviewé change malgré tout sa réponse « **enfin il est quand même très près... non, il faut passer en fait. Je l'avais pas vu, en fait, l'autre derrière** », même si ce changement ne se fait pourtant pas sans une résistance : « **Si je freine il va me cogner, il peut me cogner. Moi quand même..., moi je m'aurais arrêté [...] j'ai le temps de lui faire comprendre que j'arrête avec les feux stop et lui aussi il s'arrête** ».

---

[61] Nous regroupons les interviewés qui répondent « je m'arrête » et ceux qui répondent « je ralentis et je m'arrête. »

[62] Les niveaux cognitifs des opérations a priori (sur énoncé) et a posteriori (sur exemple) ne sont naturellement pas identiques. Les interviewés comprennent alors en action ce qu'ils n'avaient pas su comprendre en théorie.

[63] Ce n'est pas la même chose d'accepter de passer à cause du risque alors même que l'on a la place pour s'arrêter que d'accepter de passer simplement parce que la place est insuffisante.

Etudiant 2 avait construit une représentation de la situation lui donnant une solution sur un stimulus-réponse, une solution simple et cohérente à ses yeux : « **Dès que j'ai vu que c'était orange, j'ai mis je m'arrête. le premier réflexe : orange j'arrête.** ».

Ceux qui modifient leur réponse alors qu'ils avaient regardé le rétroviseur

Deux interviewés (vie active 4 et 5) sont capables de remettre en cause leur réponse tout en ayant contrôlé leur rétroviseur. Pour cela, la relance de l'interviewer a consisté à remettre en cause l'élément décisif qui justifiait leur arrêt.

L'exemple de vie active 4

Réponse : je m'arrête.

Vie active 4 avait repéré le camion dans le rétroviseur et avait même pensé accélérer : « **S'il a pas le temps, le camion nous rentre dedans... c'est pour ça je me dis j'accélère** ». Ce comportement est finalement rentré en conflit avec sa vision erronée du système de changement de couleur des feux : « **Moi je pense, j'ai jaune... à droite c'est vert alors j'arrête** ». Face à ce conflit « **j'accélère pour le camion, je ralentis pour le feu.** », vie active 4 tranche par rapport à la règle : « **Le feu, je ralentis et j'arrête. Aussi la voiture à droite** » .
La relance de l'interviewer consiste à lui signaler que le feu du véhicule de droite reste encore rouge pendant que le sien est orange. Le risque de droite étant éliminé, l'interviewée change alors sa réponse « **si la voiture à droite a rouge : j'accélère à cause du camion** ». Vie active 4 avait cerné deux risques lui paraissant devoir induire deux comportements différents. Le fait d'annuler l'un d'entre eux suffit pour qu'elle ne réponde plus que par rapport à l'autre, en l'occurrence par rapport au camion dans le rétroviseur.

5.3.2 Représentations de la question et discours de ceux qui ne remettent pas en cause leurs réponses

Ne pas remettre en cause le fait de devoir s'arrêter malgré les indications que peut donner l'interviewer peut sans doute être le symptôme d'une difficulté majeure par rapport à la résolution de cette question problème. Cette absence de remise en cause de la réponse donnée (une réponse erronée en l'occurrence) concerne cinq des interviewés[64] : lycéens 1, 3 et 4, vies actives 2 et 3.

L'exemple de vie active 3

Réponse : je ralentis et je m'arrête.

Vie active 3 détaille les éléments de la diapositive avec une précision inégalée chez les autres interviewés « **y avait un panneau de route prioritaire. Y avait une ligne continue à gauche, un ptit trait en discontinu, 3 mètres, 3 mètres, y avait une intersection à droite, y avait...** ». Il repère même le danger constitué par le véhicule derrière mais ne démord pas de la règle qu'il a fixée dès le départ : orange, j'arrête. Pour renforcer cette obligation de s'arrêter, il parle d'un feu qui va passer au rouge « **Si le feu y passe au jaune, automatiquement y va devenir rouge** ». Le danger de passer au rouge est encore augmenté

[64] Nous ne reprendrons pas les cas de lycéenne 1, 3, 4 et de vie active 2 puisqu'ils sont longuement analysés par ailleurs.

par la présence du véhicule de droite « **j'arrête..., sinon je rentre dans l'autre voiture, vu que l'autre y passe au vert** ». Pour expliquer sa réponse, vie active 3 nous donne une représentation de la situation tout à fait précise et logique, lui permettant, même sur la base d'éléments manipulés, de présenter une réponse cohérente.

6. Les interviewés en difficulté

Les deux interviewés suivants éprouvent des difficultés cognitives majeures. Après relance, vie active 1 admet pourtant qu'il faudrait passer tandis que vie active 3 reste sur sa position[65]. Nous les séparons par rapport aux difficultés qu'ils rencontrent. Vie active 1 a surtout des difficultés en relation avec la question théorique telle qu'elle est posée mais parvient après indications à mener un raisonnement valide. Vie active 2 a des difficultés plus générales et plus fondamentales, elle est par exemple incapable de mettre en œuvre dans cette situation des opérations mentales de niveau supérieur à début concret.

6.1 Vie active 1

Réponse : j'accélère et je ralentis.

Vie active 1 est le seul interviewé à avoir répondu à la fois qu'il accélérait et qu'il ralentissait[66]. Cette réponse a priori contradictoire est à la fois justifiée « **deux solutions : si j'suis trop près, j'accélère ; si j'suis loin, j'ralentis** » et infirmée par deux changements de réponse en cours d'entretien. Le premier changement consiste à choisir la réponse, « je ralentis et je m'arrête » sans intervention extérieure « **s'il est passé au jaune depuis un bon moment[67], ben, j'ralentis et j'm'arrête** ». Le second changement a lieu après indication par l'interviewer du véhicule derrière « **oui j'vais ralentir d'un coup sec, il risque de me foncer dedans** » et donc « **là j'accélère** ».
Si vie active 1 n'est pas capable de raisonner à partir de la simple lecture de la question, il réussit pourtant à partir d'un réexamen de la question au cours de l'entretien d'explicitation et ensuite à partir d'une simple relance à répondre correctement. Les difficultés cognitives initiales de vie active 1 sont atténuées par sa capacité à rapprocher sa réponse de l'action de conduite qu'il connaît par ailleurs.

6.2 Vie active 2

Vie active 2 ne comprend pas la règle à un feu orange fixe. Elle la confond avec celle du feu orange clignotant « **jaune, je ralentis, c'est tout** » et se tient à l'application de ce qu'elle considère comme la règle. De la même manière, elle a été incapable d'inférer le système de changement de couleur au feu, même sur les couleurs opposées. L'ensemble de sa démarche de réponse ne fait pas appel à des raisonnements supérieurs à un niveau début concret. Vie active 2 éprouve par ailleurs de grosses difficultés à comprendre qu'en roulant moins vite elle mettrait plus de temps. Elle reste à une simple association : moins vite « **moins de temps pour passer** » et plus vite « **plus de temps pour passer** ». Ce n'est qu'en prenant l'exemple

[65] Vie active 1 a une expérience de la conduite que n'a pas vie active 3. Cette expérience peut sans doute avoir une influence sur sa capacité à comprendre cette situation. N'oublions pas non plus que si vie active 1 change de réponse c'est à partir des indications de l'interviewer.
[66] Il est le seul interviewé à avoir donné cette réponse mais nous rappelons que vie active 4 avait aussi eu des difficultés pour choisir entre l'accélération et le ralentissement.
[67] Dans la consigne de base, le feu venait de passer au jaune.

concret de la situation et en lui demandant, le feu étant vert, si pour passer plus vite il lui faudrait ralentir, qu'elle peut répondre : « **Non j'accélère.** ». Mais en posant la question de la sorte, nous avons sensiblement réduit le niveau de l'opération mentale nécessaire à la réponse. Cela confirme encore les difficultés de vie active 2 et son incapacité à comprendre la question à cause de difficultés cognitives majeures.

7. Conclusion

7.1 La réponse

Deux interviewés sur quinze répondent qu'ils accélèrent pour passer rapidement mais seule étudiante 1 parvient à répondre conformément à l'analyse cognitive de la démarche experte : extrayant toutes les connaissances nécessaires, construisant une représentation de la situation-problème complète, maîtrisant les opérations mentales correspondantes et se positionnant face aux risques. L'autre bonne réponse est donnée par lycéen 5 en dépit de relevés d'éléments incorrects, d'une incompréhension des règles à appliquer et d'une méconnaissance des risques. Pour cette question théorique 4, la bonne réponse avec le raisonnement adéquat est donc véritablement l'exception.

7.2 La compréhension des règles

Seuls trois interviewés (trois étudiants) parviennent à comprendre la règle au feu orange. Cette règle, mariant une obligation de s'arrêter à des exceptions à déterminer selon des évaluations de vitesses et de distances mais aussi de risques, demande pour être comprise a priori la mise en œuvre d'opérations mentales de niveau début formel.
Douze interviewés appliquent une règle au feu orange à partir de leur compréhension limitée de la règle officielle. Cette compréhension limitée est sans conteste consécutive à la complexité de la règle officielle. Elle est ensuite à l'origine du détournement et de la simplification de la règle initiale avec transformation fréquente du feu orange en un feu qui va passer au rouge pour justifier l'arrêt. Nous constatons que les interviewés des catégories « lycéens » et « vies actives » rencontrent majoritairement de réelles difficultés face à cette règle. Il ne s'agit même pas véritablement de difficultés d'application. Les difficultés se situent en amont de cette application, après émergence de la règle et lors de sa compréhension.
Face à cette question théorique, il faut donc en premier lieu découvrir une règle (ce que font tous les interviewés) puis la comprendre (ce que ne parviennent plus à faire que trois interviewés) et enfin l'appliquer correctement (ce que ne réalise qu'un interviewé).
Le système de changement de couleur des feux n'est compris que par huit interviewés. Il n'est ensuite réellement utilisé que par quatre interviewés (dont deux qui ne l'avaient pas compris). L'une des interviewés (vie active 2) est même incapable de comprendre le cycle normal des feux (vert, jaune, rouge...).

7.3 Les difficultés ressenties

Ce que nous catégorisons en tant que difficulté (comprendre la règle) n'est pas repris par les interviewés dans leur discours. Aucun d'entre eux ne manifeste avoir ressenti la moindre difficulté ou la moindre incompréhension face à un élément ou paramètre qu'il a choisi de prendre en compte. Les remarques qu'ont pu faire les interviewés sur le caractère complexe

de la règle n'ont jamais été énoncées lors de l'explicitation de la réponse. Elles n'ont été relevées que dans un second temps, après intervention de l'interviewer.
Les sujets font donc des choix à l'intérieur de leurs stratégies de réponse en privilégiant les éléments et les règles qu'ils sont eux-mêmes capables d'interpréter et qui ne sont pas obligatoirement ceux et celles que les experts ont décelés. Que douze interviewés aient des difficultés à comprendre la règle au feu orange n'est pas un problème pour eux puisqu'ils utilisent malgré tout une règle qu'ils jugent valide et à laquelle ils se réfèrent en permanence. Qu'ils ne comprennent pas le système de changement de couleur au feu n'est pas plus problématique : certains parmi ceux qui avouent ne pas avoir compris ce système n'ont-ils pas pris prétexte du feu vert de droite pour décider de s'arrêter ?
Une règle mal comprise reste malgré tout une règle qu'il peut être pratique d'utiliser ; elle n'est en aucun cas une règle inutilisable. Le problème majeur pour ces interviewés serait qu'ils n'aient aucune règle à leur disposition. Le fait qu'ils simplifient ou détournent une règle trop complexe est d'autant moins une difficulté qu'ils n'en ont pas une conscience claire. N'ayant pas accès à la règle complexe, leurs simplifications s'effectuent sans même qu'ils s'en rendent compte. Ils utilisent cette règle comme ils peuvent la comprendre et donnent une réponse cohérente par rapport à leur propre compréhension.

7.4 La stratégie de réponse

Lorsque les interviewés ont lié une règle (leur règle) à la situation présentée, nous constatons qu'ils ne considèrent prioritairement plus que les éléments qui étayent leur comportement de réponse, quitte à les transformer et parfois les dénaturer. Si nous acceptons que la réponse se construise sur un double mouvement, inductif pour déterminer la règle et déductif pour l'appliquer, nous pouvons considérer que ces deux mouvements restent incomplets chez la majorité des interviewés (hormis étudiante 1 et à un degré moindre les autres étudiants). La phase inductive ne comprend aucune forme de raisonnement hypothético-déductif visant à cerner une règle générale complète. La phase déductive n'est souvent utilisée que pour justifier la règle et ne comprend aucun contrôle de la validité des éléments sur lesquels s'appuient les raisonnements qu'elle contient.
La stratégie de réponse la plus globale que nous pourrions alors observer face à cette question théorique 4 serait la propension de tous les interviewés à donner, à partir de la règle au feu orange qu'ils comprennent, une réponse et une justification établissant une forme d'équilibre entre leurs capacités cognitives, les éléments qu'ils retiennent, les connaissances qu'ils apportent et le rapport aux différents risques qu'ils perçoivent. La cohérence exigée pour la réponse se fait alors par rapport à un système qu'eux-mêmes ont construit, à partir de leur règle, de leurs éléments pertinents, de leurs connaissances ou représentations.

7.5 Le rapport au risque

Nous constatons chez plusieurs interviewés la persistance de comportements essentiellement égoïstes « **les autres c'est pas mon problème (lycéenne 1)**» ou égocentriques : ce que l'interviewé fait, voit ou comprend, l'autre doit le faire, le voir ou le comprendre comme lui.
Le rapport au risque est le plus souvent lié à une représentation d'un risque qu'ils jugent prégnant. Plusieurs sujets voient le véhicule derrière, évaluent le risque de collision en cas de freinage brutal, mais décident malgré tout de freiner, parce que le risque est pour eux ailleurs ou tout au moins plus fort ailleurs.
Le rapport au risque est parfois déterminé par le refus de considérer un risque qui semble contredire la règle ; le risque est alors accepté par certains à cause de leur incapacité à transgresser la règle (lycéenne 3 : vies actives 2 et 3). Le rapport au risque, dans sa version la

plus inquiétante, est malgré tout illustré par lycéens 1 et 4, avec un déni total de l'autre, du danger et de l'accident. Ces derniers interviewés ont conscience du risque d'accident mais l'acceptent parce qu'ils ne s'en sentent pas responsables et parce qu'ils craignent avant tout la faute et la sanction.

7.6 Les observations après relance

Le choix que nous avions fait de relancer certains interviewés à partir d'éléments de réponse que nous leur fournissions s'est avéré riche en enseignements sur la manière dont se construisent, se déconstruisent et se reconstruisent certaines réponses. L'élément mis en avant par l'interviewer est souvent l'élément perturbateur, celui à même de rompre l'équilibre précédent de la réponse.
Après une simple indication du véhicule dans le rétroviseur, nous constatons que les étudiants accèdent a posteriori à une compréhension de la situation proche de celle dégagée par la démarche experte (à partir de la compréhension de la règle au feu jaune).
Trois interviewés (vies actives 1, 4 et 5) parviennent également à accepter le passage, mais pour ceux-là, alors même qu'ils avaient regardé le rétroviseur et observé le camion derrière eux, nous devons remettre en cause certains éléments à la base de leur raisonnement et leur montrer explicitement que l'arrêt est impossible ou dangereux.
D'autres interviewés, malgré les relances, refusent catégoriquement d'envisager qu'ils pourraient passer. Les raisons de ce refus sont encore liées à la règle qu'ils ne parviennent pas à transgresser[68] même en leur indiquant les contradictions que génèrent leur réponse. Elles sont ensuite la conséquence d'un rapport au risque d'autant plus inquiétant qu'il perdure même après relance.
Nous remarquons aussi des différences fondamentales entre les formes d'accès à la compréhension de la règle des différents interviewés. Certains parviennent à comprendre la règle à partir de son simple énoncé théorique ; d'autres n'y parviennent qu'à partir de la situation expliquée ou de leur pratique (expérience de conduite). Après relance, nous observons clairement trois types de comportements et d'approches cognitives de cette question :

- Des interviewés sont ou seraient capables de comprendre la règle et de répondre à ce type de questions à partir de l'apprentissage classique des règles du code de la route ou à partir de l'action (sur situation ou sur expérience).
- Certains interviewés nous laissent circonspects sur leurs capacités à comprendre certaines règles et à accepter aussi de les « nuancer[69] ».
- D'autres interviewés ont un rapport au risque pour le moins inquiétant. Un travail de remédiation en profondeur de leur rapport au risque est sans doute à envisager.

[68] Ils croient devoir la transgresser puisqu'en réalité la règle complète comprend le cas exceptionnel du passage à l'orange.
[69] Pour les nuancer, il faudrait qu'ils puissent accepter de ne pas considérer une règle comme une loi divine, qu'ils en acceptent des interprétations.

Chapitre V : L'analyse de la situation associée 1

Rappel de la situation

A partir de la diapositive de la question théorique 1.
Vous êtes dans le véhicule jaune et vous tournez à gauche. La voiture rouge va tout droit. La voiture blanche va tout droit. Comment faites-vous ?

Conditions d'entretien

L'entretien visant à expliciter la résolution des situations associées se fait sous la forme d'une résolution en direct d'une situation problème, contrairement aux entretiens d'explicitation des questions théoriques 1 à 4.
Nous avons également choisi, parce que cette question porte sur un cas particulier où la règle adéquate (priorité de passage à une intersection sans signalisation) ne permet pas de donner une véritable solution, d'indiquer à tous les interviewés qui ne l'auraient pas découverte initialement, cette situation bloquée. Cette indication nous permettra d'observer leurs réactions face à une situation à gérer hors règle et d'analyser les solutions qu'ils proposent.

Rappel de la démarche de réponse experte

Notre analyse sera calquée sur la démarche de réponse experte dont nous rappelons ici l'architecture.

- Extraire la règle (priorité à droite)
- Appliquer la règle par rapport à la rouge
- Appliquer la règle par rapport à la blanche
- Coordonner pour découvrir l'ordre à partir de la jaune (blanche, jaune, rouge)

Changement de point de vue pour vérification

- Découvrir que la rouge passe avant la blanche
- Tenter de coordonner les différents points de vue
- Découvrir que la situation est bloquée (coordination impossible)

Proposition d'une solution

1. Extraction et application de la règle

Tous les interviewés découvrent sans problème qu'il faut appliquer la règle dite de priorité à droite dans cette intersection. La démarche inductive visant, à partir du cas particulier, à extraire une règle générale de résolution ne pose ici aucun problème tant l'association entre l'absence de signalisation et la règle dite de priorité à droite est prégnante chez les interviewés.

1.1 L'application de la règle par rapport au véhicule rouge

Cette partie de la règle reprend un aspect de la question théorique 1 que nous avions alors largement exploré.

Application :	réglementaire	difficile	paradoxale
Etudiants	3 étudiants 1, 2 et 5	1 étudiante 3	1 étudiant 4
Lycéens	4 lycéens 1, 2, 3 et 4	0	1 lycéen 5
Vies actives	1 vie active 3	3 vies actives 1, 2 et 4	1 vie active 5

L'application réglementaire

Huit interviewés estiment devoir, selon la règle de priorité à droite, passer avant le véhicule rouge : « **La rouge elle passe quand moi je suis passée (étudiante 1)** » ou « **Je passe devant la rouge (lycéen 2)** ».

L'application difficile

Vie active 1 ne parvient pas à appliquer la règle de priorité à droite dans cette situation. Il était aussi l'un des deux interviewés qui n'avait pas réussi à répondre correctement à la question 1. Vie active 2 éprouve des difficultés en restant placé dans la jaune « **la rouge j'sais pas trop (vie active 2)** ». Vie active 4 ne se déplace pas mentalement. Il nous faut lui demander de se placer dans la rouge pour qu'elle pense céder le passage à « **la jaune à droite (vie active 4)** ». Etudiante 3 avoue ne pas pouvoir appliquer la règle en l'absence de véhicule à droite. Les difficultés de ces quatre interviewés peuvent être mises en rapport avec celles qu'ils éprouvaient déjà pour la question théorique par rapport à ce même véhicule à leur gauche.

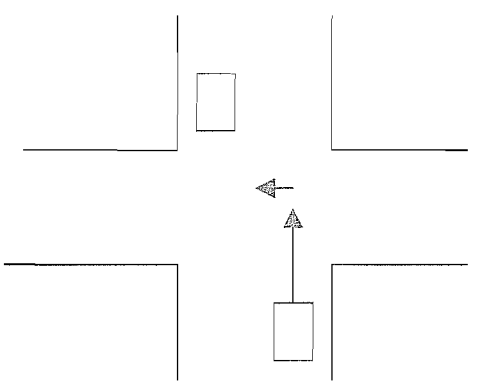
L'application paradoxale spontanée

Nous parlons d'application paradoxale de la règle parce que ces interviewés vont à l'encontre d'une application de la règle commune qu'ils avaient pourtant menée sans difficulté lors de la question théorique 1. Nous remarquons alors que c'est spontanément, juste après la formulation de la question et sans délai de réflexion marqué, que ces trois interviewés considèrent que le véhicule rouge passe avant le véhicule jaune : « **La voiture rouge passe la première (vie active 5)** » ou encore « **La rouge d'abord elle passe tout droit (étudiant 4)** ». Ils ont donc répondu sans même chercher à véritablement appliquer cette règle par rapport à la rouge ou en dépit de leur capacité à le faire (capacité vérifiée plus tard lors de l'entretien).

Cette formulation directe du passage de la rouge ne peut pas être comprise comme une difficulté face à la règle mais plutôt comme une simplification opportune de la question. La surprise réside dans la rapidité avec laquelle ils répondent ; une rapidité en l'occurrence contradictoire avec un raisonnement complet, semblable tout au moins à celui de la démarche experte, comme si chez eux la simplification précédait le raisonnement. La question essentielle est alors de savoir comment expliquer cet « arrangement » a priori de la question. Nous pouvons envisager qu'ils font sans doute appel, sans en avoir une conscience claire, à une situation qu'ils auraient vécue ou théorisée par ailleurs[1]. Cet arrangement de l'action permet de trouver une solution à un problème en brisant la logique de l'application de la règle « **la voiture jaune elle laissera aussi la priorité à... comment dire, de son côté** ». Ils concluent de façon surprenante : « **La jaune elle laissera la priorité à la voiture rouge (vie active 5)** ».

1.2 L'application de la règle par rapport au véhicule blanc

La difficulté d'application de la règle entre le véhicule jaune et le véhicule blanc est que pour l'instant, sur la diapositive, ils sont encore face à face.



Pour parvenir à appliquer cette règle, il faut imaginer la trajectoire du véhicule jaune afin de découvrir que placé dans l'intersection, le véhicule blanc sera à sa droite (opération projective avec déplacement mental et opération topologique sur position virtuelle). Cette opération mentale est considérée dans l'analyse cognitive de la démarche experte comme étant d'un niveau début formel[2]. L'utilisation d'un schéma ou de l'image permet néanmoins d'abaisser notablement le niveau cognitif de l'opération. Il nous faudra de ce fait observer chez ceux qui réussissent à appliquer cette règle la manière dont ils y sont parvenus, pour évaluer le véritable niveau cognitif de leur démarche.

[1] Etudiant 4 et vie active 5 évoquent dans la suite de leur discours leur expérience de la conduite.

[2] Nous pouvons aussi rappeler que cette situation est aussi celle qui est le cadre de nombreux accidents concernant les conducteurs novices.

Découvertes par :	imagination,	matérialisation,	Absence de découverte
Etudiants	3 étudiants 1, 2 et 4	1 étudiante 3	1 étudiante 5
Lycéens	1 lycéen 5	0	4 lycéens 1,2,3 et 4
Vies actives	0	3 vies actives 2, 4[3] et 5	2 vies actives 1 et 3

1.2.1 Ceux qui découvrent initialement que le véhicule blanc est à leur droite

Les découvertes par l'imagination des trajectoires

Seuls quatre interviewés imaginent véritablement la trajectoire de la jaune « **parce que dans le virage elle s'ra à droite (lycéen 5)** » et considèrent alors la position de la blanche à droite sur une opération mentale d'un niveau début formel. Cette découverte par l'imagination est réalisée par trois étudiants, un lycéen (aucun vie active) ; le niveau cognitif que nous avions signalé (formel) en est sans aucun doute une explication.
Ainsi ces interviewés donnent spontanément l'ordre de passage : « **Déjà je laisse passer la blanche. Il est à ma droite (étudiant 2)** » et « **La blanche elle passe avant que je passe (étudiante 1)** ».

Les découvertes grâce à la matérialisation des trajectoires

Etudiante 3 et vie active 5 découvrent que la blanche est à droite en dessinant la trajectoire du véhicule jaune, elle sur l'image, lui sur sa jambe. Il ne s'agit pas d'une justification mais d'une véritable découverte à partir de la trajectoire qu'ils suivent du doigt. Vie active 5 change d'ailleurs d'avis grâce au dessin qu'il réalise « **la jaune si elle tourne à gauche... Non, non, non elle a pas la priorité. La jaune laisse passer la blanche (vie active 5)** » tandis qu'étudiante 3 reprend l'énoncé « **je tourne à gauche** » et réfléchit en même temps qu'elle désigne la trajectoire « **Après je vais... Elle est à droite la blanche (étudiante 3)** ». En se servant de ce dessin pour déterminer la position de la blanche, ces deux interviewés changent le niveau cognitif de l'opération projective avec déplacement mental puisqu'ils n'imaginent pas la trajectoire et une position virtuelle mais la matérialisent, abaissant de ce fait singulièrement le niveau de l'opération cognitive (niveau concret).

Les cas particuliers de vies actives 2 et 4

Vie actives 2 et 4 font également partie des interviewés qui mentionnent le véhicule blanc à leur droite. Parce qu'ils éprouvaient des difficultés à comprendre la question, nous avions néanmoins insisté lors du questionnement sur la trajectoire de la jaune tournant à gauche, en la leur montrant sur l'image. Cette indication suffit à abaisser suffisamment le niveau cognitif de l'opération mentale pour qu'elle devienne accessible à ces deux interviewés. Leur découverte n'est de ce fait pas significative et ne peut être exploitée comme telle.

[3] Nous verrons que les découvertes de vies actives 2 et 4 sont particulières, d'un niveau cognitif inférieur.

1.2.2 Ceux qui ne découvrent pas le véhicule blanc à leur droite

Ceux qui ne découvrent pas que le véhicule blanc est à leur droite n'ont pas mis en œuvre l'opération mentale spécifique signalée précédemment. Certains d'entre eux ont échoué à partir d'une véritable difficulté cognitive (nous verrons qu'ils sont capables de découvrir le véhicule blanc à leur droite si nous leur simplifions la tâche en matérialisant les trajectoires), d'autres n'y ont pas pensé en assimilant immédiatement cette question associée à la question théorique 1. Ne pas découvrir le véhicule à droite peut encore une fois être en même temps une erreur dans l'application de la règle et une simplification de la situation permettant de donner une solution à cette question.

1.3 L'application simultanée de la règle par rapport aux véhicules rouge et blanc

Huit interviewés ont initialement appliqué la règle entre leur véhicule et la rouge. Huit autres interviewés sont également capables de découvrir qu'il leur faut céder le passage à la blanche. Nous observons, en croisant les données précédentes, qu'ils ne sont plus que deux interviewés, étudiants 1 et 2, ayant à la fois appliqué la règle de priorité à droite par rapport au véhicule rouge et découvert le véhicule blanc à leur droite. Ces deux interviewés restent alors les seuls susceptibles de résoudre la situation-problème présentée conformément à l'analyse cognitive de la démarche experte.
Le faible nombre d'interviewés ayant à la fois appliqué la règle par rapport aux deux véhicules est a priori surprenant. Surtout en considérant que six interviewés découvrent seuls le véhicule blanc à droite (apparemment le raisonnement le plus complexe) et le fait qu'il faut lui céder le passage et ne cherchent même pas ou plutôt ne parviennent même pas à appliquer la règle par rapport au véhicule rouge, sans conteste le raisonnement le plus simple. Cela confirme notre analyse précédente d'une simplification opportune de la situation problème ou tout au moins d'une gestion cognitive « économique » de celle-ci. Découvrir qu'ils passent avant le véhicule rouge remettrait en cause la logique de leur réponse et les obligerait sans doute à justifier le fait qu'ils transgressent la règle de priorité à droite. Ne pas se poser a priori la question de l'application de la règle par rapport au véhicule rouge donne de la cohérence à leur discours « **la rouge d'abord elle passe tout droit, après je laisse passer la blanche et ensuite moi** » tout en estimant respecter « **la règle des priorités à droite (étudiant 4)** ».

1.4 L'application de la règle entre les véhicules blanc et rouge

Le déplacement mental chez étudiants 1 et 2

Cette application de la règle entre les deux autres véhicules peut permettre à ces interviewés de découvrir que la situation est bloquée. Jusqu'à présent, l'application de la règle à partir du véhicule jaune les autorisait à dire : « **La rouge elle passe quand moi je suis passée... et la blanche elle passe avant que je tourne (étudiante 1)** ». Découvrir que la blanche doit laisser passer la rouge complète ce premier raisonnement puisque « **la blanche elle doit laisser passer la rouge, la rouge elle me laisse passer moi** » et « **déjà je laisse passer la blanche (étudiant 2)** ». L'application de la règle entre la rouge et la blanche, à partir d'un déplacement mental, est de fait un véritable contrôle de la validité de l'application de la règle réalisée à partir de leur véhicule.

Le déplacement mental chez les autres interviewés

Le déplacement mental n'est souvent pas véritablement nécessaire à l'énoncé d'une solution initiale chez les autres interviewés. Cette opération leur aurait peut-être permis de comprendre que la situation était bloquée, mais ils n'ont pas pris soin de contrôler leurs solutions initiales. Ils ont parfois évoqué la situation entre la blanche et la rouge mais sans relier cette constatation à leurs raisonnements précédents et sans remettre en cause leurs solutions.

2. La coordination des points des vues

2.1 Coordonner pour découvrir la solution « impossible »

La règle dite de priorité à droite, avec déplacement mental, appliquée aux trois véhicules permet d'établir que la voiture jaune cède le passage à la voiture blanche, que la blanche cède le passage à la rouge et que la rouge cède le passage à la jaune. Cette application est l'étape liminaire de la découverte de la situation bloquée. La coordination des points de vue en est l'étape décisive à partir du constat que par rapport à la règle chacun des véhicules doit céder le passage à l'un des deux autres. La détermination d'un ordre selon cette règle est donc impossible. Plutôt que de parler de coordination des points de vue, nous devrions plutôt parler de l'impossible coordination de ces points de vue et de sa conséquence à travers l'affirmation de l'impossibilité de résoudre cette situation à partir de la seule règle retenue initialement.

2.2 La découverte de la coordination « impossible »

Deux interviewés : étudiants 1 et 2.

La coordination des points des vue en tant qu'opération mentale est difficile à observer et à extraire du discours des deux interviewés. Elle nous est davantage accessible à travers le temps qu'ils prennent pour constater cette situation particulière et pour passer à la recherche d'une solution hors règle : 15 secondes de silence relevées chez étudiante 1 ; 30 secondes chez étudiant 2.
S'ils donnent une solution en dehors de la règle alors même qu'ils ont énoncé la règle par rapport à tous les véhicules c'est qu'ils se sont rendu compte de l'impossible coordination des points de vue. Cette dernière remarque est encore étayée par le fait qu'étudiant 2 fait une analogie valide entre cette situation et une autre, pouvant être bloquée, qu'il rencontre près de son lycée. S'il ne dit pas que la situation est bloquée, il la compare à une autre où effectivement il n'est pas possible de respecter la règle.

3. Les solutions initiales

3.1 Les solutions des interviewés ayant découvert la situation bloquée

Etudiante 1

Ordre de passage : rouge, blanc, jaune.

Etudiante 1 invente une règle pour déterminer l'ordre de passage dans cette intersection : ***celui qui tourne à gauche, cède le passage***. Cette nouvelle règle a l'avantage de donner une

solution à cette situation : « **Si elle prévient qu'elle tourne à gauche elle a un céder le passage** ». Elle s'appuie sur une représentation du risque « **je représente un danger quand je quitte la route, alors..., c'est mieux de laisser passer tout le monde** » et effectue une généralisation à toutes les situations correspondantes. L'avantage de cette nouvelle règle est qu'elle ne nécessite pas que l'interviewée remette en cause la règle de priorité à droite dans cette situation. Elle est une règle complémentaire qui s'applique lorsque la règle principale devient caduque. Etudiante 1 n'exprime d'ailleurs à aucun moment le fait que la priorité à droite est invalide : elle applique simplement par rapport à la rouge une autre règle, plus adéquate dans ce contexte, tout en continuant à respecter l'ordre de passage entre la rouge et la blanche.

Etudiant 2

Ordre de passage : blanche, jaune, rouge.

Etudiant 2 se positionne dans la jaune : « **Moi j'suis dans la jaune et je tourne à gauche** ». Il a conscience des règles de priorité qui le concernent « **déjà je laisse passer la blanche** » et « **lui (la rouge) il doit me laisser passer** ». Il se déplace dans le véhicule blanc « **la blanche elle doit laisser passer la rouge** » et donne une solution contredisant ce qu'il vient à peine de constater : « **La blanche elle passe en premier** ». Etudiant 2 fait une analogie avec une situation connue dans un quartier de sa ville : « **Ca c'est comme au Brek** ». Il a conscience qu'en faisant passer la blanche avant la rouge, il ne respecte pas la règle de priorité entre ces deux véhicules mais il lui faut donner un ordre de passage. Nous pouvons néanmoins relever que lorsqu'il propose « **moi je..., je dirais à la blanche de passer, un arrangement on aurait fait** », il demande bizarrement un arrangement avec la blanche pour la laisser passer alors que de toute manière la blanche est censée passer avant lui. L'arrangement doit dans ce cas plutôt se faire entre les conducteurs des véhicules blanc et rouge. Sa solution est en réalité peu efficace puisque sa mise en œuvre dépend des comportements respectifs des conducteurs des véhicules blanc et rouge, contrairement à la solution proposée par l'étudiante 1 qui laisse passer les deux autres véhicules. Il remarque quand même avec justesse « **des fois un appel de phare. Y en a un qui passe, après c'est plus simple** » et reste lucide par rapport aux difficultés qu'il éprouve « **j'sais pas vraiment comment j'f'rai. J'arrive avec deux, pas avec trois** ».

L'analyse des solutions

Si nous prenons le parti d'évaluer ces solutions, nous constatons malgré tout que celle proposée par étudiante 1 prend en compte un aspect que néglige étudiant 2. Si étudiante 1 construit sa nouvelle règle sur une appréciation du risque, elle n'en garde pas moins à l'esprit la règle de priorité entre les véhicules blanc et rouge pour affirmer que le rouge passe le premier. En se basant sur une analogie, étudiant 2 perd de vue cet aspect puisqu'il fait passer le blanc en premier à l'encontre de la règle entre ce véhicule et le rouge.
La solution d'étudiante 1, basée sur un raisonnement marié à sa représentation du risque, est de ce point de vue plus élaborée que celle d'étudiant 2 basée sur une analogie le faisant régresser sur le plan cognitif.

3.2 Les solutions des autres interviewés

Nous choisissons de regrouper les interviewés selon les solutions qu'ils proposent. Nous supposons que passer en premier ou en dernier n'est pas équivalent en terme de raisonnement mais pas non plus neutre du point de vue des représentations du risque.
Même si les divergences par rapport à la démarche experte sont parfois liées à des facteurs cognitifs, nous ne parlerons pas systématiquement de difficultés cognitives. L'absence d'une opération mentale pourtant considérée comme majeure dans la démarche experte est quelquefois davantage opportuniste que liée à une « déficience[4] ». La caractérisation en terme de difficultés cognitives sera réservée à des raisonnements particuliers.

	Ceux qui passent en dernier	**Ceux qui passent en premier**
Etudiants[5]	2 étudiants 3 et 4	1 étudiante 5
Lycéens	1 lycéen 5	4 lycéens 1, 2, 3 et 4
Vies actives[6]	3 vies actives 2, 4 et 5	1 vie active 5

3.2.1 Ceux qui passent les derniers

Quatre interviewés, étudiants 3 et 4, lycéen 5 et vie active 5, donnent l'ordre de passage suivant : rouge, blanche, jaune. Ces interviewés étaient aussi concernés par l'absence de prise en compte de la règle dite de priorité à droite par rapport au véhicule rouge avec une réponse spontanée : la rouge en premier. Nous avions observé qu'ils se concentraient ensuite simplement sur la règle entre leur véhicule et le blanc. Ils répondaient donc tout naturellement qu'ils cédaient le passage à celui-ci et passaient en dernier. Ils ne découvrent pas directement ou explicitement l'impossibilité de coordonner les différents points de vue dans cette situation mais n'en découvrent pas moins la solution la moins risquée et ce faisant identique à celle proposée par étudiante 1, les raisonnements de haut niveau en moins, ce qui est quand même une différence notable.
S'ils répondaient spontanément devoir laisser passer la rouge, deux de ces interviewés, lycéen 5 et vie active 5, le justifient ensuite pour des motifs différents, de niveaux cognitifs différents : « **moi je laisserais quand même passer la rouge. Je lui ferais un appel de phare... ce s'rait moins con (vie active 5)** » ou « **comme je tourne à gauche (lycéen 5** ». Lycéen 5 est d'ailleurs proche d'étudiante 1 dans l'argument qu'il propose sauf que celui-ci n'a pas le statut et la force d'une règle nouvelle et qu'une simple intervention de l'interviewer suffit à lui faire chercher une autre solution (il ne passe pas du ***je tourne à gauche*** donc ***je passe en dernier*** à ***celui qui tourne à gauche passe le dernier*** d'étudiante 1)
Etudiants 3 et 4 ne justifient pas a priori le fait que la voiture de droite passe avant eux. Etudiante 3 s'était trompée dans l'application de la règle par rapport au véhicule de droite. Etudiant 4 pense respecter « **la règle de priorité à droite (étudiant 4)** » et ce n'est que lorsque nous lui demandons de se placer dans le véhicule rouge qu'il prend conscience de la situation bloquée.

[4] Voir les quatre interviewés qui ne prennent pas en compte la priorité par rapport à la voiture rouge pour répondre, non pas parce qu'ils n'en sont pas capables mais parce que cela leur permet d'éviter d'autres difficultés.
[5] Etudiants 1 et 2 ont découvert la situation bloquée.
[6] Nous n'avons pas d'indication initiale pour vie active 1.

Deux interviewés, vies actives 2 et 4, choisissent l'ordre de passage suivant : blanche, rouge, jaune. Nous avions déjà signalé l'aide que nous avions accordée à ces deux interviewés en désignant la trajectoire de la jaune sur l'image. Si les quatre interviewés précédents simplifiaient la situation pour répondre, ces deux derniers ne la comprennent pas et éprouvent de véritables difficultés cognitives.
Nous pouvons déjà constater, chez vie active 4, une incapacité à appliquer la règle de priorité à droite par rapport au véhicule rouge ou entre le rouge et le blanc. De fait, elle ne se déplace pas mentalement dans les autres véhicules. L'ordre de passage qu'elle donne est uniquement dicté par le fait qu'elle doit céder le passage à la blanche.
Ces deux interviewés sont en l'occurrence incapables de coordonner les différents points de vue, une incapacité liée à des difficultés cognitives par rapport au déplacement mental. A chaque fois que nous les invitons à changer de point de vue, ils changent également l'ordre de passage « **c'est la blanche** » puis « **c'est la rouge** » et « **donc la blanche passe** » avant de revenir : « **Alors la rouge passe (vie active 2)** ». Vie active 2 comprend que la règle de priorité à droite ne lui permet pas de trouver une solution et aimerait avoir à sa disposition une règle plus claire : « **En fait c'est nul, parce qu'y a rien, y a pas de stop, pas de céder le passage. Pas de panneaux c'est priorité à droite... Mais c'est nul, avec des stops c'est plus facile** ».

3.2.2 Ceux qui passent en premier

Le point commun entre les six interviewés qui passent en premier est l'absence de mise en oeuvre, de leur part, de l'opération projective avec déplacement mental leur permettant, sur la position virtuelle de la jaune, de déterminer que le véhicule blanc sera à droite du véhicule jaune. Aucun d'eux ne décide d'ailleurs directement de passer en premier à l'encontre de la règle telle qu'il la perçoit. C'est bien parce qu'ils considèrent ne pas avoir à céder le passage au véhicule blanc que ces interviewés passent les premiers[7], mais c'est aussi en cela qu'ils constitueraient un risque objectif pour le véhicule blanc dans cette situation.

La prise de décision de passer le premier

Passer le premier c'est à la fois déterminer que le véhicule rouge, selon la règle, leur cède le passage et que de la même façon, en dépit de la règle, ils ne sont pas tenus de céder le passage au véhicule blanc. L'application de la règle par rapport au véhicule rouge est générale chez ces interviewés : « **La rouge elle laisse la priorité à droite (vie active 3)** ». Ils voient ensuite le véhicule blanc en face « **elle est en face (lycéenne 3)** » et raisonnent sur l'image telle qu'elle leur apparaît. Ils constatent donc « **Y a personne à ma droite (étudiante 5)** » parce que tourner à gauche « **ça change rien (vie active 3)** ». La situation associée est pour eux identique à la situation théorique 1 (ils allaient alors tout droit) : « **Pour moi c'est la même chose (lycéenne 1)** ». Etudiante 5 a même la certitude d'avoir compris la situation, contrairement à la situation théorique 1 où elle éprouvait des difficultés : « **Ben je passe tout de suite, avant eux, cette fois c'est sûr, j'ai compris (étudiante 5)** ».
La solution de ces interviewés a d'ailleurs pour eux l'apparence de la logique « **la blanche, la priorité c'est à la voiture rouge. La voiture rouge c'est priorité » à moi.** » pour une conclusion : « **Alors la priorité c'est à moi (lycéenne 3).** ». Une solution logique dans la mesure où ils méconnaissent le fait qu'ils doivent céder le passage à la blanche.

---

[7] Nous verrons aussi que c'est parce qu'ils décident de passer les premiers que peut-être ils ne cherchent pas toujours à véritablement découvrir la règle par rapport à la blanche. Dans ce cas, leur comportement ressemble à celui de ceux qui disent immédiatement : la rouge d'abord.

4. Les solutions après indication de la situation bloquée

Ces solutions concernent treize interviewés auxquels nous avons dû, à des degrés divers, donner des indications pour qu'ils comprennent que la situation était bloquée. Cette diversité des indications nous conduit à les différencier à la fois selon la nature des interventions et selon les solutions proposées.

Tableau de la nature des interventions

	Interventions minimales	**Interventions substantielles**
Etudiants	1 étudiant 4	2 étudiants 3 et 5
Lycéens	1 lycéenne 1	4 lycéens 2, 3, 4 et 5
Vies actives	1 vie active 5	4 vies actives 1, 2, 3 et 4

4.1 Interventions minimales

Nous parlons d'intervention minimale lorsque les indications de l'interviewer restent limitées et que les interviewés réussissent ensuite seuls à coordonner les points de vues : ces interventions ne concernent que trois interviewés

La prise de risque maîtrisée d'étudiant 4 et de vie active 5

Etudiant 4

Il nous suffit pourtant de demander à l'interviewé de se placer dans le véhicule rouge pour qu'il prenne conscience de la situation bloquée. Il effectue alors une véritable tentative de coordination des différents points de vue qu'il conclut fort justement : « **J'sais pas, on peut pas la respecter dans tous les cas la règle** ». Même s'il dit laisser passer tout le monde « **j'les laisse tous passer et après je passe** », son attitude n'est pas simplement résignée et attentiste puisqu'elle s'appuie sur une forme de règle que lui a indiquée son père : « **C'est une nouvelle règle de mon père... Il m'a dit laisse passer tout le monde, y aura jamais de problème** ». Une règle qu'il adopte également ici : « **C'est le plus logique** ». Son rapport à la situation est donc à la fois contraint par la règle donnée par son père mais aussi par son acceptation de cette situation complexe. Si étudiant 4 est prêt à accepter cette règle c'est parce qu'il comprend qu'elle est utile ici et maintenant. En même temps, il est malgré tout aussi capable de transformer quelque peu la règle de son père, de l'affiner et de la rendre plus conforme à sa propre logique. Ce n'est plus simplement « **laisse passer tout le monde, y aura jamais de problème** » mais plutôt, ***en cas de difficulté face à la détermination de l'ordre de passage dans une intersection, laisse passer tout le monde.***

Vie active 5

Dès la première indication de l'interviewer, vie active 5 exprime sa compréhension de la situation bloquée « **dans ce cas là... C'est le premier qui roule** » en prenant un exemple concret « **y a des fois aussi quand on arrive dans des intersections, y savent pas trop quoi faire** ». Il accepte la carence de certaines règles « **non y a pas de règle. Mais j'sais pas...**

c'est comme ça » et base sa solution sur la logique : « **Pour moi c'est de la logique, plus de logique que...** ».

Commentaire

Nous rappelons que ces deux interviewés avaient initialement réussi à donner la solution la meilleure, maîtrisant les risques et les gardant sous contrôle, mais sans forcément en comprendre les « raisons » et qu'après indication et prise de conscience, ils comprennent et même expliquent leur choix. Ils font référence à une forme d'expérience (expérience issue de l'observation de la conduite de son père pour étudiant 4 ; expérience de conduite d'un cyclomoteur pour vie active 5). La différence de leur expérience se retrouve aussi dans leur relation au risque : étudiant 4 laisse passer tout le monde ; vie active 5 assure que c'est le premier qui roule. L'expérience peut ainsi engendrer des comportements différents selon sa nature et selon le conducteur qui la reçoit.

La prise de risque maximale de lycéenne 1

Lycéenne 1 comprend rapidement le risque de blocage de la situation : « **Ahhhh... ça c'est pas bête ça...** ». Elle est tout autant que les deux interviewés précédents capables de coordonner les points de vue. La solution qu'elle propose est pourtant fondamentalement différente des précédentes puisqu'elle persiste à passer la première. Elle démontre de la sorte que les raisonnements ne sont pas les seuls déterminants d'une réponse et qu'à partir d'un même constat, que nous verrons tributaire des rapports aux risques particuliers des interviewés[8], des choix de solutions différentes existent. Lycéenne 1 change en quelque sorte de registre de prise en compte de la situation, avec une forme de perte de rationalité. Sa prise de risque est maximale : « **Moi je passe et après y se débrouillent**[9] ».

4.2 Interventions substantielles : les indications explicites de la situation bloquée

Quatre interviewés, étudiante 3, lycéen 4, vies actives 1 et 4, préfèrent passer en dernier et estiment après indication qu'ils s'arrêteraient pour laisser passer les autres véhicules. Chacun d'entre eux est ensuite même capable de découvrir un des points cruciaux de la situation. Etudiante 3 découvre qu'il n'y a pas de solution selon la règle : « **Moi personnellement j'm'arrêterai, je vois qu'y a pas de solution** ». Vie active 4 considère l'endroit où il faudrait arrêter son véhicule « **je m'arrête à hauteur de là. Là où je suis** », sans s'engager dans l'intersection. Lycéen 4 donne même une indication pratique de la manière de signifier aux autres son intention : « **Je fais des appels de phares pour qu'elles passent** ».
Leur décision de passer en dernier est sans appel : « **Franchement moi, j'm'arrête, c'est clair (étudiante 3)** ». Même s'ils peuvent hésiter comme vie active 4 sur l'ordre de passage entre les deux autres véhicules, ou même penser que la blanche passera avant la rouge « **je dois laisser passer d'abord la blanche et après la rouge (vie active 1)** », ils savent qu'ils passeront en dernier. En cas de risque, ils attendent.

Cinq interviewés, étudiante 5, lycéens 2, 3 et 5, vie active 2, adoptent face à la situation bloquée une attitude dilatoire. Ils attendent de voir ce que feront les autres et décideront en conséquence « **je regarde qui passe en premier (lycéenne 3)** » et « **faudrait voir sur le moment, bon (lycéen 2)** ». Ils se ménagent malgré tout la possibilité de passer en premier « **mais après si les deux arrêtent j'y vais (lycéenne 3)** » et « **si personne roule j'y vais**

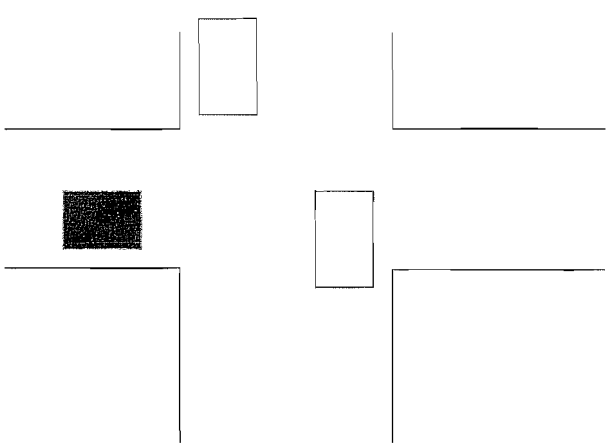
[8] Le développement de ce cas sera mené dans le paragraphe « Le rapport au risque ».
[9] S'il y a une règle je la respecte ; s'il n'y a pas de règle je passe.

(lycéen 2) ». Cette attitude d'attente adoptée dans le discours sera, dans la pratique, susceptible de poser certains problèmes de communication entre les différents conducteurs : «**Je vois... C'est selon..., maintenant si y avancent, j'bouge pas, si y avancent pas j'bouge (lycéen 2)** ».
Vie active 2 et étudiante 5 sont des exemples caractéristiques de la position d'attente « **Ben, j'attendrais un peu pour voir comment ça va se passer (vie active 2)** » et d'une anticipation de la résolution « **Franchement, je sais pas. Y en a bien une qui va passer, après c'est bon (étudiante 5)** ». Le fait qu'un des deux véhicules soit passé rétablira alors la règle : « **Après c'est priorité à droite** ».
La première réaction de lycéenne 3 face à la situation bloquée décrite aura été de transformer la situation « **Moi je tourn'rai à droite** », mais parce que nous lui refusons cette solution, elle préfère attendre. Son comportement dépendra alors de celui des autres : « **En fonction que les autres y arrêtent** ».
Vie active 3 ne parvient pour sa part pas à déterminer un ordre de passage quelconque en dehors d'une règle qu'il réclame[10].

5. L'anticipation des positions des véhicules dans l'intersection

5.1 Anticipation et conséquences

Six interviewés anticipent la position du véhicule jaune dans l'intersection : étudiants 1 et 4 ; lycéenne 1 ; vies actives 1, 2 et 5.
Nous avons vu que huit interviewés parviennent à imaginer la position de la jaune dans l'intersection (opération projective avec déplacement mental sur position virtuelle) pour l'application de la règle de priorité entre leur véhicule et le véhicule blanc. Nous observons ici que quatre de ces interviewés[11] utilisent cette même opération mentale pour expliquer que si la jaune était placée dans cette intersection, prête à tourner à gauche, elle empêcherait la rouge de passer.



Trois des interviewés évoquent cette position dans l'intersection (étudiants 1 et 4 ; vie active 5) et estiment devoir passer les derniers. Ils s'arrêtent pour que les autres puissent passer. Etudiante 1 évoque la procédure normale « **je m'avance et je me place** » et à la suite d'une

[10] Exemple développé dans « **Le rapport à la règle** ».
[11] Quatre interviewés plus lycéenne 1 et vie active 1.

hypothèse « **Si j'ai de la place je me place** » comprend qu'elle ne peut pas se placer avant que la rouge ne soit passée « **la rouge elle passe et je me mets après** ».
Etudiant 4 et vie active 5 soulignent également le risque de s'engager : « **La jaune, déjà si elle va à gauche, elle peut pas se mettre au milieu de la route et attendre que la blanche elle passe (étudiant 4)** ». Ils en infèrent l'endroit où il s'arrêteraient : « **J'me mettrais là (position actuelle de la jaune). En plein milieu de la route, je gênerais l'autre (la blanche) (vie active 5).** ».
Une quatrième interviewée, lycéenne 1, prend prétexte de ce risque de blocage pour justifier son passage : « **Mais même, je vais pas m'arrêter au milieu du chemin pour tout bloquer.** ». Le constat fait à partir d'une même opération mentale peut, selon l'attitude de l'interviewé et son rapport au risque, servir des comportements fort différents.
Les deux autres interviewés font également référence à l'endroit où ils s'arrêteraient « **je m'arrête là où je suis (vie active 1)** » et « **je m'arrête à hauteur de là. Là où je suis (vie active 2)** » mais leurs discours sont consécutifs à une question posée par l'interviewé et ne sont pas justifiés.

5.2 Absence d'anticipation et conséquences

Pour mettre en exergue cette absence d'anticipation[12], nous nous servirons du discours d'étudiante 5 qui n'avait pas remarqué que le véhicule blanc était à sa droite lors de l'énoncé de la question et qui estime à juste titre qu'elle l'aurait remarqué plus tard : « **Quand j'aurais tourné, j'aurais quand même remarqué.** ». Sans doute aurait-elle de la même façon remarqué que sa position bloquait alors effectivement l'intersection. Mais quelle solution aurait-elle alors pu proposer pour débloquer la situation ?
L'absence de l'opération projective avec déplacement mental condamne étudiante 5 à prendre conscience des événements au fil de l'action sinon au fil des entraves à l'action et lui fait courir le risque de se mettre en danger sans le vouloir. Elle se prive ainsi de l'outil privilégié pour faire devancer l'action d'une forme de réflexion, de prendre une certaine avance sur l'action lui donnant la liberté de la choisir[13].
La différence entre ceux qui n'anticipent pas et ceux qui le font est dans ce cas précis essentielle. Les premiers se condamnent à devoir débloquer une situation bloquée : les seconds évitent consciemment de la bloquer, quelle que soit la manière dont ils le font par ailleurs.

6. Le rapport à la règle

6.1 Un rapport à la règle sans discours initial

Accepter le fait que la règle dite de priorité à droite qui s'applique pourtant dans une intersection sans signalisation ne donne pas de réponse à toutes les situations est la conclusion essentielle à tirer de la découverte de la situation bloquée. Nous avons vu que seul deux interviewés étaient capables de considérer que la coordination des points de vue en partant de cette règle était impossible. Ils le constatent mais ne tiennent pas de discours à ce propos. Etudiante 1 choisit d'inventer une règle complémentaire ; étudiant 2 ramène cette situation à une situation analogue. Tous deux économisent de la sorte une véritable remise en cause de la

[12] Nous ne pouvons pas prendre en exemple les neuf interviewés qui ne parlent pas de l'endroit où ils arrêteraient leur véhicule puisque cet aspect ne faisait pas partie de la question.
[13] Nous parlons de choix parce que nous avons vu qu'à partir d'une même opération mentale des solutions différentes pouvaient être proposées par les interviewés.

règle dans cette situation. Ils en prennent simplement acte à travers leur recherche d'une solution.
Nous aurions pu penser que certains interviewés qui avaient découvert l'ordre de priorité par rapport au véhicule blanc pourraient ensuite exprimer leur trouble par rapport à la règle, mais nous avons vu que ces mêmes interviewés ne découvraient opportunément pas que le véhicule rouge devait leur céder le passage, se préservant ainsi d'une remise en cause de celle-ci.
Les interviewés qui pensaient passer avant le blanc n'avaient pas besoin de discuter la règle puisqu'elle leur donnait ensuite une réponse logique, conforme à celle de la question théorique 1.
Les deux premiers interviewés auraient donc pu tenir ce discours sur la règle mais ne l'ont pas fait, d'autres ne s'en sont pas donnés l'occasion en éludant la question de la règle par rapport au véhicule rouge, les derniers ne pouvaient en avoir l'occasion.

6.2 Le discours final sur la règle

Si le discours initial sur la règle est relativement absent, le discours final n'est pas non plus des plus prolixe[14], même si plusieurs interviewés acceptent implicitement que la règle ne puisse pas résoudre cette situation problème. Etudiant 4 remet explicitement la règle en cause : « **J'sais pas, on peut pas la respecter dans tous les cas, on dirait bien** ». Il comprend ainsi que la règle n'est pas censée pouvoir toujours répondre à toutes les situations et que dans certains cas il est possible de ne pas la respecter. Après indication, à travers les solutions proposées, nous remarquons que la plupart des interviewés parviennent à comprendre en action cette restriction à l'image d'une règle absolue, une compréhension largement facilitée par les indications données par l'interviewer.

6.3 Le refus d'une quelconque restriction de la règle

Dans cette situation précise, tout refus de remise en cause de la règle dite de priorité à droite prend un caractère particulier. Un tel refus, alors même que nous signifions pourtant qu'une telle application de la règle est impossible, est illustré par le comportement de vie active 3.
Vie active 3 pense a priori que les deux situations (théorique 1 et situation associée) sont équivalentes : « **Oui, c'est comme avant...ça change rien** ». Même après lui avoir indiqué que la situation est bloquée, il cherche malgré tout une solution selon une règle « **comme un rond-point** » par exemple. Si nous remettons encore une fois en cause cette règle, il s'emporte « **il faut quand même qu'y ait quelque chose de prévu. Le code y sert à rien sinon** », comme si la moindre imperfection du code était impensable. Le code devrait pour lui prévoir tous les cas, même les plus complexes : « **Priorité à droite, priorité à droite, priorité à droite (il montre les trois véhicules), y a tout le monde qui a priorité à droite, ouah...** ». Sur qui ou quoi peut-il compter si même le code ne lui donne plus les réponses : « **Faut qu'on me dise. Comment tu aurais fait toi ?** ». Il lance un appel fort à une règle écrite, au texte et au mot « **Je peux pas répondre à ça..., moi j'apprends encore, faut bien que ça soit écrit quelque part** ». La réponse véritable à sa demande dépend moins d'une augmentation des connaissances, de la recherche de l'endroit où cela pourrait être écrit, que de la compréhension qu'il est possible que tout ne soit pas écrit et qu'il faut alors faire preuve d'initiative.

---

[14] N'oublions pas que ce sont les indications de l'interviewer qui permettent cette remise en cause. Cette intervention n'est pas neutre et nous pensons qu'il est plus facile pour ces interviewés d'accepter une règle « défaillante » lorsque c'est l'interviewer qui la présente.

7. Les difficultés particulières

7.1 Les difficultés cognitives particulières

7.1.1 Le changement de point de vue pour découvrir la solution

Vie active 2 pense qu'il lui suffirait de changer de point de vue pour qu'il lui soit possible de résoudre le problème. Elle préfère alors se placer dans le véhicule rouge « **c'est moins balèze parce que je vais tout droit** », parce que dans la voiture jaune il lui est impossible de déterminer un ordre de passage : « **Si je suis dans la jaune ça marche pas. Dans la rouge c'est mieux** ». Cette simplification proclamée n'est en réalité que « virtuelle » puisque rien ne change malgré les paroles et la certitude de l'interviewée « **je laisse passer la jaune et puis c'est bon... je passe après** » parce que « **c'est logique.** ».
En lui indiquant encore une fois que même dans la rouge la situation serait bloquée, elle donne une seconde solution, dilatoire « **ben, j'attendrais un peu pour voir comment ça va se passer** » se mettant en retrait de la prise de décision : « **J'sais pas ils s'arrangent.** »

7.1.2 L'incompréhension de la situation

Vie active 1 se montre fondamentalement incapable de comprendre la situation. Nous avions déjà relevé dans les analyses cognitives précédentes ses difficultés à raisonner sur des situations théoriques, nous voyons ici qu'il lui est même difficile d'appliquer la règle de priorité à droite en dehors de la désignation par l'interviewer des véhicules concernés. La compréhension de la situation globale lui est inaccessible : « **Euh... Euh... c'est abusé comme question.** ». L'entretien d'explicitation se réduit alors à une suite de questions précises sur l'application de la règle de priorité à droite, questions auxquelles il ne parvient à répondre que si nous lui désignons sur l'image les véhicules concernés. Il nous donne bien une ultime solution « **Je m'arrête là où je suis, j'laisse passer la blanche, après je tourne** » mais cette solution n'intègre toujours pas le fait que la blanche ne pourrait pas passer tant que la rouge n'est pas passée (absence de prise en compte de la règle entre la blanche et la rouge).

7.2 Le rapport à la difficulté de cette question particulière

7.2.1 Les caractéristiques de cette question

Cette question est particulière dans la mesure où elle ne rentre pas directement dans le cadre de l'examen du code de la route et de sa méthodologie particulière (questionnaire à choix multiple, temps de réponse limité). Il ne s'agit pas pour les interviewés de retrouver une solution parmi les trois ou quatre présentées mais plutôt de trouver ou d'inventer une solution face à une situation ouverte. Il leur faut d'ailleurs à la fois donner une solution et produire un discours pour construire et justifier cette solution ce qui est sans conteste un exercice différent de celui des quatre premières questions théoriques : un exercice nettement plus risqué mais aussi nettement plus « instructif ».

7.2.2 Les relations des interviewés avec la difficulté de cette question

Les enjeux de cette question ne sont pas liés à une simple réponse mais aussi à la capacité des interviewés à comprendre une situation « **je comprends quand même, priorité à droite, je laisse celui de droite, mais là [...] ça devient de nouveau casse-tête (étudiante 5)** ».

Pouvoir répondre, même si cette réponse est incorrecte, est un enjeu important que les interviewés se sont appliqués à relever initialement, quitte à transformer la question ou la réglementation comme nous l'avons vu. Indiquer aux interviewés que les réponses qu'ils nous donnent ne respectent pas le code de la route est en l'occurrence une forme avérée de déstabilisation : non seulement ils n'auraient pas su appliquer la règle de priorité mais en plus cette règle ne donnerait pas de solution. Celle que nous leur demandons ne se relie alors qu'à leur propre décision, elle est une solution à risque direct. Cette question devient alors complexe « **je sais pas, c'est perplexe (vie active 5)** » et peut à juste titre laisser les interviewés perplexes.
Cette question théorique associée peut être l'occasion d'une forme de difficulté qui pour certains interviewés, après indication et remise en cause de leur première réponse, semble proche d'une véritable souffrance. Les indications de l'interviewer déstabilisent[15] vie active 3 au point qu'il demande l'arrêt de celles-ci « **Attends. Non, c'est la rouge qui passe. Après la jaune et la blanche en dernier. Enfin je sais plus rien. Arrête !** ». L'interviewé énonce une forme d'impuissance face à cette situation complexe : « **Ouh là, ça m'embrouille la tête** ».

8. Le rapport au risque

Même si nous en faisons une catégorie particulière, il nous faut garder à l'esprit que le rapport au risque est un élément transversal de décision dans cette situation. Un élément moteur à partir du moment où les interviewés, avant ou après indication, comprennent que la règle de priorité à droite est inopérante. Sans règle, le risque à cette intersection mérite d'être pris en compte d'une manière plus personnelle.

8.1 L'invention d'une règle et la maîtrise du risque

L'invention d'une nouvelle règle par étudiante 1 s'appuie sur sa perception d'un risque « **c'est les conducteurs qui vont voir... en fonction du risque** ». Elle choisit un comportement particulier « **ben j'me dis : c'est à moi de m'arrêter parce que... c'est moi qui vais changer d'itinéraire** » qu'elle érige en le généralisant en terme de nouvelle règle, là où le code n'en avait pas prévu. Etudiante 1 base tout son comportement sur le fait qu'il ne faut pas prendre de risque : ***celui qui gêne le plus donc celui qui tourne, c'est aussi celui qui cède le passage***. Si ce sont des raisonnements de haut niveau qui caractérisent le comportement d'étudiante 1, c'est malgré tout son rapport au risque ou tout au moins sa vision du risque dans cette situation qui lui permet d'inventer cette nouvelle règle.

8.2 L'attitude dilatoire pour éviter le risque

La plupart des autres interviewés règlent leur comportement sur une attitude de prudence. Celle-ci ne mène pas à une règle inventée et construite et reste sans véritable argumentation : « **Il m'a dit[16] : laisse passer tout le monde, y aura jamais de problème (étudiant 4)** ». Cette attitude évite le risque mais « endort » aussi la réflexion : « **Si je laisse passer je suis tranquille (lycéen 4)** ».
L'attitude d'attente que nous pouvons parfois qualifier de dilatoire est déterminée par le danger de s'engager : « **Y a un danger, je préfère quand même attendre (étudiante 3)** ». Il

[15] La déstabilisation de vie active 3 est à comparer à ce que nous nommions une perturbation chez d'autres interviewés (étudiant 4...). La déstabilisation engendre un blocage alors que la « perturbation » permettait à l'étudiant 4 une prise de conscience de la situation.
[16] Son père.

s'agit d'observer le comportement des autres conducteurs, d'attendre avant de se décider « **mais pas en prenant des risques, tu vois** » et en tout cas sans passer en premier « **y en a bien un qui va passer, pas moi, c'est clair (étudiante 5)** » Certains interviewés vont jusqu'à matérialiser la conséquence du passage dans cette situation « **carambolage (étudiant 4)** » et « **ben y a carton (vie active 5)** ». L'argument décisif du choix de l'attente est assené par vie active 5 : « **Moi je sais ce que j'ai dans la tête, les autres j'sais pas. Alors j'arrête** ». Sans règle, ces interviewés déterminent un danger potentiel par rapport auquel ils choisissent d'attendre pour voir.

8.3 L'indifférence au risque

Lycéenne 1 est la seule interviewée à ne pas changer de position lorsque nous lui indiquons que la situation est bloquée. Elle pensait initialement passer la première, elle maintient sa décision même lorsqu'elle comprend qu'elle doit céder le passage à la blanche : « **Je passe** ». Elle cède le passage, mais puisque l'autre véhicule le fait aussi « **parce que la blanche sera de toute façon obligée de céder le passage à quelqu'un** » alors autant passer la première « **moi je passe et après y se débrouillent** ». Cette attitude, inconsciente du risque lorsque lycéenne 1 n'avait pas pris en compte la priorité à droite par rapport au véhicule blanc, devient alors une attitude d'inconscience face au risque. Elle met en pratique le discours de vie active 5 qui déclarait que celui qui passe « **C'est le premier qui roule** ». Mais alors que celui-ci dans cette situation préférait attendre et passer en dernier, elle choisit sans sourciller d'être cette première qui roule.

Commentaire

Notre décision d'examiner le rapport au risque des interviewés après leur avoir indiqué que la situation est bloquée est un choix qui ne doit pas nous faire oublier le positionnement initial des interviewés face à cette situation. La vision générale du risque chez les jeunes conducteurs se fait le plus souvent par rapport à leur seul comportement observable, sans évaluation de leur compréhension des situations et des risques. Ainsi, si nous nous en tenions au seul comportement observable, nous pourrions affirmer que tous les interviewés qui décident de passer en premier ont un rapport au risque pour le moins inquiétant. Mais si nous mettons en relief leur incompréhension de la situation et leur certitude d'avoir la priorité de passage « **Alors la priorité de passage c'est à moi (lycéenne 3)** » avec leur comportement « **je mets le clignotant gauche et je passe (vie active 5)** », nous découvrons que le rapport au risque doit être mis en perspective avec leur capacité à comprendre la situation[17].
Pour examiner le rapport au risque, il faut commencer par nous interroger sur la perception du risque, sur la capacité de l'interviewé à circonscrire les risques avant d'évaluer[18] son positionnement face au risque. Celui qui passe en premier, parce qu'il pense avoir la priorité de passage, doit être différencié de celui qui passe en premier en sachant qu'il n'y a pas de règle. A travers les différences de comportement des interviewés à qui nous signalons l'absence de règle, du fait que cinq des six interviewés qui pensaient passer en premier se

[17] Cette incapacité à comprendre la situation peut être causée par un rapport au risque « particulier », comme chez lycéenne 1. Cette incapacité à comprendre la situation peut avoir des motifs cognitifs et donner un comportement identique à celui de lycéenne 1 chez les autres interviewés qui pensaient passer en premier.
[18] N'oublions pas que l'évaluation est une activité de « jugement » et qu'en l'occurrence de tels jugements catégoriques et catégoriels sont délicats.

rétractent spontanément, nous comprenons la nécessité d'examiner la « connaissance » effective du risque par l'interviewé avant de discourir sur son rapport au risque[19].

9. Conclusion

9.1 La situation

Avec cette situation associée 1, nous sommes en présence d'un cas particulièrement intéressant du rapport à la règle dans toute sa complexité. Même s'ils affirment « **y a toujours une règle (vie active 2)** », les interviewés doivent ici comprendre, grâce à des opérations mentales de haut niveau (opération projective avec déplacement mental, coordination des points de vues...), que la règle de priorité à droite ne permet pourtant pas de résoudre les problèmes posés par cette situation.
Nous avions, à travers les situations théoriques précédentes, eu plusieurs exemples de règles complexes, nous avons ici affaire à une règle a priori compréhensible placée dans un contexte la rendant inopérante. Il ne s'agit pas de comprendre la règle mais de comprendre que cette règle ne fonctionne pas dans cette situation précise et plus fondamentalement qu'une règle ne donne pas forcément la solution de tous les problèmes.
Le niveau cognitif de la résolution d'une situation de conduite à partir d'une règle dépend donc essentiellement d'un rapport entre cette règle et la situation. Nous avions déjà constaté les différences entre l'application de la règle de priorité en fonction de la position de l'autre véhicule, à droite ou à gauche. Nous observons ici une première augmentation de cette difficulté si le véhicule est en face et que nous tournons à gauche et une seconde difficulté plus grande encore lorsqu'il s'agit de coordonner des points de vues différents et que cette coordination est impossible.

9.2 Les comportements initiaux

Seuls deux interviewés parviennent initialement à suivre le cheminement de réponse que nous avions présenté dans l'analyse de la démarche experte, tout en nous livrant finalement deux solutions différentes.
Parmi les treize interviewés restants, six parviennent à découvrir que le véhicule blanc est à leur droite, dont quatre en mettant en œuvre sans indication l'opération projective avec déplacement mental. Ces six interviewés, pourtant proches de la mise en exergue de la solution bloquée, ne parviennent pas à déterminer qu'ils passent avant le véhicule rouge. Nous avons montré que cette opportunité consistait pour au moins trois d'entre eux (étudiant 4, lycéen 5 et vie active 5) à simplifier la question en concluant immédiatement que la voiture rouge devait passer, allant à l'encontre d'un raisonnement qu'ils avaient parfaitement maîtrisé lors de la question théorique 1 et qui était d'un niveau inférieur à celui nécessaire par rapport au véhicule blanc.
Les sept autres interviewés déterminent qu'ils passent avant le véhicule rouge mais ne parviennent pas à anticiper le fait que la voiture blanche est à leur droite dans l'intersection. Ils résolvent cette situation problème à partir de l'image figée (avec le véhicule blanc en face) et donnent initialement des solutions de passage identiques à celles de la question théorique 1. Nous pouvons alors considérer trois stratégies[20] initiales par rapport à cette question :

---

[19] Notre échantillon est sans doute trop réduit pour tirer des conclusions quantitatives. Nous voyons néanmoins que la prise de risque consciente est plutôt peu marquée. Certaines études confirment d'ailleurs notre analyse en signalant que seule une frange plutôt réduite des jeunes conducteurs est fondamentalement dangereuse au volant.
[20] Donner le titre de stratégie à la troisième d'entre elle serait d'ailleurs discutable.

- Une stratégie de haut niveau réalisée par les étudiants 1 et 2 avec compréhension de la situation bloquée et recherche d'une solution (invention d'une règle pour étudiante 1 : analogie pour étudiant 2)
- Une stratégie d'évitement du problème pour trois interviewés (étudiant 4 ; lycéen 5 et vie active 5) avec simplification immédiate de la situation en postulant que le véhicule rouge passe en premier ;
- Une stratégie liée à l'action chez les autres[21] interviewés, avec des raisonnements de proche en proche à partir de la règle de priorité entre les différents véhicules pour l'établissement d'un ordre de passage.

Ces trois stratégies offrent des différences qualitatives évidentes : compréhension globale de la situation pour la première, compréhension en acte pour la seconde, incompréhension en action pour la dernière[22]. Si dix des quinze interviewés s'en remettent à ces raisonnements de proche en proche c'est aussi parce qu'ils ne parviennent pas à dégager ou à accepter le caractère spécifique de cette situation.

9.3 L'anticipation

Si nous acceptons a priori que l'anticipation des situations dans son aspect dynamique est importante pour la conduite automobile, nous avons découvert que l'opération projective avec déplacement mental en était l'un des outils privilégiés. Cette opération mentale aura permis dans cette situation non seulement d'appliquer la règle entre les véhicules jaune et blanc mais aussi et surtout de permettre à six interviewés de décider de s'arrêter immédiatement pour ne pas bloquer la circulation, leur faisant réinventer une autre règle du code de la route.

9.4 Les comportements après l'indication de la situation bloquée

L'indication de la situation bloquée, lorsqu'elle est formulée par l'interviewer, est acceptée par la plupart des interviewés. Les formes de résistance de vie active 2 et 3 avec le refus catégorique d'un code de la route incomplet sont alors d'autant plus remarquables. Ces résistances nous confirment encore une fois le poids de la règle dans les situations de recherche théorique d'une solution.
L'indication de cette règle incomplète est une forme de perturbation (déstabilisation pour vie active 2 et 3) marquée puisqu'elle sous-tend non seulement que les interviewés ont pu commettre des erreurs dans leur raisonnement mais plus encore qu'aucun raisonnement n'est possible à partir de la seule règle. Ce faisant, il n'est guère étonnant que la plupart des interviewés optent après indication pour une solution d'attente, préférant laisser passer les autres véhicules pour être tranquille. Cette attitude d'attente après indication est à différencier de celle des sujets ayant initialement choisi de passer en dernier. Attendre après indication c'est le plus souvent refuser de décider : « **si je laisse passer, j'suis tranquille (lycéen 4)** » ; passer en dernier avant indication c'était malgré tout choisir de passer après les autres à la suite d'un raisonnement, même si nous avons vu que ce raisonnement pouvait être discuté.

---

[21] Cette dernière stratégie est présente chez des sujets faisant malgré tout des erreurs dans leurs raisonnements et qui ne trouvent une solution que par rapport à celles-ci (actions). Leurs raisonnements ne prennent en compte qu'un des points de vue et sont incorrects parce qu'ils n'envisagent pas les positions respectives des véhicules jaune et blanc à l'intérieur de l'intersection.

[22] La différence que nous mettons ici entre acte et action est que nous considérons l'acte comme englobant l'action et la dépassant à travers une réflexion préalable de l'action.

Avant indication de la situation bloquée, six interviewés déclarent qu'ils passent en premier. Après indication, une seule interviewée persiste à estimer qu'il lui faudrait passer en premier. Tous les autres, quoique avec des motivations différentes, préfèrent attendre. A la suite de la seule observation des comportements, il serait possible de conclure que six interviewés sur quinze prennent des risques inconsidérés alors que nous voyons que cinq d'entre eux sont tout à fait disposés, à partir du moment où ils comprennent en partie la situation, à ne plus s'engager en premier[23].

L'attitude la plus commune face à une situation particulière (règle inopérante signalée) est la prudence. Une prudence délibérée et discernée chez étudiante 1, une prudence qui tient de l'attentisme chez la plupart des autres interviewés. Seule lycéenne 1 choisit de passer en laissant les autres se débrouiller.

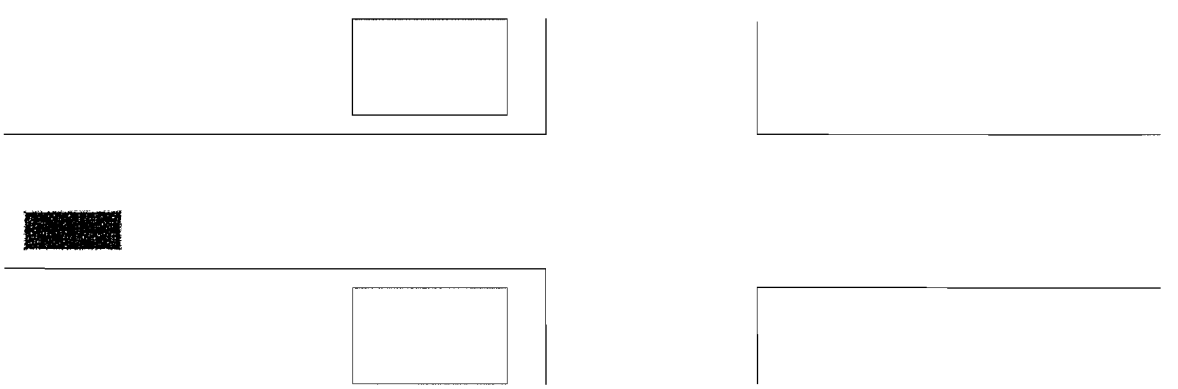
Cette question met à nouveau en lumière l'intérêt d'une d'analyse des démarches des différents interviewés. Si nous nous en étions tenus aux seules solutions, nous n'aurions pu voir l'extrême richesse des motivations qui les amènent. En considérant le seul résultat d'une action, des différences pourtant majeures dans le rapport au risque entre des individus, peuvent ne pas être visibles. Le comportement simplement observable (passer en premier) a des motivations diverses qu'il est nécessaire de connaître pour espérer comprendre et changer les mentalités des conducteurs. Chez la plupart des interviewés nous voyons que la simple indication de la situation suffit à leur faire adopter un comportement « prudent », ils ont besoin pour cela de comprendre que la situation est bloquée. En ce qui concerne lycéenne 1, il faudrait sans doute envisager une autre forme de remédiation.

[23] L'attrait de beaucoup de spécialistes de la conduite automobile pour le seul comportement observable risque en l'occurrence de leur faire placer dans une même catégorie ceux qui prennent des risques en toute conscience et ceux qui n'ont parfois même pas compris qu'ils prenaient des risques.

Chapitre VI : L'analyse de la question associée 2

Rappel de la question

Vous êtes dans la voiture grise sur le schéma. Vous abordez cette intersection sans signalisation à 80 km/h. La visibilité est faible, à droite comme à gauche, masquée par des immeubles. Comment faites-vous pour traverser cette intersection ?



Rappel de la démarche experte :

- Je ralentis progressivement en fonction de la visibilité pour pouvoir m'arrêter si un véhicule de gauche survient sans respecter la règle de priorité ou si un véhicule débouche de droite, véhicule auquel je cède le passage.
- Je contrôle à gauche puis à droite. Je maintiens le pied devant le frein jusqu'à être certain de pouvoir passer sans danger. Je réaccélère ensuite.
- Je tiens compte d'un véhicule qui viendrait éventuellement derrière moi. Je ralentis le cas échéant davantage pour ne pas avoir à freiner brutalement.

Réglementation

Le comportement expert que nous avons dégagé est basé sur une règle explicite du code de la route : « ***Tout conducteur s'approchant d'une intersection de route doit vérifier que la chaussée qu'il va croiser est libre, circuler à une allure d'autant plus modérée que les conditions de visibilité sont moins bonnes et, en cas de nécessité, annoncer son***

approche[1] ». Cette dernière règle est également d'un point de vue cognitif une autre de ces règles complexes que nous rencontrons au cours des expérimentations. Il faut relever qu'elle ne prend pas en compte la signalisation spécifique de l'intersection et qu'elle s'appliquerait donc, si la visibilité était réduite, même sur une route prioritaire[2].

1 Le comportement général à l'approche de l'intersection

1.1 La vitesse de passage

	50 km/h	20 à 30 km/h	10 km/h	Arrêt
Etudiants	**2** étudiants 3 et 4	**2** étudiants 1 et 5	**0**	**1** étudiant 2
Lycéens	**1** lycéenne 3	**3** lycéens 2, 4 et 5	**0**	**1** lycéenne 1
Vies actives	**3** vies actives 2, 3 et 4	**1** vie active 5	**1** vie active 1	**0**

1.2 Vitesse de passage : 50 km/h

Ces six interviewés se répartissent en deux groupes qu'il faut sans conteste distinguer puisque les uns pourront s'arrêter tandis que pour les autres cela serait impossible..

1.2.1 L'arrêt impossible

Quatre interviewés, lycéenne 3, vies actives 2, 3, et 4 ne seraient manifestement pas capables de s'arrêter en cas de besoin. A cette vitesse, la distance d'arrêt moyenne est d'environ 25 mètres. Cette distance est insuffisante par rapport au discours des quatre interviewés qui affirment ne pas voir à droite avant d'être « **à la maison, tout près de l'intersection (lycéenne 3)** ». Ce n'est donc pas par rapport à la seule vitesse que nous affirmons qu'ils ne pourront pas s'arrêter mais en examinant le rapport entre cette vitesse et la visibilité qu'ils déclarent. Ils disent d'ailleurs choisir cette vitesse parce que la visibilité est mauvaise « **Si je vois rien : 50 (vie active 4)** » et parce qu'ils pensent être en agglomération. S'ils ne sont pas en mesure de réduire le risque par rapport au véhicule de gauche, ils ne sont pas non plus en mesure de respecter la règle de priorité par rapport au véhicule de droite[3].

1.2.2 L'arrêt possible

Les deux autres interviewés, étudiants 3 et 4, passent également à 50 km/h mais leurs raisonnements sont malgré tout plutôt cohérents. Cet exemple nous montre à nouveau que les réponses seules ne suffisent pas à évaluer chez les interviewés leur capacité à comprendre les situations..

---

[1] Code de la route, Partie réglementaire, Décrets en Conseil d'Etat, Chapitre 5, Intersection et priorité de passage, Maîtrise de la vitesse. Article 415-1.

[2] Ce cas sera examiné lors de la question pratique associée 2.

[3] Nous verrons que ces quatre interviewés sont aussi ceux qui éprouvent les plus grosses difficultés cognitives face à cette question.

La vitesse donnée par étudiante 3 est tout d'abord élevée par rapport à la distance évaluée : « **Peut-être dix mètres** ». Elle prend prétexte du fait qu'elle n'a jamais roulé auparavant pour expliquer ses difficultés. Elle sait également qu'elle aurait pu se servir du calcul pour résoudre cette question : « **Si, mais il faut calculer** ». Après calcul, elle conclut d'ailleurs justement : « **A 50 y faut 25 mètres pour arrêter... Je vois à dix mètres... c'est trop vite** ». Cette prise de conscience grâce au calcul, nous incite aussi à croire qu'elle parvient à comprendre la règle.
Pour étudiant 4 la visibilité est réduite « **parce que la maison elle cache** ». Il ne nous indique pas de distance de visibilité, mais il est capable de comprendre que la vitesse de passage dépend de cette visibilité, qu'elle se situe entre « **moi je passerais à 30** » lorsqu'il n'y a pas de visibilité et je passerais « **à combien c'est limité** » lorsqu'elle est bonne. Nous pouvons de ce fait, malgré la vitesse qu'il nous donne, affirmer qu'il comprend lui aussi la situation.

1.3 Vitesse de passage de 20 à 30 km/h

Cette vitesse est conforme à celle de la démarche experte et répond pour les interviewés à une forme de logique « **30, c'est logique. Si y vient quelqu'un j'aurai le temps de freiner (lycéen 4)** », avec le temps de réagir pour laisser passer quelqu'un « **den je pense 20, 30 km/h, ça me laisserait le temps de..., de réagir si y a une voiture qui vient là (lycéen 2)** », parce que « **déjà c'est caché (étudiante 5)** ». Cette vitesse de passage est évaluée par ces interviewés pour leur permettre de s'arrêter par rapport à quelqu'un de droite.

1.4 Vitesse de passage 10 km/h

Vie active1 passe à 10 km/h sans justification directe, mais en montrant sur le dessin à quel endroit il sera en mesure de voir si la voie est libre : « **Quand j'arrive à peu près au niveau de là, j'vois si y a pas de voiture et j'passe** ». Cette vitesse inférieure à celle que nous avions pressentie reste malgré tout acceptable par rapport à l'observation de la situation faite par l'interviewé. Vie active 1 parvient dans cette situation, en se servant de son expérience de conduite, à adopter un comportement conforme à la sécurité, avec une réduction importante des risques[4].

1.5 Arrêt

Etudiant 2 et lycéenne 1 choisissent de s'arrêter en transformant la règle dite de priorité à droite en une autre « **je fais comme si y a un stop ou un céder le passage (lycéenne 1)** » ou « **j'm'arrête carrément, comme un stop (étudiant 2)** ». Leur comportement diverge toutefois par la suite puisque lycéenne 1 confirme son intention de s'arrêter « **c'est plus sûr** » tandis qu'étudiant 2 l'infirme : « **Je ralentis et je passe en deuxième.** ».

1.6 Les interviewés et la vitesse de passage

Après ce premier relevé des vitesses de passage au droit de l'intersection, nous constatons que quatre interviewés passent trop rapidement pour espérer s'arrêter à temps si une voiture survient de droite ou de gauche (lycéenne 3 ; vies actives 2, 3 et 4). Une interviewée (lycéenne 1) simplifie la situation en s'arrêtant. Les dix autres interviewés réussissent, sur des appréciations différentes pourtant, à donner une vitesse de passage en rapport avec la visibilité qu'ils évaluent.

[4] N'oublions pas les difficultés récurrentes de cet interviewé dans les situations théoriques lorsqu' il ne parvient pas à se référer à son expérience de conduite.

2. La redécouverte de la règle en action

2.1 Du comportement à la règle

Nous avons présenté la visibilité comme faible, masquée par des immeubles. A partir du moment où nous ne l'avons pas chiffrée, les interviewés sont libres d'en donner une appréciation personnelle. Ainsi, ce ne sont pas les vitesses de passage seules qui nous permettent d'évaluer le comportement des interviewés mais plutôt le rapport entre cette visibilité telle qu'ils la perçoivent et la vitesse qu'ils indiquent alors. Dans la démarche experte, nous avions estimé cette visibilité à une quinzaine de mètres avec une vitesse de passage d'environ 30 km/h. Le comportement de l'interviewé, s'il est en rapport avec la règle énonçant qu'il faut passer ***à une allure d'autant plus réduite que les conditions de visibilité sont moins bonnes***, devra déjà s'appuyer sur une évaluation correcte de ce rapport distance-vitesse et sur sa justification par la suite.

2.2 Le rapport à la règle

Il faut rappeler qu'aucun interviewé ne mentionne a priori sa connaissance d'une quelconque règle visant à ralentir en fonction de la visibilité.

	Règle découverte	**Règle appliquée**	**Règle ignorée**
Etudiants	**2** étudiants 1 et 4	**3** étudiants 2, 3 et 5	**0**
Lycéens	**0**	**3** lycéens 2, 4 et 5	**2** lycéens 1 et 3
Vies actives	**0**	**2** vies actives 1 et 5	**3** vies actives 2, 3 et 4

2.2.1 La règle redécouverte (inventée)

Cette règle est redécouverte, argumentée et généralisée par deux interviewés. Ils ne se contentent pas simplement de donner une vitesse de passage mais sont capables de l'expliquer en nous en donnant pourtant deux versions légèrement différentes : « **Je ralentis jusqu'à ce que je voie quelque chose des deux côtés... et je m'engagerai quand je saurai que je pourrai (étudiante 1)** » et « **Si je vois bien, je ralentis pas beaucoup ; si je vois pas bien je ralentis beaucoup (étudiant 4)** ». Cette généralisation est le signe d'une véritable réinvention[5] de cette règle. Elle est effectuée par deux étudiants[6].

2.2.2 La règle appliquée

La règle est simplement appliquée par huit interviewés, redécouverte en action et sans discours par rapport à leur capacité particulière, dans cette situation, d'ajuster la vitesse à la visibilité « **30 c'est plus logique. Si y vient quelqu'un j'aurai le temps de freiner (lycéen 4)** ». Dans ce cas, nous pouvons dire que ces interviewés adoptent un comportement visant, dans cette situation au moins, à les faire ralentir en fonction de ce qu'ils voient.

---

[5] Nous pouvons véritablement parler d'invention si nous nous référons au faisceau d'éléments tendant à prouver que ces interviewés ne connaissent pas cette règle.

[6] Ces mêmes interviewés étaient déjà les seuls à avoir généralisé l'ordre des contrôles et à maintenir cet ordre gauche puis droite dans cette intersection.

2.2.3 La règle ignorée

Nous parlons moins de règle incomprise que d'incapacité première à envisager la nécessité d'une règle. Nous pouvons même postuler que la situation n'est pas comprise par au moins quatre de ces interviewés[7]. Ils sont alors d'autant plus éloignés de la règle qu'ils ne sont même pas capables, contrairement aux huit interviewés précédents, de dégager dans cette situation le comportement particulier adéquat.
La règle non découverte peut aussi être la conséquence d'un choix de s'arrêter comme à un stop (lycéenne 1), en méconnaissant le fait que rien n'oblige ici à s'arrêter. Cette analogie avec le stop est une simplification manifeste de la situation puisqu'en s'arrêtant l'interviewée s'évite toute réflexion sur la manière d'aborder l'intersection.

2.3 La découverte de la règle

La découverte ou l'invention de la règle se fait en trois temps distincts, à travers :

- La capacité dans cette situation d'adapter la vitesse à la visibilité (compréhension en action dans cette situation)
- La généralisation à toutes les situations où la visibilité serait réduite (compréhension étendue à toutes les situations)
- L'invention de la règle, son énoncé et sa justification (discours et capacité à expliquer)

Les deux étudiants du premier groupe suivent ce schéma complet : de la situation à la généralisation vers l'explication.
Les huit interviewés du deuxième groupe parviennent uniquement à adapter leur vitesse dans cette situation.
Les cinq derniers interviewés ne se mettent même pas en position de découvrir cette règle. Ils sont pour des raisons différentes en amont de toute possibilité de compréhension. Trois d'entre eux sont des vies actives.

3. L'ordre des contrôles

Rappel

Nous avions déjà examiné à partir de la question théorique 2, l'ordre des contrôles à effectuer pour aborder une intersection masquée. Pour rappel, le côté gauche est le premier visible et aussi celui d'où surviendrait le premier véhicule rencontré. Il est ainsi naturel de considérer qu'il faut d'abord regarder à gauche.

	Droite en premier	**Gauche en premier**
Etudiants	3 étudiants 2, 3 et 5	2 étudiants 1 et 4
Lycéens	5 lycéens 1, 2, 3, 4 5	0
Vies actives	5 vies actives 1, 2, 3, 4 et 5	0

[7] Ceux qui passent trop vite.

3.1 Comparaison entre les réponses aux deux questionnements

La question théorique 2 concernait l'ordre de passage dans une intersection masquée (sans image et sans indication sur la priorité). La question associée 2 reprend en partie ce thème à l'intérieur de la description d'une procédure d'approche d'une intersection masquée (représentée sur schéma). Pour la question 2, six interviewés répondaient qu'ils devaient contrôler en premier à gauche ; pour cette question associée, seuls deux étudiants confirment cet ordre de contrôle. Si les deux questions sont différentes dans leur formulation, il nous faut malgré tout signaler que l'ordre gauche puis droite ne dépend en rien de la situation ou de la signalisation. Cet ordre est général, applicable à toutes les situations.

3.1.1 Ceux qui ont maintenu leurs réponses (gauche ou droite)

Premier contrôle à gauche

Deux interviewés, étudiants 1 et 4, continuent à affirmer devoir contrôler à gauche en premier. Il est intéressant et logique de constater qu'ils étaient deux des trois interviewés[8], lors de la question 2, à avoir été capables de généraliser le comportement visant à regarder en premier à gauche, quelle que soit la situation et l'intersection. Nous avons grâce à cette comparaison, la confirmation du rôle essentiel de cette généralisation dans la possibilité de comprendre des situations particulières mais aussi de transférer les connaissances à des situations variées, dans des contextes différents.

Premier contrôle à droite

Neuf interviewés, étudiante 5, lycéens 2, 3, 4 et 5, vies actives 2, 3, 4 et 5, avaient choisi le premier contrôle à droite, lors de la question théorique 2, en l'associant à la règle dite de priorité à droite. Pour cette question associée, avec cette fois la certitude que la règle à appliquer est véritablement celle-ci, ils conservent et confirment bien entendu cet ordre.

3.1.2 Ceux qui ont changé leurs réponses

Trois interviewés, étudiants 2 et 3 ainsi que vie active 1 avaient répondu qu'ils contrôlaient en premier à gauche à la question 2. Ils ne conservent pas leur choix pour cette question associée. Leur réponse est cette fois liée à la règle de priorité : « **En premier c'est à droite. C'est priorité à droite (étudiant 2)** ». Le changement de réponse est ensuite justifié par le fait que précédemment ils n'avaient pas d'indication sur le régime de priorité : « **Avant je savais pas si c'était priorité (vie active 1)** ».
Pour la question théorique 2, il leur fallait imaginer une intersection. S'ils pouvaient penser à une priorité à droite, rien ne l'indiquait véritablement. Pour la question associée 2, la priorité à droite est directement inférée à partir du dessin. L'association, priorité à droite / contrôle à droite, y est directe. Cela explique que ces trois interviewés qui, contrairement à étudiants 1 et 4 n'avaient pas généralisé le comportement visant à contrôler à gauche en premier, soient aussi les plus prompts à changer d'avis.

---

[8] Le cas de lycéenne 1 est indéterminé. Elle était la troisième interviewée concernée par cette généralisation. Même si elle affirme désormais « **Je regarde à droite... Je regarde à gauche** », elle n'indique pas véritablement l'ordre dans lequel elle effectue ses contrôles. Nous verrons qu'elle choisit également de s'arrêter, ce qui rend l'ordre des contrôles moins crucial.

3.2 L'ordre des contrôles discuté

Treize des quinze interviewés passeraient à hauteur de cette intersection sans être en mesure de maîtriser véritablement le risque de gauche, même si certains d'entre eux le réduisent malgré tout en passant à allure très réduite.
Ce contrôle à gauche devient un contrôle pour la forme, parce qu'appris « **on m'a toujours dit de regarder partout (vie active 2)** » plutôt que réfléchi. En regardant partout, ces interviewés montrent que le risque pour eux est davantage d'oublier les contrôles que de ne pas les comprendre[9].
Etudiante 5 nous présente un exemple caractéristique d'une incompréhension de la nécessité de contrôler d'abord à gauche. Elle transforme ainsi la réalité pour l'adapter à son choix de regarder en premier à droite. Les arguments qu'elle utilise alors sont moins raisonnés que faussés ou naïfs. Le véhicule de droite est visible d'après elle sans bouger les yeux «**je peux la voir là, direct, sans bouger les yeux, elle attire plus mon œil que l'autre** ». Elle parle de logique « **c'est une question de logique tu vois...celle là tu fais rien (de droite), elle vient vers toi, vers ton œil** ». Ce faisant, elle ne parvient pas à comprendre qu'en l'occurrence elle compare les véhicules de gauche et de droite sur des positions qui ne sont pas équivalentes : le véhicule de gauche pour lequel il lui faut tourner la tête est nettement moins éloigné d'elle par rapport à un axe longitudinal que le véhicule de droite (la distance d'arrêt possible est représentée par cette distance). Les arguments de l'interviewée sont alors aussi dictés par une incapacité cognitive manifeste à mettre en œuvre un raisonnement, toutes conditions égales par ailleurs, entre les véhicules de droite et de gauche.
Deux autres interviewés justifient le contrôle à droite à partir d'arguments approchants, sans vérifier si leurs raisonnements rendent les conditions entre les différents véhicules égales : « **la plus proche c'est la droite (lycéen 5)** » et « **à droite c'est plus ouvert, on voit mieux (étudiant 2)** ».
Cette incompréhension de la situation est d'autre fois reliée à l'influence des proches « **ma maman, tout juste. C'est ma maman, elle m'a toujours dit faut regarder à droite (lycéen 2)** », une influence qui a sans doute une importance dans l'absence de réflexion de cet interviewé.
Pour déterminer et comprendre l'ordre des contrôles, il est nécessaire de maîtriser des opérations mentales de haut niveau que ces treize derniers interviewés ne parviennent pas à mettre en œuvre pour des raisons différentes : cognitives ou comportementales. Leur décision est malgré tout toujours influencée par la règle dite de priorité à droite, une règle qui au minimum rend cet ordre, droite puis gauche, assez évident pour qu'ils évitent toute tentative de recours à des formes plus élaborées de raisonnement. Certains d'entre eux seraient d'ailleurs manifestement incapables de les mettre en œuvre.

4. Les relations aux risques par rapport aux véhicules de gauche et de droite

Rappel : Les risques évalués selon l'approche de la démarche experte

Dans la démarche experte, nous avions souligné que le risque par rapport au véhicule de gauche était objectivement au moins aussi important que le risque de droite. Pour cela, il nous faut néanmoins accepter de décrocher la notion de risque de celle de priorité. Ce n'est pas

[9] Ce comportement n'est pas rare en conduite, surtout par rapport à l'examen pratique où très souvent, à défaut de comprendre pourquoi et comment contrôler, les élèves contrôlent partout, en ayant alors la certitude de n'en avoir manqué aucun d'essentiel.

parce qu'un véhicule nous cède le passage que le risque peut être évacué[10]. Ce n'est pas non plus parce que nous cédons le passage à droite que le risque est plus important[11].

4.1 Les risques de gauche et de droite définis

Cinq interviewés, étudiants 1 et 4, lycéens 1 et 4, vie active 5, reconnaissent que des risques existent, autant à leur droite qu'à leur gauche, même si leurs évaluations en sont différentes. Pour trois d'entre eux, étudiante 1, lycéen 4, vie active 5, le risque de gauche est malgré tout, à cause de la priorité à droite, minimisé par rapport à celui de droite : « **En fait il est plus bas que celui de droite parce qu'il doit me laisser passer (étudiante 1)** ». Leur évaluation du risque n'est pas liée à la probabilité d'un accident mais plutôt au régime de priorité. Le risque est pour eux plus fort lorsque c'est priorité à droite tandis que le risque est plus faible lorsqu'ils sont censés avoir la priorité de passage.
Etudiant 4 et lycéenne 1 sont les seuls interviewés qui approchent véritablement l'évaluation des risques de droite et de gauche de la démarche experte. Ils définissent le risque de gauche « **le risque c'est qui marque pas sa priorité.** » avec pour conséquence « **si moi j'veux aller tout droit et elle tout droit on se rentre dedans (lycéenne 1)** » et le risque de droite « **j'ai la priorité et que j'le laisse pas passer** ». Ils ont conscience que ces risques sont sans doute différents mais n'en privilégient pas l'un des deux pour autant.

4.2 Le risque de gauche évacué, le risque de droite surévalué

Six interviewés, étudiants 3, lycéens 2, 3 et 5, vies actives 3 et 4, évacuent le risque à gauche en même temps qu'ils surévaluent le risque à droite. Le risque pour eux est du côté droit à cause de la priorité à droite. Ces interviewés peuvent encore parfois convenir qu'il leur faut regarder du côté gauche, mais rien dans leur discours ne relie directement ce contrôle à ce qu'ils définissent comme un risque « **mais y a pas de risque, c'est moi la priorité (vie active 3)** » ou « **parce que la priorité elle est à moi (lycéenne 3)** ». Même si l'accident par rapport à celui de gauche est envisageable « **qu'y me rentre dedans** », ils expriment alors leur impuissance : « **Ah ça, je peux rien faire.... Faudra faire un constat, appeler la police (vie active 3)** ». Il n'y a pas de risque à gauche « **parce que déjà elle va me céder le passage (étudiante 3)** » ou parce que « **c'est à moi de passer dans ce cas. C'est lui qui est censé avoir le stop (lycéen 3)** » et que « **à gauche ça gêne pas** » tandis qu'à droite « **ça gêne parce que priorité à droite (vie active 4)** ». Le risque de gauche est pour ces interviewés souvent résumé par un laconique « **On sait jamais** » que l'étudiante 3 relie à des causes extrêmes excluant l'erreur « **peut-être il est alcoolique ou il a des problèmes**[12] ».

4.3 Les risques renversés

Trois interviewés, étudiant 2, lycéen 5, vie active 1, minimisent aussi le risque de gauche mais de plus renversent les responsabilités par rapport au risque de droite. Le risque à droite c'est que l'autre véhicule, celui qui est censé avoir la priorité de passage, passe « **que la voiture de droite continue sans faire attention (lycéen 5)** » et les percute « **ben il me voit pas, il pourrait avancer et me percuter (étudiant 2)** ». Ils savent ne pas avoir la priorité de passage mais évoquent le risque d'accident, comme si l'autre en était quoi qu'il arrive

[10] Ce risque est au contraire à mettre en rapport avec la possibilité qu'il ne nous cède pas le passage alors même que nous croyons qu'il le fera : risque d'autant plus fort que nous ne croyons pas qu'il puisse exister.
[11] Ce dernier risque dépend de la vitesse à laquelle nous choisissons de passer, de notre propre capacité à respecter la règle.
[12] Même s'il n'y avait que ces risques il serait important de contrôler.

responsable en ne les voyant pas « **ceux-là y ont la priorité et si j'arrête pas...y me rentre dedans (vie active 1)** ».

4.4 Les risques incompris

Une interviewée, étudiante 5, ne parvient pas à déterminer les différents risques : « **Moi, je cherche pas à comprendre ça** ». Elle se place uniquement dans une perspective de réduction du risque par le ralentissement « **je vais vraiment doucement** » à partir d'un comportement de proche en proche[13] « **je ralentis, je regarde, y a quelqu'un...hop, hop, j'arrête... y a personne, je continue** ». Etudiante 5 n'est en aucun cas en position de maîtriser le risque dans cette situation puisqu'elle avoue déjà ne pas le comprendre. Lorsque nous lui posons une question sur les risques de droite et de gauche, elle se contente de répondre sur les comportements des conducteurs « **C'est la même chose qu'à droite [...] C'est la même chose, ils doivent faire attention à là et là (chaque fois de deux côtés)** ». Aux questions sur le risque, elle répond en donnant les résultats de l'application de la règle de priorité « **de gauche, oh ben y s'arrête** » et de droite « **je m'arrête** ». La relation à ces risques est pour cette interviewée en premier lieu contrainte par des difficultés cognitives à les déterminer puis à les comprendre.

5. Le risque par rapport à un véhicule derrière

5.1 L'imagination spontanée du risque

S'il est possible de considérer les risques de droite et de gauche seuls, il n'est par contre pas possible d'inférer le risque par rapport au véhicule derrière sans avoir pensé à l'un ou (et) l'autre des premiers. Pour déterminer le risque par rapport à un véhicule derrière, il faut au minimum que les interviewés imaginent un freinage ou un arrêt par rapport à un véhicule de droite et de gauche puis imaginent ses conséquences sur un éventuel véhicule derrière dont le conducteur serait surpris parce que trop proche ou inattentif. La reconnaissance de ce risque est d'autant plus complexe qu'elle se fait dans un second temps et qu'elle est moins directe que celle par rapport à des véhicules de droite ou de gauche. Elle ne dépend plus d'un simple *cause à effet* ***si quelqu'un vient de droite je m'arrête***, mais d'un cause à effet à partir des conséquences de ce premier cause à effet. Le niveau cognitif de ce dernier *cause à effet* est élevé (début formel) parce qu'il y a nécessité d'imaginer un risque en s'appuyant sur l'imagination des conséquences d'un premier risque. Un seul interviewé, étudiant 4, imagine d'ailleurs spontanément ce risque[14]et comprend le risque « **derrière** » par rapport au fait qu'il imagine s'arrêter pour un véhicule venant de droite. Ce risque se matérialiserait si le conducteur derrière ne réagissait pas comme lui « **ben qu'y fasse pas comme moi, quoi** ». Il donne à ce problème, de toute manière relié à celui concernant les véhicules de droite et de gauche, une solution globale « **Je ralentis et je passe en deuxième** ». Cette solution globale,

[13] Nous parlons plus volontiers de raisonnement de proche en proche pour les formes de raisonnements sensori-motrices mais dans le cas précis du comportement déclaré de l'étudiante 5, nous pensons que cette qualification convient parfaitement : elle est à la fois qualification de son comportement mais aussi de la manière de parvenir à penser celui-ci.

[14] Cette opération mentale d'un niveau formel est ici nécessaire parce que nous avons affaire à des sujets en période de formation, hors expérience de conduite. Nous n'affirmons bien entendu pas qu'il leur sera toujours nécessaire de mettre en œuvre des opérations mentales de ce niveau pour contrôler leurs rétroviseurs avant un freinage.

avec la conscience des différents risques et leur prise en compte simultanée[15], est une solution de haut niveau, basée sur des opérations cognitives élevées. Elle est en même temps la plus efficace qui soit.

5.2 Le comportement par rapport au véhicule de derrière après indication

Quatorze interviewés n'ont pas découvert ce risque. Ils n'ont pas su imaginer ce véhicule derrière eux[16]. Le fait d'indiquer à onze d'entre eux[17] la possibilité qu'un véhicule les suive leur permet alors d'évoquer le risque : « **Qu'y me rentre dedans (lycéen 4)** ». Ils reconnaissent a posteriori le risque, lorsqu'il leur est signalé.
En présence de ce risque suggéré et reconnu, aucun d'eux ne change pourtant son comportement « **y voit bien que j'arrête (lycéenne 1)** » quitte à assumer ce risque supplémentaire « **je ralentis pareil mais y a plus de risque (lycéen 4)** ». L'autre derrière doit voir ce qu'ils font et prendre ses précautions « **ça change rien. C'est à lui de faire attention (lycéen 4)** », et qu'importe ce qu'il pourrait penser : « **Il peut penser comme il veut, y voit quand même que j'arrête[18] (lycéenne 1)** ». La plupart d'entre eux ne cherchent pas à diminuer ce risque et ne le considèrent pas avec attention. Le véhicule derrière ne mérite pas à leurs yeux une prise en compte particulière. Vie active 3 pousse jusqu'au bout cette logique rendant l'autre conducteur responsable des conséquences d'un arrêt intempestif : « **Je roule normalement, je regarde bien à droite, à gauche, celui qui suit y se débrouille** ».
Ces interviewés n'ont pas pensé à quelqu'un derrière eux parce qu'ils n'ont pas su l'imaginer, mais à l'inverse, ils n'ont pas su l'imaginer parce que sans doute cela ne leur semblait guère important, en tout cas en dehors de leur responsabilité. Ils n'ont aucun doute sur leur bon droit ni sur leur manière d'aborder l'intersection, alors avoir quelqu'un derrière ne change rien « **ben ça change... que je roule bien. Ca change rien (vie active 3)** ».

6. Le rapport au risque

6.1 Rapport au risque et relations aux risques dans cette situation

Le rapport au risque des interviewés ne trouve pas sa définition dans l'analyse de leurs seules relations à des risques particuliers, droite, gauche et arrière. Si nous avons quelque peu morcelé cette approche générale du risque en des relations à ces risques particuliers c'est que ces relations particulières sont celles qui sont directement exprimées à travers les discours et les actions des interviewés. Les relations des interviewés par rapport aux risques perçus à propos des véhicules de droite et de gauche contribuent, au même titre que la prise en compte d'un véhicule derrière, à la fois à éclairer le rapport au risque général et à la construire[19]. Le lien entre le rapport au risque et les relations aux risques se fait donc dans les deux sens. Il y a des bribes du rapport général dans les relations particulières, tout comme les intrications de relations particulières sont présentes dans le rapport général.

---

[15] Même si dans son argumentaire, il ne dissocie pas les parts respectives liées dans son comportement aux trois risques. Sans risque à gauche que ferait-il ? Sans risque à droite que ferait-il ? Sans voiture derrière que ferait-il ?
[16] Il ne s'agit pas simplement comme pour la question théorique 4 de penser à regarder dans le rétroviseur, ce que faisaient alors huit interviewés. Il s'agit d'imaginer ce véhicule derrière.
[17] Nous n'avons pas donné ces indications à trois interviewés : étudiantes 1 et 5 ; vie active 1. Nous n'avons donc pas de discours de leur part à ce propos.
[18] Il y a une forme de récurrence dans le discours de lycéenne 1 par rapport au risque et à son attitude « égoïste ».
[19] Nous rappelons notre choix de différencier les termes : rapport au risque pour le général et relation au risque pour le particulier.

6.2 Des relations aux risques vers le rapport au risque

Le rapport au risque est aussi représenté ici par ce qui, dans l'attitude des interviewés, est transversal par rapport à leur approche des différents risques : l'inchangé dans l'attitude face au risque malgré le changement des risques.
Le rapport au risque est le plus souvent relié à la règle qu'il faut appliquer : le risque perçu est d'autant plus important chez les interviewés qu'il leur faut céder le passage, il l'est d'autant moins qu'ils ont la priorité de passage. L'inchangé dans l'approche du risque est aussi chez beaucoup d'interviewés le fait de croire que chacun serait en quelque sorte le responsable de ses propres actions. Les interviewés se chargent de faire attention à celui de droite. Quant à celui de gauche, même si « **on sait jamais (vie active 1)** », c'est malgré tout à lui de faire attention. Celui derrière doit aussi prendre soin de sa propre sécurité : « **C'est à lui de faire attention (lycéen 4)** ». Il est même responsable par rapport à la loi : « **Celui derrière y doit être maître de son véhicule. C'est pas ma faute (lycéen 2)** ». Aucun interviewé n'émet de doute sur sa propre conduite et sur sa maîtrise de la situation conduite « **je roule normalement (vie active 3)** ». Ils ne prennent en compte le risque de gauche que par rapport à leur propre sécurité « **J'fais attention à ma gueule** » et ils ralentissent part rapport à leur droite sans tenir compte de celui qui suivrait pour la même raison : « **Je ralentis pour ma gueule, pas pour l'autre qui me suit (vie active 3)** ».

Commentaire

Le rapport au risque général de ces interviewés est caractérisé par leur propension à ne prendre en compte que leur propre sécurité, à s'en remettre au fait qu'ils roulent bien, que les autres le devraient aussi « **pour moi, là, celui de gauche y roule bien, je tiens pas trop compte de lui (lycéen 2)** » et que si ce n'est pas le cas, ils n'en sont tout au moins pas responsables. Si nous considérons le fait que les jeunes conducteurs, ceux qui sortent de leur période d'apprentissage, sont fortement sur-représentés dans les accidents, nous trouvons dans ce rapport à la règle, cette confiance en leur capacité, leur propension à croire que les autres conducteurs respecteront le code et leur indifférence aux risques dont ils ne seraient pas responsables, de nouvelles pistes explicatives à ranger à côté des seules stigmatisations du comportement[20] des conducteurs novices. Le rapport au risque est aussi plus complexe que ses manifestations observables, en actes comme en mots. Il dépend du risque lui-même, tel qu'il est approché mais aussi tel qu'il aura pu être compris..., et nous avons vu que nombres d'interviewés avaient des difficultés à le définir et à le comprendre[21].

7. Les raisonnements particuliers (difficultés cognitives majeures)

Ces difficultés majeures sont le fait d'une lycéenne et de trois vies actives. Ces difficultés empêchent non seulement une véritable compréhension de la situation mais risquent d'entraîner des comportements qui pourraient s'avérer dangereux dans la traversée d'intersections. Les difficultés majeures concernent d'ailleurs très souvent l'ensemble des aspects de la question demandant pour être compris des raisonnements élaborés. Ces quatre

[20] Un comportement sans explication, sauf l'inexpérience et la jeunesse : sans explication et sans solution depuis maintenant trente années puisque la proportion des jeunes conducteurs (18 à 24 ans) dans les accidents de la route aurait même tendance à augmenter légèrement au cours de ces 30 dernières années.
[21] Le rapport au risque ne peut pas être évalué seulement à partir de l'observable et gagnerait à être examiné à d'autres niveaux, notamment cognitifs.

interviewés se montrent dans tous les cas incapables de trouver de véritables solutions aux différents problèmes que présente cette situation.

7.1 Lycéenne 3

Lycéenne 3 éprouve de véritables difficultés pour relier la visibilité au ralentissement. Le « ***Si je vois moins bien, je ralentis plus*** » de la règle est transformée par lycéenne 3 en « ***Si je vois moins bien, Je ralentis plus tôt*** » parce que « **Si je ralentis plus tôt, j'ai pas besoin de ralentir plus (lycéenne 3)** ». La compréhension théorique de la règle lui est interdite par cette difficulté cognitive[22]. Elle estime aussi devoir toujours ralentir à une intersection, quelle que soit la visibilité. En cela elle est sans doute influencée par l'apprentissage où intersection et ralentissement sont automatiquement associés[23]. Même en étant certaine que personne ne vient (indication de l'interviewer), elle ralentit malgré tout, ce qui prouve à l'évidence qu'elle n'a pas compris la finalité de ce ralentissement « **c'est priorité à droite, qu'y ait une maison ou pas faut ralentir pour voir si y a quelqu'un ou pas** ».
De fait, elle cumule les difficultés : incompréhension de la nécessité de ralentir en fonction de la visibilité ; méconnaissance du risque de gauche ; incompréhension dans l'ordre des contrôles…

7.2 Vie active 2

Vie active 2 passe à 50 km/h en estimant ne pas avoir le temps de ralentir davantage : « **J'sais pas si j'aurai le temps de ralentir jusqu'à 30** ». Elle pense malgré tout, même à cette vitesse, avoir la possibilité de voir et de s'arrêter au besoin (elle a donc le temps de s'arrêter mais pas de ralentir jusqu'à 30). Elle effectue des contrôles à gauche, parce que c'est appris, mais n'en comprend pas l'utilité « **J'sais pas on m'a toujours dit de regarder partout** ». Après lui avoir indiqué le risque derrière, elle ne découvre qu'une solution pour le réduire « **Le seul moyen c'est d'accélérer, comme ça il est plus loin** » pour que « **comme ça si j'freine fort y me rentre pas dedans** ». Elle ne parvient en réalité pas à coordonner le double risque, par rapport à celui derrière et par rapport à celui de droite, et à comprendre que si elle accélère pour éloigner le véhicule derrière, elle ne parviendra plus à s'arrêter si quelqu'un vient de droite.
Pour elle aussi les difficultés sont cumulées : incompréhension du ralentissement en fonction de la visibilité ; incompréhension du contrôle de gauche ; inconscience des risques, incapacité à coordonner…

7.3 Vie active 3

Vie active 3 ralentit dans un premier temps jusqu'à 50 km/h « **parce qu'y a des maisons, je rentre en agglomération, 50** ». Il construit même un véritable scénario « **Y a des maisons, je me dis : passage piéton, quelqu'un qui passe, je ralentis à 50** », un scénario basé sur le contexte précis d'une agglomération « **en fonction… en agglomération c'est 50** ». Son raisonnement est alors uniquement relié à la vitesse prescrite en agglomération. Il ne remarque même pas la contradiction entre le fait qu'il prétend devoir passer à 50 s'il est en

[22] Cela ne veut pas dire qu'il n'est pas possible de trouver d'autres manières de parvenir en situation à lui permettre de trouver des solutions acceptables. Mais l'exposition de la règle seule serait inefficace.
[23] Par commodité, dans l'apprentissage de la conduite, les enseignants choisissent souvent ces associations pour donner aux élèves des formes de comportements automatisés. Une automatisation sans réflexion en cours d'action, mais aussi une automatisation sans réflexion préalable de la part de l'élève. Nous aurons l'occasion d'examiner ces comportements dans les situations pratiques.

agglomération mais qu'il passerait moins vite, dans la même situation, hors agglomération. L'association ***agglomération c'est 50*** et le cause à effet ***je passe donc à 50*** simplifie la situation et lui évite de se mettre en danger face à un raisonnement qui serait en tous cas plus long et compliqué à mettre en œuvre. Après lui avoir fortement indiqué qu'il n'était pas en agglomération, l'interviewé parvient d'ailleurs à donner une allure en fonction de la visibilité et à effectuer un calcul à ce propos « **Alors… j'sais pas 30, 20… comme y a 25 mètres, 50 km/h… oui je passe à 30** ».
L'élément le plus remarquable de la suite de son raisonnement est qu'il associe la vitesse à laquelle il doit passer, non pas à la visibilité et à des hypothèses de survenue de voitures, mais à la présence effective de véhicules « **ça dépend si y a des voitures ou pas. Si y a des voitures c'est 30, si y a pas de voiture c'est 60** ». Il affirme ensuite que le seul moyen de savoir s'il y a des voitures et donc de choisir entre le 30 ou le 60 km/h c'est « **faut que j'arrête pour voir… quand je s'rai à 0 km/h** ». Il en conclut donc qu'il s'arrête pour voir à quelle vitesse il peut passer à l'endroit même où il est arrêté.
Les difficultés de l'interviewé sont nombreuses, même si contrairement aux trois autres interviewés de cette catégorie, il parvient souvent, après indication, à les surmonter : incompréhension initiale du ralentissement en fonction de la visibilité ; mauvaise évaluation initiale du risque à gauche[24] ; méconnaissance du risque par rapport au véhicule derrière ; rapport général au risque problématique…

7.4 Vie active 4

Vie active 4 ralentit jusqu'à 50 km/h parce qu'elle pense également être en agglomération « **50 c'est comme en ville ça suffit pour arrêter** ». Elle estime pouvoir passer à cette vitesse lorsqu'elle ne voit rien « **Si je vois rien : 50** » tout en ayant conscience qu'à 50 il lui faudra 25 mètres pour s'arrêter « **Dans le code c'est 25 mètres.** », démontrant qu'elle a bien retenu le mode de calcul des distances d'arrêt « **C'est le code. 5 X 5, c'est 25 mètres**[25] ». Elle sait calculer les distances et réciter le code de la route mais reste visiblement incapable d'effectuer certains raisonnements. Elle affirme d'abord avoir toujours une visibilité d'au moins 25 mètres « **Je vois quand même toujours à 25 mètres** ». Lorsque nous lui suggérons une visibilité inférieure, elle commence par nier cette possibilité « **Normalement je dois voir** » puis par estimer qu'il n'y a alors pas de solution « **là je peux rien faire.** ». Vie active 4 adapte la réalité à ses représentations de la situation. Puisqu'elle peut d'après le code circuler à 50 km/h, puisque à cette vitesse il lui faut 25 mètres pour s'arrêter, c'est donc qu'il y a toujours une visibilité d'au moins 25 mètres en agglomération.
Elle est de fait incapable de découvrir une solution en dehors de la règle[26] et ne retient pas le fait qu'elle pourrait ralentir davantage, passer à moins que 50 en somme, alors même que nous lui indiquons cette possibilité. Elle considère que « **50 c'est déjà pas vite** ». Elle nous en donne même deux justifications : « **Je suis souvent avec mon mari. 50 c'est pas vite** » et « **D'ailleurs en ville c'est 50, alors c'est pas vite, sinon ce s'rait moins** ». Vie active 5 ne comprend pas que le 50 en ville est une vitesse maximale susceptible d'être aménagée en fonction des circonstances. Si c'est limité à 50, c'est qu'il est possible pour elle de rouler à cette vitesse dans toutes les circonstances. Le 50 devient une prescription et non plus

[24] Là aussi il passe d'un discours « **Mais y a pas de risque c'est moi la priorité.** » à une forme de prise de conscience du danger et à une autre solution « **Sinon je m'arrête, faut qu'je sois plus intelligent que qui-là de gauche et c'est tout** ».
[25] Le 5 X 5 est une méthode empirique de calcul approché de la distance d'arrêt : chiffre des dizaines de la vitesse au carré. Une recette de formateur pour simplifier un calcul autrement plus complexe.
[26] Contrairement à vie active 3 qui parvient quand même, lorsque nous lui disons qu'il n'est pas en agglomération, à chercher une autre solution.

seulement l'indication d'une vitesse maximale à moduler selon les circonstances : 50 est une prescription parce qu'elle ne sait pas en faire autre chose.
Ses lectures de la règle et du discours sur la limitation de vitesse en ville sont à mettre en parallèle avec les limites cognitives qu'elle démontre. Elle connaît les règles sans avoir la capacité de les comprendre dès lors qu'elles ne se réduisent pas à un stimulus réponse : agglomération = 50. Ses difficultés cognitives sont en l'occurrence encore accrues par son expérience en tant que passagère aux côtés de son mari. Le « **50 c'est pas vite** » peut en partie lui être imputé[27]. Vie active 4 est davantage capable de retenir des règles que de les comprendre. Elle s'accroche véritablement à la lettre de la règle parce qu'elle n'a manifestement pas les moyens d'en comprendre l'esprit.
Les difficultés de vie active 4 sont majeures et fortement reliées à des difficultés cognitives.

Commentaire

Ces quatre interviewés sont à la fois comparables, parce qu'ils éprouvent des difficultés cognitives dans cette situation, mais ils sont aussi différents, parce que leurs difficultés sont parfois de nature différente. Nous avons mis en avant chez chacun d'eux le recours à une règle ou à l'appris et les manières dont ils y restent attachés, et cela leur est sans conteste commun. Nous pouvons pourtant les dissocier par rapport à leur réaction face aux indications de l'interviewer. Lycéenne 3, vie active 2 et 4 ne sont pas capables de changer leur comportement premier et de recourir au raisonnement pour chercher des solutions. Nous pouvons affirmer à leur sujet que ce recours à des règles ou à des heuristiques est une simplification nécessaire de la question. Vie active 3 parvient à deux reprises à trouver des solutions, mais seulement après que nous avons remis en cause ses premières décisions, ce qui traduit visiblement chez lui une simplification commode et non plus nécessaire de la question. Certains utilisent donc des règles ou des heuristiques par incapacité d'inventer des solutions, d'autres les utilisent par commodité ; leurs capacités potentielles à comprendre les situations sont malgré tout fort différentes. Les comportements de réponse de ces interviewés témoignent de la difficulté d'un apprentissage visant un ensemble hétérogène d'élèves (l'accès à l'apprentissage doit être le plus ouvert possible).

8. L'expérience de la conduite

Vie active 1 et 5 parviennent dans cette situation à donner des vitesses de passage tenant compte du risque de droite et du rapport entre la vitesse et la visibilité. Ils sont les interviewés à avoir les expériences de conduite les plus significatives (cyclomoteur et voiture, hors permis). Cette expérience remplace dans cette circonstance précise certains raisonnements et leur permet de donner une vitesse de passage en rapport avec la visibilité. Ils rapportent cette situation théorique à l'action et donnent une solution extraite de leur pratique. Cette solution répond au risque circonstanciel de la priorité à droite mais elle n'est pas pour autant une solution de haut niveau puisqu'elle méconnaît le risque de gauche et le risque par rapport au véhicule derrière. Elle n'est pas le résultat d'une coordination des différents risques. Même si la vitesse de passage choisie permet une réduction sensible de tous les risques, elle ne s'appuie aucunement sur leur compréhension.

[27] Nous verrons dans le paragraphe suivant que l'expérience permet parfois à certains interviewés de comprendre en action des situations qui leur sont incompréhensibles en théorie, mais nous devons aussi signaler que cette pseudo-expérience, sans réflexion ou capacité à réfléchir sur une situation particulière, renforce quelquefois encore des comportements discutables.

L'exemple de vie active 5

Nous avions montré dans l'analyse de la démarche experte que penser à (raisonner pour en conclure) positionner son pied devant le frein afin de faire baisser la durée du temps de réaction à hauteur d'intersection se faisait sur un cause à effet de niveau fin concret. Vie active 5 énonce spontanément deux gestes de conduite qui l'aideraient à passer l'intersection « **J'aurai toujours un pied devant le frein et un autre sur l'embrayage** ». Il anticipe ainsi deux risques « **un pied devant le frein pour freiner si y a une voiture** » et un pied devant l'embrayage « **pour pas caler** ». Ces deux anticipations ne nécessitent pourtant pas chez lui la mise en œuvre d'opérations mentales de haut niveau[28] parce qu'il se sert ici davantage de son expérience de conduite (cyclomoteur) et de sa qualification (mécanicien auto) que de raisonnements.

9. Conclusion

Cette question associée 2 nous permet d'observer le comportement des interviewés face à une situation s'appuyant sur deux règles, l'une commune et connue (« priorité à droite »), l'autre complexe et peu connue sinon inconnue pour ces interviewés (ralentissement selon visibilité). Elle leur demande aussi de se positionner face à trois risques différents (droite, gauche et derrière) qu'il faut d'abord avoir les capacités de comprendre.

9.1 Les règles

La règle de passage à l'intersection (priorité à droite) a encore une fois été dégagée par tous les interviewés. Son application n'a guère posé de difficulté par rapport à l'ordre de passage à déterminer. Tous les interviewés savent que dans une intersection sans signalisation cette règle s'applique. Ils en infèrent donc que le véhicule de gauche les laisse passer et qu'ils cèdent le passage à celui de droite.
La règle visant à demander aux conducteurs d'adapter leur vitesse aux conditions de visibilité n'est citée en tant que règle par aucun des interviewés. Trois manières différentes d'aborder le comportement des interviewés dans cette situation sont à distinguer au regard de cette dernière règle :

- Ceux qui réinventent la règle en action et l'expliquent (étudiants 1 et 4)
- Ceux qui réussissent à l'appliquer dans cette situation (étudiants 2, 3 et 5 ; lycéens 2, 4 et 5 ; vies actives 1 et 5[29])
- Ceux qui ne réussissent même pas, dans cette situation, à adopter un comportement en rapport avec cette règle (lycéennes 1[30] et 3 ; vies actives 2, 3 et 4)

La règle de ralentissement en fonction de la visibilité dans cette situation avec une priorité à droite sans visibilité nécessite la mise en œuvre de raisonnements complexes pour être comprise. Seuls deux étudiants en sont capables.

---

[28] Nous n'affirmons pas par là qu'il serait incapable de les mener.
[29] Vies actives 1 et 5 sont les seuls interviewés à avoir une expérience conséquente de conduite automobile.
[30] Lycéenne 1 simplifie la situation en s'arrêtant, tandis que les quatre autres interviewés sont véritablement incapables de la comprendre, tout au moins avant indication, ce qui n'est pas identique d'un point de vue cognitif.

L'ajustement simple de la vitesse à la visibilité ne pose en réalité guère de difficultés aux huit interviewés du second groupe. Même sans s'appuyer sur une règle, ils calculent sans difficulté une vitesse de passage leur permettant de s'arrêter dans l'espace libre.
Que cinq interviewés sur quinze ne parviennent absolument pas à mettre en œuvre cette règle est malgré tout à signaler. Leurs difficultés sont d'ailleurs moins reliées à la capacité de calculer une vitesse de passage possible en fonction de la visibilité qu'à leur capacité à comprendre qu'il faut effectuer un tel calcul et donc à comprendre la règle[31].

9.2 L'ordre des contrôles

Pour douze interviewés l'ordre des contrôles est tributaire de la règle : priorité à droite, je regarde à droite en premier. Ils regardent en premier à droite sans comprendre l'impossibilité pratique d'un tel comportement puisqu'ils regarderaient alors à gauche trop tard (leur voiture aurait déjà dépassé la trajectoire supposée d'un véhicule de gauche). Ces interviewés sont à la fois ceux qui avaient donné cette réponse pour la question théorique 2 mais aussi trois autres qui ont changé d'avis à cause de la règle de priorité. Seuls deux interviewés, ceux qui avaient également été capables de généraliser l'ordre des contrôles pour la question théorique 2, parviennent à comprendre qu'il faut regarder à gauche en premier, même dans cette situation.
Le rôle de la généralisation est ainsi confirmé avec force en tant qu'outil conceptuel. Elle permet de fixer un comportement même à travers des situations différentes. L'absence de généralisation n'est pas la certitude de l'erreur, mais outre qu'elle demanderait à l'interviewé de reconstruire entièrement son raisonnement à chaque situation, nous voyons qu'elle est quand même à la base d'un risque accru d'erreur.

9.3 Les risques

La situation théorique associée 2 nous permet d'évaluer le comportement déclaré des interviewés face à trois risques qu'il leur faut découvrir et discuter.

- Le risque par rapport au véhicule de droite auquel ils cèdent le passage
- Le risque par rapport au véhicule de gauche qui leur cède le passage
- Le risque par rapport à un véhicule derrière lors d'un freinage

Le risque de droite est unanimement reconnu sinon surévalué. Le risque de gauche est souvent minimisé sinon éludé. Le risque par rapport au véhicule derrière n'est initialement perçu que par un seul interviewé. Ces trois risques demandent pour être pris en compte la mise en œuvre d'opérations mentales de niveaux très différents. Pour le risque de droite il suffit d'associer à la priorité l'imagination d'un véhicule venant de droite. Pour le risque de gauche il faut imaginer un véhicule de gauche et penser qu'il pourrait ne pas respecter la règle. Pour le véhicule derrière, il faut à la fois imaginer s'arrêter brutalement pour un véhicule de droite ou de gauche et penser que cela pourrait alors gêner un autre véhicule, imaginé lui aussi, mais derrière. Trois raisonnements, du plus simple au plus complexe, pour des perceptions de trois risques différents. Le risque de droite est à la fois le plus simple à découvrir, le plus reconnu

[31] Nous pouvons également découper cette règle en deux temps. Un premier temps qui consiste à la comprendre et un second qui est l'occasion de l'évaluation de la vitesse en fonction de la visibilité. De façon assez nette, c'est davantage la phase de compréhension de la règle qui pose problème à ces derniers interviewés que la phase d'évaluation ou de calcul proprement dite. Il est possible, comme pour les interviewés du deuxième groupe, de passer immédiatement à la phase de calcul en situation et donc de réussir à passer à la bonne vitesse sans forcément en comprendre le socle théorique.

et le plus important pour les interviewés : le risque de gauche est perçu mais plutôt ignoré ; le risque derrière est le plus complexe à définir, le moins reconnu et le moins pris en compte.
La difficulté cognitive liée à la reconnaissance des différents risques peut ainsi être coordonnée à l'évaluation par les interviewés de l'importance de ces mêmes risques. Nous découvrons alors une forme de gestion cognitive contrainte du risque avec une prépondérance du visuel et de l'imaginable selon la règle (priorité à droite, véhicule à droite) sur l'imaginable en tant qu'entorse à la règle (véhicule à gauche) et sur l'imaginable en tant que conséquence de la règle ou de son entorse (véhicule derrière). Face à plusieurs risques, ce n'est pas celui dont les conséquences seraient les plus graves qui est principalement pris en compte mais, selon la règle appliquée, le plus facilement prévisible.
Le rapport au risque (attitude générale face au risque) des interviewés dépend alors aussi de leurs capacités cognitives à comprendre les risques et à les percevoir. Si la découverte des risques et le rapport au risque sont fortement liés, nous avons pu montrer que leurs liens étaient aussi cognitifs.

9.4 Les comportements et les risques

Il est de bon ton de fustiger les comportements et d'affirmer que les jeunes conducteurs prennent trop souvent et en toute conscience des risques inconsidérés. Cette prise de risque, à travers l'analyse de cette situation, n'est pas toujours aussi volontaire qu'elle ne paraît. Elle résulte aussi de difficultés cognitives : les règles du code de la route sont quelquefois trop complexes pour être comprises ; le risque, lorsqu'il doit être construit, est quelquefois difficile à approcher et à percevoir. Nous avons ainsi tout au long de cette situation théorique associée été mis en présence de connaissances et de risques que seuls des modes de raisonnement de haut niveau pouvaient aider à comprendre a priori[32]. Certains interviewés restent en dehors de cette compréhension quel que soit par ailleurs leur rapport général au risque.
A ces problèmes premiers de compréhension du risque se mêlent également des représentations de la conduite (de leur conduite et de la conduite de ceux qui abordent l'intersection). Ces représentations sont d'autant plus influentes chez les interviewés qui n'ont pas su réinventer la règle de ralentissement. Aucun interviewé, même parmi ceux dont nous soulignions les difficultés, n'émet par exemple le moindre doute par rapport à ses compétences supposées. Ils disent bien rouler et pensent que généralement les autres font de même : chaque conducteur devant respecter les règles qui le concernent. Ils estiment que si eux-mêmes respectent la règle, même ce qui pourrait leur arriver ne serait pas de leur faute.
Sous estimation des risques et surestimation de leurs propres compétences se conjuguent alors pour placer ces interviewés, au moins à travers leurs discours et leurs intentions[33], dans des situations délicates.

9.5 Réduire ou maîtriser les risques de la situation

Puisque tous les interviewés ralentissent au moins jusqu'à 50 km/h, nous pouvons écrire qu'ils réduisent conjointement tous les risques de cette intersection. Rien ne laisse pourtant supposer, en dehors de la capacité de l'étudiant 4 à trouver une solution globale, que cette réduction des risques pourrait intervenir chez eux dans d'autres situations, dans d'autres intersections, sans cette priorité à droite pour laquelle seule ils affirment souvent ralentir.

---

[32] Nous n'affirmons pas que ces risques ne seront compréhensibles par d'autres moyens, après réussite au permis de conduire. Cette incompréhension initiale est néanmoins problématique.
[33] Nous aurons l'occasion de vérifier dans les situations pratiques si ces comportements perdurent et comment ils se traduisent dans l'action.

Cette réduction des risques sans prise de conscience de chacun d'entre eux n'est pas équivalente à leur véritable maîtrise telle que l'effectue l'étudiant 4, avec une évaluation distincte de chacun des risques au service d'une solution générale. Il y a une différence essentielle entre ce sujet qui estime pourtant pouvoir passer à 50 km/h et les autres interviewés, même lorsqu'ils passent à 30 km/heure. Etudiant 4, en prenant en compte tous les risques à partir des deux règles, est le seul interviewé à se placer dans une position consciente de maîtrise globale de la situation. Les autres sont au mieux dans une position de maîtrise particulière de certains risques et de réduction globale non consciente de tous les risques.
La réduction des risques est toujours à séparer de leur maîtrise. Seule la maîtrise des risques garantit une prise de conscience par l'interviewé de tous les risques. Ainsi, même en présence de deux comportements observables identiques, il est alors important de faire la différence entre ce qui est la conséquence de la maîtrise des risques et ce qui l'est de la seule réduction de ces risques en situation.

Chapitre VII : L'analyse de la situation pratique 1

Rappel de la situation

Cette situation est la première à caractère essentiellement pratique. Les sujets sont au volant d'un véhicule et abordent une intersection sans visibilité, hors agglomération, avec régime de priorité à droite. L'intersection est en forme de T. Les usagers venant de droite n'ont pas la possibilité d'aller tout droit et doivent obligatoirement ralentir pour tourner à droite ou à gauche. Les deux routes sont des départementales, de faible largeur, avec une circulation malgré tout a priori réduite.

Rappel des règles

Deux règles sont à mettre en œuvre par les interviewés dans cette situation :

- Règle dite de priorité à droite
- Règle de ralentissement selon les conditions de visibilité

Rappel de la particularité de la situation

L'expérimentation pratique concerne neuf sujets classées en trois catégories : trois étudiants ; trois lycéens ; trois vies actives.
Les interviewés concernés sont en fin de formation (étape 4), proche d'une présentation au permis de conduire et censés maîtriser ce type de situation.
Pour l'analyse cognitive de la démarche experte, nous avons découpé l'approche de l'intersection en trois « moments », en fonction de la distance par rapport à l'intersection, et en trois « temps » présentant les comportements des interviewés.

1. Moment 1, temps 1

Rappel de la démarche experte

Nous sommes à plus de 100 mètres du panneau de priorité à droite annonçant une intersection à 150 mètres. La distance totale par rapport à l'intersection est donc de 250 à 300 mètres.
D'après l'analyse de la démarche experte, nous circulons à environ 80 km/h. En apercevant le panneau nous réduisons légèrement l'allure en cessant d'accélérer. Nous contrôlons également nos rétroviseurs.

1.1 Recueil des données

1.1.1 Les vitesses initiales constatées et les rapports de vitesse utilisés

Toutes les vitesses initiales des sujets se situent entre 60 km/h (lycéenne 6) et 80 km/h (lycéenne 8 ; vie active 5), en passant par 70 km/h (étudiants 1, 6 et 7 ; lycéen 7 ; vies actives 6 et 7). Ces vitesses sont toutes légèrement inférieures à la vitesse de la démarche experte mais restent néanmoins dans une fourchette conforme à la configuration des lieux (route étroite et sinueuse), à la réglementation et au niveau des interviewés. Tous les interviewés abordent cette intersection en quatrième. Dans l'analyse experte, nous circulions en cinquième. Sur les deux premiers points relevés, nous constatons donc que les sujets ont plutôt tendance à rouler un peu moins vite, avec un rapport de vitesse inférieur, que l'expert. Les différences de vitesse entre les différents sujets ne sont pas encore significatives.

1.1.2 Observations et connaissances de la signalisation

Observations et connaissances conformes à celles de la démarche experte

Six des neufs interviewés (étudiants 1, 6 et 7 ; lycéens 6 et 7 ; vie active 7) voient le panneau « **j'ai vu un panneau comme ça, un triangle (lycéenne 6)** » avec le pictogramme « **une croix (étudiante 7)** », pour une signification « **priorité à droite...** » à une distance « **à 150 mètres (étudiante 1)** » et pour un comportement induit par le panneau et la règle « **que j'ai pas le droit de dépasser, que je dois céder le passage à droite (lycéenne 6)** ».

Observations conformes, connaissances incomplètes

Lycéenne 8 voit le panneau et en connaît la signification. Elle indique, en pensant se référer à la règle, une distance inexacte par rapport à l'intersection « **normalement c'est 50 mètres** ».

Observations et connaissances divergentes de celles de la démarche experte

Deux interviewés (vies actives 5 et 6) n'observent pas véritablement le panneau. L'un des deux ne le voit pas du tout « **non. J'ai pas le souvenir d'avoir vu un panneau (vie active 5)** » ; l'autre le voit « **y avait un panneau (vie active 6)** » mais sans en avoir distingué ni la forme, ni la couleur, ni la signification. Cette dernière divergence par rapport à la démarche experte est liée à l'observation de la situation[1] et ne résulte pas d'une méconnaissance de la signification du panneau.

1. 2 Les comportements des interviewés (Ralentissement et imagination)

Cinq sujets ralentissent dès à présent par rapport à la priorité à droite qui se profile. Le ralentissement seul n'étant pas considéré comme un élément suffisant de différentiation des sujets, nous découperons encore la catégorie de ceux qui ralentissent en deux groupes :

- Ceux qui imaginent la situation, c'est à dire imaginent un véhicule de droite et commencent à réagir par rapport à celui-ci.

[1] Nous montrerons en même temps que cette non-observation du panneau est parallèle à des représentations particulières de la situation et que le défaut perceptif est aussi cognitif. Si la tâche minimale du conducteur consiste à tenir compte de la signalisation, nous pouvons penser que ces deux interviewés ne se mettent même pas en position de l'observer.

- Ceux qui n'imaginent pas véritablement la situation. Leur ralentissement est davantage lié au panneau lui-même qu'à une anticipation de l'application de la règle.

Ceux qui imaginent et ralentissent

Trois interviewés (étudiants 1 et 6 ; lycéenne 8) ralentissent en fonction de l'anticipation du risque et de l'imagination d'un véhicule venant de droite « **il faut que je commence à ralentir** ». Ils s'appuient sur un cause à effet fin concret à partir d'une hypothèse de survenue d'un véhicule à droite « **s'il vient une voiture il faudra la laisser passer parce qu'il y a priorité à droite (étudiant 6)** ». S'ils ralentissent, ces trois interviewés le font moins en relation directe avec le panneau que par rapport à la règle qu'il faudra appliquer « **pas dépasser et laisser la priorité à celui qui vient de droite** ». Ils ralentissent par anticipation et par rapport à ce qu'ils savent déjà devoir faire si quelqu'un vient de droite, même s'ils ne le voient pas encore « **je sais qu'y aura une intersection mais je vois rien (étudiante 1)** ». Nous résumerions leur premier comportement ainsi : ***tout en ne sachant pas si quelqu'un vient, je fais comme si quelqu'un venait donc je ralentis.***

Ceux qui ralentissent sans imaginer

Deux interviewés, étudiante 7 et vie active 7, ralentissent de façon directe et précoce à cause du panneau, sans analyse de la situation et sans qu'ils imaginent véritablement des véhicules pouvant venir de droite. Ils ralentissent dès qu'ils voient le panneau « **je freine (étudiante 7)** », c'est à dire à 300 mètres de l'intersection. Leur ralentissement ressemble à une simple réaction sur stimulus-réponse : panneau de danger = ralentir. Etudiant 7 ralentit d'ailleurs à hauteur du panneau et réaccélère ensuite. Ils peuvent même nous dire que « **si y a une voiture je devrai m'arrêter (étudiante 7)** », mais ils n'imaginent pas pour autant ce véhicule ni un comportement par rapport à celui-ci. Ces deux interviewés ne font pas une véritable hypothèse par rapport à des véhicules qui pourraient survenir de droite. Ils n'anticipent pas mais répondent en situation à un comportement appris. L'opération mentale qu'ils mettent en œuvre reste d'un niveau début concret : « **Je me dis y faut s'arrêter pour laisser passer ceux qui z'ont la priorité (vie active 7)** ». De fait, ils continuent à réagir selon une forme de conditionnement par rapport à des règles théoriques apprises : ***panneau triangulaire = danger = ralentir.***

Ceux qui ne ralentissent pas

Deux interviewés, vies actives 5 et 6, n'avaient pas vu le panneau et ne ralentissent pas « **j'ai pas ralenti. J'ai roulé normalement (vie active 6)** » et « **oh, ben moi j'roule (vie active 5)** ». Le comportement de ces deux interviewés est encore à ce moment la conséquence de ce qu'ils n'ont pas su voir[2]. Ils ne sont pas en position de pouvoir imaginer quelqu'un à leur droite et ***continuent à rouler.***

Deux interviewés, lycéens 6 et 7, continuent à la même vitesse malgré le panneau qu'ils voient : « **Et je ne ralentis pas (lycéenne 6)** ». De fait, ils ne parviennent pas dans cette situation à imaginer les risques. Ils raisonnent et ne se comportent que par rapport à l'absence d'informations visuelles relatives à la route de droite : ils voient le panneau mais pas la route

[2] Même si ce qu'ils n'ont pas su voir est aussi la conséquence de ce qu'ils se sont représenté.

de droite, donc ne ralentissent pas : *je ne ralentis pas parce que je ne vois personne à droite même si je sais que je dois céder le passage à droite*[3].

1.3 Les comportements à l'issue de ce premier temps

Nous pouvons, à cet instant, résumer et évaluer les comportements des interviewés de cette manière :

- Tous circulent en deçà de la vitesse relevée dans la démarche experte.
- Sept d'entre eux aperçoivent le panneau de priorité à droite contre deux qui ne l'aperçoivent pas.
- Cinq interviewés ralentissent tandis que quatre autres continuent encore à la même vitesse (les deux interviewés qui n'ont pas vu le panneau et deux de ceux qui l'ont vu).

Par rapport à la démarche experte, seuls trois interviewés en restent proches : étudiants 1 et 6, lycéenne 8. Ils imaginent un véhicule à droite et commencent à réagir en fonction de celui-ci. Les six autres interviewés se sont déjà éloignés de la démarche experte pour des raisons diverses : difficultés cognitives à anticiper la situation pour étudiant 7, lycéens 6 et 7, vie active 7 ; défaut d'observation[4] pour vies actives 5 et 6.

2. Moment 2, temps 2

Rappel de la démarche experte

Nous avons désormais dépassé le panneau de priorité de passage et nous nous trouvons donc à un peu moins de 150 mètres de l'intersection. Ce moment 2 débute juste après le panneau et s'achève à vingt mètres de l'intersection. Celle-ci est encore invisible à hauteur du panneau et n'est décelable que 100 mètres plus loin (à 50 mètres environ de l'intersection) ; la visibilité à droite est faible et il n'est pas encore possible de voir si quelqu'un vient de droite[5].
D'après la démarche experte, le conducteur continue à ralentir : dans un premier temps en attendant de déterminer la position de l'intersection, dans un second temps parce que la visibilité à droite reste insuffisante. Dans l'hypothèse d'un arrêt, il contrôle ses rétroviseurs.

2.1 Recueil des données

2.1.1 Le rapport de vitesse et la vitesse

Ceux qui passent en troisième

Deux sujets (étudiants 1 et 6) choisissent de passer en troisième et surtout de continuer à ralentir. Leur vitesse s'abaisse alors, en fin de moment 2, jusqu'à 40 km/h, conformément à celle de l'analyse de la démarche experte.
Lycéenne 8 passe également en troisième. Cette dernière interviewée replace pourtant son pied devant l'accélérateur. Elle déclare « **Je continue à la même vitesse** », alors qu'elle circule malgré tout encore à 50 km/h.

---

[3] Nous verrons toutefois que ce raisonnement est malgré tout influencé par le contexte et la configuration des lieux.
[4] Ce défaut d'observation pourra parfaitement par la suite être suivi par des difficultés cognitives.
[5] Même si nous voyons l'intersection nous ne voyons pas si quelqu'un vient de droite.

Ceux qui restent en quatrième et ne ralentissent pas

Six interviewés, étudiante 7, lycéens 6 et 7, vies actives 5, 6 et 7 continuent sans changer de vitesse ni ralentir « **j'ai pas ralenti. J'ai roulé normalement (vie active 6)** », même s'ils constatent « **on voyait juste le panneau mais rien à droite (vie active 7)** ».
Ils découvrent la position de l'intersection lorsqu'ils voient les balises « **oui, je voyais les deux cônes là..., les balises** » à une cinquantaine de mètres de celle-ci « **je l'ai vue au moins, au moins à 50 mètres, oui (lycéen 7)** ». Ils continuent pourtant sans ralentir davantage même s'il leur est encore impossible de voir si quelqu'un vient de droite. Ils concluent déjà « **que j'ai pas besoin de ralentir (lycéenne 6)** » et que « **je continue à rouler (lycéen 7)** ».
Les deux interviewés qui n'avaient pas vu le panneau adoptent le même comportement que les autres. En voyant les balises d'intersection, ils pourraient encore parfaitement adapter leur allure à la visibilité, mais ils ne le font pas « **oh, j'devais être au moins à 80** », montrant de la sorte qu'ils n'imaginent pas réellement les risques de cette situation « **j'voyais qu'y avait pas de véhicule sur cette route** » et donc « **qu'là y a pas de danger (vie active 5)** ».

2.1.2 Rapport de vitesse, vitesse et représentation de la situation

Tous les interviewés qui éprouvaient au moment précédent des difficultés à imaginer la situation restent encore en quatrième ; ceux qui imaginaient la situation passent en troisième. L'élément essentiel du ralentissement à l'approche de l'intersection n'est donc pas la seule connaissance de la règle mais aussi la capacité à imaginer et se représenter une situation dégradée et à activer les moyens à même[6] de la prévenir.

2.2 Les comportements des interviewés

2.2.1 Changement de vitesse et anticipation pour comportement conforme à la démarche experte

Deux sujets, étudiants 1 et 6, changent de vitesse pour ralentir et accompagner leur décélération mais aussi et surtout parce qu'ils cherchent à adapter leur vitesse à la visibilité. L'anticipation fait suite à l'imagination d'un véhicule à droite qu'ils devront laisser passer d'après la règle de priorité mais aussi sur une application pratique de la règle de ralentissement selon les conditions de visibilité. La coordination des deux règles se traduit par un comportement conforme à celui de la démarche experte que nous pourrions résumer ainsi chez ces deux étudiants : ***pour respecter la règle de priorité par rapport à un éventuel véhicule de droite, je ralentis en fonction de la visibilité***[7].

2.2.2 Changement de vitesse et anticipation pour un comportement différent de la démarche experte

Le changement de vitesse en troisième est aussi pour lycéenne 3 la conséquence d'une anticipation de la situation au droit de l'intersection. L'interviewée différencie pourtant la vitesse à laquelle elle roule de celle à laquelle elle devrait rouler : « **A quelle vitesse je roulais ou je dois rouler?** ». Cette différenciation est moins une remise en cause de son

[6] Ces moyens sont à la fois réflexifs et constitués par des procédures d'action, nous les examinerons ultérieurement.
[7] Réinvention de la deuxième règle pertinente dans cette situation.

comportement (elle pense pouvoir s'arrêter) qu'une remise en cause de ce qu'elle a appris. La position de son pied devant l'accélérateur comme sa vitesse montrent pourtant clairement qu'elle n'est déjà plus en mesure de respecter la règle de ralentissement selon la visibilité. Elle sait qu'il y a une priorité à droite mais ne parvient pas en action à adapter sa vitesse aux conditions de visibilité. Comportement résumé : ***il y a priorité à droite, il me faudra m'arrêter si quelqu'un vient de droite, pour cela je continue à la même allure***[8].

2.2.3 Absence de changement de vitesse et absence d'anticipation

Six interviewés, étudiante 7, lycéens 6 et 7, vies actives 5, 6 et 7, restent en quatrième sans ralentir jusqu'à moins de vingt mètres de l'intersection. Cela dénote forcément un comportement où la prise en compte de l'intersection ne s'effectue pas conformément à la démarche experte. Ces interviewés n'imaginaient pas un véhicule à droite en voyant le panneau mais ils ne l'imaginent pas davantage en voyant l'intersection sans visibilité. Ils connaissent la règle de priorité à droite mais cela reste sans effet sur leur conduite. Ils n'appliquent pas davantage la règle qui impose ***de circuler à une allure d'autant plus modérée que les conditions de visibilité sont moins bonnes***. Leur absence de ralentissement à hauteur du panneau pouvait encore leur permettre de s'arrêter mais dorénavant ils ne sont plus en position de s'arrêter si quelqu'un vient de droite. Comportement résumé : ***malgré la priorité à droite, parce que je n'imagine pas, dans cette situation, un véhicule qui viendrait de droite, je continue à la même allure.***

2.3 L'attente de l'intersection

Dans l'attente de voir, au droit de l'intersection, si un véhicule vient de droite, seuls deux interviewés (étudiants 1 et 6) continuent à véritablement adopter un comportement conforme à l'analyse experte : « **Je sais qu'y aura une intersection mais je la vois pas** ». S'ils attendent de voir « **j'attends** », leur attente n'est pas inactive, ni au niveau des réflexions ni à celui de l'action pratique « **je laisse couler la voiture et puis je freine un tout petit peu (étudiante 1)**». « **Pour mettre la troisième (étudiant 6)** ». Ils parlent eux-mêmes d'anticipation « **avant donc, avant d'arriver à cette priorité il faut ralentir pour pouvoir anticiper (étudiant 6)** ». L'outil de cette anticipation est l'imagination « **J'm'imaginais si y avait une voiture qui vient (étudiante 1)** ». Ils imaginent le véhicule de droite, celui qu'il ne leur est pas possible de voir, comme s'il allait venir en même temps qu'eux, et réagissent en conséquence.
L'attente de l'intersection existe également chez lycéenne 8, mais celle-ci n'a pas « l'intelligence » des deux précédentes, notamment au niveau de l'appréciation des risques, des distances ou des vitesses.
Les six autres n'attendent pas l'intersection, ou plutôt attendent une intersection conforme à leur représentation de la situation « **ben parce que j'étais hors agglo, et je m'y attendais pas. Hors agglo, sur une route aussi longue on s'attend pas à devoir céder le passage (lycéen 7).** ».

[8] Lycéenne 8 sait également qu'il lui faut ralentir suffisamment pour s'arrêter (elle réinvente partiellement la règle mais ne parvient pas à l'appliquer). Nous verrons ultérieurement que l'appréciation des vitesses et le rapport au risque l'empêchent de continuer à avoir un comportement de conduite conforme à celui de la démarche experte.

3. Moment 3, temps 3

Rappel de la démarche experte

Nous sommes désormais à moins de 20 mètres de l'intersection et nous pouvons envisager désormais un contrôle efficace à droite. Nous continuons à ralentir pour adapter la vitesse du véhicule à la visibilité. Nous rétrogradons en deuxième pour avoir une certaine réserve de puissance tout en gardant encore le pied droit devant le frein. Au moment où nous sommes certains que personne ne vient de droite, nous réaccélérons.
Au-dessus de 30 km/h avec le pied devant l'accélérateur ou de 40 km/h avec le pied devant le frein, l'arrêt est impossible si quelqu'un vient de droite.

3.1 Recueil des données

3.1.1 Contrôle de l'intersection

Tous les interviewés contrôlent à droite et manifestent au moins une attention minimale à l'intersection, même ceux qui vont trop vite et qui ne pourraient de toute façon pas s'arrêter[9].

3.1.2 Rapport de vitesse

Six interviewés passent en quatrième à hauteur de l'intersection (étudiant 7 ; lycéens 6 et 7 ; vies actives 5, 6 et 7). Deux interviewés passent en troisième (étudiante 1 ; lycéenne 8). Un seul interviewé rétrograde en deuxième (étudiant 6).

3.1.3 Vitesses de passage

Vitesse (km/h)	30	40	45	50	60	70	80
Etudiants	1 étu. 6	1 étu. 1		1 étu. 7			
Lycéens			1 ly. 8		2 ly. 6 et 7		
Vies actives				1 vie act. 7		1 vie act 6	1 vie act. 5

Les deux interviewés qui passent à vitesse réduite sont des étudiants. Les deux interviewés qui passent le plus rapidement sont deux vies actives.

3.1.4 Position du pied

Six interviewés passent avec le pied sur l'accélérateur : étudiant 7 ; lycéens 6 et 8 ; vies actives 5, 6 et 7.
Trois interviewés positionnent leur pied devant le frein : étudiants 1 et 6 ; lycéen 7.

[9] Ce contrôle est en l'occurrence pour certains davantage un réflexe qu'une prise d'information.

3.2 Le contrôle du rétroviseur et le risque d'un freinage

3.2.1 Le risque de freinage anticipé

Un seul interviewé prend en compte le risque par rapport à un véhicule derrière lui en cas de freinage « **Je regarde les rétros y a personne (étudiant 6)** ».

3.2.2 L'absence de prise en compte initiale de ce risque

Huit interviewés sur neuf ne prennent pas véritablement en compte le risque par rapport à un véhicule derrière eux[10], même si trois d'entre eux ont effectué un contrôle de rétroviseur.
Vie active 5 voit à plus de 300 mètres de l'intersection un véhicule derrière lui « **un fourgon blanc. Une Ford** ». Nous relevons aussi dans les grilles d'observation que lycéen 7 et étudiante 7 ont aussi contrôlé leur rétroviseur de manière précoce, mais sans que ce contrôle ne soit chez eux la conséquence d'un véritable souci par rapport à un freinage.

Exemple : Le risque indiqué et l'absence de solution chez lycéenne 8

Lycéenne 8 à qui nous indiquons le risque par rapport à un véhicule derrière tente en vain de trouver une solution lui permettant de coordonner les différentes informations en sa possession : un véhicule qui vient de droite pour lequel il lui faut s'arrêter « **si y a une voiture à droite je vais pas moi lui rentrer dedans** » et un véhicule derrière elle qui peut la percuter en cas de freinage intempestif « **si elle a pas vu le panneau et qu'je freine, elle me rentre dedans** ». L'interviewée ne trouve pas de solution par rapport à ces deux risques simultanés « **non, y a rien à faire [...] C'est ou je rentre sur l'autre (à droite) ou l'autre me rentre dedans (derrière)** ». Elle verrait quand même la possibilité de changer de voie pour éviter la voiture de droite « **mais là je rentre dans le fossé, mais là c'est moi la responsable. Non y a rien à faire** ». En cas de problème ou de difficulté à coordonner les risques, mieux vaut respecter la priorité « **et si je laisse passer à droite je respecte le code, le reste...** ».

4. Synthèse générale des comportements

A hauteur de cette intersection, un seul interviewé peut encore s'arrêter dans des conditions de sécurité idéales (étudiant 6) en ayant scrupuleusement suivi la démarche experte. Une autre interviewée pourrait s'arrêter (étudiante 1) mais de façon plutôt brutale (elle arrive malgré tout un peu vite) et dangereuse (elle n'a pas prévu que quelqu'un pouvait la suivre d'où l'absence de contrôle de rétroviseur).
Pour les sept autres interviewés, l'arrêt est tout simplement impossible.

4.1 La stratégie de haut niveau : de la réflexion dans l'action

4.1.1 L'imagination et l'anticipation des situations

Les comportements des étudiants 1 et 6 sont relativement proches par rapport à la manière dont ils abordent cette intersection. Même s'ils sont en situation de conduite, s'ils sont engagés dans l'action avec les indispensables manipulations des commandes du véhicule, ils

[10] La question associée 2 nous permettait déjà de comprendre que le risque par rapport à un véhicule derrière était particulièrement délicat à imaginer. Cette première question pratique confirme l'observation faite à partir de la situation théorique.

sont malgré tout capables de préparer en pensée le passage délicat de l'intersection en anticipant les actions à effectuer grâce à l'imagination. A l'inverse de la définition commune de la conduite comme activité sensori-motrice, basée uniquement sur des coordinations d'action et sur la prépondérance de la vue, les étudiants 1 et 6 mettent en œuvre, à l'intérieur même de leur conduite, des opérations mentales de haut niveau, détachées temporellement et d'un point de vue cognitif des seules coordinations sensori-motrices. Ils ne conduisent ainsi pas seulement avec les yeux mais aussi avec leur anticipation des risques, avec les images de la situation future qu'ils sont capables d'élaborer et sur lesquelles ils raisonnent par anticipation. Cette stratégie est indéniablement une stratégie d'un très haut niveau, conjuguant des capacités techniques de conduite (action sensori-motrice) à des raisonnements qui déterminent cette conduite par rapport à des règles, à des risques et à des hypothèses (survenue de véhicules et d'événements divers). Ils imaginent un véhicule venant de droite et basent tout leur comportement sur cette possibilité même réduite.
L'analyse de la situation se fait chez ces deux interviewés en fonction d'hypothèses, avec des réflexions étayées par les règles en vigueur et les risques effectifs. Elle n'est pas simplement visuelle, en tant que découpage d'une situation (panneau, balise d'intersection, intersection...) ou soumise à des représentations particulières[11]. S'ils attendent entre les « moments » 2 et 3, leur attente n'est pas passive puisqu'ils n'attendent pas de voir mais « **d'avoir des informations (étudiante 1)** ». Ils réagissent à partir d'un véhicule qui peut venir de droite parce que ce risque existe réellement. Leur analyse de la situation est mise au service d'une synthèse en acte, d'un comportement de conduite visant à respecter la règle et à se prémunir de tous les risques, aussi infimes soient-ils. Ces interviewés ne font aucune interprétation à partir du contexte, à partir du fait qu'il y a somme toute peu de chance qu'un véhicule vienne de droite. Ils ne font pas mention de représentations particulières de la situation. Ils raisonnent tout en conduisant et traitent par anticipation l'action pratique avec la rigueur d'une situation problème à résoudre.

4.1.2 La coordination des réflexions

La différence entre les deux interviewés appliquant cette stratégie n'est pas qualitative, selon le mode de raisonnement qu'ils sont capables de mettre en œuvre, mais plutôt « quantitative » par rapport au nombre d'éléments pertinents qu'ils imaginent. Etudiante 1 imagine un véhicule à droite et construit sa stratégie d'approche sur ce seul élément tandis qu'étudiante 6 est capable de multiplier les éléments imaginés et surtout de les coordonner.

L'approche exemplaire de l'étudiant 6

Tout à fait remarquable, par le nombre d'éléments imaginés et par leur coordination, le comportement dans l'action de l'interviewé est en tous points conforme à celui de la démarche experte[12]. Il imagine donc à la fois un véhicule à droite et un véhicule derrière lui pour une solution globale prenant en compte tous les risques. L'utilisation des commandes de son véhicule n'est pas seulement automatisée, elle est réfléchie et expliquée. Il place ainsi son pied devant le frein « **je laisse le pied, au cas où y a une moto qui arrive ou bien une voiture assez rapidement, pour pouvoir freiner et la laisser passer** ». Il rétrograde en deuxième et le justifie par rapport à un impératif mécanique « **ça dépend du bruit du**

[11] Nous verrons que tous les interviewés analysent la situation mais que seuls les étudiants 1 et 6 le font en fonction d'éléments non interprétés. Ils ne calculent pas le risque, ne le réduisent pas, ils le maîtrisent.
[12] Cette conformité ne porte pas simplement sur les comportements observables mais aussi sur les raisonnements qui les fondent. Etudiant 6 n'a d'autre par aucune expérience personnelle de conduite automobile antérieure à la formation.

moteur », mais aussi sur une opération hypothético-déductive de niveau formel « **au cas où, si y a une voiture qui arrive..., pour pouvoir repartir [...] avec un peu plus de puissance.** ». Si la technique de conduite, manière d'utiliser les commandes, est automatisée, l'emploi judicieux des commandes est chez lui réfléchi. Tous les interviewés savent passer leur deuxième, mais un seul le fait dans cette situation et à cet endroit. Il est en même temps le seul qui a véritablement compris tous les enjeux de la situation.

4.1.3 L'imagination et l'anticipation au service des raisonnements

Nous avons montré que l'imagination permettait à ces deux interviewés d'anticiper des situations et de construire une approche de l'intersection tenant compte des règles et des risques. Nous pouvons aussi affirmer que l'anticipation permet à ces mêmes interviewés d'avoir le temps de réfléchir pour agir[13].

La mise en œuvre de raisonnements pendant la conduite demande du temps et représente une charge mentale non négligeable. Cela nous incite à penser qu'il est impossible pour des interviewés en situation d'apprentissage de mener ces réflexions importantes pour la traversée de cette intersection sans anticipation[14] : l'anticipation permet non seulement de penser avant mais elle permet aussi de penser à des moments où l'action n'est pas encore trop compliquée, ainsi que de penser successivement à différents risques, de les ordonner et de les coordonner. Etudiant 6 imagine des risques et fait en sorte que son action les prenne en compte. Il s'octroie, grâce à la réflexion, du temps pour faire ce qu'il a pensé. Un temps qui manque cruellement aux interviewés qui n'imaginent pas[15]. S'il faut des capacités cognitives pour imaginer des situations et anticiper les réponses de conduite adéquates, nous remarquons aussi qu'en situation, seule l'imagination et l'anticipation peuvent permettre de mettre en œuvre les raisonnements qui construisent les solutions pratiques. Des raisonnements qui font partie d'un acte complet de conduite même s'ils sont parfois séparés temporellement de l'action qu'ils guident.

Il est difficile sinon impossible pour les sujets de réfléchir à ce qu'ils font en même temps qu'ils le font[16], au rythme de la vitesse du véhicule. En anticipant, ils donnent à cette réflexion l'occasion de se placer à un moment adéquat. Cette obligation d'anticipation pour l'action marque une des différences entre les situations théoriques et pratiques que nous proposons. La réflexion dans l'action pratique doit être antérieure à l'action pour ne pas générer un risque immédiat. La réflexion dans l'action théorique peut être postérieure à une action première en éclairant une première réponse et même en la modifiant sans risque immédiat. Si étudiant 6 n'anticipait pas, ses réflexions seraient alors trop tardives pour lui permettre de modifier le « trajet » de son véhicule. Il serait donc tributaire d'une forme de hasard qui le mettrait ou non en présence d'un véhicule venant de droite. Ce faisant, si personne ne vient à droite et s'il a pris conscience de son erreur, il aura malgré tout appris. Cette manière d'apprendre est comparable à celle de quelqu'un qui prendrait conscience d'une erreur dans une question

---

[13] Nous pouvons sans doute parler d'une boucle d'action avec « anticiper pour avoir le temps de réfléchir pour agir » mais aussi réfléchir pour anticiper. Ces deux réflexions ne sont pas les mêmes. Réfléchir pour anticiper est davantage du domaine du pourquoi agir (il y a une priorité à droite sans visibilité...) tandis que réfléchir pour agir est du domaine du comment agir (ralentir en fonction de la visibilité, rétrograder, garder le pied sur le frein...). Ces deux formes de réflexion différentes sont néanmoins utiles à l'action.

[14] L'anticipation permet à la fois de répondre à des impératifs mécaniques et à des impératifs cognitifs. Le véhicule a besoin de distance pour freiner ou s'arrêter ; la pensée du conducteur a besoin de temps pour s'organiser et organiser sa prise de commande de la mécanique.

[15] Nous verrons que deux d'entre eux se plaignent explicitement de n'avoir pas eu le temps de coordonner ce qu'ils pensaient devoir faire et ce qui se passait réellement.

[16] Nous en examinerons des cas concrets dans le paragraphe suivant.

théorique et qui s'efforcerait de ne plus la commettre, mais la prise de risque qui en découle est bien différente quand même.

4.2 Les comportements de l'action : l'absence de réflexion notable conjointe

Sept interviewés, étudiante 7, lycéens 6, 7 et 8, vies actives 5, 6 et 7, mêlent très peu l'imagination, l'anticipation et la réflexion à leurs actions. Ils connaissent en théorie la règle qui s'applique à cette intersection mais passent tous nettement trop vite à sa hauteur pour son application pratique. Ils savent pour la plupart d'entre eux, 300 mètres avant l'intersection, qu'il leur faudra s'arrêter si une voiture vient de droite mais en l'absence de réflexion sur le « ***comment*** » ou en l'absence d'activation d'un « ***comment ils feraient pour s'arrêter*** » dans cette situation, avec cette visibilité et ces conditions de circulation, leur connaissance de la règle est stérile. Les comportements de ces interviewés subissent certaines influences qui ne sont pas simplement liées aux règles qui s'appliquent et à la manière de les appliquer. Ces influences sont à la fois les éléments justificatifs et explicatifs de leurs comportements. Nous ne cherchons pas encore à ce stade à nous interroger sur l'émergence[17] de ces influences, nous commencerons juste par les présenter.

4.2.1 Les représentations de la situation : le risque de droite

Six interviewés concluent qu'il n'y a pas de voiture parce qu'ils n'en voient pas (alors même qu'ils admettent ne pas voir si quelqu'un vient de droite). Ils restent ainsi sur un mode de raisonnement uniquement visuel (préopératoire) « **je voyais pas si y avait une voiture ou pas à hauteur du panneau. Y avait sûrement personne (lycéenne 6)** ». Si nous mettons leurs conclusions directement en relation avec le contexte[18], nous voyons qu'ils l'affirment avant tout parce qu'ils circulent sur cette route étroite, hors agglomération « **sur le coup j'ai pas fait gaffe du tout parce que j'étais hors agglo (lycéen 7)** ». Leurs représentations de la situation leur permettent de conclure « **que j'ai pas besoin de ralentir (lycéenne 6)** ». C'est donc moins souvent une incapacité cognitive générale à mettre en œuvre un raisonnement sur des éléments non visuels qu'une incapacité ponctuelle à mettre en œuvre ce même raisonnement dans ce contexte précis qui est en cause « **vous avez vu la route où il vient (vie active 5)** ».

L'exemple de vie active 6

L'interviewée n'affirme pas simplement que l'étroitesse de la route de droite lui a fait choisir de ne pas ralentir, elle affirme qu'elle l'a empêchée de ralentir « **à droite c'est une petite route de village [...] Ca m'a empêché de ralentir** ». A contrario une plus grande route lui permettrait de réagir « **une plus grande route ça permet d'agir plus vite** ».
Son discours illustre un cas où il n'y a pas de réflexion entre la perception et la réaction[19]. Un cas également singulièrement pauvre, autant d'un point de vue cognitif que par rapport à la compréhension d'une situation. Sa représentation du risque de droite devient le stimulus d'une réponse conditionnée, une réponse comportementale empêchée d'être réfléchie.

[17] Ces influences sont fortes sur ces sept interviewés alors même qu'elles épargnent les deux étudiants.
[18] Lorsque nous parlons de contexte nous nous limitons ici à l'environnement du conducteur.
[19] Un cas finalement assez proche de la perception directe de ce qu'il faut faire, assez proche de la théorie développée dans « **Le Guide pour la formation des automobilistes** » où *les yeux voient ce qu'il faut faire :* un cas où les yeux vont jusqu'à empêcher ou permettre de faire.

4.2.2 Les représentations de la vitesse

Les représentations qu'ont les interviewés de la vitesse à laquelle ils peuvent circuler sont également influencées par le fait d'être hors agglomération « **la vitesse [...] On peut rouler assez vite quoi (vie active 6)** ». La vitesse à laquelle il est possible de circuler se transforme parfois en vitesse à laquelle il faut circuler ou plutôt sous laquelle il n'est pas possible de circuler : « **T'es hors agglo, pour moi tu restes à une vitesse assez vite, et tu peux pas rouler doucement (étudiante 7)** ».
Ces interviewés ont parallèlement des représentations des vitesses de ceux qui viennent de leur droite : ceux-là ne peuvent pas aller tout droit et ne peuvent donc pas aller très vite. Eux même roulent donc forcément assez vite tandis que les autres ne le peuvent pas.

4.2.3 La remise en cause de l'apprentissage

Même si cette situation est la première à caractère pratique, nous ne devons pas pour autant oublier qu'elle est malgré tout une situation où le sujet se positionne d'une manière ou d'une autre par rapport à un apprentissage. Elle est une situation de conduite réelle placée dans le cadre d'une leçon de conduite en vue d'une préparation à l'examen du permis de conduire.
Beaucoup d'interviewés remettent d'une manière ou d'une autre en cause ce qu'ils ont appris et ce qu'ils sont censés faire.
Vie active 7 passe trop rapidement alors même que lors d'une autre leçon de conduite, en tant que passagère arrière, elle était déjà passée à cet endroit[20]. Elle en a d'ailleurs un souvenir précis « **la monitrice elle a expliqué qu'au permis c'était 30 en deuxième** ». Malgré cela elle passe en quatrième à 50 km/heure. Elle a entendu le discours de la monitrice mais ne l'a sans aucun doute relié qu'au permis de conduire. Elle fait ainsi une différence entre les conditions de l'apprentissage ou de l'examen et la réalité « **la monitrice elle me dit 30, mais 50 c'est bon aussi**[21] ».
Lycéenne 8 ne pense pas être à 50 mètres de l'intersection comme on le lui aurait appris[22] « **oui je sais, normalement c'est 50 mètres, mais en tous cas y a pas 50 mètres** ».
Les interviewés savent souvent qu'il aurait été possible de faire autrement, pour respecter le code et les procédures apprises. Etudiante 7 que nous interrogeons sur ce qu'elle a fait, nous présente d'abord ce qu'elle aurait dû faire. Elle différencie ainsi ce qu'elle sait être prescrit « **je rétrograde... Normalement** » de ce qu'elle fait « **ah je te dis ce que j'ai fait, pas ce que j'aurais dû faire (étudiante 7)** ». Elle a certes appris comment faire mais elle se décide à faire comme ce que tout le monde fait, ou du moins comme elle se le représente « **J'aurais dû 30, mais je pense tout le monde passe à 50 ici (vie active 7)**[23] ».

Des remises en cause implicites de la manière d'apprendre

Ces remises en cause de l'appris sont également des remises en cause fortes de la manière d'apprendre[24]. Les interviewés sont manifestement plus influencés par les représentations de

[20] Cela n'était pas prévu lors du choix des interviewés mais cela s'avère en même temps très éclairant par rapport au comportement réel de l'interviewé.
[21] Il nous faudra tout de même voir si elle ne passe pas malgré tout à 50 km/h parce qu'elle n'est pas capable de passer à 30. Sa référence à l'appris vient après son passage à hauteur de l'intersection. Nous verrons par la suite que l'interviewée n'est pas véritablement capable d'adapter son comportement aux circonstances.
[22] Nous employons le conditionnel parce que la distance apprise et effective est de 150 mètres.
[23] Une représentation qui n'est en réalité construite que sur ce qu'elle peut penser des comportements des autres conducteurs puisqu'elle n'est jamais passée à cet endroit (hors formation).
[24] La manière la plus rapide « d'apprendre » consiste le plus souvent en une forme de bachotage pour préparer un examen. Le chemin de la compréhension est pour certains si long que si nous le mettons en rapport avec le

la situation que par ce qu'ils ont appris. Même s'ils sont prêts à donner le change lors de l'examen et à adopter un comportement conforme à celui de l'analyse de la démarche experte, ce comportement a peu de chance de survivre à l'examen. Ce décalage entre le prescrit et leur réalité est néanmoins problématique dans la mesure où leur réalité ne s'appuie pas sur une optimisation dans l'action des connaissances mais sur le pari que personne ne viendra de droite. L'appris, dans une situation de conduite, ne vise pas simplement à préparer le formé à l'examen mais plutôt à lui inculquer un « savoir-faire d'action » transférable à de nombreuses situations post-permis, ce qui manifestement n'est pas le cas.

4.2.4 Les transformations de la situation

La route sur laquelle circulent ces interviewés devient pour deux d'entre eux, vies actives 5 et 6, une route sur laquelle ils ont eux-mêmes la priorité. Cette transformation leur permet de se persuader que ceux de droite doivent leur céder le passage « **c'est moi qui devais continuer à rouler et lui qui devait arrêter (vie active 5)** ». Vie active 6 voit même un stop pour la route de droite « **la ligne de stop aussi... je crois. Je suis plus sûre** » puis se découvre une règle de circonstance « **C'est tout droit et puis y a une petite intersection et puis... on peut rouler assez vite [...] Ca veut dire qu'y a céder le passage... pour les autres** ».
Si le panneau de priorité invite à céder le passage à la prochaine intersection, vie active 5 met en doute ce terme d'intersection pour cette situation « **c'est pas une intersection** » parce que la forme ne correspond pas à sa représentation d'une intersection « **pour moi une intersection c'est comme ça (une croix)** ». Il n'est d'ailleurs pas possible aux véhicules de droite d'aller tout droit. La rue de droite est en dernier lieu trop peu importante « **oui une sortie, une entrée ou quelque chose [...] C'est trop petit** ».

4.2.5 Les difficultés à évaluer les distances et les vitesses : L'exemple de lycéenne 8

Lycéenne 8 éprouve de grandes difficultés à évaluer les distances par rapport à l'intersection. Cette mauvaise évaluation passe par une sous-estimation systématique de toutes les distances. Sans la règle qui indique une distance de 150 mètres, la distance entre le panneau et l'intersection est évaluée par l'interviewée à « **pas beaucoup hein [...] J'sais pas 20 mètres** ». A 50 mètres de l'intersection, elle pense être à « **10 mètres. A la moitié** » et à 20 mètres, elle s'estime « **à cinq mètres** ». Le système qu'elle met en place reste malgré tout relativement cohérent avec des distances divisées en moyenne par cinq.
Son appréciation des vitesses est tout aussi problématique et sous-estimée « **...J'étais même à moins que trente [...] Allez, maximum 25 [...] J'étais même à l'arrêt, presque** », alors même que dans la grille d'analyse nous notions une vitesse de 45 km/h.
De fait, l'interviewée remet indirectement en cause les distances énoncées par le code de la route puisqu'il n'est pas question pour elle de remettre en cause ses propres évaluations. Elle transforme également les conditions dans lesquelles elle est réellement passée pour les rendre compatibles avec le fait qu'elle pense pouvoir s'arrêter si quelqu'un vient de droite.

---

nombre d'heures qu'ils acceptent de payer, il devient un chemin quasi impossible à suivre. Ce qui explique les raccourcis, le recours massif à l'apprentissage conditionné de gestes plutôt qu'à la mobilisation de l'intellect, même dans l'action.

4.3 Les comportements de l'action : la coordination complexe de la réflexion et de l'action

4.3.1 Une réflexion incapable de guider l'action

Les comportements de ces interviewés ne sont pas seulement caractérisés par l'absence de la réflexion à l'intérieur de l'action mais plus souvent par des difficultés majeures à coordonner la réflexion et l'action. Nous avons vu que très souvent les représentations du contexte justifiaient les comportements de conduite, nous savons aussi, à l'exemple des étudiants 1 et 6, qu'il est possible de réfléchir pour agir. Les sept interviewés de ce groupe ne prennent pas simplement prétexte du contexte pour refuser de réfléchir dans l'action, ils avouent très souvent ne pas avoir été capables de coordonner réflexion et action.

Nous observons trois causes principales dans l'absence d'une action guidée par la réflexion chez ces interviewés :

- Les raisonnements visant à guider l'action ont pu être trop complexes à mettre en œuvre.
- Le nombre des raisonnements et des actions est trop élevé en l'occasion et il n'est pas possible pour les interviewés de les « traiter » conjointement.
- Les raisonnements visant à guider l'action n'ont pas été activés dans cette situation.

Ces trois causes peuvent aussi se mêler chez un même interviewé, s'additionner et dans tous les cas se combiner à d'autres causes pour déterminer les comportements.
Etudiante 7 a vu un virage après l'intersection. Cet élément se rajoute encore à la vitesse et au contexte « **je peux pas faire attention à tout en même temps, y a beaucoup de choses** ». Il est impossible à l'interviewée de penser à tous ces éléments en même temps en un laps de temps aussi réduit. Ainsi, obnubilée par le virage, elle en oublie l'intersection et ne pense qu'à ralentir plus loin pour le virage « **s'rait trop vite quoi (pour le virage). J'ai pensé au virage et c'était l'intersection** ». Cette prépondérance du virage est malgré tout liée à la sous-estimation du risque de l'intersection. Puisqu'elle ne peut pas penser à deux risques en même temps, elle choisit celui qui lui semble le plus fort, même s'il est le plus lointain. Elle a ainsi non seulement du mal à coordonner les actions mentales mais aussi à les ordonner temporellement puisqu'elle pense au virage avant qu'elle soit à hauteur de l'intersection. Elle les ordonne de fait selon leur importance ressentie. Son comportement de conduite particulier serait ici de la forme : « ***Je ne peux pas penser à tout alors je prévois ce qui à mes yeux est le plus risqué*** ». La pensée du virage éteint celle de l'intersection qui de toute manière n'était pas assez forte pour que l'interviewé la prenne véritablement en compte.
A défaut d'avoir suffisamment anticipé les risques ou même l'application de la règle, les interviewés sont placés dans une position où toute réaction efficace leur est interdite « **c'est quand j'ai vu l'intersection que j'ai pensé vraiment..., vraiment ralentir, mais c'était trop tard (étudiante 7)** ». Les raisonnements visant à guider l'action ne sont parfois pas activés à temps « **je me suis dit faut que je freine mais..., j'avais déjà dépassé l'intersection (vie active 6)** ».
Lycéen 7 ne pense pas à réagir « **j'ai pas du tout pensé à la priorité à droite** ». Cela explique son comportement « **je vois le panneau, je sais que c'est priorité à droite et je fais rien. J'aurais dû penser, croisement, priorité à droite, ralentir..., mais j'ai continué** ». La vision du panneau n'a pas déclenché chez lui des raisonnements sur l'imagination de la situation « **et le panneau je l'ai vu mais ça m'a pas du tout fait tilt (lycéen 7)** ». Il lui a manqué le « tilt » pour réagir, un « tilt » qui vient trop tard pour cette situation.

4.3.2 La difficulté de la réflexion dans l'action

Les comportements de l'action ne sont pas des comportements desquels la réflexion est toujours volontairement exclue. Les interviewés ont au contraire souvent la « tentation » de réfléchir pour agir, mais cette réflexion est chez eux délicate à mettre en œuvre (surcharge cognitive). Les interviewés ayant adopté la stratégie de haut niveau ont fortement anticipé la situation et les comportements grâce à l'imagination. Les autres interviewés n'ont ni imaginé ni anticipé et se sont trouvé dans une position où il leur est ensuite interdit de mêler réflexion et action. La cause d'un comportement sans réflexion peut effectivement être le contexte mais lorsque nous constatons que le contexte est le même pour tous les interviewés et que deux d'entre eux, des étudiants, parviennent à réfléchir pour agir, nous pouvons aussi affirmer que cette « carence » par rapport à la mise en œuvre efficace d'une réflexion pour l'action est souvent liée à des difficultés cognitives. Certains au moins des interviewés qui privilégient le contexte y sont donc contraints par la complexité d'une situation qu'ils ne parviennent pas ici à comprendre.

5. Le rapport au risque

5.1 Le rapport au risque en discussion

Cette première situation pratique nous permet d'observer le risque à travers toutes ses conséquences accidentogènes directes. Il n'est encore une fois pas dans notre propos de dégager a priori un rapport au risque qui déterminerait automatiquement le comportement de chaque interviewé mais plutôt de mieux comprendre les risques en fonction de la manière dont ils sont reconnus, approchés et compris.
Les caractères de l'étude et des situations excluent de fait les classements généraux a priori des interviewés dans un rapport unique au risque. Cela ne veut d'ailleurs pas dire que le rapport au risque des interviewés nous échappe mais au contraire qu'il est aussi observable dans cette situation particulière, dans sa formation et dans l'influence directe qu'il a non seulement sur les comportements mais aussi sur la compréhension de cette situation. Le rapport au risque des études quantitatives donne une attitude générale face au risque qui n'est pas toujours possible de faire coller aux situations[25]. Le rapport au risque que nous débusquons donne un positionnement face à une situation qui engage non seulement le comportement du conducteur mais aussi sa compréhension de la situation. Il est ainsi une relation singulière du rapport au risque général.
La situation de conduite à travers laquelle nous débusquons le risque nous aide également à comprendre le caractère unique de chaque acte de conduite et de chaque positionnement face au risque : caractère unique par rapport aux autres individus mais aussi à l'intérieur d'une décision de chaque conducteur dans une situation donnée[26].

[25] Nous montrerons que certains interviewés peuvent avoir des rapports aux risques différents selon les situations. Que le sujet « inconscient » dans un contexte particulier peut devenir « prudent » dans un autre.
[26] Nous l'aborderons lors de l'analyse transversale des comportements des interviewés placés dans les différentes situations.

5.2 Le risque comme probabilité et comme pari

5.2.1 Risque et pari chez les interviewés ayant imaginé le risque

Etudiants 1 et 6 ont construit leur comportement sur l'imagination d'un véhicule venant de droite auquel ils devraient céder le passage. L'imagination de ce véhicule était une véritable hypothèse en fonction de laquelle il leur fallait mettre en œuvre la procédure de conduite adéquate « **fallait que j'ralentisse à cause du danger**[27] **(étudiante 1)** ». Le risque est imaginé par eux sans être imaginaire. Il est imaginé pour être maîtrisé et aucune considération visant à interpréter la situation ne peut les distraire. Ils ne font pas un pari mais émettent une hypothèse, ce qui est fondamentalement différent. Si dans sa définition usuelle le risque est un ***danger éventuel plus ou moins prévisible***[28], ces deux interviewés se positionnent en ayant une vision précise de ce danger éventuel et de la manière de l'éviter. Le risque devient simplement synonyme de danger avec l'obligation mais aussi les capacités de tout mettre en œuvre pour le maîtriser.

5.2.2 Risque et pari chez les interviewés qui ne pouvaient plus s'arrêter

Ces sept interviewés n'ont pas imaginé un véhicule venant de droite. Nous ne pouvons pas penser qu'ils étaient fondamentalement incapables de l'imaginer, mais ils sont tout au moins déterminés ou contraints à ne pas le prendre en compte[29]. Ils perçoivent donc le risque en fonction de la circulation, de l'importance de la route « **enfin si elle est plus grande, y a plus de voitures [...] y a plus de risque (vie active 6)** » alors qu'au contraire sur une petite route « **y a pas de circulation. Y a moins de risques (lycéenne 6)** » ou plus précisément encore « **presque pas (vie active 6)** ». Du ***moins de risque*** au ***presque pas de risque*** en passant par leur certitude que celui de droite s'arrêtera, ils engagent le pari qu'ils peuvent passer sans ralentir. La certitude de vie active 6 est si forte qu'elle interroge l'intervieweur sur son propre comportement « **tu ralentirais ici, toi ?** ». Elle y apporte d'ailleurs sa propre réponse : « **j'suis sûre que tu ralentirais pas** ». L'évaluation de la probabilité d'un risque devient alors le socle de ce véritable pari de conduite.

Le pari de lycéenne 6

Son pari est basé sur différents éléments :

- « **Moi c'est une grande rue, lui c'était une petite.** »
- « **C'est pas en ville.** »
- « **Y a pas de circulation.** »
- « **Je vois pas de voiture.** »

Un pari que cette interviewée gagne et constate après coup« **j'ai vu que j'avais pas besoin de ralentir après (une fois passée l'intersection)** » parce « **qu'y a pas de voiture à droite** ». Ce constat qu'il n'y a effectivement pas de voiture à droite ne pourra ensuite que renforcer sa certitude « **parce que j'étais pas sûre si y a une voiture à droite** ».

---

[27] Ce ***fallait que je ralentisse*** de l'étudiante 6 peut être mis en parallèle avec le ***ça m'a empêché de ralentir*** de vie active 6.

[28] Le Petit Robert, Dictionnaire de la langue française, Paris, 1989.

[29] A la fois parce qu'ils ne veulent pas le prendre en compte mais nous avons aussi déjà vu qu'ils ne savent pas non plus le prendre en compte.

5.2.3 L'évaluation des paris

Considérer le risque en fonction de la probabilité d'un risque effectif se fait ici sur un double postulat. Les interviewés estiment d'abord que la survenue d'un véhicule de droite est peu probable et qu'ensuite le conducteur dudit véhicule fera attention. La probabilité de voir surgir un véhicule de droite est bien entendu faible dans cette situation, mais elle existe malgré tout. En ralentissant à chaque fois à cet endroit, le conducteur circulant sur la route dite principale se place en position de réagir à toutes les situations. En passant à une allure trop rapide, ce même conducteur reste en proie à un risque que la faible probabilité de collision n'élimine pas pour autant. Ce qui pose problème c'est qu'à partir du moment où ce risque est considéré comme faible l'interviewé le néglige en même temps qu'il s'affranchit des règles. Le risque comme probabilité et comme calcul permet à sept interviewés de se lancer dans une conduite hasardeuse sous prétexte « **qu'là y a pas de danger (vie active 5)** ». Le rapport au risque de ces interviewés permet un glissement de la définition même du risque qui passe d'un danger éventuel à un danger résiduel.
En comparant les comportements des interviewés qui engagent le pari avec ceux des deux étudiants qui font l'hypothèse d'un véhicule imaginé à droite, nous décelons malgré tout de fortes différences cognitives dans le traitement de la situation. Le pari est également chez les interviewés un aveu de leur incapacité à émettre des hypothèses et à raisonner sur des éléments imaginés. Il devient un pari parce qu'il a du mal à être traité comme une hypothèse.
Le danger véritable de cette situation résulte de l'incapacité des sujets à reconnaître et donc à d'anticiper le risque par rapport à celui qui viendrait de droite. Beaucoup de sujets ne parviennent pas à évaluer les risques à leurs justes valeurs. Ils ne parviennent pas à les comprendre en dehors des représentations particulières de la situation.

5.2.4 Le rapport à l'autre

Le rapport au risque passe aussi par le rapport à l'autre, à celui qui est également concerné par le risque qui est pris. Seuls les étudiants 1 et 6 considèrent à nouveau qu'ils représentent eux-mêmes un risque pour les autres « **c'est moi (le risque) [...] C'est moi qui viens trop vite (étudiante 1)** » Pour les sept autres interviewés le risque ne leur incombe pas, il est celui de *l'autre,* même lorsqu'il bénéficie de la priorité. Le risque « **c'est une voiture (de droite) qui vient un peu vite (lycéenne 6)** », une voiture qui ne respecte pas l'implicite qui avait fait dire à l'interviewée qu'elle n'aurait rien à faire ici, à ce moment là, ou alors qu'elle devrait passer doucement.
Cette indifférence à l'égard de l'autre conducteur est à nouveau mise en exergue par rapport à l'éventuel véhicule suiveur et au risque de collision lors d'un freinage Ce risque, après avoir été méconnu par huit des neufs interviewés, est après indication généralement évacué parce qu'il paraît peu probable « **moi je freinerai tant pis y me rentre dedans [...] Y va freiner et boum (lycéenne 8)** » et parce qu'il n'y a rien à faire à son encontre.
L'autre[30] est pourtant quelquefois pris comme modèle lorsque ces sept interviewés déclarent « **y a personne qui ralentirait ici** ». Tout le monde ferait d'ailleurs comme eux puisque lorsque nous demandons à vie active 6 : « ***Y a personne ou personne que tu connais ?*** ». Elle répond que « **c'est pareil** ». L'autre devient de la sorte non pas seulement celui qu'ils imitent mais celui qui fait comme eux, sans exception[31]. Un autre qui gêne lorsqu'il ne fait pas ce qui

[30] L'autre qui n'est plus celui qui vient contrarier mon pari mais l'autre moi-même, celui qui ferait comme moi dans cette intersection.
[31] A noter malgré tout qu'au moins deux interviewés ne font pas comme eux et que même s'ils ont raison de considérer qu'à cette intersection la majorité des personnes passerait à une vitesse trop élevée, il faut savoir que cette majorité n'est pas pour autant la totalité et que cette majorité peut en l'occurrence avoir tort.

est attendu de lui, même si la règle l'y autorise ; un autre qui renforce leurs convictions lorsqu'il fait comme eux.

5.2.5 La perception du risque comme rapport à la faute[32]

Le risque en tant que danger éventuel est transformé par trois interviewés, lycéenne 8, vies actives 5 et 7, en risque de commettre une faute. Le danger ce n'est plus l'accident ou le non-respect de la règle de priorité à droite puisque dans les représentations de ces trois interviewés ces dangers sont niés, le risque se limite alors à la faute de conduite par rapport à ce qu'ils doivent faire pour l'examen. Ce risque peut paraître peu important pour celui qui observe leurs réactions sans s'imprégner du contexte de l'expérimentation. Ces interviewés sont en leçon de conduite, ils préparent l'examen du permis de conduire avec toute l'importance subjective mais aussi objective qu'ils peuvent lui attribuer[33]. Cette situation est une situation d'apprentissage pour l'enseignant de la conduite mais elle est aussi souvent ressentie par ces interviewés comme une situation de préparation à l'examen. Les enjeux liés à la faute qui pourrait être éliminatoire à l'examen seraient ainsi les seuls à pouvoir contrebalancer l'envie de ces interviewés de passer sans ralentir. Pour l'examen ils ralentiraient ou plutôt déclarent qu'ils le feraient[34].

L'exemple de vie active 7

L'interviewée n'arrive pas à comprendre qu'il pourrait y avoir, dans cette intersection, un autre risque que « la faute » de conduite « **ben oui une faute** ». Passer trop vite c'est pour elle une faute, non pas vis-à-vis de la sécurité mais vis-à-vis du comportement à adopter pour satisfaire le moniteur et l'inspecteur au moment du permis de conduire « **le permis faut faire plus attention, c'est l'examen** ». Il lui faudra alors adopter un autre comportement « **je sais que c'est une faute mais au permis y faudra faire attention** », un comportement de circonstance qui n'aura pourtant rien à voir avec son comportement réel et qui ne sera qu'un comportement « singé ».

La « faute » est à ses yeux si grave qu'elle l'éclabousse. Elle ne fait plus seulement une faute, elle devient la fautive « **parce que je fais une fautive. J'suis fautive quoi** ». Elle devient victime du risque « **(Le risque) c'est par rapport à moi.** », du risque essentiel, celui de ne pas réussir son permis de conduire.

Lorsque nous insistons sur le risque, l'interviewée se contente de répondre en rappelant ce qu'elle a appris, « **rétrograder et ralentir jusqu'à 30 en deuxième et regarder si y a personne qui vient**[35] », mais qu'elle n'a pas compris en situation et qu'elle réserve à l'examen ou à la théorie.

---

[32] Le terme de faute que nous employons volontiers ici ne se fait pas par rapport à notre choix mais à celui des interviewés. Il faut noter que ceux-ci n'évoquent que très exceptionnellement l'erreur de conduite et quasi exclusivement la faute, une faute qui n'est d'ailleurs pas de conduite mais par rapport à la norme de l'examen.

[33] Cet élément est essentiel dans la compréhension des situations d'apprentissage. Même si nous avons pris soin dans nos expérimentations de ne pas mettre en exergue le permis de conduire, nous voyons malgré tout qu'il réapparaît en filigrane dans nos entretiens.

[34] Il faut prendre en compte leur discours mais être méfiant quant à leur capacité réelle de prendre en compte cette intersection lors de l'examen. S'ils savent que pour l'examen ou les leçons de conduite il faudrait faire autrement pourquoi ne le font-ils pas ici ? Par expérience, nous savons qu'à cet endroit, même lorsque les élèves sont placés en situation simulée de permis de conduire (examen blanc), ils sont à peu près la même proportion à passer au-dessus de la vitesse permettant l'arrêt. Cet endroit est connu de tous les enseignants de la conduite du secteur qui s'astreignent à le présenter aux candidats juste avant l'examen pour qu'ils le mémorisent ou plutôt qu'ils mémorisent le comportement de la démarche experte.

[35] N'oublions pas qu'elle est déjà passée à cet endroit en leçon de conduite. Nous pouvons donc même douter de sa capacité à passer à cet endroit lors de l'examen en ayant le souvenir précis de ce qu'elle doit faire.

5.2.6 La minimisation des conséquences du risque

Les conséquences de la situation dégradée et de l'accident sont souvent minimisées par les interviewés « **peut-être y me prendra un ptit peu l'aile. Comme ça, un ptit peu (vie active 5)** » ou par rapport à un choc arrière « **j'aurai un ptit peu mal au dos et puis c'est tout (lycéenne 8)** ».
Ce sont aussi les deux interviewés qui circulaient le plus vite au départ et les deux interviewés qui admettent rouler en voiture sans permis de conduire qui minimisent le plus les risques et remettent en cause la gravité des conséquences d'un éventuel accident. Deux risques deviennent minimes : celui de la survenue d'un véhicule et celui des conséquences d'un choc. Vie active 5 rajoute d'ailleurs « **et là même si quelqu'un vient j'l'évite** ». L'expérience de conduite de ces interviewés les conforte dans leur certitude de pouvoir traverser cette intersection à la fois rapidement et sans risque.

5.2.7 La vision condensée du risque de vie active 5

L'interviewé est un exemple remarquable d'un rapport au risque synthétisant toutes les remarques que nous pourrions faire séparément au sujet de tous les autres interviewés. Le risque c'est l'autre ; le fautif c'est l'autre : le responsable de la sécurité c'est l'autre à moins de tomber sur un fou « **l'autre de toute façon y f'ra attention, il est pas fou quand même** ». Il admet qu'en cas de priorité à droite, il ferait peut-être attention « **si y a priorité à droite, là OK, j'dis pas, avec ma voiture comme ça j'fais attention** ». Mais tout en sachant que c'est une priorité à droite, à partir de sa certitude qu'il n'y a pas de voiture, il ne ralentit pas pour autant : « **si y a pas de voiture, ben j'vais pas réfrèner, j'trace** ». Si l'autre à droite passe alors qu'il vient d'une petite route c'est qu'il est fou, même en ayant la priorité (il n'est plus question de règle dans ce cas-là). Vie active 5 décrète la loi de celui qui va le plus vite comme il aurait pensé à la loi du plus fort.
Nous ne devons pas oublier que vie active 5 circule déjà depuis un temps assez long en cyclomoteur « **ça fait longtemps qu'je roule en mob (vie active 5)** ». Cette expérience renforce encore chez lui la certitude qui l'habite « **mais y a personne sur cte route. J'le sais** ». Cette certitude fait partie des choses inexprimables, d'un savoir d'action et d'expérience « **j'peux pas dire mais j'le sais** ». Lorsque nous abordons les influences de l'expérience, nous rentrons parfois dans le domaine d'une forme d'irrationnel « **je ressens** », en contradiction avec la règle mais aussi avec les risques effectifs « **j'l'ai senti, j'roule.** ».

5.2.8 La prise de conscience du risque de lycéen 7

Un seul des interviewés à être passé trop vite, lycéen 7, prend véritablement conscience de la manière dont il aurait dû passer en cours d'action. Même s'il lui faut « faire le deuil » de cette situation, il se positionne par rapport à des situations futures avec la volonté de les aborder différemment.
Sa prise de conscience prend déjà naissance dans l'action même puisqu'il place son pied droit devant le frein[36]. Il avait oublié le panneau « **seulement quand j'étais dans l'intersection j'ai repensé au panneau** » et ne s'était pas préparé à une telle situation. Il nous donne a posteriori la solution d'un passage moins risqué « **30 à l'heure en deuxième** » pour « **bien voir si y a une voiture et de m'arrêter si quelqu'un vient de droite** », une solution qu'il est

[36] Sa prise de conscience n'est pas postérieure à l'action, elle naît pendant l'action, mais trop tard pour être effectivement suivie d'effets, sauf à placer le pied devant le frein.

le seul de ces sept interviewés à pouvoir éventuellement mettre en œuvre dans d'autres circonstances et d'autres situations.

6. Conclusion

6.1 Savoir-faire et connaissance des règles du code de la route

Cette situation pratique nous permet d'observer le comportement de conduite de neuf interviewés, hors agglomération et à l'abord d'une intersection sans visibilité. Aucun d'entre eux n'éprouve de véritable difficulté dans la « conduite » du véhicule. Tous réussissent également à dégager la règle dite de priorité à droite qui s'applique dans l'intersection. Ces deux premiers points permettent immédiatement de rejeter toute véritable mise en doute, par rapport aux difficultés des sujets, de leurs savoir-faire ou de leurs connaissances du code de la route.
Tous ces interviewés savent donc qu'ils abordent une priorité à droite[37] et tous seraient, s'ils le jugeaient utile, capables de ralentir et de rétrograder à temps pour traverser cette intersection.
La règle de ralentissement en fonction de la visibilité est une règle complexe, autant dans la compréhension de son énoncé que dans son application pratique. Elle n'est pas connue initialement en tant que règle et n'est réinventée ou appliquée en action que par deux interviewés.

6.2 Le comportement observable des interviewés dans cette situation

6.2.1 Les comportements conformes à l'analyse de la démarche experte

Deux sujets (étudiants 1 et 6) traversent cette intersection à une vitesse et dans des conditions (pied devant le frein) qui leur permettraient éventuellement de s'arrêter si quelqu'un survenait de droite. Ces sujets parviennent également à « alimenter » cette situation pratique de conduite de raisonnements de haut niveau. Ils le font grâce à l'imagination et à partir d'opérations hypothético-déductives de niveau formel à l'intérieur d'une représentation de la situation-problème indépendante des représentations particulières liées au contexte. Pour ceux-là, cette situation de conduite complexe se transforme en une situation de recherche d'une conduite à tenir[38] dans laquelle ils allient réflexion et action pour un véritable acte de conduite. Ils imaginent un véhicule à droite alors qu'ils ne peuvent pas le voir et font l'hypothèse de sa survenue au moment même où ils traverseraient l'intersection, pour se comporter comme s'ils allaient devoir s'arrêter. Ils n'attendent pas simplement l'intersection, ils se mettent en situation de maîtriser toutes les situations imaginables à travers les informations qu'ils reçoivent. Leurs raisonnements s'inscrivent par anticipation, suffisamment tôt pour pouvoir être traduits en action. Parce que contraints par la règle à céder le passage, ils ont conscience d'être maître d'un risque qui leur incombe et dont ils sont responsables. S'ils maîtrisent cette situation c'est avant tout parce qu'ils sont capables de la comprendre, d'en définir les difficultés et les enjeux pour les traduire en des actes de conduite. Grâce à l'imagination et à l'anticipation, les deux étudiants distribuent la charge cognitive nécessaire à

[37] Sept d'entre eux prennent connaissance de la règle à près de 300 mètres de l'intersection, dès qu'ils aperçoivent le panneau triangulaire, deux autres en prennent connaissance à une cinquantaine de mètres lorsqu'ils aperçoivent les balises d'intersection.
[38] L'ambiguïté du terme de conduite doit ici être considérée comme volontaire. Ces deux interviewés adoptent une conduite personnelle visant à entraîner une conduite automobile optimale dans la situation.

la prise en compte de la situation sur un temps de réponse cognitif mais aussi physique plus adapté.

6.2.2 Les comportements divergents

Les sept autres interviewés traversent l'intersection à des vitesses telles qu'il leur serait dans tous les cas impossible de s'arrêter, même si leurs vitesses sont différentes et si l'un d'entre eux, lycéen 7, place son pied devant le frein. S'ils justifient leur conduite de diverses manières, nous remarquons malgré tout qu'ils invoquent tous le contexte. Leur comportement est caractérisé par une absence de réflexion avant l'action et l'attachement à de mêmes représentations de la situation : la route étroite, la vitesse à laquelle ils circulent, l'absence de circulation....
Ces sujets ne réfléchissent pas avant d'agir et ne sont pas toujours capables de le faire dans cette situation complexe, sur cette route et à cette vitesse. Ils se limitent alors à un comportement sous l'influence forte de la situation telle qu'ils se la représentent et n'ont pas véritablement non plus la possibilité de faire autrement. Les raisonnements préparant l'action que mènent les étudiants 1 et 6 leur sont souvent interdits. Ils ne parviennent de fait pas à coordonner la réflexion et l'action dans l'acte de conduite et manquent de temps pour préparer une action réfléchie. En l'absence d'une anticipation pour préparer l'action, il est alors question chez eux de surcharge cognitive face à la variété des informations qu'ils auraient à traiter en même temps. Ces sept interviewés qui ne pensent pas à tout ne le peuvent donc pas. Ils devraient penser à tout en même temps là où les deux étudiants précédents pensent à chaque chose en son temps.

6.3 L'écart entre le prescrit et la réalité

Cet écart est pour les sujets à la fois choisi et contraint. Il est choisi parce qu'ils remettent en cause ce qu'ils ont appris sur la base des représentations qu'ils ont de ce que font tous les conducteurs. Il est contraint parce que nous avons vu que certains de ces interviewés étaient incapables dans cette situation de mettre en place les raisonnements qui dirigent une action réfléchie. S'ils estiment qu'à l'examen et à cet endroit, ils passeraient à 30 km/h en deuxième[39], nous supposons que dans d'autres intersections et d'autres circonstances, ils repasseront à des vitesses singulièrement élevées.
Etudiant 1 et 6 font comme ils ont appris parce qu'ils comprennent la situation. Ils n'étaient pourtant jamais passés à cet endroit mais parviennent à extraire d'une « manière » générale de traverser une intersection, selon la règle et avec des raisonnements dans l'action, une « manière » de traverser cette intersection particulière. Ils font comme appris ou plus justement, ils rejoignent l'appris et la démarche experte à travers ce qu'ils font. Grâce à ces deux étudiants, nous voyons également que la démarche experte, qui s'appuie sur la compréhension des situations, n'est pas inaccessible à certains interviewés en situation d'apprentissage[40].
Au delà de l'écart entre le prescrit, l'appris et le comportement réel des interviewés, nous découvrons un écart qualitatif entre ceux qui respectent le prescrit grâce à la compréhension

[39] Ils sont capables de le dire mais ils ne sont pas toujours capables de le faire, à l'exemple de vie active 7 qui était déjà passée à cet endroit et qui repasse trop vite. Les formateurs savent qu'en l'absence d'une véritable compréhension de la situation et du risque, même à l'examen, certains élèves risquent de reproduire des comportements pourtant stigmatisés lors de la formation. Les périodes de bachotage doivent ainsi immédiatement précéder l'examen. Face à un élève qui n'a pas compris, quelques jours suffisent pour qu'il oublie la situation.
[40] Pour que tous les élèves parviennent à cette forme de compréhension dans l'action il faudrait envisager une formation singulièrement plus ambitieuse.

de cette situation et ceux qui ne le respectent pas parce qu'ils n'ont pas compris la situation[41]. Les deux étudiants qui passent à cette intersection avec prudence n'invoquent pas un comportement à adopter simplement pour faire comme ils l'ont appris ou comme à l'examen. Ils analysent véritablement la situation et après en avoir dégagé les risques adoptent le seul comportement adéquat à cet endroit.
Si nous avions rencontré plusieurs cas, dans les situations théoriques, où les interviewés pouvaient donner une bonne réponse malgré leur incompréhension de la question, nous constatons que dans une situation pratique complexe, seuls ceux qui ont véritablement compris la situation sont capables d'adopter un comportement conforme à celui de la démarche experte. Dans cette situation où le ralentissement doit être calculé en fonction de la visibilité, sur la base de règles et de savoir-faire complexes, le hasard n'a que peu de place.

6.4 Le rapport au risque en situation pratique chez ceux qui passent trop vite

Le rapport au risque de ces interviewés en situation pratique n'est pas fondamentalement différent de celui que nous constations pour les questions théoriques. Le risque principal est encore une fois pour eux davantage l'erreur ou la faute par rapport au prescrit et à l'examen que le risque d'accident. Ils ont toujours tendance à surestimer leurs propres capacités et leur maîtrise supposée de la situation.
Si nous évoquons le risque et le rapport au risque, ces interviewés diminuent le risque entrevu jusqu'à le rendre si peu « probable » qu'il devient pour eux possible de passer sans se soucier du véhicule venant éventuellement de droite. Ils ne perçoivent plus le risque autrement que comme une probabilité d'accident avec le sentiment que quelquefois, en l'occurrence dans cette situation, il est normal de risquer. Le hasard qui n'avait pas sa place chez étudiants 1 et 6 prend alors chez eux, à travers le fait de continuer sans ralentir malgré le risque, une importance majeure.
Ces sept interviewés passent donc à une vitesse trop élevée à hauteur de cette intersection en toute « conscience », si nous limitons celle-ci à leur conscience propre de la situation. Ils ne sont pas perturbés par la priorité à droite et n'ont donc aucune raison de reconnaître une véritable erreur qu'ils ne savent au mieux n'avoir commise que par rapport au prescrit. S'ils disent qu'ils auraient pu passer moins vite c'est pour se conformer à l'appris et non pas parce qu'ils comprennent les risques qu'ils ont pris.

6.5 La recherche des causes de l'absence de ralentissement à l'intersection

Nous est-il possible de découvrir, dans cette situation, la cause véritable de l'absence de ralentissement au droit de cette intersection ? Deux versions complémentaires pourraient à la lumière des entretiens se dégager :

- L'absence de ralentissement est essentiellement due à l'effet contexte.
- L'absence de ralentissement est essentiellement due à des difficultés cognitives.

---

[41] Nous ne remettons pas en cause le fait qu'entre l'appris lors des leçons de conduite et la conduite telle qu'elle se construit par la suite il puisse y avoir un écart, un écart qui n'est pas forcément synonyme de mauvaise conduite puisque avec l'expérience le nombre d'accidents des jeunes conducteurs aurait tendance à diminuer. Nous pensons malgré tout, toutes conditions égales par ailleurs, que la compréhension d'une situation sera toujours l'élément de différence essentiel entre les « conduites ». Celui qui aura compris et qui réfléchira dans l'action sera toujours meilleur conducteur que celui qui sera contraint de ne se fier qu'à certaines représentations particulières de la situation.

Il est indéniable que placés dans une autre situation, sur une route plus large, à une vitesse moindre, peut-être en agglomération, avec une signalisation accentuée, certains de ces interviewés auraient alors abordé cette « autre » intersection différemment. Le contexte est assurément l'élément majeur de leur absence de réaction, l'élément qui, comme l'affirmait vie active 6, les ***a empêché de ralentir***.

Mais en tant qu'élément majeur est-il pour autant l'élément essentiel ?

Plusieurs éléments nous incitent à penser que cet effet contexte est d'autant plus fort que les capacités des interviewés à raisonner dans l'action sont réduites :

- L'effet contexte est absent ou tout au moins invisible dans les décisions prises par les étudiants 1 et 6.
- L'effet contexte est souvent invoqué en tant que justification d'un comportement que certains interviewés reconnaissent a posteriori comme risqué (lycéen 7).
- Les interviewés invoquant cet effet contexte reconnaissent souvent ne pas avoir eu le temps et les capacités de faire autrement.
- L'effet contexte est en même temps à cet endroit une forme de simplification d'une situation complexe demandant la construction d'une réponse en action complexe.

L'effet contexte doit également être examiné par rapport au fait que ces interviewés sont en situation d'apprentissage de la conduite et que s'ils ont déjà une forme d'expérience des situations pratiques, même hors formation, leur certitude que personne ne viendra de droite n'est étayée par aucune expérience directe[42]. Ils extrapolent alors un effet contexte qui n'a rien de significatif, qui ne dépend ni d'une expérience directe ni d'une évaluation véritablement pertinente d'une situation qu'ils transforment d'ailleurs. L'effet contexte qu'ils présentent se limite à des représentations opportunes qui n'ont pas une grande valeur prédictive de la situation réelle dans l'intersection. Si nous sommes prêts à accepter l'idée qu'il puisse exister un effet contexte lié à une expérience véritable, basé sur des observations précises, celui de ces sept interviewé n'en a ni la force ni la pertinence. L'effet contexte que nous pourrions reconnaître serait relié à un relevé de tous les éléments pertinents et à une évaluation d'une situation laissant croire, sur des éléments tangibles, qu'il est possible de passer sans tenir compte de la route de droite. Mais outre que cet effet contexte serait en cette situation discutable, nous remarquons que les interviewés qui invoquent le contexte sont en même temps ceux qui n'ont pas su relever les éléments pertinents. L'effet contexte acceptable est celui qui résulte d'un choix après analyse d'une situation, l'effet contexte de ces interviewés empêche l'analyse de la situation, il les ***empêche de réagir*** et de penser.
Dans cette situation précise et face à ces interviewés en situation d'apprentissage, nous pouvons affirmer que s'ils ne ralentissent pas à cette intersection c'est avant tout parce qu'ils ne sont pas capables de comprendre la situation et de mettre en œuvre dans l'action les raisonnements visant à en maîtriser les risques. L'effet contexte agrée leur comportement, le plus facile à mettre en œuvre dans cette situation précise où ils agissent à partir d'une forme avérée d'économie cognitive.

[42] Ils passent à cet endroit pour la première fois et ne peuvent invoquer l'expérience de celui qui y passe tous les jours et qui ne rencontrerait jamais de véhicule.

6.6 Le rapport aux situations théoriques

Les comparaisons entre la situation théorique associée 2 et cette situation pratique doivent être faites avec circonspection. Nous pouvons malgré tout remarquer que si quatre interviewés sur quinze avaient des difficultés cognitives pour nous donner une vitesse de passage cohérente lors de la question associée, ils sont ici sept sur neuf qui ne pourraient pas s'arrêter si un véhicule survenait de droite. La proportion des interviewés en difficulté a donc une tendance marquée à augmenter dans la situation pratique. Nous expliquons cela de diverses manières :

- Difficulté accrue à raisonner tout en conduisant, à mêler réflexion et action.
- Temps de réponse contraint par la vitesse du véhicule.

6.7 Aptitudes théoriques et pratiques

Cette question pratique nous permet d'aborder certains points cruciaux de la formation à la conduite automobile. Nous avons montré que pour les questions théoriques ce sont souvent, à connaissances égales, les capacités des interviewés à mettre en œuvre des raisonnements de haut niveau qui différencient leurs réponses. Nous avons aussi vu que les étudiants étaient plus « habiles » à effectuer les opérations mentales correspondantes et qu'ils étaient de fait, d'un point de vue cognitif, mieux « outillés » que les interviewés des catégories lycéens et vies actives pour réussir à répondre correctement mais aussi pour comprendre les enjeux des questions.

Si la mise en œuvre d'opérations mentales de haut niveau permet de répondre avantageusement à des questions théoriques, nous voyons que certaines opérations mentales se mêlent aussi aux situations de conduite pratiques et qu'il est possible d'observer des différences entre les interviewés selon leurs capacités cognitives. A travers cette première situation pratique nous observons que :

- Seuls les interviewés ayant mêlé de véritables raisonnements à leur conduite ont réussi à ralentir suffisamment à hauteur de l'intersection.
- Les interviewés qui ont raisonné et ralenti sont également deux des trois étudiants.

Entre les situations théoriques, les situations théoriques associées et cette première situation pratique, nous n'observons aucune différence fondamentale par rapport à la capacité des interviewés de donner des réponses conformes aux démarches expertes (une croix pour cocher une réponse, un discours sur une question associée ou un comportement de conduite). Pour répondre, et quelle que soit la forme de la réponse attendue, il vaut mieux comprendre la situation. Ceux qui comprennent sont plutôt ceux qui effectuent des raisonnements de haut niveau. Ceux qui effectuent ces raisonnements de haut niveau sont majoritairement des étudiants.

Chapitre VIII : L'analyse de la situation associée 3

Rappel de la situation

La situation pratique associée 3 reprend le cadre de la situation pratique 1.

Même situation. Tu es sur cette route, mais cette fois tu n'as pas de panneau de priorité à droite. C'est toi qui a la priorité de passage. Comment fais-tu ?

Rappel de la démarche experte

Il nous faut d'abord rappeler que notre comportement dans cette situation dépend de la règle de passage (nous sommes cette fois sur la route dite prioritaire), il dépend aussi de la règle qui impose de ralentir d'autant plus que les conditions de visibilité sont faibles.
S'il est possible de nous appuyer sur ces deux règles pour ralentir dans la situation présentée, nous ne pouvons en tirer aucune indication pertinente sur le degré de ralentissement nécessaire. Si ce ralentissement doit toujours permettre l'arrêt selon la visibilité, nous devrions aborder cette situation où les autres nous cèdent le passage comme la précédente où nous cédions le passage à droite. Si ce ralentissement doit permettre de réduire les risques, il nous faut déterminer quelle vitesse de passage nous serions alors prêts à accepter.

Particularité de la situation

Nous ne devons tout d'abord pas oublier que cette situation est présentée aux interviewés qui viennent d'être confrontés à la situation pratique 1[1]. Cette nouvelle mise en situation nous paraît pourtant propice à un examen des relations qu'entretiennent les sujets avec le risque.
S'ils continuent à 80 km/h, ils ne respectent pas la règle de ralentissement et prennent un maximum de risques ; s'ils ralentissent à 30 km/h ils respectent la règle et ne prennent plus aucun risque par rapport aux véhicules de droite. Ils risquent malgré tout, à cette vitesse singulièrement basse par rapport à la vitesse maximale autorisée, de gêner quelqu'un derrière eux. Leur choix consiste donc à évaluer une vitesse de passage acceptable en fonction de ces différents paramètres. Les entretiens nous permettront de vérifier si les sujets mesurent le risque et comment ils estiment pouvoir traverser cette intersection.

[1] Nous ne nions pas le fait que première situation puisse avoir une influence sur la seconde, notamment chez des interviewés qui auraient pris conscience à la suite du premier passage du danger de l'intersection. Nous ne chercherons pas à nier ces influences mais plutôt à nous appuyer sur elles pour comparer les résolutions pratiques et théoriques de ces deux situations.

Il nous sera intéressant de mettre en parallèle leur manière de traverser l'intersection (priorité à droite : situation pratique 1) avec leur discours sur un passage « protégé » à cette même intersection (stop ou un céder le passage) et de nous servir également de cette deuxième situation pour affiner les perceptions du risque chez ces interviewés.

Rappel des résultats de la situation pratique 1

Deux interviewés pouvaient éventuellement s'arrêter si un véhicule venait de droite, ils s'y préparaient du moins. Ils avaient anticipé le risque à partir d'opérations mentales de haut niveau : étudiants 1 et 6.
Sept interviewés ne pouvaient plus en aucune façon s'arrêter : étudiante 7 ; lycéens 6, 7, 8 ; vies actives 5, 6 et 7.
Parmi ces derniers, lycéen 7 prenait conscience d'être passé trop rapidement.

1. Les discours sur les risques

Nous relevons dans le tableau suivant, après analyse du discours des interviewés, leur position face au risque de cette situation pratique associée.

(Risque)	Reconnu et coordonné	Reconnu sans coordination	Evacué
Etudiants	**2** étudiants 1 et 6	**1** étudiante 7	**0**
Lycéens	**0**	**1** lycéen 7	**2** lycéens 6 et 8
Vies actives	**0**	**0**	**3** vies actives 5, 6 et 7

1.1 Le risque de droite reconnu

Nous parlons de reconnaissance du risque lorsque celle-ci s'effectue a priori, sans intervention de l'interviewé. En tenant compte de ce critère général, nous observons que quatre interviewés définissent ce risque principal « **ben qu'y a un fou qui passe au stop. En tous cas un problème comme ça (lycéen 7)** » avec comme conséquence « **qu'y me rentre dedans (étudiante 7)** ». Le risque reconnu bascule de l'erreur de conduite de celui qui passe au stop à ses conséquences : l'accident. Ce risque est aussi l'élément pertinent sur lequel les interviewés bâtissent leur comportement dans l'intersection.

1.1.1 Les risques reconnus et coordonnés

Si étudiants 1 et 6 ralentissent c'est parce que quelqu'un risque de passer au stop mais surtout parce que la visibilité est mauvaise : « **Dès que j'aperçois cette petite rue, je vois que la visibilité n'est pas très bonne donc si y a un conducteur qui respecte pas (étudiant 6)** ». Ils continuent à imaginer un risque « **y en a une qui peut venir et que j'vois pas encore** »et un comportement « **je fais comme si... comme si je vois ce que je crois (étudiante 1)** ». Cette voiture qui peut survenir de droite est réellement présente parce qu'ils sont capables de faire comme s'ils la voyaient venir « **c'est comme si j'la vois (étudiante 1)**[2] ».

[2] Nous avions vu pour la question pratique 1 que ces interviewés étaient les seuls à imaginer véritablement un véhicule à leur droite et à construire un comportement en fonction de celui-ci. La représentation de ce même

En construisant leur réponse sur l'imagination de ce véhicule de droite, encore invisible, s'approchant du stop et susceptible de croiser leur route, ils sont les seuls interviewés, dans cette situation, à mettre en œuvre des opérations cognitives de niveau début formel.
Cette reconnaissance du risque de droite des étudiants 1 et 6 est donc très élaborée dans la mesure où le risque n'est pas seulement lié à sa manifestation visible, le véhicule qui arrive au stop. Ce risque est l'objet chez eux d'une véritable prospective, avec l'imagination concrète d'un risque à venir « **C'est l'autre qui va venir (étudiante 1)** », encore invisible mais déjà présent dans leur manière de penser la situation. Ils ont de fait deux raisons de ralentir qu'ils coordonnent, le véhicule qui ne respecte pas le stop tout d'abord, la mauvaise visibilité ensuite. Ces deux sujets généralisent le risque de droite « **le fait qu'y a une route qui vienne... Y a toujours un danger (étudiante 1)** » et ne le relient pas simplement à cette situation et au véhicule qui ne s'arrête pas au stop.

1.1.2 Les risques reconnus sans être coordonnés

Etudiant 7 et lycéen 7 reconnaissent dans cette situation associée le risque par rapport à un véhicule qui viendrait de droite. Ils étaient certes passés trop vite lors de la situation pratique 1, mais cette vitesse était liée à des difficultés à anticiper le risque de droite et donc à coordonner dans l'acte de conduite les réflexions et les actions[3]. La question associée dont la résolution n'est pas liée à des contraintes temporelles[4] aussi strictes que la situation pratique 1 permet à des interviewés dont le comportement précédent avait pâti d'un manque de temps de donner par le discours des solutions conformes à celles de la démarche experte.
Cependant, contrairement aux étudiants 1 et 6, ils n'imaginent pas véritablement le véhicule de droite dans sa progression vers le stop et ne font pas mention de l'absence de visibilité. Leur évaluation du risque se limite à l'erreur de conduite supposée « **si quelqu'un grille le stop (étudiante 7)** », à l'incident mécanique « **ou quelqu'un qui a plus de frein** » ou à l'inattention « **enfin, des trucs comme quelqu'un qui a pas fait gaffe (lycéen 7)** ». Ces deux interviewés ne coordonnent pas les différents risques et ne parviennent pas, contrairement aux interviewés précédents, à généraliser un risque potentiel dans une intersection sans visibilité.

1.2 Le risque de droite « évacué »

Le risque « évacué » ne signifie pas qu'il n'est à aucun moment évoqué. Ces interviewés se positionnent le plus souvent face au risque en trois temps[5] :

Dans un premier temps ils affirment spontanément qu'il n'y a pas de risque « **Si j'ai la priorité, non (lycéenne 8)** ».
Dans un deuxième temps[6] ils concèdent qu'un risque existe malgré tout : « **On sait jamais si y a quelqu'un qui peut venir et qui passe** ». Le risque peut alors être reconnu « **si y me voit**

véhicule, dans des conditions différentes, leur permet à nouveau de cerner un risque qui ne se réduit pas à la simple erreur de conduite du conducteur de droite.

[3] Lycéen 7 avait pris conscience du risque au moment où il arrivait à hauteur de l'intersection ; étudiante 7 exprimait sa difficulté face à tous les éléments qu'il fallait prendre en compte.

[4] Ces contraintes temporelles sont liées à la vitesse du véhicule et dépendent alors de l'anticipation des situations par les interviewés, de leurs capacités à mettre en œuvre les opérations mentales adéquates et à les coordonner. Nous parlions alors de surcharge mentale.

[5] Chez vie active 6 et 7 le premier temps est absent. Nous pouvons néanmoins relier cette absence à l'influence de la situation pratique à laquelle ils se réfèrent pour justifier le ralentissement en premier « **J'aurais peut-être dû freiner un peu plus, enfin avant (vie active 6)...** »

[6] Nous verrons que leur discours à propos de ce qu'ils feraient dans ce deuxième temps est souvent une référence à ce qu'ils ont appris en formation et qu'ils remettent en cause.

pas [...] Y avait une mauvaise visibilité (lycéenne 8) » jusqu'à leur permettre de donner une vitesse de passage conforme à celle de la démarche experte, une position du pied droit devant le frein.
Dans un troisième temps ils valident pourtant leur premier discours et confirment que pour eux, personnellement, hors situation d'apprentissage, il n'y pas de risque. Leurs arguments portent sur le respect de la règle « **ben non y a pas de risque, il a un stop. La personne si elle a un stop... Pourquoi y devrait y avoir un risque (vie active 7)** » ou le contexte « **y a une voiture qui passe tous les quinze jours peut-être (vie active 6)** ».
Ces interviewés étaient déjà ceux qui traversaient la priorité à droite précédente sans ralentissement. Ils affirment ici un comportement observable identique : « **Je passe comme avant. Y a personne (vie active 6)**[7] ».

1.3 Le risque par rapport au véhicule derrière chez étudiante 1

Ce risque ne faisait pas directement partie de la question et son observation chez étudiante 1 est d'ailleurs consécutive à une remarque de l'interviewer.
Le véhicule derrière est pour elle « **un danger supplémentaire** » qui lui interdit de freiner fort et s'additionne[8] alors au risque de droite.
Contrôler son rétroviseur avant d'aborder l'intersection permettrait dans un premier temps de différencier les solutions : « **Je dirais à savoir si je dois éviter l'obstacle ou freiner sec.** ».
Etudiante 1 parvient à coordonner les causes à effets sur des opérations mentales de niveau début formel[9] ***Si quelqu'un vient de droite et passe au stop, je freine fort. Si je freine fort je risque de surprendre quelqu'un derrière moi,*** pour une première solution ***si personne derrière je freine fort*** et une seconde cherchant à ménager les deux risques, ***si quelqu'un est derrière moi et que quelqu'un passe à droite, j'évite l'obstacle.***
Lorsque nous montrons à l'interviewée que le fait de s'écarter sur la gauche n'est pas forcément la meilleure solution, elle est capable d'en imaginer une autre encore. Elle découvre, en coordonnant les deux risques, que la seule solution est de ralentir davantage encore « **si je ralentis plus c'est moins dangereux pour tout le monde** ». Cette solution d'un ralentissement supplémentaire est une véritable exception par rapport à tous les cas que nous avons déjà examinés[10], étudiante 1 est pratiquement la seule interviewée que nous avons questionnée à ce sujet à parvenir à découvrir une solution coordonnant les risques pour les abaisser conjointement. Si le rapport cognitif au traitement des informations pertinentes dans les situations théoriques et pratiques s'exprime souvent en terme de difficultés, nous avons affaire avec étudiante 1, au moins dans cette circonstance, à une forme de « performance » cognitive.

[7] S'ils n'imaginaient pas lors de la situation pratique un véhicule venant de droite, ils ne l'imaginent pas véritablement non plus sur cette question associée.
[8] Nous pourrions presque dire qu'il rentre en concurrence avec ce risque de droite. Par rapport au risque de droite, il faudra freiner fort ; par rapport au risque derrière, il ne faut pas freiner fort.
[9] Elle imagine le véhicule de droite et le véhicule derrière. Elle construit son comportement sur des hypothèses.
[10] Voir les questions théoriques et associées précédentes où le rapport au risque du véhicule derrière était souvent évoqué et où les solutions des interviewés se limitaient à une accélération pour augmenter la distance par rapport au véhicule derrière ou au constat qu'il n'y avait rien à faire.

2. Le rapport au code et à la règle

2.1 Le rapport à la faute

Cette situation associée permet aux interviewés de traverser une intersection en ayant leur passage dit « protégé » par le panneau de stop ou de céder le passage de la rue à leur droite. Cette protection qui n'est que relative dans la démarche experte, mais aussi par rapport aux règles effectives du code de la route, devient pour certains interviewés une protection indubitable du fait de leurs représentations de la situation et des règles. Le risque est certes l'accident « **le risque c'est qu'y m'emboutisse la voiture quoi** », mais l'accident non responsable « **c'sra lui le fautif quoi (vie active 5)** » contre lequel il n'y a rien à faire « **alors j'peux rien (lycéenne 6)** ». Ce risque pour lequel la responsabilité de ces interviewés est dégagée devient de fait un risque négligeable, un risque sur lequel il n'est pas nécessaire de s'appesantir. Comprendre que même si l'autre doit nous céder le passage, nous pourrions de quelque manière, en cas d'accident, avoir une responsabilité est difficile à reconnaître en l'absence de connaissance de la règle de ralentissement selon la visibilité[11] ou d'une compréhension de la situation semblable à celle des étudiants 1 et 6 : les seuls à se représenter les risques véritables, à les généraliser et à ne pas se réfugier derrière leur absence de responsabilité.

2.2 Le rapport aux règles (règle de priorité[12] et de ralentissement selon visibilité)

Si tous les interviewés savent que les usagers de droite doivent leur céder le passage, leurs comportements particuliers par rapport à la règle sont malgré tout différents. Nous devons encore une fois rappeler qu'aucune règle de passage aux intersections n'indique une priorité de passage mais que toutes désignent quelqu'un devant céder le passage. Ici aussi, même en présence d'un stop, il est inexact de considérer que les interviewés ont la priorité. Ils n'ont cette priorité que de manière détournée, si et seulement si les autres leur cèdent le passage.
Le ralentissement selon la visibilité est également réglementé. Aucun interviewé ne parle explicitement de cette règle.
Nous choisissons ici d'observer les comportements des interviewés face aux deux règles relatives à cette situation ainsi qu'à leur coordination.

2.2.1 Reconnaissance et coordination des règles pour maîtriser le risque

Etudiants 1 et 6 étaient les seuls interviewés à coordonner le risque par rapport au véhicule de droite et le manque de visibilité pour justifier leur ralentissement. Ils réinventent en situation la règle de ralentissement et même s'ils sont parfois prêts à affirmer qu'ils ont la priorité « **j'ai la priorité (étudiant 6)** », cette priorité reste du domaine de la formule puisqu'ils comprennent que si l'autre « **est censé respecter le code de la route** », il peut aussi ne pas le faire « **si y a un conducteur qui respecte pas (étudiant 6)** ».

---

[11] Si nous voulions entamer des démarches procédurières, nous pourrions sans doute, sur la foi de cette règle, faire partager la responsabilité de certains accidents dans des intersections à celui qui vient trop vite par rapport à la visibilité. La responsabilité d'une vitesse élevée à l'abord d'un endroit sans visibilité n'est donc pas simplement morale, elle est effective et réglementée.

[12] Nous utilisons volontairement le terme « priorité » tout en sachant qu'en réalité cette priorité est subordonnée à quelqu'un qui nous cède le passage. Face à cette situation, nous nous retrouvons encore une fois dans la difficulté de ne jamais parler explicitement de priorité de passage alors même que le nom d'une route où les autres nous cèdent le passage est d'après le code de la route ***une route à caractère prioritaire,*** une route à caractère prioritaire sur laquelle nous n'avons la priorité que si les autres nous la laissent.

La compréhension de la règle de priorité à droite, la réinvention de la règle de ralentissement selon la visibilité et leur coordination leur permet de maîtriser le risque de cette intersection à partir d'opérations mentales allant jusqu'à un niveau formel.

2.2.2 Reconnaissance de la règle de priorité à droite pour réduire le risque

Etudiant 7 et lycéen 7 reconnaissent que la priorité de passage ne les protège pas de manière irréversible : « **Un fou... quelqu'un qui a pas envie de s'arrêter au stop... ou quelqu'un qui a plus de frein..., enfin des trucs comme quelqu'un qui a pas fait gaffe (lycéen 7)** ».
La règle dite de priorité est comprise. La règle de ralentissement selon la visibilité n'est pas évoquée et le ralentissement qu'ils acceptent est construit à partir du risque que quelqu'un ne s'arrête pas au stop. Même s'ils ne maîtrisent pas tous les risques, ils sont néanmoins dans une tactique de réduction du risque à partir de représentations de niveau fin concret (à l'intérieur de leur action de conduite et en relation directe avec leur propre comportement) des erreurs de conduite de l'autre conducteur.

2.2.3 L'absence de compréhension des règles pour un risque maximal

La règle devient véritablement chez les autres sujets (lycéens 6 et 8 ; vies actives 5, 6 et 7) un droit de passage « **une priorité pour moi et ben j'y vais** ». L'autre n'a plus droit à l'erreur, il est obligé de s'arrêter « **puisque le gars y vient de droite y s'arrête, obligé (lycéenne 8)** ». Il ne s'agit même plus simplement d'avoir la priorité mais de devenir prioritaire[13] et pour l'autre de s'arrêter « **y voit quand même qu'y a un stop quoi. Si y a un stop y doit arrêter (lycéenne 6)** ». Ces interviewés peuvent certes envisager théoriquement que quelqu'un passe au stop mais parce qu'il n'en a pas le « droit » d'après la règle, ils évacuent aussitôt ce risque. Leur lecture de la règle est des plus simples. ***j'ai la priorité.*** Cette interprétation est d'autant plus commode[14] qu'il est difficile pour eux de considérer qu'ils devraient ralentir pour se prémunir d'un risque à imaginer et de plus allant à l'encontre de la règle.
Ils ne comprennent pas la règle de passage à cette intersection et leurs comportements sont donc indéniablement marqués par une prise de risque maximale à partir d'une opération mentale de niveau début concret : ***Stop = arrêt pour les autres, donc je passe à l'allure normale.***

2.3 Le rapport à l'autorité (la peur du gendarme)

Deux interviewés nous parlent directement de la crainte d'un contrôle par les forces de l'ordre. Leur crainte est sans doute exacerbée par le fait qu'ils avouent tous deux rouler parfois sans permis de conduire.

2.3.1 L'exemple de lycéenne 8

L'interviewée craint moins l'accident que les gendarmes. Elle respecte la limitation de vitesse par peur du contrôle « **j'ai peur de m'faire attraper, c'est clair** ». Elle marque également sa connaissance du contexte actuel avec la recrudescence ressentie[15] des contrôles « **de nos**

[13] Lycéenne 6 affirme « **j'suis prioritaire.** ». comme si le stop transformait son véhicule en un véhicule prioritaire.
[14] Nous verrons que cette lecture restreinte de la règle est aussi la plus simple au niveau cognitif, qu'elle ne demande la mobilisation d'aucune opération mentale conséquente.
[15] Il n'est pas certain, hors contrôles automatiques, qu'il y ait toujours davantage de contrôles. Cette crainte des contrôles est une représentation qui n'en joue pas moins un rôle essentiel dans la construction des comportements de conduite.

jours les flics y font que d'tourner, on les voit partout alors faut pas se faire remarquer. ». Ne pas se faire remarquer évite de se faire contrôler « **ça évite de se faire serrer quoi !** ».
En dehors du risque d'être verbalisée, elle s'en remettrait à son propre jugement « **j'suis quand même capable de juger quand c'est dangereux** » et à sa certitude que son jugement est équilibré « **je respecterais en ville, comme ça, vite fait, près d'une école [...] Mais maintenant si y a que des ptits virages, si y a personne autour, on se dit : « bon là on peut ». Là je pense que moi je me laisserais aller** ». Elle parle de juger mais elle ne met sur la balance que ce qu'elle ressent « **c'est comme on veut, comme on le sent quoi ?** » sous prétexte que « **j'sais comment y faut faire, j'suis pas un danger public quand même** ».

Vie active 5

Cet interviewé craint également davantage « les gendarmes » que l'accident. Seul un radar pourrait le convaincre de ralentir « **A moins que... je vois un radar ou quelque chose** ». Mais puisque la vitesse est limitée à 90[16], il ne court aucun risque de ce côté et peut affirmer « **je roule** » parce que lui aussi estime ressentir le risque « **le risque j'le ressens** ».

Commentaire : Le respect de la règle et l'absence de risque

Cette peur du gendarme comme régulateur des comportements est ici positive puisqu'elle seule pousse ces deux interviewés à respecter les limitations de vitesse : « **Quand il faut rouler à 50 je roule à 50 (lycéenne 8)** ». Ce respect contraint révèle en même temps les limites de l'action unilatérale de la sanction pour modifier les comportements en profondeur. La peur du gendarme n'entraîne pas la compréhension des situations. Lycéenne 8 et vie active 5 affirment respecter la limitation de vitesse pour être de ce fait à l'abri d'un contrôle sans avoir conscience du risque qu'ils peuvent malgré tout prendre. Comment se comporteront-ils lorsqu'ils auront la certitude qu'il n'y a pas de contrôle à l'endroit où ils circuleront ? Comment gèreront-ils les risques qui ne sont pas reliés au seul excès de vitesse mais plutôt à la vitesse excessive[17] ?
Même en respectant scrupuleusement les limitations de vitesse et en augmentant de manière substantielle les contrôles de vitesse, certains conducteurs, par incompréhension des situations[18], continueront à être potentiellement dangereux. Seule la formation et l'éducation peuvent espérer avoir une incidence sur cette compréhension, sur le fait que le respect de la limitation de vitesse ne suffit pas à éliminer et maîtriser le risque. Le respect de la règle ne devient en réalité véritablement efficace que lorsqu'il se combine à la compréhension des règles en situation. Le contrôle systématisé du respect des règles est une manière efficace de réduire les risques d'accidents et leurs gravités ; il a moins d'effet sur une maîtrise des risques liée à leur compréhension[19].

---

[16] 80 en tant que jeune conducteur.
[17] Dans la situation que nous leur présentons, ils ne sont pas en excès de vitesse mais en situation d'être en vitesse excessive.
[18] D'autres le seront sans doute pour des raisons « psychologiques ».
[19] Si le nombre des tués a régulièrement diminué depuis plus de trente ans cela est essentiellement dû aux progrès techniques des véhicules, aux infrastructures et à la réglementation. Le discours sur la formation est généralement occulté lors des débats sur la sécurité routière ; mettre cette formation en discussion serait une manière de ne pas simplement chercher à réduire le risque mais aussi à le maîtriser en améliorant la conduite des usagers.

3. Les comportements déclarés des interviewés face aux risques et à la règle

3.1 Le comportement de ceux qui ont reconnu le risque

3.1.1 Comportement général

Ces interviewés (étudiants 1, 6 et 7 ; lycéen 7) choisissent une vitesse de passage intermédiaire « **peut-être 50, 60 (étudiante 7)** ». Ils savent que cette vitesse ne leur permettrait pas de s'arrêter dans tous les cas « **si quelqu'un grille le stop au dernier moment ça suffit pas** », mais elle diminuerait tout au moins la gravité d'un accident « **et plus je vais vite, plus le choc il est important (étudiante 7)** ». Ils ont conscience que pour qu'il n'y ait aucun risque[20] ils devraient ralentir jusqu'à 30 km/h. Ils savent aussi que le risque est maximal lorsqu'ils passent à 80 km/h.

3.1.2 Confiance et méfiance

Le rapport à ce qu'ils dénomment « confiance » détermine le comportement déclaré de ces quatre interviewés. Etudiante 1 choisit une vitesse entre 50 et 60 km/h tout en déclarant « **j'fais trop confiance** » pour bien signifier qu'elle a conscience qu'à cette vitesse le risque reste présent. Etudiant 6 garde son pied devant le frein et nous matérialise son appréhension : « **Quand même..., un pincement, j'me dis : s'il respecte pas... Y a quand même une méfiance** ». Etudiante 7 ne ralentit pas jusqu'à 40 (vitesse de passage estimée pour qu'il n'y ait pas de risque), même si elle sait que « **ça se peut que quelqu'un il grille le stop** » parce que « **j'ai un peu confiance aux autres** ». De la même manière, lycéen 7 justifie son choix de vitesse : « **On va dire en faisant un peu confiance à l'autre qui doit laisser la priorité** ». Ces interviewés nous parlent d'une confiance relative qui leur permet de passer à plus de 30 km/h tout en leur interdisant de passer à 80 km/h. Cette confiance est le signe d'une coordination entre les risques et la volonté de ne pas gêner. A 30 « **c'est trop doucement, c'est rouler trop doucement, on est hors agglomération** ». Ils font donc le choix d'une vitesse intermédiaire, par exemple 50 ou 60 km/h « **parce que c'est au milieu. En fait y a pas trop de risque et pas un trop petit risque (étudiante 7).** ».

3.1.3 La recherche d'une solution de haut niveau chez étudiant 6

Etudiant 6 ralentit « **en fonction de la visibilité**[21] » en réinventant la règle de ralentissement. Il met le risque en rapport avec son comportement : « **Si j'avais une super visibilité, le pied, je l'aurais peut-être enlevé de l'accélérateur mais je l'aurais pas mis sur le frein** ». Il est conscient des risques selon les différentes vitesses. Il mesure ainsi avec précision le risque qui subsiste s'il passe à 70 km/h avec le pied devant le frein (son premier choix) : « **Si, si y a une voiture qui sort alors que j'suis à 20 mètres de l'intersection je pourrais pas... enfin ça va être très difficile de l'éviter** ». Cette imagination du risque effectif, sur une hypothèse précise coordonnant la visibilité, la distance et la vitesse d'un niveau cognitif formel, lui permet de proposer une autre solution, moins risquée « **faudrait ralentir jusqu'à 50 je dirais** », en rapport avec son évaluation. L'approche de cette situation par étudiant 7 est caractérisée par la mise en œuvre d'opérations mentales de niveau formel : coordination des risques, réinvention de la règle de ralentissement...

---

[20] Pour une application stricte de la règle de ralentissement.

[21] Etudiant 6 parvient à relier son ralentissement à la fois au risque que celui de droite passe au stop et à la visibilité.

3.2 Le comportement de ceux qui ont évacué le risque

3.2.1 Comportement général

Ces interviewés (lycéens 6 et 8 ; vies actives 5, 6 et 7) déclarent qu'ils passeraient à la vitesse normale « **j'continue à 80** » sous prétexte « **parc'que j'suis prioritaire (lycéenne 6)** ». Cette mise en correspondance de la vitesse maximale avec la vitesse normale leur permet même parfois d'affirmer que « **si j'arrive à 80 km/h..., ben j'accélère encore** ». Ils vont ainsi jusqu'au maximum de la vitesse autorisée : « **J'sais pas... à 90, au maximum, parce que j'ai pas le droit de rouler plus (lycéenne 8)** ». Ils confondent alors vitesse autorisée et vitesse obligatoire « **c'est à dire si c'est 70 : 70 (vie active 7)** », comme ils avaient assimilé le stop à une obligation d'arrêter qui ne souffrait d'aucune exception. Evacuer le risque c'est aussi évacuer tous les cas soumis à des interprétations de la règle ou à des hypothèses. Evacuer le risque c'est ainsi simplifier cette situation, rendre son déroulement évident et sans surprise. Sans risque, le comportement à adopter devient donc aussi économique d'un point de vue cognitif. Il suffit de respecter la limitation de vitesse prescrite et de continuer à rouler : « **Je roule (vie active 5)** ».

3.2.2 Comportement et expérience

Deux interviewés font part, en cours d'entretien, de leur expérience de la conduite : deux expériences singulières rapportées à une situation particulière. Si les expériences dont font part ces interviewés ne sont pas l'expérience au sens générique, celle qui manque le plus souvent aux jeunes conducteurs pour améliorer leur conduite[22], elles sont malgré tout des expériences qui orientent leur comportement. Autant le rapport au risque des jeunes conducteurs est d'emblée connoté négativement[23], autant l'expérience, par rapport à son manque chez les conducteurs novices, est a priori paré de toutes les vertus[24], comme s'il suffisait d'ajouter l'expérience au savoir-faire des jeunes conducteurs pour qu'ils soient au niveau de leurs aînés.
Nous avons déjà vu pour la situation pratique 1 comment les sept interviewés qui passaient trop rapidement se référaient au fait que les autres conducteurs auraient fait la même chose dans la même situation, prétextant une expérience par procuration[25], hors action et hors réflexion sur ces actions. Nous pouvons, avec cette situation associée, recueillir le discours de deux interviewés qui se réclament explicitement d'une expérience de la conduite et revendiquent une certitude basée sur celle-ci.
Lycéenne 8 avoue avoir déjà conduit seule : « **Mais j'ai déjà pris la voiture de mon père** ». Elle est certaine que toute seule, hors leçon de conduite, les choses seraient plus simples « **toute seule c'est encore mieux** » et qu'elle roulerait bien mieux « **et je roule bien quand**

---

[22] L'expérience pour laquelle nous pourrions avoir davantage de considération passe par la compréhension des situations et non pas simplement par une imitation des comportements les plus répandus.
[23] Nous avons déjà montré que ce rapport au risque était singulièrement plus complexe et qu'il permettait même à des interviewés qui le cernaient avec « intelligence » de réinventer des règles et de découvrir des solutions de haut niveau.
[24] Comment leur donner de l'expérience sans expérience est la question paradoxale que se posent beaucoup de spécialistes de la conduite ? Nous serions plutôt, à partir aussi des premières constatations de ces analyses, amené à nous poser la seule question logique : comment permettre à des jeunes conducteurs, à partir de leur parcours (formation mais aussi ante formation), de se construire une expérience véritablement basée sur la compréhension des situations.
[25] Une expérience qu'ils n'ont pas construite par l'action mais par l'observation.

j'suis seule... J'fais tout comme y faut faire[26] ». Son expérience de la conduite lui fait croire que non seulement elle pourrait faire mieux mais aussi qu'elle pourrait mieux juger les situations si elle roulait seule.
Vie active 5 se base sur le fait que d'après lui « **...y a jamais de voiture sur cette route. J'le sais** » pour ne pas ralentir. Il est incapable de dire comment il sait que personne ne viendra « **J'peux pas dire mais j'le sais...** », sauf que « **Ca fait longtemps qu'je roule en mob** ». Il peut ainsi faire comme tout le monde[27] « **les gens y passent ici à 90, 100** », et traverser l'intersection sans même regarder à droite : « **J'vous dis honnêtement moi si j'suis dans la voiture, si j'sais que là y a un stop... ben j'regardrais pas** ».

3.2.3 Les limites de l'expérience chez lycéenne 8 et vie active 5

Ces deux interviewés nous permettent de voir les limites d'une expérience qui se passe de la compréhension des situations. Lycéenne 8 et vie active 5 nous présentent des comportements dans lesquels « l'habitude » de passer sans encombre remplace la réflexion : des comportements qui s'en remettent à de vagues certitudes, à des hasards qui ne s'appuient que sur leur croyance naïve que rien ne pourra leur arriver.
Ils ont construit leur expérience sur des exemples qui ont renforcé à chaque passage leur comportement. Puisqu'en traversant des intersections sans tenir compte des véhicules arrêtés aux stops, il ne leur est encore rien arrivé, ils pensent que rien ne pourra jamais leur arriver. L'hypothèse d'un véhicule ne s'arrêtant pas au stop s'est donc éteinte au fur et à mesure (si tant est qu'elle ait jamais véritablement existé chez eux). Ce comportement renforcé à chaque passage s'est sans doute installé d'autant plus vite que ces interviewés se montrent incapables de comprendre les risques.
Le discours sur le risque que pourrait leur tenir un formateur a d'autant moins de chance d'être entendu que les interviewés croient avoir vécu cette situation (au moins en tant que passager) et que c'est leur expérience supposée qui les guide. Ils ont ainsi tous deux entendu le formateur, ils sont capables de répéter ce qu'il faudrait faire mais ne le croient pas et ne le comprennent pas. Là où étudiants 1 et 6 réagissent par rapport à un risque imaginé et construit, eux-mêmes ne peuvent se déterminer que par rapport à un ressenti, et puisqu'ils n'ont pas ressenti de risque, ils continuent à la même vitesse. De manière assez inquiétante, nous pouvons penser que seule une situation dangereuse effective pourrait leur faire changer d'avis. Ils réagissent plus par rapport à l'action[28] que par rapport à une forme de réflexion qui leur échappe (avec hypothèse et anticipation).
Etudiants 1 et 6 n'ont pas besoin de cette mise en danger pour comprendre. L'imagination de la situation dégradée à sur eux quasiment l'effet du vécu[29].

4. Raisonnements particuliers et difficultés cognitives

Nous analyserons ici différentes difficultés cognitives mises en exergue chez les sujets à partir de comportements particuliers.

---

[26] Cette certitude que seuls ils rouleraient bien mieux est partagée par de nombreux élèves.
[27] Ou plutôt comme il pense que tout le monde fait puisqu'il n'est jamais passé à cet endroit.
[28] Une action qui n'est pas réfléchie, qui ne devient pas une connaissance en acte. A partir de cette action, il n'y a aucune prise de conscience au sens piagétien.
[29] Nous devons rappeler les mots de l'étudiante 1dans la situation pratique 1 « **Je crois qu'une voiture peut venir... c'est comme si je la vois** ».

4.1 Le rapport aux séances de code de la route : l'exemple de vie active 7

Vie active 7 se raccroche à la règle et au code pour éliminer le risque que quelqu'un puisse venir de droite et passer au stop « **j'suis en train de me dire, au code[30] t'as un stop, y me disent (ceux qui la préparent au code) j'dois m'arrêter : oui ou non, alors je dis oui, j'arrête au stop** ». Si elle-même doit s'arrêter au stop lors des séances de code, elle ne peut concevoir que quelqu'un d'autre puisse passer « **ben oui un stop c'est le code tu dois arrêter** ». Elle ne parvient pas à se détacher du visuel « **si tu dois arrêter** » à cause du stop « **tu peux pas passer si tu vois quelqu'un** » et au fait que le conducteur arrêté devrait la voir.

Elle est confrontée à deux difficultés :

- Impossibilité de concevoir que quelqu'un puisse ne pas la voir.
- Impossibilité de concevoir que celui qui la voit puisse malgré tout démarrer.

Quand elle différencie le risque en fonction du panneau, avec un stop à droite le risque n'existe pas, avec un céder le passage il serait véritablement important, elle se réfère encore aux séances de code : « **C'est pas pareil. Au code c'est dit : t'as un céder le passage, t'es obligé d'arrêter, oui ou non. Eh bien là, c'est non** ». Et puisque l'arrêt n'est pas obligatoire, même si celui de droite est malgré tout obligé de céder le passage, le risque est plus grand : « **J'ai quand même appris ça. Un stop j'arrête même si y a personne, un céder le passage, je passe si y a personne** ». Le stop demande un contrôle approfondi alors qu'avec un céder le passage le contrôle serait pour elle plus sommaire « **tu regardes vite fait, y a personne tu passes** ».
Vie active 7 cherche à se protéger par la règle. Elle fait appel aux séances de code, dans leur version la plus primaire (QCM), pour conforter son comportement par une comparaison directe entre une réponse simple et un comportement complexe dans une intersection. Un comportement qui n'est pas réductible aux réponses concises des tests[31] mais qui le devient chez elle par économie cognitive[32].

4.2 L'impossible remise en cause de l'arrêt au stop : l'exemple de lycéenne 6

L'interviewée ne prend en compte le risque à droite que par rapport à un véhicule déjà arrêté au stop : « **Parce que j'vais trop vite et que l'autre au stop y voit pas qu'je vais vite** ». Sans voiture au stop, le risque n'existe plus et elle n'a plus besoin de ralentir. Celui qui n'est pas encore au stop devra obligatoirement s'arrêter là où celui qui est déjà arrêté pourrait passer. Le risque d'une mauvaise évaluation du risque de la part du conducteur du véhicule arrêté à droite est concevable « **peut être si il est au stop y peut mal juger, y sait pas si je vais vite ou doucement** » là où le risque que quelqu'un ne s'arrête pas au stop est inconcevable « **mais s'il arrive au stop, y s'arrête, c'est obligé** ». Elle « comptabilise » ainsi le risque d'une mauvaise appréciation de la part d'un véhicule déjà arrêté au stop tout en refusant l'idée que quelqu'un ne s'arrête pas à un panneau de stop. Cette difficulté de l'interviewée est également la conséquence d'une forme d'économie cognitive avec une incapacité à imaginer le non-respect de la règle.

---

[30] Lorsqu'elle dit au code, il faut entendre lors des séances de code de la route à l'auto-école.
[31] Ces réponses n'ont pas l'ambition de répondre à des impératifs de compréhension des situations et des règles. Elles sont une mesure, dont nous avons mis en exergue certains défauts dans les situations théoriques, de connaissances.
[32] Cette économie cognitive peut aussi quelquefois, en l'occurrence chez cette interviewée, masquer des difficultés cognitives.

4.3 La remise en cause de l'appris : l'exemple de lycéenne 8

Nous avions déjà signalé que l'interviewée avait tendance à sous-estimer systématiquement les distances et les vitesses lors de la situation pratique. Nous avons un nouvel exemple de ce phénomène lorsqu'en circulant à 40 km/h elle estime avoir besoin pour s'arrêter de « **4 mètres 50 peut-être** ». Si nous lui demandons d'effectuer le calcul par rapport à ce qu'elle a appris au code elle rétorque aussitôt : « **Y a quelque chose qui cloche** ». Elle ne remet pas en cause sa propre représentation de la distance d'arrêt mais plus facilement celle apprise « **40 c'est pas vite, j'ai pas besoin de 16 mètres. Y disent ça... mais sur la route c'est pas pareil** ». Elle peut ainsi affirmer : « **J'suis sûre que j'arrête plus court** ».

4.4 Le double discours

Ce double discours concerne les interviewés qui énoncent le comportement qui correspond parfois à celui de la démarche experte et qui leur a été enseigné mais qui s'en démarquent lorsqu'il leur est demandé de donner un comportement personnel : « **Là avec vous ou moi tout seul (vie active 5) ?** ». Ce discours marque l'écart entre le prescrit (appris lors de la formation) et les représentations des interviewés de la conduite réelle.

4.4.1 Conduite prescrite et conduite retenue par les interviewés

Si nous avons vu qu'en pratique, il pouvait être difficile à certains interviewés de mettre en œuvre une conduite prenant en compte cette intersection, nous constatons que sur cette situation associée la prise en compte de l'intersection est plus facile[33]. La conduite prescrite à hauteur de l'intersection est celle de la démarche experte : les quatre interviewés qui prennent en compte le risque de droite n'en sont pas très éloignés.
La conduite qui est retenue par les autres interviewés est différente de celle de la démarche experte et pas seulement par méconnaissance du prescrit[34]. Elle est aussi un choix contraint par les représentations auxquelles ils se réfèrent à défaut de pouvoir mettre en œuvre des raisonnements élaborés.

4.4.2 La construction de ces représentations

Nous ne devons pas oublier que si la conduite d'une automobile fait l'objet d'une formation particulière, cette formation qui débute généralement vers 18 ans concerne des individus qui ont déjà tous des expériences singulières de circulation, en tant que conducteurs ou passagers d'ailleurs. En l'absence d'une éducation à la sécurité routière dès le plus jeune âge[35], les interviewés sont porteurs sans contrepartie de représentations diverses, construites au cours de leur parcours de vie et de leurs confrontations physiques à la route.
Chez deux de ces interviewés, lycéenne 8 et vie active 5, les représentations mobilisées sont clairement du côté d'une pratique hors permis de conduire. Les autres interviewés qui décident de passer le font par rapport au fait que tous les conducteurs qu'ils connaissent passeraient comme eux. Même s'ils n'ont pas conduit, ils ont observé maintes situations de conduite qui les autorisent à croire que la conduite prescrite n'est pas la conduite réelle.

[33] Il n'y a pas lieu de coordonner réflexion et action.
[34] Ils ignorent malgré tout la règle de ralentissement selon la visibilité. Mais si les premiers sujets la « réinventent » eux-mêmes en sont incapables.
[35] Cette éducation, par l'intermédiaire du continuum éducatif, commence à être d'actualité..

4.4.3 Le rôle de la formation par rapport à la compréhension

Cet écart, déclaré par les interviewés, entre ce qu'ils devraient faire d'après la règle et ce qu'ils font et feraient dans leurs véhicules montre les limites de la formation à la conduite. Ce moment formatif d'une vingtaine d'heures ne parvient naturellement pas à rompre les représentations de la conduite des interviewés. Il inscrit une « manière de faire » ponctuelle en vue de la réussite à un examen sans transformer celui qui apprend à conduire en un conducteur qui comprend sa conduite. Tous les interviewés, hormis ceux ayant des difficultés cognitives majeures, sont capables de dire ce qu'ils auraient dû faire, mais quatre d'entre eux seulement en tiennent compte pour cette question associée[36] parce qu'ils comprennent le risque de cette situation.
Seuls deux interviewés mettent en œuvre les raisonnements adéquats pour comprendre cette situation (étudiants 1 et 6) et répondent en quelque sorte aux objectifs de haut niveau d'une formation : compréhension des situations. Ils ne se réfèrent au contexte que pour souligner encore davantage les risques de la situation et justifier leur comportement. Etudiante 7 et lycéen 7 se joignent aux deux interviewés précédents, sans pour autant parvenir à un même degré de généralisation du risque. Ces quatre interviewés construisent malgré tout une réponse argumentée à la situation qui leur est proposée. Ils comprennent une situation qu'ils ont en réalité été capables de comprendre seuls.
Les deux lycéens et les trois vies actives qui affirment qu'ils passeraient sans ralentir sont aussi ceux qui ont des difficultés à comprendre la situation. Ils énoncent un prescrit qu'ils ont appris par cœur mais qu'ils ne reconnaissent pas, parce qu'ils ne le comprennent pas et (ou) parce qu'il est trop éloigné de leurs propres représentations[37]. L'écart qui existe entre leur conduite réelle et la conduite prescrite est aussi la conséquence de leur absence de prise de conscience du risque et de l'incapacité de la formation à leur assurer cette compréhension[38].

5. Conclusion

5.1 Synthèse des comportements déclarés

Cette situation pratique associée 1 examine le comportement déclaré des interviewés dans une intersection sans visibilité alors qu'ils sont « protégés » par un stop ou un céder le passage.
Quatre interviewés (les trois étudiants et un lycéen) ralentissent en considérant qu'il y a une possibilité que le véhicule de droite ne respecte pas la signalisation. Ils émettent un doute, une méfiance par rapport à ceux de droite et construisent leur comportement sur l'hypothèse de ce véhicule qui risque de passer à leur droite. Parce qu'ils n'ont malgré tout aucune certitude sur ce véhicule infractionniste potentiel, ils choisissent plutôt de passer autour de 50 km/h, une vitesse intermédiaire entre 30 km/h (la priorité à droite) et 80 km/h (vitesse maximale à laquelle ils peuvent circuler hors agglomération).
Cinq interviewés déclarent qu'ils continueraient à la même vitesse. Ils sont capables de décrire le risque, ils sont capables de réciter la procédure prescrite mais choisissent finalement

[36] Et ce chiffre de quatre sujets est encore diminué lorsque nous sommes en face d'une situation pratique, avec les difficultés à associer réflexion et action en situation.
[37] Il y a un écart entre le prescrit et leur « réalité » qu'ils ne parviennent pas à combler. Les étudiants construisent leurs réponses sur des raisonnements et comprennent ce qu'ils ont réussi à maîtriser en pensée. Les vies actives comparent leurs représentations avec un appris qu'ils récitent mais qu'ils n'ont pas construit et ils choisissent naturellement de faire selon leurs propres croyances.
[38] La même formation en direction de formés aussi divers peut sans doute engendrer des différences significatives au niveau des comportements observés à l'issue de la formation.

de ne pas ralentir. Ils ont la certitude que les autres s'arrêteront. Leur certitude est d'ailleurs renforcée par le fait qu'ils pensent que personne ne passe sur cette route.

5.2 Le rapport aux règles et aux risques

Le comportement des interviewés dans cette intersection dépend de deux règles : priorité de passage à l'intersection (stop à droite) ; ralentissement en fonction de la visibilité.
Nous découvrons trois « manières » différentes de passer dans cette intersection que nous pouvons à la fois relier à la prise en compte des règles, à leur compréhension et à leur coordination.

Stratégie de haut niveau

- Compréhension de la règle de priorité de passage : risque que quelqu'un ne s'arrête pas.
- Réinvention de la règle de ralentissement en fonction de la visibilité.
- Coordination des deux règles pour un comportement de maîtrise du risque.

Cette stratégie est utilisée par deux interviewés, étudiants 1 et 6. La réinvention de la règle avec sa généralisation est naturellement plus efficace que tout autre comportement circonstanciel. Elle permet, en étant coordonnée à la règle de priorité de passage, de ralentir à partir de tous les risques. Cette coordination des deux règles atteste de la capacité des sujets à comprendre la situation à l'aide de raisonnements de haut niveau (niveau formel).
Cette stratégie se base sur les raisonnements les plus complexes, elle est le fait de deux étudiants seulement et reste la plus à même de maîtriser le risque.

Stratégie de compréhension limitée

- Compréhension de la règle de priorité de passage : risque que quelqu'un ne s'arrête pas.

Deux autres interviewés ralentissent, étudiant 7 et lycéen 7[39] à partir de cette stratégie. Ils ne considèrent et ne comprennent que la règle de priorité de passage (risque que quelqu'un passe au stop). Les comportements déclarés de ces deux interviewés, à partir de leur reconnaissance de ce seul risque, sont pourtant identiques à ceux des étudiants 1 et 6.
Cette stratégie s'appuie sur des raisonnements de niveau concret et concerne la compréhension d'une seule règle, elle est le fait d'une étudiante et d'un lycéen et reste à même de réduire le risque.

Tactique de faible niveau

- Respect de la règle de passage sur association : stop, il s'arrête.

Les cinq autres interviewés montrent qu'ils ne comprennent même pas la règle de priorité de passage. Nous avons montré que nous pouvions aussi relier cette difficulté à des facteurs cognitifs. L'incompréhension du risque de droite est le résultat de l'incapacité à considérer quelqu'un qui ne respecterait pas la signalisation et la conséquence d'une simplification de la

[39] C'est ce qui faisait la différence dans la situation pratique 1 entre étudiants 1 et 6 qui réinventaient la règle et anticipaient le ralentissement et étudiante 7 et lycéen 7 qui n'avaient pas le temps de ralentir, parce qu'ils ne réinventaient pas la règle et ne parvenaient pas à anticiper. Dans cette situation associée, la réinvention de la règle également est décisive puisque étudiant 7 parle de la visibilité là où étudiant 7 et lycéen 7 ne parlent que de la signalisation.

situation. Elle permet à ces interviewés une forme d'économie cognitive qui est malgré tout à relier au risque effectif qu'ils prennent. Cette dernière tactique est celle qui nécessite la mise en œuvre des raisonnements les moins complexes. Elle est celle de tous les vies actives et occasionne la plus grande prise de risque.

5.3 Les enjeux cognitifs à l'intérieur des situations de conduite

Cette situation associée nous permet de comprendre que les liens entre la méconnaissance des règles et les comportements dangereux ne sont pas aussi directs. Il y a moyen, lorsqu'il s'agit de règles ayant un rapport logique avec le risque, de les redécouvrir à partir d'une réflexion sur la situation. Cette redécouverte n'est pourtant possible qu'à partir de raisonnements complexes que dans cette situation, seuls des étudiants parviennent à mettre en œuvre.
Le rapport au risque est lui aussi plus complexe que sa simple mise en relation avec la vitesse déclarée à cette intersection. Des interviewés peuvent affirmer passer à la même vitesse tout en étant dans leur démarche fort éloignés d'un point de vue cognitif.
Ce rapport au risque peut être fortement influencé par les simplifications (économie cognitive) des interviewés, liées aussi à leurs difficultés à comprendre le risque, à le mesurer à sa juste valeur.

5.4 La conduite prescrite en discussion

La conduite prescrite est aussi celle de la démarche experte. Elle n'est pas simplement observable à travers la vitesse de passage choisie et déclarée mais plus sûrement à partir du respect des raisonnements qui structurent cette même démarche experte. Tous les interviewés parviennent à déclarer qu'il leur faudrait sans doute ralentir à cette intersection mais quatre d'entre eux seulement sont capables de reprendre l'ensemble des raisonnements, de comprendre la situation et de maintenir leur volonté de ralentir.
La conduite prescrite n'a de chance de devenir la conduite réelle des interviewés qu'à partir de cette compréhension. En son absence, cette conduite prescrite devient un discours vide, un discours que cinq interviewés tiennent pour la forme mais démentent aussitôt en acte. La conduite réelle qu'ils déclarent adopter ne l'est que par rapport à leurs représentations de la situation et à une pseudo expérience.

5.5 Réduction et maîtrise du risque

La différence que nous soulignions déjà entre la réduction[40] du risque (ralentissement sans compréhension) et leur maîtrise (compréhension et ralentissement) est à nouveau évidente dans cette situation associée. La réduction du risque est du côté de la peur du gendarme et d'un ralentissement contraint, ses représentants les plus significatifs dans cette situation en sont lycéenne 8 et vie active 5 ; la maîtrise du risque est du coté de la compréhension de la situation sur des opérations mentales de haut niveau, ses seuls représentants en sont les étudiants 1 et 6.

Le fait que cinq interviewés n'aient pas conscience du risque à cette intersection nous démontre que le travail de formation ne peut se limiter à sa forme actuelle s'il veut répondre à une légitime ambition de permettre aux conducteurs de maîtriser les risques en situation.

[40] Les ronds-points et les ralentisseurs sont d'autres outils au service de la réduction du risque.

Chapitre IX : Analyse de la situation pratique 2

Rappel de la situation

Changement de file à l'abord d'une intersection (de la file de gauche à la file de droite). La consigne donnée par le formateur est de reprendre dès que possible la file de droite et de continuer tout droit[1].

Particularité de la situation

Un véhicule est arrêté à droite, au stop, dans l'intersection. Si nous changeons de file en le signalant avec le clignotant[2], le conducteur de ce véhicule peut croire que nous tournons à droite. Il risque de démarrer alors même que nous allons tout droit.

Rappel partiel de la démarche experte

La démarche experte mettait principalement en exergue deux comportements pouvant a priori poser des problèmes aux interviewés :

- Le changement de file avec la prise en compte de l'angle mort droit.
- La traversée de l'intersection avec le risque d'une mauvaise interprétation de la signification du clignotant droit par le conducteur du véhicule arrêté au stop.

1. La prise en compte visuelle des éléments pertinents

1.1 La ligne continue

Ce marquage au sol interdit aux interviewés de changer de file immédiatement. Nous l'avions considéré dans la démarche experte comme un élément pertinent, mais il n'est mentionné qu'à deux reprises, par étudiants 1 et 8[3] « **il y avait encore un peu la ligne continue mais après c'est pointillé (étudiant 8)** ».
Il faut noter qu'en un laps de temps très court, les interviewés doivent relever un nombre d'éléments somme toute conséquent. Nous observons d'ailleurs que le temps que mettent les interviewés à contrôler et à se préparer au changement de file élude quelque peu cette

[1] Voir la schématisation dans le chapitre « La présentation des situations expérimentales », page 264.
[2] Article 412-10 du code de la route : « Tout conducteur qui s'apprête à apporter un changement dans la direction de son véhicule ou à en ralentir l'allure doit avertir de son intention les autres usagers ».
[3] Ces deux interviewés qui remarquent cette ligne sont aussi, nous le verrons, ceux qui sont les plus proches de la démarche experte.

difficulté potentielle « **A partir du moment où j'ai réagi y avait des lignes discontinues (étudiante 1)** ». Aucun interviewé ne franchit d'ailleurs cette ligne continue.

1.2 L'intersection et le véhicule arrêté au stop

Tous les interviewés ont vu l'intersection à droite avec sa signalisation : « **Un stop..., y z'avaient un stop (lycéen 11)** ». Ils savent donc qu'en passant à hauteur de cette intersection les véhicules de droite seront censés leur céder le passage.
Lycéen 11 est le seul interviewé à ne pas avoir remarqué le véhicule à droite, arrêté au stop, lorsqu'il traversait l'intersection.

2. La préparation du changement de file

2.1 Les contrôles lors d'un changement de file

Le changement de file s'accompagne d'une procédure de contrôle. Les interviewés doivent s'assurer qu'ils ne constituent pas une gêne pour un véhicule derrière eux (sur leur file où sur celle qu'ils vont prendre). Il leur faut donc au départ contrôler le rétroviseur intérieur, puis le rétroviseur extérieur (celui correspondant à la file qu'ils vont prendre, dans la mesure où il est réglé pour cela), avant de contrôler l'angle mort en tournant la tête. Ils devraient enfin signaler leur intention en allumant le clignotant droit.

2.1.1 Le contrôle du rétroviseur intérieur dans cette situation

Ce premier contrôle nous permet d'emblée d'envisager qu'aucun interviewé ne change de file en étant totalement inconscient du risque : « **Si y a quelqu'un derrière moi qui veut aussi tourner (vie active 10)** ».

2.1.2 Le contrôle du rétroviseur extérieur gauche dans cette situation

Le contrôle du rétroviseur extérieur gauche est inutile dans cette situation. Le changement de file s'effectuant sur la droite, aucune information pertinente n'est à retirer de ce contrôle. Certains interviewés l'effectuent en le justifiant, d'autres le discutent, soit en l'effectuant malgré tout, soit en ne l'effectuant pas.

	Contrôle justifié	Contrôle discuté	
		Effectué	Non effectué
Etudiants	**0**	**1** étudiant 9	**2** étudiants 1 et 8
Lycéens	**2** lycéens 10 et 11	**1** lycéen 9	**0**
Vies actives	**1** vie active 8	**1** vie active 9	**1** vie active 10

Le contrôle justifié

Trois interviewés estiment le contrôle du rétroviseur gauche nécessaire mais leurs arguments sont malgré tout différents. Les deux premiers le font en conformité avec ce qu'ils pensent avoir appris, le dernier parce qu'il le pense véritablement efficace.

Lycéens 10 et 11 effectuent ce contrôle par réflexe « **réflexe, pour voir si y a personne derrière..., réflexe** », conditionné par l'apprentissage « **mais c'est l'auto-école. Les règles de conduite quoi. Intérieur, extérieur, clignotant. Un, deux, trois**[4] **(lycéen 11)** ». Ils contrôlent parce qu'ils l'ont appris « **j'ai appris comme ça** », et dans cet ordre « **je regarde aux rétros..., après je signale (lycéenne 10)** ». Ils ne se posent pas de véritable question sur son utilité parce que c'est plus simple comme ça[5]. Lorsque ces interviewés parlent de l'appris, ils reproduisent plutôt le comportement le plus souvent mis en œuvre (intérieur, extérieur gauche puis clignotant). Ils ont d'abord appris à changer de file de manière générale et théorique puis l'ont expérimenté lors des leçons pratiques, plus souvent sur leur gauche que sur leur droite. Nous voyons alors qu'ils restent au moins partiellement influencés par la procédure la plus habituelle, celle-ci devenant celle dite « apprise » alors même qu'elle n'en est qu'un exemple particulier[6].
Vie active 8 est la seule interviewée à considérer le contrôle du rétroviseur gauche « **pour voir les voitures de gauche** » comme nécessaire. Elle regarde dans le rétroviseur pour prendre une information qu'elle estime pertinente : voir le véhicule derrière elle. Sa prise de décision dépendra donc d'une information tronquée, la mettant indéniablement en danger dans cette situation. Sa justification du contrôle se fait par rapport à un appris mais aussi en relation avec son incapacité cognitive à considérer que cet appris pourrait être discuté sinon inutile.
La différence entre les deux lycéens et vie active 8 est malgré tout fondamentale. Les lycéens se comportent selon ce qu'ils ont appris et ne pensent pas à le discuter mais rien n'indique non plus qu'ils n'en seraient pas capables. Vie active 8 transforme la situation pour qu'elle soit conforme à l'appris et estime devoir voir celui qui est derrière elle dans le rétroviseur gauche. Même en réfléchissant à ce contrôle, elle garde la certitude qu'il est utile.

Le contrôle discuté et effectué

Trois interviewés effectuent ce contrôle de rétroviseur gauche tout en en soulignant l'inutilité : « **j'ai regardé l'extérieur, j'sais pas pourquoi..., j'me suis mis dans l'autre file, à droite..., celui-là (extérieur gauche) sert à rien (étudiant 9)** ». Ils contrôlent en soulignant encore une fois la force du conditionnement « **Ca sert à rien mais... réflexe : intérieur, extérieur (vie active 9)** ». Déterminer que ce contrôle ne sert à rien atteste malgré tout de la capacité de ces sujets à analyser leur pratique.

Le contrôle discuté non effectué

Cette absence de contrôle est justifiée par le fait que le changement de file s'effectue sur la droite « **j'allais à droite (étudiant 8)** ». Dans ce cas, le contrôle gauche est inutile « **il sert à rien ici (étudiante 1)** » et ces interviewés peuvent affirmer « **j'ai pas besoin de regarder**

---

[4] Ce réflexe de contrôler les rétroviseurs intérieur et extérieur avant de signaler est souvent acquis par association. Le rétroviseur intérieur correspond au chiffre **un**, le rétroviseur extérieur au chiffre **deux**, le clignotant au chiffre **trois**. En même temps que le formateur signifie à l'élève le changement de direction, il l'invite à compter en associant le regard au chiffre. Il facilite la mise en place des contrôles nécessaires aux changements de direction. Ce conditionnement est visiblement tenace, mais il ne donne aucune indication sur la compréhension du processus, il l'automatise.

[5] Nous ne pouvons ainsi pas affirmer que ces interviewés éprouvent des difficultés cognitives à comprendre l'inutilité du contrôle du rétroviseur gauche mais nous constatons que l'association forte entre les contrôles et le clignotant n'est pas discutée par eux en fonction de la situation.

[6] Ils ont appris qu'ils devaient contrôler leurs rétroviseurs pour changer de file. Ils ont plus souvent changé de file sur leur gauche que sur leur droite. L'appris qu'ils considèrent concerne en fait la reproduction de ce qu'ils ont pratiqué le plus souvent.

(vie active 10) ». Ne pas contrôler à gauche dans cette situation est à la fois conforme à la démarche experte mais aussi remarquable parce que cela va à l'encontre du réflexe revendiqué par tous les autres interviewés. Ces trois interviewés justifient donc l'inutilité du contrôle en acte[7] là où les interviewés précédents ne le faisaient qu'après l'action[8].

2.1.3 Le contrôle du rétroviseur extérieur droit

Le rétroviseur extérieur droit du véhicule école n'est pas réglé pour l'interviewé[9], il ne sert donc à rien de le contrôler. Deux interviewés en font mention, dans un sens opposé d'ailleurs.

Etudiant 8 se place sur le registre de l'explication : « **J'aurais sûrement regardé l'extérieur droit mais il est pas réglé pour moi** ». Il souligne que même dans ce cas là, il tournerait la tête : « **c'est justement ce que je vois pas forcément dans le rétro, l'angle mort** ». Cette explication précise le conduit à faire l'hypothèse d'un véhicule engagé dans l'angle mort droit à partir d'une implication de niveau formel : ***si je ne vois pas directement, je ne peux pas savoir s'il y a un véhicule***. La démarche de « raisonnement » d'étudiant 8 est la suivante :

- J'imagine que le rétroviseur droit est réglé pour moi alors que je sais qu'il ne l'est pas.
- S'il avait été réglé, j'aurais contrôlé ce rétroviseur[10], mais sans m'abstenir d'un contrôle de l'angle mort.
- Il n'est pas réglé pour moi, je contrôle juste l'angle mort.

Lycéen 9 contrôle le rétroviseur droit pour voir les véhicules à sa droite « **celles qui z'étaient sur l'autre file** » en étant persuadé de l'efficacité de ce contrôle.
Il n'imagine pas que le rétroviseur droit puisse être mal réglé. Il ne l'a pas réglé lui-même mais considère qu'il doit l'être « **non mais il doit être bien**[11] ». Il n'imagine pas non plus que ce qu'il ne voit pas directement dans le rétroviseur puisse avoir une existence : « **J'ai vu qu'y avait pas de voiture alors y a pas de voiture, c'est pas la peine** ». Le comportement de lycéen 9 est caractérisé par de réelles difficultés cognitives et par des décisions d'action prises à la suite d'opérations mentales de faible niveau (préopératoires : car elles s'appuient uniquement sur des indices visuels). Il est d'autre part incapable de remettre en cause le réglage, tel qu'il le considère tout au moins, des rétroviseurs :

- Le rétroviseur droit doit être bien réglé.
- Si je vois quelqu'un dans ce rétroviseur c'est qu'il y a quelqu'un, sinon il n'y a personne.

La comparaison des comportements de ces deux sujets

Ces deux interviewés traduisent une différence essentielle au niveau du traitement cognitif d'une situation de conduite. Etudiante 8 accède à une compréhension du contrôle à partir d'opérations mentales de haut niveau que lycéen 9 ne sait pas mettre en œuvre dans cette

[7] Ils sont capables de penser avant l'action aux contrôles nécessaires.
[8] Ils critiquent ce contrôle après l'avoir effectué de manière automatique. Nous verrons d'ailleurs que ce contrôle ne les empêche pas d'effectuer par la suite le contrôle adéquat.
[9] L'expérimentation s'est déroulée avant l'obligation imposée aux écoles de conduite d'équiper leurs véhicules de deux rétroviseurs extérieurs à droite superposés, l'un pour l'élève et l'autre pour le formateur. Il faut malgré tout souligner que le contrôle du rétroviseur ne dispenserait pas les interviewés du contrôle direct de l'angle mort, celui-ci étant par définition constitué par ce qui n'est pas visible dans les rétroviseurs.
[10] Pour obtenir une information somme toute meilleure mais non suffisante.
[11] N'oublions pas que ce rétroviseur n'est pas réglé pour lui. Lycéen 9 dit qu'il doit voir alors même qu'il ne peut voir.

situation. Etudiant 8 imagine déjà dans un premier temps que quelqu'un qu'il ne voit pas pourrait le gêner, puis, dans un second temps, il met en œuvre les moyens pratiques de maîtriser ce risque (tourner la tête), prouvant le lien possible entre le raisonnement et l'action en situation[12]. Lycéen 9 constate, ***je ne vois personne donc il n'y a personne***, et change de file sans s'être davantage assuré que personne ne le dépasse par la droite.
La prudence de l'étudiant et la prise de risque du lycéen (rapport au risque) sont tributaires de leurs capacités à réfléchir puis à agir en situation : étudiant 8 maîtrise un risque qu'il comprend ; lycéen 9 n'est pas en mesure de maîtriser un risque qu'il n'a pas conscience de prendre[13].
Certaines opérations mentales de haut niveau mises en œuvre dans les situations de conduite sont donc directement à l'origine d'une prise en compte maîtrisée des risques effectifs. L'incapacité à maîtriser ces opérations est a contrario à l'origine d'une prise de risque accrue, une prise de risque sans conscience du risque pris.

2.2 L'angle mort

Le contrôle de l'angle mort droit est moins fréquent que celui de l'angle mort gauche pour ces interviewés qui ont majoritairement vu leur formation se dérouler en des lieux où le changement de file sur la droite est plutôt exceptionnel. Le contrôle de l'angle mort gauche accompagne également chaque démarrage et chaque dépassement, ce qui augmente encore d'autant sa prééminence. Nous séparons les interviewés par rapport à ce contrôle à partir de leur compréhension de la nécessité d'effectuer celui-ci.

	Compréhension	**Absence de compréhension**
Etudiants	**3** étudiants 1, 8 et 9	**0**
Lycéens	**1** lycéenne 10	**2** lycéens 9 et 11
Vies actives	**2** vies actives 9 et 10	**1** vie active 8

2.2.1 Ceux qui comprennent

Six interviewés marquent, à des degrés divers, la compréhension de ce contrôle. Deux d'entre eux (étudiants 1 et 8) mettent en œuvre une généralisation à partir de laquelle ils décideront de leur comportement particulier. Il est question de vérifier « **là derrière... ce qui est caché (étudiant 8)** » ou même de façon plus complète « **y a toujours un côté qu'on voit pas (étudiante 1)** ». Cette généralisation d'étudiante 1 traduit la mise en œuvre d'un raisonnement de niveau fin concret, détaché de la situation particulière, prenant la force d'une règle « **Y a toujours un côté qu'on voit pas** » et ***c'est ce côté qu'il faut regarder en priorité***. Etudiante 1 part de la situation particulière, réussit à dégager cette règle générale puis l'applique à la situation particulière.

[12] Etudiant 8 nous montre encore une fois la possibilité mais aussi la manière dont il est possible de réfléchir pour agir dans des situations de conduite. Il imagine ce qu'il faudra faire pour maîtriser un risque qu'il a les moyens de comprendre.
[13] Cela ne veut pas dire qu'il sera toujours dans cette incapacité face à ce risque. Nous avons déjà montré, dans des situations différentes, que l'expérience, parfois l'accident ou l'incident, pouvaient aider certains interviewés à réussir à « comprendre » des risques qu'ils ne pouvaient penser a priori.

Trois autres interviewés (étudiante 9, vie active 9 et 10) effectuent le contrôle de l'angle mort droit à partir de l'analyse de cette situation particulière. Le contrôle compris devient un contrôle logique dans cette situation : « **J'sais pas, c'est logique en tout cas. J'me rabats du côté droit, j'vais pas regarder à gauche (étudiante 9)** ». Il peut même être doublement justifié «**pour voir si y a une voiture [...] à la vitesse qu'elle roulait (vie active 10.** ».
Chez une dernière interviewée, lycéenne 10, cette compréhension est toutefois incomplète. Elle constate qu'il est difficile d'évaluer les distances et les vitesses dans le rétroviseur[14] « **comme aux rétros on est pas sûr de la distance et de la vitesse, si y a quelqu'un faut tourner la tête** » et ne parle du risque d'un véhicule sur sa droite qu'après relance de l'interviewer.

2.2.2 Ceux qui ne comprennent pas ce contrôle

Trois interviewés ne comprennent pas ce contrôle. Pour lycéens 9 et 11, ce contrôle est inutile. Ils concèdent qu'ils auraient pu l'effectuer « **j'aurais aussi pu tourner la tête (lycéen 9)** », mais parce qu'ils ont la certitude de son inutilité « **j'vais dire une connerie mais d'après moi ça sert pas à grand chose (lycéen 11)** » et parce que d'après eux ils ont vu que personne n'est à leur droite « **j'ai vu qu'y avait personne (lycéen 9)** », ils s'abstiennent de contrôler. Ils sont par contre capables de comprendre que parfois il leur faudrait contrôler « **si je les voyais pas bien (lycéen 9)** ». Ces deux interviewés ne comprennent pas l'utilité du contrôle de l'angle mort dans cette situation même s'ils ne sont pour autant pas incapables de comprendre qu'il puisse y avoir un angle mort : « **Y a l'angle mort à gauche, je tourne la tête pour démarrer ou déboîter.** ».
Vie active 8 est en réalité la seule interviewée pour laquelle nous pouvons parler d'une véritable incompréhension du contrôle. Contrairement aux deux lycéens, elle a pourtant esquissé une forme de contrôle en tournant la tête alors même qu'elle avait déjà changé de file : « **D'abord je commence à me mettre tout doucement sur la file de droite, et après je tourne la tête** ». Elle place ce contrôle uniquement sur le registre du permis de conduire : « **J'veux avoir mon permis** ». Là où les deux lycéens précédents basaient leur absence de contrôle sur un raisonnement (même si leur analyse de la situation s'avère erronée), vie active 8 s'appuie sur une simple représentation « **personne tourne la tête pour changer** » pour justifier l'inutilité d'un contrôle qu'elle n'effectue pas de manière correcte.

2.3 L'automatisation des procédures de contrôle

Les interviewés parlent volontiers de réflexe à propos des contrôles qu'ils effectuent. Ces réflexes sont conditionnés « **j'ai appris comme ça (lycéenne 10)** », liés à des procédures automatisées « **les règles de conduite quoi** » et aux écoles de conduite. Si ces procédures peuvent faciliter la tâche des interviewés et assurer tout au moins un contrôle minimal (rétroviseur intérieur), elles restent malgré tout inefficaces lorsqu'elles ne sont pas inscrites dans un processus visant aussi à en comprendre l'utilité : « **Faut quand même regarder parce que c'est la règle, mais ça sert pas à grand chose (lycéen 11)** ».
Cette influence des réflexes est d'autant plus marquée chez les interviewés qui ont des difficultés cognitives. Le réflexe est inefficace et peut devenir source de danger (vie active 8) lorsqu'il est couplé à une incompréhension du rôle des contrôles dans cette situation. Ce n'est d'ailleurs pas le réflexe en soi qui est problématique mais l'incompréhension du contrôle. Les

[14] Ce risque réel est souvent nettement sous-estimé. Les miroirs des rétroviseurs intérieurs et extérieurs ne sont pas identiques et donnent des impressions de distances faussées. Le seul moyen efficace d'évaluer ces vitesses et distances (hors expérience) est le contrôle direct.

interviewés qui contrôlent le rétroviseur gauche par réflexe mais qui sont capables de comprendre qu'il leur faut tourner la tête à droite ne se mettent pas en danger pour autant.

3. Le signal et le changement de file

Généralités

Les interviewés ont désormais préparé leur changement de file. Ils sont encore sur la file de gauche et s'apprêtent à prendre la file de droite. Pour cela, d'après la réglementation, ils devraient signaler leur intention en actionnant leur clignotant droit[15].

Rappel de la procédure experte

Nous rappelons néanmoins les éléments pertinents de la situation : l'absence de véhicule derrière nous, le véhicule arrêté au stop à droite.
A partir de ces éléments pertinents et du risque de voir le conducteur du véhicule de droite démarrer en interprétant mal le clignotant, nous faisons le choix dans la démarche experte de ne pas signaler notre changement de file[16].

3.1 La procédure de changement de file

3.1.1 Le clignotant

	Ceux qui l'enlèvent avant l'intersection	**Ceux qui ne l'enlèvent pas** arrêt avant intersection	arrêt après intersection
Etudiants	3 étudiants 1, 8 et 9		
Lycéens	1 lycéen 9	1 lycéen 11	1 lycéenne 10
Vies actives		1 vie active 9	2 vies actives 8 et 10

Quatre interviewés enlèvent leur clignotant juste avant l'intersection, quand ils sont placés sur la file de droite « **Quand j'suis à droite, il sert plus à rien (étudiant 8)** ». Chez les autres interviewés ce clignotant s'enlève seul. Il faut noter que trois autres interviewés traversent malgré tout l'intersection avec leur clignotant droit allumé « **J'ai pas fait attention (vie active 8)** ».

3.1.2 La perception initiale du risque par rapport au véhicule de droite

Aucun interviewé ne considère initialement le risque par rapport au véhicule de droite. Il leur aurait fallu imaginer que le conducteur du véhicule de droite interprète mal ce clignotant et démarre. Cette découverte passerait par un changement de point de vue : se placer virtuellement dans le véhicule de droite pour imaginer ce risque.

---

[15] Cette règle du code de la route ne prévoit pas d'exception. Elle ne prévoit a priori pas d'interprétation non plus contrairement à certaines règles complexes que nous avons rencontrées.
[16] En allant donc explicitement à l'encontre de la règle à partir d'une analyse respective des risques (si je signale... si je ne signale pas...) et de leur coordination.

Il n'y a pour eux pas de risque puisque le véhicule est arrêté à un stop « **ben non, si elle respecte le stop, c'est pas mon problème (lycéen 11)** ». Cet argument est construit à partir d'une opération cognitive simple, cause à effet de niveau début concret, sans changement de point de vue : ***il a un stop donc il attend que je passe.***

3.2 Le changement de file

Tous les sujets sans exception allument leur clignotant « **J'ai mis le clignotant (lycéen 11)** » puis changent de file parce qu'ils ne voient personne « **ben, comme j'ai vu qu'y a personne j'ai tourné (vie active 10)** » derrière eux. Ils continuent ensuite tout droit et passent à hauteur de l'intersection où un véhicule est arrêté au stop.

4. La prise en compte du véhicule de droite après indication

Nature de l'indication

Nous avons choisi d'intervenir afin de pouvoir observer a posteriori les réactions des interviewés face au risque qu'ils pouvaient occasionner, en changeant de file, par rapport au véhicule de droite. Nous demandons donc aux interviewés dans quelle mesure le changement de file et le clignotant à droite pourraient gêner le véhicule arrêté au stop.

4.1 La découverte du risque relatif au clignotant

Nous relevons et analysons alors, après cette indication, le discours des interviewés par rapport à la « découverte » du risque considéré.

	Découverte immédiate	**Découverte difficile**
Etudiants	2 étudiants 1 et 8	1 étudiant 9
Lycéens	0	3 lycéens 9, 10 et 11
Vies actives	0	3 vies actives 8, 9 et 10

4.1.1 La découverte immédiate

Etudiants 1 et 8 découvrent le risque « **ah oui ça peut gêner l'autre alors (étudiante 1)** » immédiatement après notre indication[17]. Il s'agit alors d'une véritable prise de conscience du risque à travers un cause à effet de niveau fin concret « **il peut penser qu'je tourne (étudiante 1)** » ou « **elle aurait pu croire que je tourne (étudiant 8)** » avec une recherche de solution pour y remédier. Pour cette prise de conscience, ces deux interviewés ont dû imaginer, en se déplaçant mentalement dans le véhicule de droite, le démarrage du conducteur de droite : si mon clignotant reste allumé et que je ne tourne pas, je serai dangereux pour celui de droite parce que lui-même pourrait associer ce signal à un changement de direction.

[17] Cette indication est minimale pour ces deux interviewés. Il s'agit plutôt d'un simple « amorçage » à partir d'une relance.

4.1.2 La découverte difficile (les résistances à l'acceptation d'un risque)

Ces interviewés ont du mal à admettre un risque qu'ils parviennent pourtant à décrire « **si lui y voit mon clignotant, y peut croire qu'je vais tourner (lycéenne 10)** ». Ils l'acceptent d'abord du bout des lèvres « **à la rigueur ça l'aurait gêné** » mais le refusent aussitôt sous prétexte que l'autre « **il est obligé de s'arrêter (lycéen 11)** ». Ils ne finissent par le reconnaître que lorsque l'interviewer les met face à la situation[18], dans la position du conducteur du véhicule de droite : « **Ah oui, il aurait peut-être pu sortir alors que j'allais tout droit (lycéenne 10)** ». Leur reconnaissance d'un risque[19] est la conséquence d'une intervention forte de la part de l'interviewer. Elle est donc d'un point de vue cognitif moins exigeante que celle des deux étudiants puisque l'interviewer leur présente la situation par rapport au véhicule de droite là où les étudiants l'imaginaient.

La résistance d'étudiant 9

Admettre qu'allumer son clignotant puisse gêner le véhicule de droite ne s'effectue pas sans de fortes résistances. L'argument usuel justifiant cette résistance est, nous le rappelons, le stop. Etudiant 9 fait donc reposer la sécurité de la situation sur le conducteur du véhicule de droite. C'est ce véhicule qui est contraint par la règle à l'arrêt, c'est donc à son conducteur d'imaginer le risque : « **Il est au stop, il peut quand même imaginer que j'vais tout droit** ». Cette résistance d'étudiant 9 est également une simplification de la situation puisqu'il serait plus facile à l'autre conducteur d'imaginer que malgré le clignotant il va tout droit et donc d'attendre (imagination directe d'un risque) que pour lui-même d'imaginer que l'autre conducteur imagine que lui-même tourne. En faisant porter la responsabilité de ce risque sur l'autre conducteur, l'interviewé se simplifie la tâche d'un point de vue cognitif (économie cognitive), la limitant à ce qui correspond à une lecture habituelle de la règle.

Lycéenne 10 et le risque par rapport à un véhicule derrière

Le risque par rapport à un véhicule derrière n'était pas sous-entendu par notre relance. L'interviewée pense pourtant que le clignotant pourrait laisser croire à quelqu'un derrière elle qu'elle tourne à l'intersection : « **Si, j'peux le troubler, si lui y voit mon clignotant, y peut croire qu'je vais tourner**[20] ». Elle rejette à ce moment-là ce même risque par rapport au véhicule de droite « **non, il est arrêté au stop** ». Cet arrêt au stop lui permet une forme majeure d'économie cognitive dans cette situation[21]. Le conducteur derrière elle pourrait penser qu'elle tourne et être gêné alors même que le conducteur de droite ne le pourrait pas ou plus justement n'en aurait pas le droit[22].

---

[18] Chez les deux étudiants le déplacement mental est spontané tandis que chez les sept autres interviewés, il est guidé par l'interviewer.

[19] Nous ne parlons pas de véritable prise de conscience à leur sujet. Ils constatent un risque qui ne changera d'ailleurs, la plupart du temps, pas leur décision de signaler.

[20] Ce qui n'est d'ailleurs pas à proprement parler un risque, tout au plus une gêne.

[21] Le stop lui évite de penser à un risque complexe, d'autant plus exigeant d'un point de vue cognitif qu'il doit être coordonné au risque du changement de file.

[22] Nous verrons, de manière apparemment paradoxale, que ces mêmes interviewés qui refusent au véhicule de droite le droit de démarrer malgré leur clignotant à droite affirmeront tous, pour la situation associée 4, démarrer lorsqu'ils sont mis dans une situation proche de celle du conducteur du véhicule arrêté au stop. Cela nous incite encore une fois à penser que même s'ils observent ce véhicule à droite, ils ne prennent pas en compte son point de vue.

Commentaire

Le risque par rapport à un même élément (le clignotant) ne concerne donc pas de la même manière deux véhicules dans des positions différentes, l'un derrière elle et l'autre au stop. Cette différence mise par cette interviewée entre les deux véhicules dans cette même situation traduit aussi une différence cognitive dans la reconnaissance du risque :

- Pour le risque de gêne par rapport à celui qui la suivrait, l'interviewée imagine ce risque comme étant directement consécutif à la procédure qu'elle met en œuvre (les contrôles pour vérifier derrière elle et le clignotant).
- Pour le risque par rapport au véhicule de droite, elle doit imaginer un risque en dehors de son action effective, par rapport à un véhicule qu'il lui est doublement difficile de prendre en compte : il n'est pas directement concerné par le changement de file ; il est arrêté à un stop.

4.2 Les solutions après intervention

4.2.1 Les solutions initiales

Les interviewés nous donnent souvent des solutions visant à atténuer ce risque par rapport au véhicule de droite[23].

Enlever le clignotant plus tôt : Etudiants 1 et 8 ; lycéens 10 et 11 ; vie active 10

Retirer le clignotant plus rapidement est la solution la plus souvent citée. Elle permet malgré tout de réduire le risque : « **Enlever le clignotant avant [...] le mettre pas trop longtemps..., juste quand on fait la manœuvre (étudiant 8)** ».

Attendre pour changer de file : Etudiant 9 ; vie active 10

Ces interviewés pensent rester sur la file de gauche pour permettre au véhicule arrêté au stop de démarrer. Cette solution « **changer de voie après (vie active 10)** » n'est pas destinée à réduire un risque non reconnu « **si elle voit que je change de file faut de toute façon qu'elle attende (étudiant 9)** » mais plutôt à simplifier la situation en détournant la consigne.

Faire des appels de phare : lycéen 9

Lycéen 9 estime que des appels de phare pourraient en quelque sorte indiquer au véhicule de droite qu'il doit rester au stop. Ces appels de phare seraient une solution d'urgence plutôt que préventive : « **Si y sort, j'lui fais des appels de phare.** ».

4.2.2 Discussion des solutions

Les solutions de ces interviewés permettraient malgré tout de diminuer les risques par rapport au véhicule de droite. Elles démontrent aussi qu'après indication ces interviewés réfléchissent malgré tout aux moyens de coordonner l'obligation du clignotant pour le changement de file et le risque de ce même clignotant par rapport au véhicule de droite.

[23] Nous n'avons pas d'indication pour vie active 9

Aucun d'entre eux n'évoque le fait de ne pas signaler comme solution à cette situation-problème. Il faut aussi noter que vie active 8 ne découvre aucune solution.

4.3 La possibilité de ne pas signaler

Nous avons choisi de questionner directement les interviewés sur la possibilité, dans cette situation, de ne pas signaler leur changement de file.

	Possibilité de ne pas signaler	**Obligation de signaler**
Etudiants	2 étudiants 1 et 8	1 étudiant 9
Lycéens	1 lycéen 11	2 lycéens 9 et 10
Vies actives	0	2[24] vies actives 8 et 10

4.3.1 L'acceptation de l'idée de ne pas signaler

Cette acceptation de l'idée de ne pas signaler ne se fait chez aucun de ces interviewés sans une nouvelle intervention de l'interviewer et un questionnement direct sur la possibilité de ne pas mettre le clignotant. Ils ne mettent donc en œuvre le cause à effet négatif de niveau formel de la démarche experte qu'après indication, ce qui abaisse d'ailleurs le niveau cognitif de l'opération effectuée à un niveau fin concret : ***si je n'allume pas le clignotant le conducteur de droite ne croira pas que je tourne.***

Lorsque nous demandons à étudiant 8 ce qu'il ferait s'il y avait à la fois un véhicule derrière et un véhicule à droite il parvient à différencier les risques « **si je le mets pas (le clignotant) c'est dangereux pour derrière, si je le mets c'est dangereux pour celui à droite** » et à faire le choix théorique de ne pas le mettre. Il s'appuie pour ce faire sur une comparaison de niveau début formel[25] : « **Entre mettre le clignotant là et risquer un danger..., vaudrait mieux ne pas le mettre..., si y a personne derrière** ».
Etudiante 1 accepte de la même façon de ne pas allumer son clignotant parce que dans cette situation cela est plus risqué que de l'allumer : « **Alors je le mets pas** ».
Accepter de ne pas allumer son clignotant pour changer de file alors même que cela a été montré comme obligatoire dans les écoles de conduite n'est par contre pas très évident pour lycéen 11. Il doit aller à l'encontre de ses représentations de la situation (l'obligation de signaler, le stop à droite). Les indications fournies par l'interviewer sont pour lui une perturbation qui le conduisent à une forme de reconnaissance du risque et de ses conséquences : « **Ah oui, il aurait peut-être pu sortir alors que j'allais tout droit** ». Il accepte finalement l'idée de changer de file sans signaler (après une nouvelle relance et une question directe sur la possibilité de ne pas allumer son clignotant) parce qu'il y a un risque « **si y a un risque, vaut peut-être mieux pas signaler**[26] » et à condition qu'il n'y ait personne qui le suive « **si y a personne derrière, on peut changer de file sans signaler** ».

[24] Nous n'avons pas d'indication précise pour vie active 9.
[25] De niveau début formel à cause de l'hypothèse du véhicule derrière et de l'acceptation d'aller à l'encontre de la règle.
[26] C'est à ce moment là seulement, pour lycéen 11, que nous pouvons aussi parler d'une prise de conscience du risque et non plus d'une simple reconnaissance de celui-ci.

Etudiant 8 et lycéen 11 reconnaissent qu'il leur sera difficile de reproduire ce raisonnement visant à apprécier l'utilité du clignotant en situation « **le réflexe de mettre le clignotant aurait été plus fort** ». Un réflexe plus fort que le raisonnement par rapport au véhicule de droite « **l'autre à droite faut y penser** » et « **j'aurais pas pensé à celui de droite (étudiant 8)** » ; un réflexe plus facile surtout « **c'est plus simple (allumer le clignotant), pas besoin de réfléchir (lycéen 11)**[27] ».

4.3.2 Le refus de l'idée de ne pas signaler

Ces interviewés ont pris conscience, à ce moment de l'entretien et après intervention de l'interviewer, du risque de démarrage du véhicule de droite : « **si lui y voit mon clignotant, y peut croire qu'je vais tourner (lycéenne 10)** ». Face au risque que nous leur présentons et à la question directe sur la possibilité de ne pas mettre le clignotant, ils assurent pourtant ne rien pouvoir faire de plus « **j'peux pas faire mieux (lycéenne 10)** ». Ils refusent l'idée de ne pas allumer le clignotant « **sinon celui de derrière y sait pas que je change** ». Lorsque nous rappelons qu'il n'y a personne derrière, ils cherchent d'autres justifications liées au code « **mais quand même, y faut le mettre (lycéen 9)** » et à la conduite « **et en conduite, je dois toujours mettre le clignotant (lycéenne 10)** ». Le refus maintenu de remettre en cause le clignotant dans cette situation a donc souvent une justification, crainte de la « faute » de conduite, et une origine, incapacité à imaginer d'aller à l'encontre d'une règle. Nous découvrons donc d'indéniables « causes cognitives » dans les comportements de ces sujets qui n'arrivent pas à accepter le fait de ne pas allumer le clignotant.

4.4 Regard sur les difficultés de la situation

Aucun interviewé n'aura été capable d'imaginer ou d'affirmer que le clignotant peut se révéler dangereux (inutile aussi) dans cette situation sans qu'il leur soit posé directement la question. Nous constatons donc à quel point il peut être difficile de « dénouer » cette situation pratique selon le modèle de la démarche experte. Nous observons néanmoins que trois interviewés réussissent à la solutionner en dehors de la pratique, dans un discours sur leur pratique, à partir des indications de l'interviewer. Ces trois interviewés acceptent l'idée de ne pas signaler si personne n'est derrière eux ; ils accèdent aussi de manière détournée à la compréhension véritable du rôle du clignotant (même si la nécessité de cette compréhension n'apparaît pas dans la règle) : signaler ***à quelqu'un*** un changement de direction[28].
Le réflexe du clignotant est pour tous les interviewés à classer du côté des procédures automatisées permettant une réelle économie cognitive. Cette situation est certes difficile mais elle n'est pas pour autant impossible à imaginer et à maîtriser. Sa compréhension nécessite des capacités cognitives infiniment supérieures à celles qui pourraient se déployer si nous suivions la définition de la conduite comme activité uniquement sensori-motrice[29]. Il ne s'agit pas ici de coordinations de mouvements et d'actions, mais de coordinations d'actions et de

[27] Nous pensons néanmoins que cette prise de conscience théorique pourrait transformer sa prise en compte de risques similaires. Le fait d'avoir réussi à comprendre une première fois, à partir de la réflexion sur l'action, qu'il est possible de ne pas allumer ce clignotant ne peut être sans effet.
[28] L'automatisation du signal en cas de changement de direction n'est en réalité qu'une simplification d'une procédure générale plus complexe : signaler quelque chose (changement de direction, ralentissement, arrêt…) à quelqu'un. Il faut noter que la règle du code de la route est plutôt du côté de l'automatisation du signal : d'après cette règle il serait possible d'être verbalisé pour une absence de signal, même hors présence d'un autre véhicule.
[29] Cette conduite selon le schéma sensori-moteur est mise à mal par toutes les situations qui exigent de prendre une certaine distance par rapport à la règle.

raisonnements sur des éléments imaginés, de l'inscription de raisonnements de haut niveau (jusqu'à formel), pour l'anticipation des risques, dans la conduite[30].

5. La règle, la formation et le permis de conduire

5.1 Le rapport à la règle, à la formation et au permis de conduire

5.1.1 Ceux qui s'autorisent à interpréter la règle et la formation

Etudiants 1 et 8 ne font mention ni de la règle ni du permis de conduire[31]. Ils se comportent selon ce qu'ils ont appris (la procédure générale) mais en réussissant à réinterpréter cet appris en fonction des particularités de la situation (rétroviseur extérieur, angle mort) et surtout en fonction du risque. Ils sont tous deux capables de comprendre que si une application stricte de la règle peut occasionner un risque, il vaut sans doute mieux s'autoriser une entorse à cette règle, même si dans cette situation particulière ils n'avaient pas réussi initialement à penser ce risque. Lycéen 11 est un cas particulier dans son approche de la règle et du permis. Il est comme étudiants 1 et 8 capable de remettre en cause l'appris et la règle (sur l'angle mort et sur le clignotant), mais parce qu'il ne parvient pas à avoir le même degré de compréhension général de la situation que les deux étudiants, il le fait parfois à mauvais escient, comme par rapport à l'angle mort (c'est appris mais ça sert à rien). Son cas est intéressant dans la mesure où il nous montre que cette capacité à remettre en cause l'appris n'est réellement pertinente que lorsqu'elle s'accompagne d'une compréhension des procédures générales et de la possibilité de les adapter à la situation. Il ne suffit pas de savoir remettre en cause l'appris, il faut aussi en comprendre les enjeux et le sens.

5.1.2 Ceux qui s'attachent à respecter la règle et la formation telle qu'ils la comprennent

Six interviewés (étudiant 9 ; lycéens 9 et 10 ; vies actives 8, 9 et 10) considèrent les règles (contrôler l'angle mort ou allumer le clignotant) sous l'angle de la contrainte ou de l'obligation. Les allusions à la règle, à l'appris et au permis de conduire sont souvent pour eux des simplifications de la situation ou des alibis pour masquer leurs difficultés cognitives, une protection face à la difficulté d'interpréter les situations complexes.

L'exemple d'étudiant 9

Cet interviewé craint la réprimande du moniteur s'il ne fait pas comme cela est prescrit. Il prend l'exemple du clignotant, prétextant que s'il ne l'avait pas allumé « **dans ce cas là on me dira que j'aurais dû signaler** ». Il se justifie en affirmant qu'il n'est pas possible de lui faire des reproches « **on peut pas me reprocher d'le mettre[32] quand même** » parce que « **c'est pas une faute** », contrairement au cas où il ne le mettrait pas « **alors que si j'le mets**

[30] Celui qui ne maîtrise pas ces opérations pourra peut-être comprendre que dans cette situation il est préférable de ne pas allumer son clignotant mais il aura du mal à généraliser ce comportement et à choisir selon les circonstances la démarche à suivre.

[31] Ce qui les différencie de lycéen 11 qui acceptait également de ne pas signaler mais dont le discours traduisait sur plusieurs points la difficulté à critiquer les règles et procédures.

[32] Ce discours d'étudiant 9 correspond parfois à une simplification mise en place par les formateurs. Face à des élèves en difficulté, il n'est pas rare que les formateurs tiennent ce type de discours « Allume ton clignotant à chaque fois, c'est plus facile ». L'apprentissage à partir de ce genre de raccourcis est plus simple. Il peut être efficace en vue de l'obtention rapide du permis de conduire mais ne l'est pas pour amener les formés à comprendre les situations de conduite complexes, celles qui se présentent malgré tout assez souvent comme le montrent ces expérimentations pratiques et qui ne peuvent être maîtrisées qu'à partir de leur compréhension.

pas ». Son refus de la « faute » masque malgré tout sa difficulté à déterminer quand il serait préférable de ne pas allumer son clignotant « **on me dit de mettre toujours le clignotant et là je dois pas le mettre** » : mieux l'allumer à chaque fois, plutôt que de risquer de se tromper en ne l'allumant pas. Allumer le clignotant dans toutes les circonstances est à la fois plus facile pour lui et ne peut lui faire encourir aucun reproche.

L'exemple de vie active 8

Vie active 8 ne peut que mettre en œuvre des procédures simples, sur des associations de niveau préopératoire à début concret. Dans les situations d'apprentissage, il lui est plus facile d'allumer son clignotant à chaque fois qu'elle change de direction. Par la suite il lui sera plus facile de faire comme tout le monde : « **Après..., j'frai comme tout le monde, je l'mettrai plus** ». Elle affirme d'ailleurs que si les autres n'allument plus leur clignotant c'est parce qu' « **y z'ont leur permis.** ». Elle n'est de fait pas capable de raisonner sur le rôle du clignotant et se contente de représentations de circonstances : le permis de conduire et l'obligation de signaler pendant la formation ; son regard[33] sur le comportement des autres conducteurs après le permis de conduire. Vie active 8 simplifie la situation à cause de ses difficultés cognitives et adopte en l'occurrence la seule stratégie qu'il lui est possible de mettre en œuvre : je mets le clignotant tout le temps ou je ne le mets jamais. Elle fait selon l'appris et selon l'observable[34] dès lors qu'il ne lui est pas possible d'imaginer une procédure particulière dans cette situation.

5.2 Le paradoxe du rapport à la règle et à l'appris

Ce qui est paradoxal dans le rapport à la règle et à l'appris c'est que les interviewés qui se disent du côté de cette règle et de l'appris sont en réalité ceux qui sont le plus éloigné de la démarche experte mais aussi de la compréhension de la situation. Ils restreignent la règle et l'appris à ce qu'ils sont capables de comprendre, dans la seule optique d'obtenir leur permis de conduire. La règle est en réalité toujours plus complexe que ce qu'ils en retiennent. Elle est sujette à des interprétations que seuls étudiants 1 et 8 peuvent immédiatement accepter et justifier. La compréhension critique de la règle dépend ainsi indéniablement de raisonnements de haut niveau que nous pouvons mettre en parallèle avec les catégories d'interviewés (plutôt chez les étudiants). La question essentielle, en l'absence de réelles capacités à différencier les situations et à passer d'une règle commune, dont ils ont appris par cœur les procédures, à des règles particulières différentes, reste pour les interviewés : « **Comment je fais pour savoir (vie active 8) ?** ».

---

[33] Il s'agit en l'occurrence d'une représentation particulière. Il est faux de dire que personne ne met son clignotant.

[34] Ce qu'elle en observe tout au moins. Elle ne contrôle pas l'angle mort à partir de ce que « **personne que je connais** » fait.

6. Les stratégies de compréhension de la situation[35]

6.1 La stratégie de haut niveau des étudiants 1 et 8

Ces deux interviewés sont les seuls à raisonner, face à tous les aspects de cette situation, à partir de formes de généralisation de règles ou de procédures. Ils comprennent ainsi les aspects particuliers de la situation à partir de règles et procédures générales, sans tenir compte en premier lieu des procédures habituelles ou communes.
Le changement de file est pensé à partir de la compréhension de la nécessité d'un contrôle et d'un signal qu'ils adaptent à la situation (regarder l'angle mort droit, ne pas contrôler le rétroviseur extérieur gauche, attendre la fin de la ligne continue). Lorsque nous indiquons le risque par rapport au véhicule de droite, ces interviewés parviennent également (même s'ils évoquent malgré tout des solutions particulières) à comprendre le rôle réel du clignotant et à décider qu'en cas de risque et s'il n'y a personne, il vaut mieux ne pas signaler. Nous parlons à leur sujet de stratégie de haut niveau parce qu'elle concerne alors l'ensemble de la procédure de résolution de la situation-problème et parce qu'elle est caractérisée par la mise en œuvre de raisonnements allant jusqu'au niveau formel.

6.2 Les stratégies de l'action des autres interviewés

Les sept autres interviewés ne sont pas toujours incapables d'interpréter la situation et de réagir en action à partir de généralisations ou en référence à une règle générale. Néanmoins, aucun d'entre eux ne le fait de manière systématique. Ils s'attachent plutôt à des règles liées à des procédures et à des réflexes conditionnés et tentent avec plus ou moins de succès de les ajuster à cette situation sur des procédures habituelles (rétroviseur intérieur, extérieur gauche, angle mort gauche puis clignotant). Leurs comportements sont alors souvent entravés par des représentations particulières (le permis de conduire, les autres conducteurs) qu'ils ne parviennent ni à discuter ni à adapter. Leurs résolutions de la situation sont souvent reliées à des raisonnements de faible niveau cognitif.

7. Conclusion

7.1 Les comportements observables

- Tous les interviewés contrôlent leur rétroviseur intérieur.
- Six interviewés sur neuf contrôlent le rétroviseur extérieur gauche (contrôle inutile).
- Six interviewés sur neuf contrôlent efficacement l'angle mort droit.
- Tous les interviewés signalent à droite pour changer de file.

7.2 Les comportements explicités

7.2.1 Le changement de file

Dans cette situation où les interviewés devaient effectuer un changement de file, nous constatons qu'ils ont tous le souci de ne pas gêner le véhicule qui serait éventuellement

[35] Nous examinons les stratégies des interviewés à partir de leur capacité à comprendre la situation après indication. Cette analyse après indication est plus significative de la manière dont les interviewés réussissent à comprendre une situation de conduite. Elle est certes détachée de l'action effective recueillie mais elle est en même temps potentiellement représentative des actions futures des interviewés.

derrière ou à côté d'eux. Le risque est, comme ils le reconnaissent immédiatement, sur leur droite. Les différences au niveau des comportements concernant le changement de file sont alors à rechercher à partir de la capacité des interviewés à comprendre l'utilité des différents contrôles. Le rétroviseur extérieur gauche ne donne pas d'information pertinente dans cette situation. Les interviewés qui le contrôlent le font en référence à l'appris et à la manière dont ils l'ont effectué le plus souvent. Ils nous parlent de réflexes qu'ils considèrent en l'occurrence comme inutiles mais qu'ils ont suivis. Trois interviewés ont malgré tout réussi à ne pas « succomber » à ce réflexe déclaré à partir d'une réflexion anticipée sur les contrôles à effectuer. Ils mettent en oeuvre le raisonnement suivant, de niveau concret : ***je change de file vers la droite, je n'ai donc pas besoin de contrôler le rétroviseur gauche***.
Six interviewés tournent la tête pour vérifier si la voie à leur droite est libre. Ils estiment qu'un véhicule pourrait y être engagé et que pour le voir, il leur faut tourner la tête. Leur capacité à imaginer ce véhicule est tout de même facilitée par le contrôle de l'angle mort gauche qu'ils effectuent régulièrement. Il leur suffit alors de passer d'un contrôle à gauche pour aller sur la file de gauche à un contrôle à droite pour reprendre la file de droite. Un seul de ces six interviewés, étudiant 8, explique ce contrôle de l'angle mort droit selon le modèle de la démarche experte : ***même si je ne vois personne, quelqu'un que je ne vois pas peut être engagé à ma droite,*** les autres le justifient plutôt par rapport à ce qu'ils ont appris. Les trois interviewés qui ne contrôlent pas correctement l'angle mort droit en contestent aussi l'utilité. Ils ne tournent pas la tête parce que d'après eux cela ne sert à rien. Ils sont d'ailleurs certains de ne prendre aucun risque puisqu'ils assurent qu'ils auraient pu voir une voiture engagée à leur droite. Ils se préparent ainsi à un changement de file d'autant plus risqué qu'ils n'ont pas conscience des risques pris. Ces derniers interviewés ne comprennent pas la procédure du changement de file à cause de difficultés cognitives majeures.

7.2.2 Le signal

Tous les interviewés signalent leur intention de changer de voie par l'intermédiaire du clignotant. Ils agissent selon la règle, « ***je change de file donc clignotant*** » et ne prennent a priori pas en compte le risque par rapport au véhicule de droite. Pour prendre en compte ce risque, il faut que les interviewés parviennent dans un premier temps à déterminer le risque de démarrage du véhicule de droite puis dans un second temps qu'ils admettent qu'il est possible et préférable d'aller à l'encontre de la règle en cas de risque.
Trois sujets, étudiants 1 et 8, lycéen 11, réussissent après relance à admettre qu'en cas de risque il vaudrait mieux ne pas allumer le clignotant. Les cinq autres[36] restent sur leur première position, à savoir qu'il est obligatoire de signaler. Ces deux groupes d'interviewés se différencient par leur capacité à comprendre le risque, même a posteriori, et à accepter d'aller à l'encontre de la règle.

7.3 Les procédures : de la procédure générale à la procédure particulière

L'ordre général des actions de conduite pour un changement de direction est le suivant : contrôle (rétroviseur, angle mort), signal (clignotant), placement (changement de file). Sa manifestation la plus usitée est celle-ci : rétroviseur intérieur, rétroviseur extérieur gauche, angle mort gauche, clignotant gauche, changement de direction à gauche. L'enjeu de cette situation associée n'est pas la remise en cause de la procédure générale, l'ordre reste le même (contrôle, signal, placement), mais plutôt sa particularisation selon les éléments pertinents de la situation, en mesurant la capacité des interviewés à mettre en œuvre les moyens de prendre en compte tous les risques :

[36] Nous rappelons l'absence d'indication pour vie active 10.

- Les interviewés doivent ainsi contrôler l'angle mort droit alors qu'ils ont plutôt l'habitude de contrôler l'angle mort gauche.
- Ils peuvent se passer du contrôle du rétroviseur extérieur gauche qui est souvent inclus dans une procédure partielle conditionnée (intérieur, extérieur, clignotant).
- Ils pourraient se servir du rétroviseur extérieur droit mais il n'est pas réglé pour eux.
- Ils devraient allumer leur clignotant droit.

Mais s'ils prennent en compte le véhicule à leur droite :

- Ils pourraient parvenir à comprendre qu'il serait judicieux qu'ils n'actionnent pas leur clignotant pour changer de file.

La mise en œuvre de la nouvelle procédure en situation est la suivante : rétroviseur intérieur, angle mort droit, changement de file sans signaler. Elle ne peut se faire que sur la base de raisonnements d'autant plus complexes qu'ils sont à effectuer en situation de conduite. Ces raisonnements ont aussi la particularité d'aller à l'encontre de processus habituels automatisés. Les sept interviewés qui ne s'appuient pas sur une procédure générale et qui ont déjà inscrit leur comportement dans une procédure habituelle n'ont aucune chance de maîtriser[37] de bout en bout cette situation complexe de conduite.

7.4 Les opérations mentales nécessaires aux décisions d'action

Seuls deux interviewés mêlent initialement des raisonnements complexes à certaines de leurs actions de conduite. Il s'agit de deux étudiants qui sont capables de justifier le contrôle de l'angle mort droit à partir d'une généralisation ou d'une implication de niveau début formel. Les raisonnements de haut niveau sont malgré tout indéniablement propices non seulement à la compréhension de la situation ou à l'explication des procédures mais aussi à l'anticipation en situation.
Les trois interviewés qui ne contrôlent pas l'angle mort sont tout aussi clairement ceux qui mettent en œuvre des opérations mentales de faible niveau, de préopératoire à début concret. Ce sont ceux qui ont le plus de difficultés à comprendre la situation et qui en limitent le risque à ce qu'ils peuvent en voir.
La détermination du risque par rapport au véhicule de droite ne peut s'effectuer qu'à partir d'un déplacement mental et de ce que pourrait imaginer le conducteur de ce même véhicule. Les indications plus ou moins marquées de l'interviewer permettent aux interviewés de discerner ce risque en abaissant le niveau cognitif de l'opération mentale nécessaire[38].
Les deux étudiants sont à nouveau ceux qui comprennent le mieux ce risque particulier par rapport au véhicule de droite. Ils sont aussi ceux qui acceptent le plus facilement, et en le justifiant, le fait de ne pas allumer leur clignotant.
Les six interviewés qui refusent l'idée de n'avoir pas à allumer leur clignotant pour changer de direction sont aussi ceux qui éprouvent des difficultés à comprendre cette situation particulière et qui expriment aussi leurs difficultés futures face à des situations variées. Ils peuvent admettre qu'ils risquent de gêner le véhicule de droite mais ne trouvent pas le moyen d'y remédier en imaginant une solution qui aille à l'encontre de la règle.

---

[37] Lycéen 11 admet qu'il pourrait ne pas allumer son clignotant mais ne comprend pas l'utilité du contrôle de l'angle mort. Il n'est pas en position de maîtriser l'ensemble de la procédure.
[38] Si l'interviewé est invité à se placer dans le véhicule de droite l'opération mentale passe d'un niveau début formel à un niveau concret.

7.5 Les deux stratégies de résolution

Nous pouvons dégager deux stratégies principales de résolution de cette situation pratique :

- Une stratégie de haut niveau pour étudiants 1 et 8 à partir de la procédure la plus générale (contrôle, signal, placement) qu'il s'agit d'appliquer dans toute nouvelle situation et dans cette situation particulière.
- Une stratégie de l'action pour les autres interviewés, appuyée cette fois-ci sur les procédures habituelles (intérieur, extérieur gauche, angle mort gauche...), à partir d'une situation qui doit correspondre à ces mêmes procédures.

Les références aux représentations du permis de conduire, à l'appris ou à ce que font les autres conducteurs imprègnent fortement les discours des interviewés utilisant la seconde stratégie. Elles sont des simplifications permettant une économie cognitive substantielle.

7.6 Comment faire pour savoir ?

La question essentielle de cette situation, après avoir indiqué aux interviewés qu'il serait peut-être possible de ne pas signaler, nous est posée par vie active 8 : « **Comment je fais pour savoir ?** ». Aucun interviewé ne l'a su dans cette situation et seuls étudiants 1 et 8 ont pris a posteriori la mesure de la difficulté. Etudiant 8 affirme quand même que dans une situation analogue il éprouverait des difficultés à penser à ce véhicule de droite. Ce n'est donc pas seulement l'acceptation de l'idée de ne pas signaler qui est la question essentielle dans cette situation, mais aussi celle de savoir comment dans chaque situation reconnaître ce risque, l'évaluer à sa juste mesure et se placer en position de l'anticiper.
Cette procédure visant à comprendre la situation et à prendre par rapport au signal une attitude différente selon les cas est éminemment complexe. Le respect de la règle et des procédures communes est pour beaucoup d'interviewés une protection contre les difficultés à comprendre certaines situations pendant la période d'apprentissage. C'est parce qu'ils ne sont pas non plus capables de répondre à la question que pose vie active 8 que la plupart des interviewés se résolvent à revendiquer un respect sans concession de la règle : ***si j'allume à chaque fois le clignotant, je respecte la règle, il n'est pas possible de me le reprocher.***
Pour savoir, il faut donc d'abord être capable de mettre en œuvre les raisonnements adéquats et donc les généralisations des étudiants 1 et 8. Ces raisonnements étant complexes, nous pouvons comprendre que pour plusieurs interviewés, cette compréhension sera problématique. Mais même quand il est possible de savoir, nous rappelons qu'il est aussi, en situation pratique, extrêmement difficile de savoir assez tôt pour agir.

7.7 Les difficultés de la réflexion en cours d'action

La réflexion ne peut s'inscrire que par anticipation dans une situation pratique pour la guider[39]. Cette anticipation est le plus souvent facilitée par l'apprentissage, comme pour les contrôles lorsqu'il suffit de passer du contrôle habituel à gauche à celui de droite, ce qui explique que six des neuf interviewés l'effectuent. Elle est alors une anticipation qui s'effectue sans qu'il y ait besoin de véritablement imaginer un risque nouveau. Elle reste en liaison directe avec le déroulement chronologique d'une action connue et ne demande pas aux interviewés des capacités cognitives de haut niveau.

[39] Voir l'analyse de la situation pratique 1

L'anticipation du risque par rapport au véhicule de droite est plus complexe puisqu'elle ne peut survenir qu'à la suite de l'imagination d'un risque détaché de cette chronologie immédiate (le changement de file) et lié aux conséquences des procédures suivies. Cette anticipation ne peut faire l'objet d'un apprentissage identique à celui visant à préparer le changement de direction (automatisation du cycle contrôle, signal, placement). Rien n'assure donc que les interviewés seront capables de maîtriser cette anticipation en situation, alors même que seuls deux d'entre eux la maîtrisent en dehors de la situation. Etudiants 1 et 8 nous livrent malgré tout une nouvelle règle générale : ***si je risque de gêner quelqu'un avec mon clignotant et s'il n'y a personne derrière à prévenir, mieux vaut ne pas signaler***. S'ils soulignent en même temps la difficulté extrême à inscrire cette nouvelle règle dans leur conduite, ils ne franchissent pas moins une étape importante dans la compréhension de telles situations.

Les différents temps de cette procédure idéale, à partir de la règle inventée par les deux étudiants, seraient :

- Réfléchir à ce qu'il faut généralement faire (contrôler, signaler, se placer).
- Réfléchir à ce qu'il faut faire en particulier (rétroviseur intérieur et angle mort droit, clignotant, changement de file).
- Contrôler le rétroviseur intérieur et l'angle mort.
- Déterminer si d'après la règle le signal ne peut pas gêner quelqu'un
- S'il n'y a personne derrière ne pas actionner son clignotant.

7.8 La difficulté de l'élargissement du cadre de référence

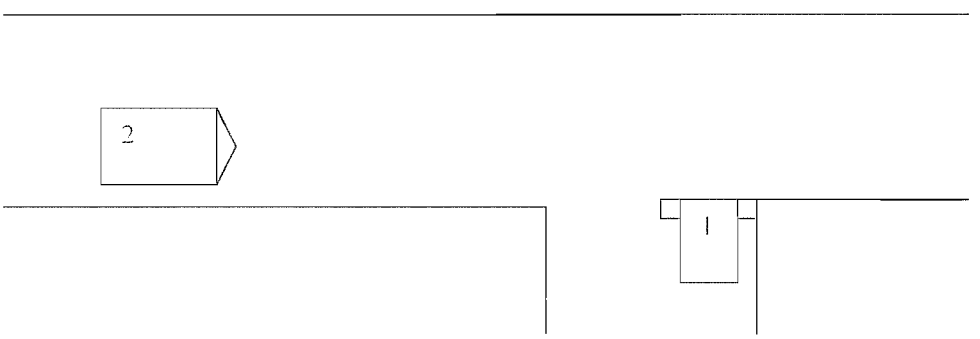
La maîtrise de ce genre de situations par l'apprentissage est sans conteste un défi pour la formation des conducteurs. Plusieurs interviewés remarquent à juste titre qu'ils n'ont pas pensé à la voiture de droite et que si c'était à refaire, ils n'y penseraient sans doute pas. Nous pouvons considérer que les interviewés agissent à l'intérieur d'un système qui n'inclut prioritairement qu'une seule procédure d'action, en l'occurrence le changement de file. Le véhicule de droite est perçu mais il est considéré par eux à l'intérieur du système de changement de file sur lequel il n'a pas d'influence. Changer de point de vue en se plaçant dans ce véhicule de droite c'est aussi changer de système, c'est s'inscrire dans le système « démarrage » de ce véhicule et considérer le clignotant comme le signe d'un changement de direction. Ce que les interviewés ne parviennent pas à faire ici c'est assurer la cohabitation de ces deux systèmes à l'intérieur de leur propre cadre de référence[40] pour une coordination des points de vue. Ils ne peuvent passer d'un cadre de référence simple (système unique) à un cadre complexe :

- Clignotant, changement de file (par rapport à un éventuel véhicule derrière).
- Clignotant, démarrage (par rapport au véhicule de droite).
- Coordination des deux systèmes pour une solution.

[40] Nous pourrions imaginer d'autres situations avec d'autres systèmes à faire cohabiter.

Chapitre X : L'analyse de la situation associée 4

Rappel de la situation



Vous êtes arrêtés au stop (1). Le camion sur votre gauche (2) a son clignotant à droite. Qu'est-ce que vous faites ?

Rappel de la démarche experte

Le clignotant droit signale habituellement l'intention du conducteur de tourner. Nous avions dégagé un premier temps du raisonnement :

- *Si le camion tourne à droite nous pouvons envisager de démarrer.*

A partir de là il est nécessaire de mettre en œuvre plusieurs opérations hypothético-déductives (oubli du clignotant ; arrêt après l'intersection...) pour parvenir au deuxième temps du raisonnement :

- *Nous attendons donc d'être certain qu'il tourne.*

Il nous faut enfin nous appuyer sur une dernière opération hypothético-déductive (risque de dépassement par un véhicule masqué par le poids lourd) pour ne pas forcément démarrer alors même que nous savons que le camion tourne :

- *S'il tourne à droite et que personne ne risque de le dépasser, nous démarrons.*

Décision : *nous attendons qu'il ait tourné pour démarrer puisque nous ne sommes pas en mesure avant cela d'être certain que personne ne le dépasse.*

Particularité de la situation

La situation pratique 2 abordait le lien associant le clignotant et le changement de direction à partir d'un cause à effet de niveau début concret : ***je change de direction donc je signale***. La situation associée reprend en partie ce thème à partir du camion qui a son clignotant allumé et de la réaction des interviewés à ce sujet : ***il signale donc il change de direction***.

Les enjeux de la situation

Pour cette situation associée nous avons un cas typique où le clignotant du camion peut entraîner deux comportements contradictoires, de la part de deux conducteurs différents, face à la même indication. Le camion signale à droite :

- Le conducteur arrêté au stop peut penser qu'il tourne et démarrer (système 1).
- Le conducteur qui serait derrière le camion peut penser qu'il tourne et le dépasser (système 2).

La difficulté est de considérer cette situation dans un cadre suffisamment large pour englober ces deux systèmes et de parvenir à les coordonner pour une réponse en acte à une situation complexe (système 3 avec prise en compte des systèmes 1 et 2 et de leur coordination).

1. Signification du clignotant et changement de direction (les deux premiers temps)

1.1 L'association obligatoire unique : clignotant, il tourne

L'association obligatoire initiale entre le clignotant et le changement de direction autorise immédiatement trois sujets (étudiant 9, lycéen 11 et vie active 10) à dire « **je démarre** » et « **moi j'attends pas (étudiant 9)** » parce que « **y va tourner par là (vie active 10)** ». Ils peuvent même souligner « **je regarde à ma droite si y a des voitures. A gauche, je regarde** » et enchaîner les causes à effet : ***il a le clignotant donc*** « **...comme lui y tourne à droite, si y a personne à ma droite, je passe (lycéen 11)** ». Les opérations mentales nécessaires à cette décision sont de niveau concret, de proche en proche, sur un registre visuel, selon la chronologie envisagée de l'action.

1.2 Les associations obligatoires combinées : clignotant, il tourne ; clignotant, il s'arrête

Trois interviewés (lycéen 10, vies actives 8 et 9) envisagent malgré tout une signification différente pour le clignotant : « **Il tourne [...] ou bien il s'arrête avant l'intersection** ». Cette signification leur permet quand même de passer « **ça change rien si y s'arrête ici, je démarre quand même** ». Elle reste aussi en rapport avec l'usage commun du clignotant (signaler un changement de direction ou un arrêt). L'arrêt après l'intersection suggérée par l'interviewer est rejeté : « **Il aurait pas mis son clignotant avant (lycéen 10)** ».
Il est impossible pour ces interviewés d'envisager a priori ce qui leur semble contraire à la règle : « **Parce qu'il aurait été obligé de le mettre après. Il a pas le droit** ». S'il n'a pas le

droit c'est qu'il ne fera pas : « **Ca marche pas comme ça. Y peut à la rigueur arrêter avant mais pas après (vie active 9)** ».

1.3 Prise de risque et rapport au risque à travers les solutions initiales de ces interviewés

Ces six premiers sujets se sentent à l'abri du risque « **non y a pas de risque (vie active 9)** » parce qu'ils pensent être à l'abri de la règle qui impose au camion de tourner « **nous on est censé savoir qu'il tourne à droite, alors on peut démarrer (vie active 8)** ». La prise de risque de ces interviewés qui déclarent démarrer à cette intersection est pourtant des plus importantes, d'autant plus qu'ils n'en ont par ailleurs aucune conscience dans cette situation théorique associée. Il ne nous est pourtant pas possible de l'attribuer à un rapport au risque dont nous exclurions l'aspect cognitif[1]. Ces sujets prennent des risques qu'ils ne comprennent pas ou qu'ils ne sont pas capables de comprendre a priori, ce qui est somme toute totalement différent d'une prise de risque consciente. Lycéen 10, vies active 8 et 9 envisagent malgré tout que le camion puisse s'arrêter au lieu de tourner, mais cet arrêt ne change pas le fond du problème puisqu'il correspond d'une part également à une situation associant de manière obligatoire le clignotant à un comportement et que d'autre part l'arrêt envisagé ne les empêche pas de démarrer. Ces interviewés décident donc tout naturellement de démarrer puisque personne n'est à leur droite et que le camion tourne (prépondérance du visuel et incapacité à imaginer une situation dégradée) ou s'arrête avant l'intersection.

1.4 La capacité à remettre en cause par la réflexion l'association entre le clignotant et le changement de direction

1.4.1 Les hypothèses d'étudiants 1 et 8

Etudiante 1 parvient tout d'abord à ne pas associer automatiquement le clignotant et le changement de direction : « **Il tourne pas obligatoirement** ». Elle envisage alors les quatre hypothèses sur l'imagination de situations dégradées que nous avions dégagées dans la démarche experte (niveau formel) :

- « **Y peut y avoir quelqu'un derrière.** »
- « **Il peut aller tout droit s'il a oublié le clignotant.** ».
- « **Peut-être il s'arrête.** »
- « **Peut-être y vient de se rabattre.** »

Elle préfère alors attendre avant de démarrer sur un cause à effet de niveau fin concret : ***vu les hypothèses, je ne suis pas certaine que le camion tourne donc j'attends***.

Etudiant 8 serait disposé à croire que le camion tourne : « **Normalement il va tourner à droite** ». Il serait presque prêt à démarrer « **normalement j'y vais** », mais il s'abstient malgré tout « **moi personnellement je resterais** » parce qu'il envisage une hypothèse différente à propos du clignotant :

- « **Au cas où il l'a oublié [...] Ca veut dire que si il tournait déjà avant et qu'il a oublié le clignotant et qu'en fait il va tout droit** ».

[1] Cet aspect cognitif est pour ces interviewés tributaire, dans cette situation, de la prépondérance d'opérations mentales de faible niveau. Certains de ces interviewés, nous le verrons, sont incapables de traiter les informations pertinentes à partir d'opérations mentales de haut niveau.

Son comportement observable est identique à celui de la démarche experte. Grâce à l'entretien d'explicitation, nous comprenons cependant qu'il ne s'appuie, par rapport à l'attente du démarrage, que sur une seule hypothèse : l'oubli du clignotant. L'absence des autres hypothèses, celles mises en œuvre par étudiante 1, montre qu'un même comportement observable peut s'appuyer sur des actions mentales différentes. Le fait d'émettre initialement cette hypothèse le rapproche malgré tout d'étudiante 1, même si son raisonnement est moins conséquent.

1.4.2 Le cas particulier de lycéen 9

L'interviewé décide lui aussi d'attendre. Il est capable de comprendre que le camion pourrait ne pas tourner : « **Y change d'avis et y va tout droit** ». Ce discours initial de lycéen 9 ne suffit pas à nous convaincre qu'il émet des hypothèses puisque l'interviewé rajoute spontanément : « **Une semaine d'hosto, je m'en souviens** ». Nous pouvons ainsi comprendre qu'il n'imagine pas véritablement une situation à risque mais qu'il fait plutôt une analogie entre cette situation théorique associée et une autre qu'il a douloureusement vécue : « **Le gars y met son clignotant et après y tourne pas** ». Le niveau cognitif de l'opération de rappel et d'analogie avec la situation présente (début concret) est largement inférieur à celui des opérations hypothético-déductives de la démarche experte (fin concret à formel).
Son comportement observable déclaré est semblable à celui des deux autres interviewés ainsi qu'à celui de la démarche experte mais le niveau cognitif maximal mis en œuvre par lui est nettement moins élevé.

1.5 L'aspect cognitif de la découverte des significations du clignotant

Les significations habituelles du clignotant sont reprises sans peine à partir de causes à effets de niveau début concret (associations). Les autres significations que nous avions dégagées dans la démarche experte doivent en premier lieu être imaginées et l'imagination est d'autant plus complexe que ses « objets » vont à l'encontre de la règle. Elles demandent la mise en œuvre d'opérations hypothético-déductives pouvant aller jusqu'au niveau formel si les interviewés n'ont pas d'expérience directe de ces situations[2].
Le comportement des interviewés peut de fait être contraint par des facteurs cognitifs. Nous remarquons ici que deux étudiants découvrent les significations complexes (niveau formel) alors que les trois vies actives se retrouvent parmi les interviewés qui construisent leur comportement sur les associations de niveau début concret..

2. Signification du clignotant après indication

Nous décidons de poser directement, aux six interviewés qui déclarent initialement démarrer, la question du risque d'un démarrage par rapport au camion et de l'oubli du clignotant.

2.1 L'association obligatoire maintenue

Quatre interviewés (lycéens 10 et 11, vies actives 9 et 10) maintiennent l'association obligatoire entre le clignotant et le changement de direction. Ils concèdent simplement que le camion pourrait s'arrêter avant l'intersection ou même être déjà arrêté. A la question directe sur l'oubli du clignotant, lycéenne 10 nous répond : « **j'y pense pas** ». Elle nous prouve

[2] Nous avons vu avec lycéen 9 que l'expérience permet d'abaisser notablement le niveau cognitif des opérations nécessaires pour déterminer les risques.

effectivement que pour découvrir les risques, il faut non seulement y penser mais aussi pouvoir y penser.

L'attitude de ces quatre interviewés peut également être rapprochée de la tendance que nous avions découverte dans l'analyse d'autres situations, à savoir la prépondérance des interprétations de la situation conformes à la règle habituelle. Ces interprétations sont aussi le plus souvent de mise chez les interviewés ayant en même temps des difficultés cognitives. Elles sont alors évoquées parce qu'elles sont aussi les plus faciles à « penser ». Elles concernent ici deux vies actives et deux lycéens.

2.2 Les changements de décision suite à l'indication

Deux interviewés, étudiant 9 et vie active 8 changent leur décision initiale à la suite de nos indications. Etudiant 9 découvre un premier risque « **pas qu'il aille tout droit** ». Il fait alors reposer sa décision d'attendre « **faut être sûr aussi qu'il prenne à droite** » sur le risque de collision « **parce que s'il va tout droit et que moi je passe** ». Vie active 8 entrevoit tout d'abord un autre risque qui n'a pas d'incidence sur sa décision : le camion roule si vite qu'il ne parvient pas à prendre le virage « **sauf si y roule trop vite et il a un problème pour tourner** ». Elle imagine par la suite une erreur de conduite « **peut-être qu'il se trompe, en voulant le mettre à gauche il le met à droite**[3] ». Elle se résout alors, dans un deuxième temps, à attendre pour démarrer : « **Ce s'rait d'être plutôt sûre qu'il tourne à droite.** »

3. Le risque de dépassement : le troisième temps

Seuls trois interviewés sont encore en position de se comporter selon la démarche experte : attendre que le camion ait tourné. Ils ont pour deux d'entre eux fait l'hypothèse de l'oubli du clignotant ou de l'arrêt après l'intersection tandis que le troisième s'appuie sur son expérience pour ne pas s'extraire du stop.
Le nouveau risque, en cas de démarrage, est maintenant constitué par un véhicule qui circulerait derrière le camion. Il est nécessaire de l'imaginer puisqu'il n'est pas représenté sur le schéma. Il est aussi nécessaire d'imaginer que si le camion nous empêche de le voir, le conducteur de ce véhicule ne peut donc pas non plus nous voir. Nous devons faire l'hypothèse que le conducteur du véhicule derrière le camion, voyant le clignotant à droite, puisse se sentir autorisé à dépasser[4]. Imaginer un véhicule derrière (ce n'est pas parce que je ne vois pas de véhicule qu'il n'y en a pas) et faire l'hypothèse du dépassement sur cet élément imaginé (ce véhicule qui ne me voit pas risque de dépasser le camion) sont liés à des opérations mentales de niveau formel.

3.1 L'hypothèse du dépassement d'étudiante 1

Etudiante 1 est la seule interviewée à ne pas simplement attendre pour démarrer d'être sûre que le camion tourne mais à attendre qu'il ait tourné : « **Je reste au stop [...] Tant qu'il a pas tourné** ». La première hypothèse qu'elle avait d'ailleurs émise dans l'entretien concerne le risque que quelqu'un soit derrière le camion « **y peut y avoir quelqu'un derrière** » et que celui-ci ne tourne pas « **il tourne pas obligatoirement lui** ».

[3] Une erreur relativement commune lors de la formation. Qu'elle-même a sans doute déjà commise.
[4] Il est permis de dépasser à l'abord d'une intersection en cas de priorité de passage, même si ce dépassement présente souvent des dangers manifestes dont cette situation est l'une des illustrations.

La démarche experte proposait une résolution en trois temps[5]. Elle visait à formuler différentes hypothèses restreignant au fur et à mesure les possibilités de démarrage : d'abord les hypothèses sur l'oubli du clignotant ou l'arrêt après l'intersection et ensuite seulement celle du dépassement. La résolution de la situation effectuée par étudiante 1 est remarquable dans la mesure où, en partant directement de l'hypothèse d'un véhicule risquant de dépasser le camion, elle évite la formulation des premières hypothèses. Elle nous affirme directement **qu'elle reste au stop tant que l'autre n'a pas tourné** à cause du véhicule derrière. Ce n'est qu'après que nous l'avons assurée qu'il n'y a personne derrière qu'elle émet les hypothèses sur le risque d'oubli du clignotant ou de l'arrêt pour justifier son attente.
Sa résolution de la situation-problème est en fait nettement plus rapide que celle de la démarche experte. Etudiante 1, nous montre après relance qu'elle est naturellement capable d'envisager tous les risques, mais il lui suffit de prendre en compte le risque le plus fort pour déterminer son comportement à partir de l'opération hypothético-déductive de niveau formel ***quelqu'un derrière le camion, que je ne vois pas et qui ne me voit pas, risque de le dépasser*** et du cause à effet de niveau fin concret ***j'attends donc qu'il ait complètement tourné,*** plutôt que ***j'attends d'être certaine qu'il tourne.***

3.2 L'attente non expliquée de lycéen 9

L'interviewé déclare que même s'il est certain que le camion tourne à droite il attend « **Faut attendre** ». La demande d'explication que nous formulons est ponctuée par un long silence (15 secondes). Il n'émet toujours pas d'hypothèse pour justifier son attente. Il garde le souvenir de l'accident et préfère attendre.
Son comportement ne s'appuie pas sur des raisonnements de haut niveau. L'impact de l'affectif (souvenir de l'accident) est très fort et prend le pas sur le cognitif. Sa seule justification reste encore une fois liée au rappel de l'accident, une justification sans doute valide mais qui n'a qu'un rapport lointain avec la compréhension de la situation.

3.3 Le démarrage d'étudiant 8

Nous avions évoqué le fait qu'étudiant 8 attendait pour démarrer « **...j'attendrais de voir si y tourne à droite.** ». Lorsqu'il est ensuite certain que le camion tourne, il démarre. Il n'a alors pas conscience qu'il pourrait encore y avoir un risque « **Là je risque plus rien** ». L'« inconscience » de son comportement est manifestement guidée par une ***non-conscience*** du risque (absence d'hypothèse sur un véhicule derrière le camion).

4. Le risque de dépassement chez les interviewés après indication[6]

4.1 Ceux qui découvrent le risque

Quatre interviewés, étudiants 8 et 9, lycéen 9 et vie active 8, découvrent ce risque.

4.1.1 La prise de conscience d'étudiant 8

Pour découvrir et prendre conscience de ce risque il faut, comme étudiant 8, être capable d'imaginer quelqu'un qu'il n'est pas possible de voir, derrière le camion « **peut-être on pourrait voir à travers, mais c'est un camion, alors non** ». Ce véhicule pourrait dépasser

[5] Voir « **Rappel de la démarche experte** » en début de chapitre.
[6] Ce risque indiqué concerne sept interviewés. Nous n'avons pas d'indication à propos de lycéen 10.

alors même que l'interviewé démarrerait « **si moi je tourne à gauche et que l'autre derrière il risque de doubler** ». Celui qui dépasse le ferait parce qu'il n'a pas conscience du risque « **normalement il devrait pas trop, à cause de l'intersection** » et parce qu'il ne voit peut-être pas l'intersection « **mais à cause du camion il l'a peut-être pas vue**[7] ». Nous parlons de prise de conscience chez cet interviewé. Elle s'appuie sur une indication de l'interviewer visant à demander si quelqu'un pourrait être derrière le camion (perturbation) et se développe à travers la mise en œuvre des raisonnements de haut niveau pour comprendre la situation : « ***Si moi je tourne et si l'autre derrière y risque de dépasser*** », coordination de points de vue imaginés de niveau début formel.

4.1.2 Le rapport entre le risque et l'expérience chez lycéen 9

Lycéen 9 préfère attendre avant de démarrer, même en étant certain que le camion tourne à droite. Nous lui demandons de changer de point de vue, de s'imaginer derrière le camion. Il parvient alors à dire que dans ce cas il ne dépasserait pas le camion : « **je reste derrière le camion** ». Il relie ce nouveau comportement à une autre expérience « **ça m'est déjà aussi arrivé** » mais il ne coordonne pas forcément les deux points de vue : l'attente au stop et le risque de dépassement. Même lorsque nous lui demandons de changer de point de vue, il ne parvient pas à se démarquer de sa position de départ. Il affirme que s'il ne dépasse pas c'est parce qu'il se sait être arrêté au stop : alors même que dans la position derrière le camion il ne pourrait avoir cette information.

4.1.3 Le risque de dépassement finalement accepté par étudiant 9 et vie active 8

Ces interviewés parviennent à comprendre que le camion risque de cacher quelqu'un : « **Le camion il est gros, y prend de la place, y cache la vue (vie active 8)** ». Ils imaginent moins le dépassement que le risque que le camion tourne rapidement et que le véhicule derrière soit gêné par leur démarrage. Le risque du dépassement n'est envisagé qu'après une question directe à son propos et l'invitation de l'interviewer de changer de point de vue, de se placer dans la position de celui qui est derrière le camion : « **A la limite, je le double (étudiant 9)** ». Ce changement de point de vue leur permet alors une coordination des différents points de vue « **si moi je veux le dépasser et lui y démarre** » de niveau concret[8] pour affirmer que « **ça va pas (vie active 8)** ». Ces interviewés acceptent finalement de reconnaître un risque qui leur est présenté par l'intervieweur. Ils le constatent sur les indications de l'interviewer (dessin d'un véhicule derrière le camion sur le schéma) : « **maintenant c'est plus pareil, jl'ai vu sur ton schéma (étudiant 9)** ». Le comportement qu'ils déclarent alors (attendre que le camion ait tourné) n'est plus basé que sur un cause à effet de niveau concret : chute du niveau cognitif nécessaire, passage du virtuel au visuel.

4.1.4 La représentation du risque chez étudiant 9

Etudiant 9 ne comprend pas les risques et estime que seuls « **les pépés** » ne démarreraient pas. Il prend l'exemple de ses parents « **j'voulais dire mon père ou ma mère par exemple. Lui il attendrait** » montrant que le terme de « pépés » s'applique à tous ceux qui seraient prudents sans raison (à ses yeux). S'il affirme que « **moi j'attends pas** » ce n'est pas parce qu'il décide d'aller à l'encontre d'un risque qu'il reconnaît mais parce que justement il n'a pas réussi à

---

[7] Etudiant 8 parvient à imaginer que le camion risque de masquer la visibilité de celui qui le suit.

[8] Nous avions signalé cette même coordination comme d'un niveau formel chez étudiant 8. Cette différence est liée au fait que nous demandons à vie active 8 de changer de point de vue et que nous lui signifions le risque de dépassement (il n'imagine pas véritablement ce risque).

reconnaître ce risque sans les indications de l'interviewer. Il n'est pas seulement le « jeune inconscient » par rapport au « pépé prudent », il est aussi le jeune qui n'a pas compris le risque par rapport aux conducteurs expérimentés qui l'ont saisi[9]. Nous pouvons supposer que son comportement est lié à une attitude générale considérant, en dehors d'une connaissance réelle[10] du risque, que le prudent l'est par excès.

4.1.5 La difficulté à coordonner les points de vue virtuels

Ces quatre interviewés nous donnent un exemple de la difficulté à coordonner leur propre point de vue avec un point de vue virtuel. Leur système de prise en compte du risque ne comprend initialement que les seuls éléments visibles. Il ne leur permet pas de prendre le point de vue d'un conducteur qu'ils ne voient pas et qu'ils n'imaginent pas. Lorsque nous leur donnons des indications sur ce risque, seul étudiant 8 parvient à accepter l'élément imaginé (véhicule derrière) et à coordonner les deux systèmes de résolution (clignotant, changement de direction et démarrage ; clignotant, véhicule imaginé, dépassement et attente de démarrage). Lycéen 9 adopte un comportement conforme à celui de la démarche experte mais uniquement parce qu'il se situe sur un registre expérientiel. Il ne fait d'hypothèse ni sur le camion ni sur un véhicule derrière, il a vécu les deux situations de manière brutale avant la formation. Il nous faut représenter sur le schéma le véhicule derrière pour permettre aux deux autres interviewés (étudiant 9 ; vie active 8) de le prendre en compte. Seul ce dessin, en abaissant sensiblement le niveau cognitif des raisonnements sur ce véhicule, leur permet de comprendre la complexité de cette situation.

4.2 Ceux qui refusent le risque

Trois interviewés, lycéen 11, vies actives 9 et 10 n'acceptent pas l'idée d'un véritable risque. Ils pensent qu'il n'est pas imprudent de démarrer puisque c'est toujours à l'autre d'être prudent « **si lui respecte son truc (et tourne), y a pas de danger** » parce que « **tout dépend de son comportement à lui (lycéen 11)** ».
Ces interviewés ne parviennent pas à faire des hypothèses. Ils comprennent, après indication (question directe sur le véhicule derrière), qu'un véhicule peut suivre le camion mais n'imaginent pas non plus le dépassement : « **Peut-être l'autre derrière peut lui rentrer dedans (au camion), mais pour moi y a pas de risque si je passe (vie active 9).** ».
Ils considèrent ainsi que le véhicule derrière le camion ne peut pas dépasser parce qu'il n'a pas de visibilité « **lui il a le camion qui l'empêche de voir** » alors qu'eux-mêmes auraient assez de visibilité pour démarrer « **là y a personne devant moi tu vois, y a rien qui m'empêche de voir (lycéen 11)** ». De façon générale, ils ne découvrent aucune solution pour remédier au risque : « **J'y peux rien. Il a le clignotant, je démarre (lycéen 11)** ».
Ils n'arrivent pas à se détacher de leur point de vue, considérant leur démarrage comme acquis. Ils démarrent parce que le camion tourne et ne conçoivent pas que celui derrière dépasse pour la même raison. Ils sont de fait incapables d'imaginer le point de vue de l'autre conducteur en se détachant du leur et restent sur leur décision de démarrer et leur certitude première que c'est à l'autre de prendre toutes les précautions « **mais il doit quand même faire attention** » parce que « **sinon c'est dangereux (vie active 10)** ».

---

[9] Sans que nous puissions dire comment ils l'ont compris, peut-être grâce à l'expérience.
[10] Une connaissance réelle qu'il n'a pas par le raisonnement comme étudiants 1 et 6 et qu'il n'a pas par l'expérience comme lycéen 9.

Les difficultés cognitives communes de ces trois interviewés, continuant malgré les indications à penser qu'ils peuvent démarrer, sont :

- difficultés à imaginer les risques sur des éléments non représentés ou non visibles,
- difficultés à adopter le point de vue d'un conducteur placé derrière le camion,
- difficultés à coordonner les points de vue (même après indication des différents points de vue).

Nous parlons pour eux de difficultés cognitives et non plus simplement d'une simplification de la situation ou d'économie cognitive parce que contrairement aux autres interviewés, et malgré les indications visant à abaisser le niveau des opérations mentales nécessaires, ils ne parviennent pas à comprendre les risques de cette situation. Deux de ces interviewés qui persistent à prendre tous les risques sont des vies actives.

5. Les représentations particulières

5.1 Le rapport à ce qui est attendu

La plupart des interviewés ont une tendance marquée à considérer que tout doit se passer selon leur propre attente ou selon la règle telle qu'ils la connaissent ou la comprennent. Nous avons montré que le clignotant doit (non pas peut) signifier pour six interviewés que le camion tourne. Le clignotant ne peut pas signifier un arrêt après l'intersection « **il aurait pas mis son clignotant avant (lycéenne 10)** » parce que c'est interdit « **il aurait pas eu le droit ici (vie active 9)** ». Le véhicule derrière le camion ne doit pas dépasser, même si cela ne correspond pas au code « **c'est pas dans le code ça mais je dirais, il reste derrière** » parce que son conducteur doit être prudent là où eux-mêmes ne savent pas l'être. Cette représentation particulière de la situation s'appuie sur la prééminence des éléments appris sur ceux qu'il faut imaginer. Elle est une simplification de la situation et évite la mise en œuvre de raisonnements complexes.

5.2 Réfléchir pour découvrir le risque

Les expressions usuelles pour caractériser l'absence de prise en compte des risques sont « **j'pense pas (vie active 8)** » ou « **j'vois pas (vie active 9)** ». Trois interviewés ne découvrent pas le risque même après indication et continuent donc à ne pouvoir « penser » et « voir » cette situation complexe.
D'autres interviewés considèrent qu'ils démarraient parce qu'ils n'avaient pas réfléchi « **mais là j'avais pas d'réflexion** » par rapport à l'oubli du clignotant et au dépassement. Ils passent alors du registre de l'absence de réflexion ***je pense pas,*** à celui de l'explication « **J'y pense pas (lycéenne 10)** » montrant qu'ils sont capables de comprendre a posteriori.

5.3 La représentation de haut niveau d'étudiante 1

Etudiante 1 nous affirme qu'elle attendrait, quoiqu'il arrive, que le camion ait tourné. Même les coups de klaxons des autres véhicules derrière elle que nous suggérons ne la feraient pas changer d'avis. Elle parle de « **sécurité d'abord** ». La sécurité qu'elle préconise est basée sur une capacité à comprendre rapidement les risques de la situation. Elle déclare construire son comportement sur la crainte d'un « quelque chose » qui pourrait arriver : « **J'ai toujours peur qu'y ait quelque chose** ». Cette crainte n'est que la justification de sa propension à

évaluer avec « intelligence » la situation. Elle découvre le risque parce qu'elle a la capacité cognitive de le faire à travers un traitement d'un niveau formel de l'information pertinente[11]. Elle découvre le risque seule, sans indication particulière de l'interviewer, par sa capacité à comprendre la situation et à élargir son cadre de référence, à y intégrer le système dépassement du véhicule de gauche tout en le coordonnant au système démarrage.

6. Conclusion

6.1 Comportement initial des interviewés

Nous pouvons dégager trois niveaux principaux de prise en compte du risque :

- Les six interviewés qui déclarent démarrer dans cette situation.
- Les deux interviewés qui déclarent devoir attendre à partir de différentes hypothèses.
- Un dernier interviewé qui attend également à partir de son expérience.

6.1.1 Ceux qui démarrent

L'argumentation privilégiant le démarrage est sensiblement identique chez les six premiers interviewés. Ils passent à cause du clignotant et parce que pour eux ce clignotant indique obligatoirement un changement de direction ou un arrêt avant l'intersection. Cette association exclusive entre le clignotant et le changement de direction[12] n'est pourtant pas une explication suffisante à leur comportement. Celui-ci ne se détermine pas simplement en relation avec ce qui le structure de manière explicite (selon ce que les interviewés en disent) mais aussi par rapport aux « absences » qui lui permettent tout autant d'émerger (selon ce que les interviewés n'ont pas dit ou su dire). Les interviewés qui associent le clignotant au changement de direction sont en même temps ceux qui n'imaginent aucune autre possibilité quant à la signification du clignotant et aucun risque par rapport à un véhicule qui pourrait dépasser le camion. Nous pouvons ainsi affirmer que c'est parce qu'ils font l'association qu'ils n'imaginent pas les autres risques ; mais nous avons aussi réussi à montrer que, pour au moins trois d'entre eux (lycéen 11, vies actives 8 et 9), l'imagination des risques de cette situation leur est impossible. L'association devient pour ces derniers interviewés un choix mais aussi une nécessité face à une situation dont ils ne comprennent pas tous les enjeux.

6.1.2 Ceux qui émettent des hypothèses

Etudiant 8 déclare attendre et le fait uniquement par rapport au risque d'oubli du clignotant. S'il ne parvient pas à imaginer a priori le risque de dépassement, il le fait par contre dès les premières indications de l'interviewer.
Etudiante 1 adopte une stratégie de réponse de haut niveau puisqu'elle fait immédiatement l'hypothèse du dépassement. Cette hypothèse est la plus complexe (niveau formel) mais aussi la seule qui puisse la mener à la décision d'attendre jusqu'à ce que le camion ait tourné pour envisager un démarrage. Elle pourrait économiser de la sorte toutes les hypothèses sur la

[11] Nous parlons de niveau formel parce que cette information pertinente est à imaginer (le véhicule qui n'est pas visible et qui dépasserait).
[12] Nous avons constaté dans la situation pratique précédente que le lien causal inverse (changement de direction donc clignotant) était tout aussi fort.

signification du clignotant. Elle nous les présente malgré tout pour expliquer son comportement[13].

6.1.3 Le cas particulier de lycéen 9

Lycéen 9 attend jusqu'à ce que le camion tourne pour démarrer. Il ne fait pas d'hypothèse sur les différents risques mais s'appuie sur son expérience de conduite. Nous voyons à travers cet exemple le poids des représentations construites dans la douleur « **une semaine d'hosto** ». Des représentations qui permettent de fixer un comportement à partir d'un vécu, sans pour autant être passé par la compréhension a priori de la situation[14].

6.2 Les facteurs cognitifs

Nous pouvons effectuer un nouveau classement des interviewés croisant les opérations mentales qu'ils mettent en œuvre ou qu'ils sont potentiellement capables de maîtriser dans cette situation[15] et leurs comportements :

- Etudiante 1 qui met en œuvre l'opération hypothético-déductive relative au dépassement et qui attend que le camion ait tourné pour démarrer (opération mentale de haut niveau et décision conforme à la démarche experte).
- Etudiant 8 qui met en œuvre l'opération hypothético-déductive relative à l'oubli du clignotant et qui attend que le camion tourne. Cet interviewé est néanmoins capable a posteriori d'imaginer le dépassement et de comprendre qu'il devrait attendre que le camion ait tourné (opération mentale de haut niveau sur oubli du clignotant, décision initiale divergente par rapport à la démarche experte, décision finale conforme).
- Etudiant 9, vie active 8 qui ne mettent en œuvre aucune des opérations hypothético-déductives nécessaires à la compréhension de la situation mais qui sont capables après indication d'accéder à cette compréhension (opérations mentales potentielles sur l'oubli du clignotant et sur le dépassement, décision initiale divergente par rapport à la démarche experte, décision finale conforme).
- Lycéen 11, vies actives 9 et 10 qui ne mettent en œuvre aucune des opérations hypothético-déductives nécessaires à la compréhension de la situation et qui ne parviennent pas, même après indication, à accéder à cette compréhension (opérations mentales de faible niveau, décisions initiales et finales divergentes par rapport à la démarche experte).

Le cas de lycéen 9 qui s'appuie sur son expérience pour adopter un comportement semblable à celui de la démarche experte est classé en dehors de cette liste. Il est un cas particulier d'une manière de se comporter dans une situation-problème et de l'influence prépondérante de l'affect (à travers le souvenir d'événements forts) sur le cognitif.

---

[13] Elle réussit à maîtriser la situation, la comprend et explique par quels moyens elle y parvient.

[14] L'aspect positif de cette expérience de lycéen 9 est du côté de la force ultérieure de ce comportement au niveau de la sécurité ; son aspect négatif réside dans le fait qu'il n'est pas imaginable de laisser ce risque se concrétiser à travers l'accident pour supplanter une formation qui ne parviendrait pas à le cerner. La représentation du conducteur de motocyclette devant chuter pour devenir un bon pilote est du même acabit. Nous ne pensons pas, même en constatant la force de ces représentations, que l'apprentissage puisse se dédouaner d'une réflexion sur la manière de faire prendre conscience du risque sans qu'il soit nécessaire de le subir.

[15] Absence d'indication pertinente pour lycéenne 10.

Les raisonnements de haut niveau qui permettent la résolution de la situation-problème, même si c'est parfois après indication. sont malgré tout du côté des étudiants tandis que les raisonnements simples (visuels) ou les difficultés cognitives sont quand même plus généralement du côté des lycéens ou des vies actives.

6.3 Le rapport au risque

Le recours à l'association, ***clignotant, il tourne***, est une simplification de la situation mais détermine aussi un positionnement face au risque. Nous avions déjà observé dans d'autres situations que les interviewés semblaient privilégier l'habituel sur l'exceptionnel. Il est clair que dans une telle situation la probabilité que le camion ne tourne pas est malgré tout relativement faible, tout comme celle du véhicule derrière risquant de le dépasser. Les interviewés semblent donc le plus souvent choisir de considérer que tout devrait se dérouler selon leur attente et que l'incident potentiel n'a pas lieu d'être pris en compte.
Sept interviewés sur neuf se seraient quand même initialement mis en danger dans cette situation[16]. Même après indication du risque de dépassement, trois interviewés persistent malgré tout à déclarer qu'ils pourraient démarrer. Ils ne le font d'ailleurs pas par « inconscience[17] » pure mais parce que malgré les indications et relances de l'interviewer, ils sont encore incapables d'imaginer ce risque.
Une seule interviewée verbalise une attitude sensiblement différente face au risque. Elle avoue la crainte de ce qui serait une situation dégradée : « **J'ai toujours peur qu'y ait quelque chose (étudiante 1)** ». Nous avons aussi montré que si cette attitude était le fondement d'un rapport au risque privilégiant la prudence et la sécurité, elle demandait dans cette situation la mise en œuvre de raisonnements de niveau formel.

[16] Nous devons inclure étudiant 8 qui ne prend pas en compte le risque de dépassement et qui démarre dès qu'il est sûr que le camion tourne et avant qu'il ait tourné. Cette mise en danger qui n'est pas théorisée lors des leçons de conduite par ces interviewés ne pourra être contrariée que par des expériences semblables à celles de lycéen 11. De là découle l'intérêt d'une réflexion sur la manière de faire prendre conscience aux élèves pendant leur formation de ces risques complexes, si nous ne voulons pas être tributaires des hasards de l'expérience.
[17] Selon la définition liée à la conduite automobile.

Chapitre XI : Analyse transversale des situations

1. Les réponses aux questions théoriques

1.1 Le relevé des réponses exactes par questions et par sujets

Ce premier tableau regroupe les réponses correctes données par les différents sujets aux questions théoriques[1].

	Etudiants	Lycéens	Vies actives
Question 1	4 étudiants 1, 2, 3 et 4	5 lycéens 1, 2, 3, 4 et 5	4 vies actives 2, 3, 4 et 5
Question 2	4 étudiants 1, 2, 3 et 4	1 lycéenne 1	1 vie active 1
Question 3	4 étudiants 1, 2, 4 et 5	2 lycéens 4 et 5	3 vies actives 1, 2 et 3
Question 4	1 étudiante 1	1 lycéen 5	0
Réponses exactes	13	9	8

1.2 Le classement cognitif des réponses et des sujets

1.2.1 Difficultés cognitives des différentes questions

Lors des analyses cognitives a priori des questions théoriques, nous avions relevé différents niveaux de difficultés par rapport aux opérations mentales que devaient mettre en œuvre les interviewés pour répondre aux questions :

- La question 1 concerne la règle commune de priorité à droite. Nous voyons immédiatement que cette question concentre près de la moitié des réponses correctes. Elle

[1] Le nombre et la position des erreurs se déterminent tout naturellement par soustraction à partir de la différence entre le nombre de sujets par catégorie (5) et le nombre de réponses correctes.

est également la seule où les performances des trois catégories d'interviewés ne sont pas nettement différenciées à partir d'opérations mentales de niveau concret à fin concret.

- La question 2 porte sur une procédure de contrôle qu'il faut découvrir. Elle présente un degré de difficulté augmenté par l'absence de diapositive, sur des opérations mentales relevées au niveau fin concret.
- La question 3 envisage l'ordre des actions visant une sortie d'autoroute sécurisée. Les principales opérations mentales relevées dans l'analyse experte sont d'un niveau fin concret.
- La question 4 cible une exception à la règle du feu orange dans une situation complexe. Seuls deux sujets parviennent à répondre à cette question. Nous avions noté dans la démarche experte des opérations mentales allant jusqu'au niveau début formel.

1.2.2 Méthode générale

Nous relèverons à travers différents tableaux du même modèle (pour chaque type de situation) le lien cognitif privilégié sur lequel s'appuient les interviewés pour répondre aux questions théoriques, expliquer leur comportement lors des situations pratiques ou produire un discours à partir des situations associées. Pour la construction des tableaux, nous regroupons les différents interviewés en fonction des opérations mentales principales qu'ils mettent en œuvre pour faire face aux situations présentées. Nous signalons toutefois que :

- Nous ne réduisons pas les interviewés aux seules opérations principales dégagées. Ils mettent d'ailleurs souvent en œuvre, de manière complémentaire, d'autres opérations mentales, même si celles-ci ne sont pas essentielles à leurs réponses.
- Les difficultés cognitives relevées chez certains interviewés sur des situations précises ne signifient pas qu'ils seraient incapables de mener des raisonnements de niveau supérieur dans d'autres circonstances.
- Nous employons l'expression « régression cognitive » dès lors que les interviewés s'appuient sur des raisonnements de niveau sensiblement inférieur à celui de la démarche experte (associations, analogie...) ou sur des stratégies hors raisonnement (expérience, détournement de consigne, difficultés cognitives...).
- Le niveau concret que nous indiquons se révèle souvent inférieur à la démarche experte. Nous choisissons de le laisser au dessus du niveau des régressions cognitives lorsqu'il rend possible une application de la règle en situation ou une découverte en action de procédures valides.

1.2.3 Le tableau cognitif des réponses[2]

Ce premier tableau, construit sur le modèle présenté ci-dessus concerne le recueil et l'analyse de l'ensemble des réponses aux questions théoriques.

[2] Les réponses « correctes » sont en gras.

Tableau 14 : Tableau général de recueil des réponses aux questions théoriques et de leur répartition cognitive

	Question 1	Question 2	Question 3	Question 4
Niveau début formel à formel	**Etudiante 1**	**Etudiants 1 et 4** **Lycéenne 1**	**Etudiants 1, 2, 4 et 5**	Niveau démarche experte **Etudiante 1**
Niveau concret à fin concret	Niveau démarche experte **Etudiants 2 et 4** **Lycéens 1, 2 et 5**	Niveau démarche experte	Niveau démarche experte	
Niveau début concret à concret	**Etudiante 3** **Lycéens 3 et 4** **Vies actives 2, 3 et 5**		**Lycéens 4 et 5** **Vies actives 1 et 3**	
Types de régressions cognitives				
Expérience		**Vie active 1**		
• **Simplifications de la situation** • **Représentations d'action** • **Analogie** • **Détournement de consignes...** • **Economie cognitive**	Etudiant 5 **Vie active 4**	**Etudiant 2 et 3** Etudiant 5 Lycéens 2, 3, 4 et 5 Vies actives 2, 3, 4 et 5	Etudiante 3 Lycéens 1, 2 et 3 Vie active 5	Etudiants 2, 3, 4 et 5 **Lycéen 5** Lycéens 1, 2, 3 et 4 Vies actives 3, 4 et 5
Difficultés cognitives par rapport aux situations	Vie active 1		**Vie active 2** Vie active 4	Vies actives 1 et 2

1.3 L'analyse des données concernant les situations théoriques

1.3.1 Les principaux constats généraux

Le niveau cognitif des opérations mentales nécessaires à la compréhension de la règle conditionne fortement le nombre de réponses correctes. La règle de priorité à droite sur situation simple qui peut s'appliquer à partir d'opérations mentales de niveau début concret conduit très majoritairement à la bonne réponse avec une faible différenciation entre les catégories d'interviewés. Les deux questions qui ne peuvent être résolues à partir d'opérations mentales de niveau inférieur à fin concret ou formel (questions 2 et 4) produisent une forte différenciation entre les catégories d'interviewés, avec un nombre total de réponses correctes sensiblement plus faible.
Alors même que nous avions fixé le niveau cognitif de résolution des démarches expertes de trois de ces situations à un niveau fin concret, nous constatons que certains interviewés font reposer la résolution de chacune de ces questions sur des opérations mentales de niveau formel.

Nous remarquons que :

- Les interviewés qui répondent aux questions théoriques à partir des opérations mentales de niveau formel donnent également les bonnes réponses. Ces interviewés sont huit étudiants et une lycéenne.
- Les réponses données selon le « cheminement » des démarches expertes concernent des étudiants et des lycéens (lorsque le niveau requis est concret à fin concret) et aucun des vies actives.
- Des réponses correctes peuvent également être obtenues à partir de raisonnements de niveaux inférieurs à ceux des démarches expertes sans pour autant que nous puissions parler de régression cognitive chez les interviewés concernés. Ces réponses de niveau début concret à concret concernent aussi certains interviewés de la catégorie vie active. Cette manière de répondre ne concerne que deux des quatre situations proposées, les situations a priori les moins complexes.
- Les vies actives et les lycéens sont sur-représentés dans les catégories relevant des formes de régressions cognitives et donc parmi les interviewés donnant des réponses incorrectes.
- Les vies actives sont les seuls interviewés à être présents dans la catégorie des difficultés cognitives.
- Aucune des réponses observables correctes, hors expérience, des catégories relevant de régressions cognitives n'a été argumentée lors des entretiens.

1.3.2 Les constats particuliers

- Etudiante 1 est la seule interviewée à répondre à la fois à toutes les questions en utilisant des opérations mentales de niveau formel (niveau supérieur à celui de l'analyse experte pour la question 1) et à ne donner que des réponses correctes (observables et argumentées).
- Vie active 1 qui éprouve d'indéniables difficultés cognitives par rapport à deux des questions parvient pourtant à répondre correctement aux deux autres grâce à son expérience de la conduite ou à des procédures d'actions.
- Lycéenne 1 parvient à élever son niveau cognitif de résolution pour répondre à la question 2, mais manifeste une forme de régression cognitive pour répondre aux questions 3 et 4.
- Etudiante 3 est la seule interviewée de sa catégorie à répondre aux quatre questions théoriques à un niveau inférieur à celui de la démarche experte.

1.4 Opérations mentales, compréhension des situations et construction des réponses

1.4.1 Le rôle essentiel de la généralisation

Les interviewés qui parviennent à élever le niveau cognitif de résolution des situations à un niveau supérieur à celui que nous avions envisagé dans la démarche cognitive experte le font à travers leur capacité à mettre en œuvre des formes de généralisations. Il s'agit fondamentalement pour eux de résoudre, quitte à inventer une règle nouvelle ou à donner un statut général à certaines procédures[3] (situations 2 et 3), une situation-problème en tant qu'exemple type d'une nouvelle classe de situations. Cette capacité à généraliser permet aux interviewés de découvrir pour chaque question une théorie particularisée à partir de laquelle ils construisent leur réponse. La résolution de la situation ne se résume plus simplement à l'application de proche en proche d'une procédure ou d'une règle préalable qui doit

[3] Etudiants 1 et 4 : lycéenne 1 sur situation 2.

correspondre à la situation, mais à l'élaboration, la compréhension[4] et la généralisation en situation d'une règle « particularisée ».

1.4.2 Généralisation[5] et stratégie de réponse de haut niveau

La stratégie de haut niveau s'appuie sur la généralisation et passe par la construction d'une représentation de la situation. Lorsqu'une règle du code de la route est en jeu, les interviewés concernés la reconnaissent, la comprennent et l'adaptent aux caractéristiques de la situation pour en faire une règle en situation. Lorsque la solution de la situation-problème dépend d'une procédure, ils construisent de la même manière une véritable procédure en situation.
Cette stratégie de haut niveau sert certes à résoudre les situations particulières présentées aux interviewés mais avec un souci de pertinence pour des questions similaires et une forme de contrôle de la validité des réponses données. La réponse construite n'est pas simplement ponctuelle, elle représente la réponse type d'une nouvelle classe de questions particulières. Cette stratégie de haut niveau participe donc pleinement à un processus de formation par la compréhension.

Les effets de la généralisation sur les situations présentées

- La règle de priorité à droite de la question 1 peut être réinterprétée en situation[6].
- Les procédures des situations 2 et 3 deviennent des règles d'action.
- L'exception à la règle du feu orange de la situation 4 devient (pour étudiante 1 qui est la seule interviewée à répondre à cette question de manière argumentée) une nouvelle règle[7].

1.4.3 L'absence de généralisation et la résolution des situations théoriques

La stratégie de coordination de l'action (de niveau concret)

Cette stratégie s'appuie sur les éléments visuels de l'image et sur la recherche de proche en proche d'une solution particulière à la question proposée. Elle concerne surtout des lycéens et des vies actives. Elle est efficace lorsque l'application de la règle concernée est d'un niveau cognitif peu élevé (début concret pour priorité à droite) ou lorsque la procédure explorée se rapporte à un comportement directement inféré des éléments visuels de la diapositive (question 3). Elle est par contre inefficace pour les questions concernant les règles plus complexes (question 4) ou des procédures à construire à partir de représentations de haut niveau, hors diapositive (question 2)[8].

---

[4] Une règle formelle comprise ou une règle inventée d'ailleurs, mais en tous cas une règle générale adaptée à une situation particulière.

[5] Si raisonner c'est toujours raisonner sur quelque chose c'est aussi raisonner à l'intérieur d'un cadre, celui-ci étant constitué en l'occurrence par la construction d'une réponse. Cela nous fait opportunément passer du raisonnement à la stratégie de réponse.

[6] Etudiante 1 invente une nouvelle règle : ***celui qui n'a personne à droite passe.***

[7] La règle formelle dit qu'au feu orange il faut s'arrêter sauf si les conditions de sécurité ne sont pas réunies. Dans l'application de cette règle en situation nous avons montré que les interviewés sont majoritairement influencés par l'arrêt imposé et qu'ils méconnaissent en contrepartie l'exception. Etudiante 1, en donnant à l'exception la valeur d'une règle, avait en quelque sorte renversé la perspective de la question. Il ne s'agit plus de considérer la règle au feu orange et de l'adapter à la situation avec le risque d'être influencé par l'arrêt obligatoire, mais de considérer une règle générale permettant de résoudre la situation exceptionnelle d'un feu orange avec un véhicule derrière.

[8] Nous ne relevons aucun cas de résolution de proche en proche efficace pour les deux questions les plus complexes. Les interviewés qui tentent ce type de résolution sont alors relégués parmi ceux qui sont classés en terme de régressions cognitives.

Les « régressions » cognitives et les réponses

Plus de la moitié des sujets (36 sur 60) répondent aux questions théoriques à partir de diverses formes de régressions cognitives : détournement de consigne, analogies[9], représentations de conduite... Les interviewés mettent alors en œuvre des opérations mentales d'un niveau cognitif singulièrement abaissé par rapport à celles déterminées dans les démarches expertes. Certains de ces interviewés se situent hors raisonnement, dans des démarches ostensibles de simplification.
Ces régressions cognitives ne conduisent à la bonne réponse que dans six cas sur trente-six, dont l'une est liée à l'expérience de l'interviewé, trois au hasard, une autre à un détournement de consigne et la dernière à une interprétation particulière des éléments de la situation. Les formes de régressions cognitives n'amènent jamais à la compréhension des situations.

Les difficultés cognitives

Trois interviewés différents présentent d'indéniables difficultés cognitives. Les régressions cognitives qui guident leurs réponses sont alors contraintes par ces mêmes difficultés.
Une interviewée, vie active 4, ne met jamais en œuvre d'opérations mentales de niveau supérieur à début concret[10]. Elle est aussi l'interviewée ayant le moins de réponses exactes (une sur quatre) : la seule réponse correcte qu'elle donne résulte d'ailleurs d'un détournement manifeste de consigne[11].

1.4.4 Les réponses incorrectes et leur explication

L'explication des erreurs peut en premier lieu se faire par défaut. Ceux qui se trompent sont le plus souvent ceux qui :

- n'ont pas réussi à atteindre un niveau de généralisation suffisant par rapport aux règles et aux procédures,
- ne parviennent pas à construire une réponse sur des procédures d'action correspondant à une analyse visuelle minutieuse de la situation,
- ne possèdent pas l'expérience nécessaire pour compenser l'absence de généralisation (une réponse de ce type).

L'explication des erreurs se fait aussi à travers l'analyse des discours des interviewés. Ceux qui se trompent sont alors :

- Ceux qui simplifient les situations, les règles et procédures pour qu'elles correspondent à leur capacité à les comprendre.

---

[9] Ces analogies sont dans cette catégorie parce qu'elles se révèlent non valides : situations sources et cibles différentes.
[10] Il nous faut noter qu'elle éprouve également des difficultés cognitives par rapport aux questions théoriques associées 1 et 2.
[11] Cette interviewée est par rapport à la résolution de ces situations à l'opposé d'étudiante 1. Elle ne comprend aucune des situations-problèmes là où étudiante 1 les comprend toutes. Les questionnements sur les moyens à mettre en œuvre pour permettre à ce type d'interviewés de comprendre les différentes situations et accessoirement réussir à obtenir leur code (hors bachotage) ne manquent de se poser aux formateurs. Les questionnements sur la capacité de ces interviewée à circuler en cas d'obtention du permis seraient également à envisager.

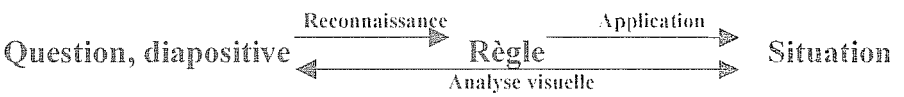
- Ceux qui sont le plus sensibles aux représentations communes (ce que tout le monde ferait dans cette situation, à leur avis tout au moins),
- Ceux qui éprouvent d'indéniables difficultés cognitives (des vies actives uniquement).

1.5 Les schémas de résolution des réponses

1.5.1 La construction des réponses sur l'application d'une règle (niveau concret, hors généralisation)

En présence d'une règle, les interviewés concernés se contentent de la reconnaître et cherchent à l'appliquer à partir de l'analyse visuelle de la situation et de raisonnements de proche en proche (cause à effet sur des coordinations entre la règle et les éléments de la diapositive). Cette stratégie linéaire de résolution ne comporte pas de véritable contrôle par rapport à la réponse donnée. Elle est de fait susceptible d'engendrer un nombre conséquent d'erreurs.

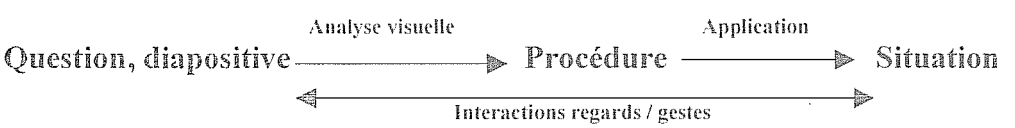
Figure 36 : Construction de réponses sur application de règles



1.5.2 La construction des réponses sur la découverte d'une procédure

Lorsqu'il est question de redécouvrir une procédure, les interviewés concernés partent de la diapositive en privilégiant les éléments visuels et la résolution de proche en proche de la question.

Figure 37 : Construction de réponses sur découverte de procédures



La procédure se construit entre la diapositive (objet privilégié du regard) et la situation (« réceptacle » des gestes). Elle se construit par les interactions « regards / gestes » privilégiées[12] dans l'apprentissage de la conduite, rapportées à des situations théoriques[13].

1.5.3 La construction des réponses à partir de généralisations

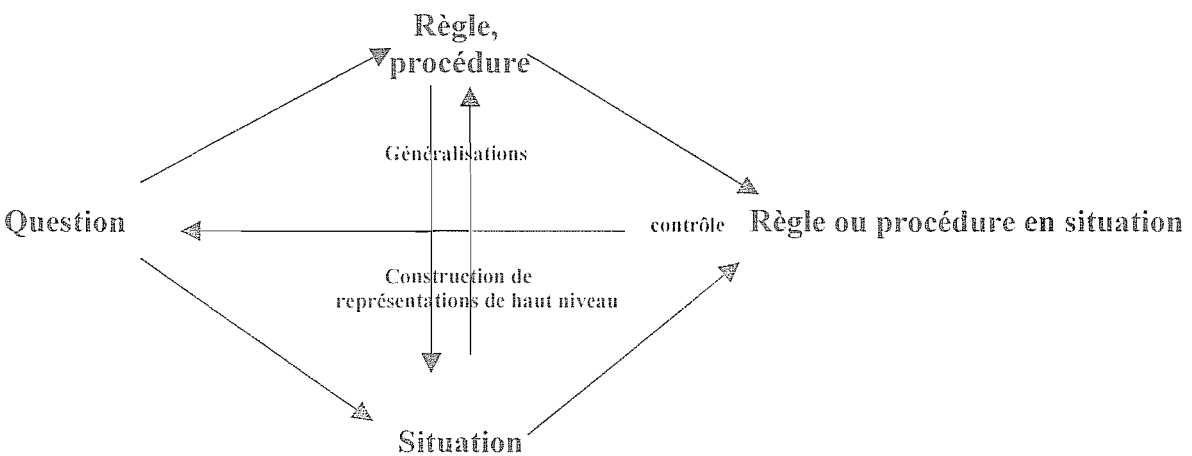
En présence d'une règle, les interviewés ne se contentent pas de la reconnaître et de l'appliquer, ils construisent à partir de généralisations une représentation de la situation-problème leur permettant d'appliquer une véritable règle en situation. La généralisation

[12] Elles n'y sont pas seulement privilégiées puisque dans les ouvrages de référence en direction des formateurs elles sont les seules à être prises en compte en situation.

[13] Le geste n'est pas concrétisé dans les situations théoriques, mais nous avons relevé que les interviewés qui utilisent cette stratégie avaient une tendance marquée à mimer les gestes qu'ils auraient effectués en pratique.

permet également une forme de contrôle (réponse non seulement valide dans cette situation mais dans une nouvelle classe de situation) que la construction de proche en proche néglige. Lorsqu'il s'agit de découvrir des procédures, les généralisations permettent de la même manière de construire de véritables procédures en situation.

Figure 38 : constructions de réponses sur généralisations



Les stratégies précédentes (de niveau concret) étaient horizontales. Cette stratégie permet aux interviewés la compréhension des situations à partir d'un véritable saut cognitif résultant des interactions entre la situation, les règles et les procédures[14], avec la construction d'une représentation de haut niveau (visuelle et imaginée[15]) et des formes récurrentes et nécessaires de généralisation.

1.6 La répartition des raisonnements

Une interviewée (étudiante 1) mène des raisonnements de haut niveau et le fait de manière méthodique pour répondre à chacune des questions théoriques (quatre réponses exactes).
Quatre interviewés (étudiants 2, 4 et 5 ; lycéenne 1) mènent de manière occasionnelle des raisonnements de haut niveau pour répondre à ces questions théoriques.
Sept interviewés (étudiante 3 ; lycéens 2, 3, 4 et 5 ; vie active 3 et 5) ne répondent jamais aux questions à partir de raisonnements supérieurs au niveau fin concret. Rien ne nous permet d'affirmer qu'ils seraient incapables de mettre en œuvre des raisonnements de haut niveau mais nous constatons qu'ils ne le font à aucun moment[16].
Trois interviewés (vies active 1, 2 et 4) éprouvent de véritables difficultés cognitives sur certaines questions. Nous avons alors montré que leurs « manières » de répondre était toutefois contrainte par ces difficultés et que dans leur cas l'accès à des généralisations de niveau formel serait problématique.

[14] Ces interactions permettent à l'interviewé de transformer les situations observées et les règles particulières des stratégies de niveau concret à des situations-types et des règles en situation pour les stratégies de haut niveau.
[15] Les étudiants dans la situation théorique 3 n'ont pas besoin de voir le véhicule dans leur rétroviseur pour réagir comme s'il était présent.
[16] L'analyse de leurs discours nous montre d'ailleurs qu'ils auraient des difficultés à accéder à des stratégies de haut niveau de manière systématique.

2. Les comportements lors des situations pratiques

2.1 Le relevé et l'analyse des comportements

Rappel des situations

Ces deux situations comprennent en réalité trois procédures différentes :

- L'approche d'une priorité à droite sur situation pratique 1.
- Un changement de file sur situation pratique 2.
- La question de l'allumage du clignotant droit par rapport au véhicule arrêté au stop sur situation pratique 2

2.1.1 L'absence de prise en compte du risque complexe (troisième procédure)[17]

Le clignotant droit allumé pour changer de file lors de la situation pratique 2 s'avérait dangereux par rapport au conducteur du véhicule arrêté au stop qui pouvait l'interpréter comme le signe d'un changement de direction.

Les difficultés de cette situation étaient double :

- Difficultés premières de découvrir le risque occasionné à cause du clignotant par rapport à un véhicule qui ne fait pas partie de la situation envisagée : clignotant pour le changement de file.
- Difficultés pour aller à l'encontre d'une règle formelle : l'obligation de signaler pour changer de file.

Aucun des interviewés ne prend en compte ce risque complexe en situation.
Deux étudiants acceptent après indication de ne pas allumer leur clignotant à partir de raisonnements de niveau formel et accèdent à la compréhension de la situation[18] dès lors que nous abaissons le niveau cognitif de reconnaissance de ce risque. Ils sont alors malgré tout les plus proches du niveau de la démarche experte.
Un lycéen admet qu'il est possible de ne pas signaler en cas de risque mais sans pour autant le justifier par rapport à un raisonnement.
Les six autres interviewés ne parviennent pas à comprendre qu'il peut être nécessaire de ne pas signaler.

2.1.2 Le relevé des comportements[19]

---

[17] L'indication par les interviewés du risque hors situation rapproche cette résolution de celles des situations associées. Son analyse n'apparaîtra donc pas de manière formelle dans l'ensemble des réflexions concernant les situations pratiques. Nous la réintroduirons de plein droit dans l'analyse croisée des situations.

[18] Cette compréhension théorique est sans doute à même de leur permettre ultérieurement une compréhension en acte.

[19] Ce tableau ne comporte pas de section faisant état de difficultés liées à la manipulation du véhicule. Celles-ci ne sont mentionnées par aucun interviewé et n'ont pas été observées par l'expérimentateur. Il est indéniable que la manipulation du véhicule demande la mobilisation d'une charge mentale somme toute importante et qu'elle peut réduire la capacité des interviewés à porter leur attention sur d'autres éléments utiles à la conduite. Néanmoins, dans les situations choisies, les manipulations exigées étaient déjà suffisamment maîtrisées ou automatisées pour ne pas induire d'effets dommageables.

Tableau 15 : Tableau cognitif des comportements en situation pratique

	Priorité à droite	**Changement de file**	**Signal à droite**[20]
Maîtrise en acte : raisonnements et action sur situation complexe (niveau formel)			Niveau de la démarche experte
Maîtrise en acte : Réflexion pour anticipation sur situation simple (niveau formel)	Niveau de la démarche experte **Etudiants 1 et 6**	**Etudiants 1 et 8**	**Etudiants 1 et 8**
Maîtrise en action : raisonnements sur procédures (niveau concret)		Niveau de la démarche experte **Etudiant 9** **Lycéenne 10** **Vies actives 9 et 10**	
Limite des régressions cognitives			
Expérience	Lycéenne 8 Vie active 5		**Lycéen 11**
◦ **Simplifications** ◦ **Représentations communes de la situation** ◦ **Surcharge mentale**	Etudiant 7 Lycéenne 8 Vies actives 6 et 7 Lycéen 7	Lycéens 9 et 11 Vie active 8	Etudiant 9 Lycéens 9 et 10 Vies actives 8, 9 et 10

2.2 Les opérations mentales liées à l'action

2.2.1 Le rôle de l'anticipation dans les situations présentées

L'anticipation peut prendre deux formes différentes par rapport au niveau cognitif nécessaire à sa mise en œuvre :

- Une anticipation visuelle qui consiste à repérer les éléments pertinents suffisamment tôt pour laisser au conducteur le temps de les prendre en compte. Il ne s'agit pas simplement d'une performance visuelle mais déjà d'une prise en compte cognitive du risque à partir d'opérations mentales.
- Une anticipation d'éléments de risque pertinents en dehors de la possibilité de les observer directement et avec la nécessité d'en construire une représentation[21] sur des opérations mentales de haut niveau.

[20] Résolution hors situation : discours sur ce que les interviewés auraient pu faire.

[21] Parce que nous connaissons le caractère polysémique du terme de représentation, nous voulons le fixer, dans le cadre de ce paragraphe, à ce que les interviewés se représentent de la situation sans pour autant en avoir la vision.

L'anticipation visuelle[22]

Cette anticipation se fait en situation, à partir de ce que les interviewés peuvent voir. Elle est basée sur des éléments cognitifs parce que même si les éléments pertinents sont visibles, il faut aussi que les interviewés se donnent les moyens de les visualiser (tourner la tête pour l'angle mort, regarder dans les rétroviseurs). Cette anticipation visuelle ne considère pas une information visuelle qu'il s'agit de traiter mais une information qu'il faut rechercher visuellement afin de la traiter[23]. Elle peut reposer sur des niveaux cognitifs différents : du niveau début concret pour les éléments directement visibles au niveau fin concret pour les éléments visibles indirectement (rétroviseurs).

L'anticipation de haut niveau

Cette anticipation de haut niveau ne se détermine pas simplement à partir d'éléments visibles. Lorsque le risque potentiel est masqué (véhicule de droite sur situation 1 : même si je voulais le voir cela serait impossible), certains interviewés parviennent à l'imaginer et à réagir comme s'il était présent.
Ralentir à l'abord de la priorité à droite devient pour ces interviewés la conséquence non pas de ce qu'ils ont vu mais de ce qu'ils sont capables d'imaginer. Les représentations qu'ils utilisent pour construire leur comportement sont aussi pertinentes que des éléments visuels. Ces anticipations ne sont le fait que de deux étudiants et sont résumées avec force par étudiante 1 « **Je fais comme si je vois ce que je crois** ». Les risques potentiels deviennent des risques matérialisés par une représentation de niveau formel.
Si nous ne pouvons bien entendu pas affirmer que les autres interviewés sont incapables de se représenter les risques dans cette situation, nous pouvons quand même remarquer qu'ils ne le font pas. Ils ne voient pas de voiture à droite dans l'intersection et se comportent comme s'ils n'y en avait pas. Ce risque potentiel devient pour eux un risque insignifiant, soumis à leur représentation du contexte.

2.2.2 La coordination de la réflexion et de l'action

Les liens entre les opérations mentales mises en œuvre et les événements visés sont nécessairement temporels lorsqu'ils concernent les situations pratiques. Contrairement aux questions et situations théoriques où il est possible de faire des allers-retours nombreux entre la réflexion et la construction théorique de la réponse ou de l'action, la conduite exige que l'action soit anticipée par la réflexion. L'action devient la conséquence de cette réflexion : sans réflexion cette même action ne serait pas absente mais elle serait essentiellement différente.
La vitesse du véhicule et donc l'absence de temps sont sans doute des éléments de perturbation importants de cette coordination (lycéen 7 sur situation pratique 1). L'action guidée par la réflexion demande un temps de mise en œuvre incompressible. Ce que nous appelons surcharge mentale dans les situations pratiques est relatif non pas simplement à la

[22] Cette anticipation visuelle, même en étant souvent envisagée, est malgré tout méconnue. Si le Programme de formation à la conduite insiste sur le lien nécessaire entre la vue et la prise de décision, il méconnaît le fait avéré que la capacité à voir pour agir n'en est pas moins une capacité cognitive.
[23] Les trois interviewés qui ne contrôlent pas l'angle mort (situation pratique 2) ne sont par exemple pas incapables de voir un éventuel véhicule derrière eux, ils décident plutôt que ce contrôle est inutile. Cela montre que pour « voir pour agir », il faut fondamentalement que les interviewés comprennent comment et pourquoi voir.

difficulté des opérations mentales mais à la difficulté de les mettre en œuvre en situation[24] par les moyens appropriés.
Cette coordination peut être simple lorsqu'elle concerne des éléments visuels (coordination sensori-motrice) ou lorsqu'elle fait partie du déroulement immédiat de l'action (changement de file) : coordination regard / geste. Elle peut être de haut niveau lorsqu'elle engage des réflexions ne concernant pas seulement des éléments visuels mais aussi des éléments représentés, en dehors de la possibilité de les apercevoir.

2.2.3 Le rôle de la généralisation dans les situations pratiques

Nous découvrons que dans les situations pratiques la capacité des interviewés à généraliser accompagne parfois la mise en œuvre d'une conduite guidée par la réflexion.

Les généralisations de haut niveau[25] ont au moins un double rôle :

- Elles permettent aux interviewés de baser leur comportement sur une règle ou des procédures peu soumises aux aléas des représentations communes de conduite dans une situation particulière.
- Elles sont l'instrument privilégié d'une construction des compétences par la réflexion dans l'action : la règle ou les procédures généralisées s'inscrivent à l'intérieur d'une représentation de haut niveau et peuvent être appliquées dans toute une classe de situations.

Les quatre étudiants qui généralisent un comportement dans ces situations particulières tiennent compte des contextes dans leurs dimensions factuelles (l'absence de visibilité à droite dans l'intersection, l'absence de certitude par rapport à angle mort droit) pour y adjoindre un comportement général : ralentir systématiquement en fonction de la visibilité et contrôler l'angle mort nécessaire. C'est parce qu'ils comprennent qu'il faut toujours ralentir en l'absence de visibilité ou contrôler l'angle mort qu'ils le font aussi dans ces situations et le feront sans doute ultérieurement.
L'absence de généralisation n'empêche pas la mise en œuvre de l'anticipation visuelle[26] nécessaire par exemple au changement de file (un étudiant, un lycéen et deux vies actives, hors généralisation, de niveau concret). Elle est par contre souvent associée à des approches des situations pratiques liées à des régressions cognitives, hors raisonnement, pour les dix interviewés qui ne maîtrisent pas ces situations.

2.3 La prise de risque réelle et les représentations des situations

2.3.1 La mesure du risque

Nous parlons de prise de risque réelle puisqu'elle s'effectue en situation de conduite[27]. Lors de la situation pratique 1, nous constatons que sept interviewés sur neuf traversent une

[24] Lycéen 7 n'est pas incapable de penser au risque de la priorité à droite, mais parce qu'il s'appuie essentiellement sur du visuel et que la mise en œuvre des opérations se fait en situation, il n'a pas le temps d'y penser.
[25] Généralisation à partir d'opérations mentales de haut niveau par opposition à des formes de représentations générales de comportement (les autres conducteurs...)
[26] Il faut rappeler que la première situation demande une anticipation par la réflexion et la construction d'une représentation alors que pour la seconde une anticipation visuelle peut être suffisante.
[27] La neutralisation du risque est assurée par la sécurisation des lieux de l'expérimentation.

intersection sans visibilité, avec une obligation de céder le passage à droite, sans se ménager aucune possibilité d'arrêt en cas de survenue de véhicule. Lors de la situation pratique 2, trois interviewés sur neuf changent de file sans contrôler l'angle mort.

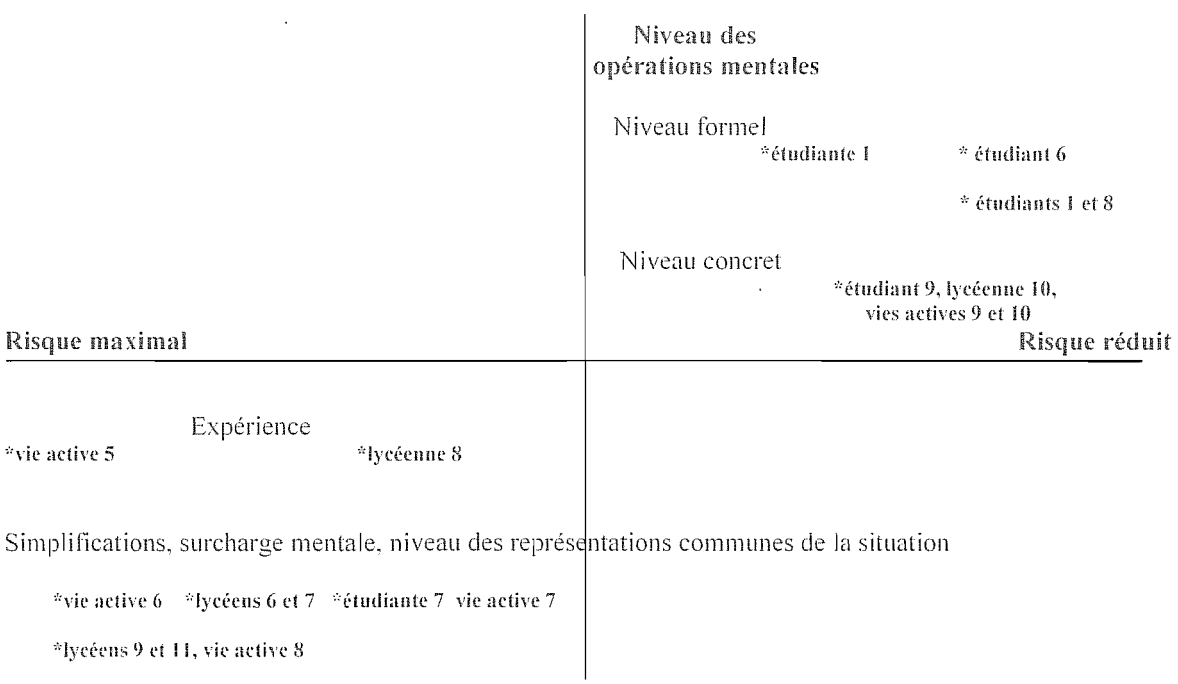
2 3.2 Le croisement de la prise de risque et de la maîtrise des opérations mentales

Il nous est possible d'expliquer le choix des stratégies selon deux angles différents :

- L'angle cognitif pour la compréhension des situations.
- L'angle comportemental de la prise de risque

Le croisement de ces approches, nous donne un comportement bâti à la fois sur les raisonnements et sur les relations aux risques.

Graphique 1 : Maîtrise des opérations mentales et du risque des situations pratiques[28]



2.3.3 Prise de risque réelle et conscience du risque

La prise de risque que nous constatons n'implique pas automatiquement de la part des interviewés la conscience du risque. Nous pouvons ainsi parler de manière théorique de plusieurs niveaux de conscience du risque en situation :

- Ceux qui ont conscience du risque et qui mettent en œuvre les moyens de le maîtriser.
- Ceux qui ont conscience d'un risque potentiel mais ne jugent pas devoir le maîtriser

[28] Le relevé de la situation 1 est positionné au dessus de celui de la seconde situation.

- Ceux qui sont peu conscients du risque véritable mais qui le réduisent malgré tout.
- Ceux qui sont inconscients du risque (non pas seulement inconscients face au risque[29]).

La lecture du tableau

Nous constatons que :

- Ceux qui mettent en œuvre les raisonnements de niveau formel et utilisent la stratégie de haut niveau sont aussi ceux qui maîtrisent un risque qu'ils comprennent : quatre étudiants.
- Ceux qui mettent en œuvre les raisonnements de niveau concret liés aux procédures (changement de file) parviennent à maîtriser le risque correspondant dans cette situation :
- Ceux qui mettent en œuvre des raisonnements de faible niveau ou qui ne raisonnent pas en situation sont aussi ceux qui prennent des risques.
- Aucun des interviewés qui comprend la situation ne prend consciemment des risques (cadre supérieur gauche vide).
- Aucun des interviewés qui n'a pas une véritable conscience du risque ne le réduit de manière sensible (cadre inférieur droit vide).

Il nous faut noter que les interviewés qui mettent en œuvre les opérations mentales de niveau formel maîtrisent systématiquement les risques dans les situations présentées alors que les interviewés qui mettent en œuvre les raisonnements de faible niveau sont tout aussi systématiquement ceux qui prennent des risques.

2.4 Les stratégies dans les situations pratiques

2.4.1 Les stratégies de l'anticipation

La stratégie de maîtrise des opérations mentales de haut niveau et des risques

La stratégie de haut niveau passe par la compréhension globale de la situation, l'anticipation des risques potentiels et la mise en œuvre, à travers des processus de généralisation, de véritables règles permettant de maîtriser les différents problèmes et risques en situation. Elle nécessite à l'intérieur même de l'action de conduite, la mise en œuvre de raisonnements de niveau formel en vue d'une anticipation, avec une mise à distance du risque pour laisser la possibilité à la réflexion de diriger l'action (coordination réflexion-action). Cette stratégie amène deux des interviewés à dépasser le niveau cognitif de la démarche experte (situation pratique 2). Elle n'est pas simplement une stratégie circonstancielle mais plus sûrement une stratégie transversale de haut niveau.
Cette stratégie est d'autant plus remarquable qu'elle est mise en œuvre pendant la conduite, alors même qu'une partie plus ou moins importante des ressources cognitives est déjà mobilisée pour la manipulation du véhicule. Elle est la stratégie qui permettrait de résoudre le spectre le plus large des situations pratiques potentielles et qui s'appuie sur la capacité des interviewés à construire des représentations des règles et des situations de haut niveau.

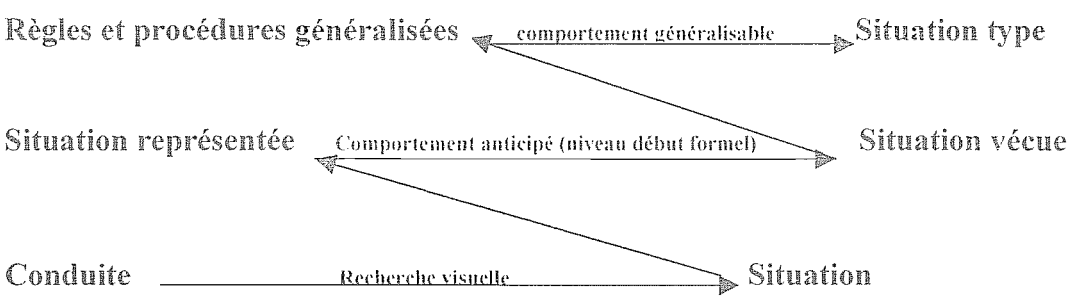
La schématisation suivante nous permet de matérialiser le processus ascendant lié aux représentations de haut niveau et à la généralisation accompagnant cette stratégie (saut cognitif en situation). Les interviewés qui la mettent en œuvre parviennent à comprendre les situations pendant l'action et à en maîtriser les différentes difficultés.

[29] L'inconscient face au risque serait plutôt défini par le deuxième point.

Nous distinguons trois niveaux différents de résolution dans une même situation :

- Un premier niveau où les interviewés recueillent les informations visuelles par rapport à la situation à venir (niveau concret).
- Un deuxième niveau où les interviewés construisent une représentation de haut niveau de la situation (règles et risques) sur des éléments non visibles le cas échéant et anticipent un comportement (niveau début formel : premier saut cognitif).
- Un dernier niveau où les interviewés parviennent à généraliser à partir de cette situation particulière un comportement dans toute une classe de situations (niveau formel : deuxième saut cognitif).

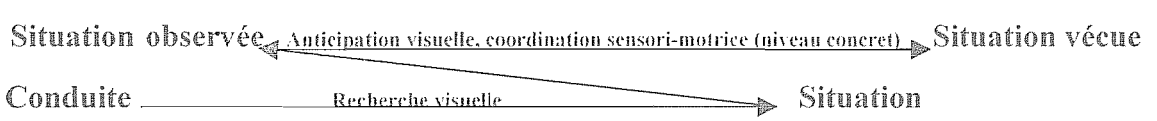
Figure 39 : Processus ascendant de résolution de haut niveau des situations pratiques



La stratégie d'anticipation visuelle (niveau concret)

Les coordinations sensori-motrices peuvent également permettre des formes d'anticipation, mais celles-ci sont alors inscrites dans le déroulement même de l'action. Elles n'offrent pas toujours la possibilité réelle de réagir pour prévenir certains risques et doivent s'appuyer sur des éléments visibles pour être efficaces.

Figure 40 : Processus ascendant de résolution « sensori-motrice » des situations pratiques



Cette stratégie de niveau concret est incapable de prévenir les risques de toutes les situations. L'absence d'information visuelle de la situation pratique 1 est symptomatique de ses insuffisances : lorsque cette information est disponible, à dix mètres de l'intersection, les interviewés qui la mettent en œuvre n'ont plus le temps de réagir.
Elle peut quand même, parce qu'elle s'appuie malgré tout sur des raisonnements, entraîner chez certains interviewés une prise de conscience du risque qu'ils viennent de prendre[30] (lycéen 7 sur situation pratique 1). Cette stratégie est celle des coordinations «regards-gestes » privilégiées par le Programme National de Formation. Nous voyons qu'elle n'est appropriée

[30] Il n'y a pas de saut cognitif pendant l'action, mais postérieurement à celle-ci certains interviewés parviennent à comprendre les situations. Nous pouvons espérer que cette prise de conscience pourra utilement être exploitée dans d'autres situations.

qu'à une classe restreinte de situations. Le niveau cognitif des opérations mentales mises en œuvre pour cette stratégie de résolution ne dépasse pas fin concret.

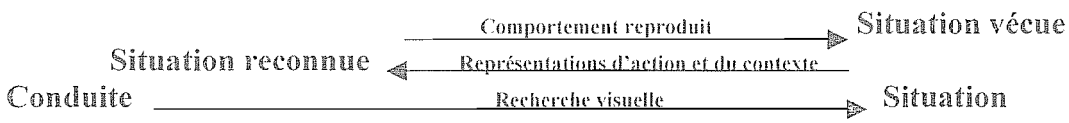
2.4.2 Les « autres » types de résolution

Ces « autres » résolutions ont l'avantage de ne pas nécessiter la mise en œuvre de véritables raisonnements pendant la conduite. Elles sont liées à des formes concrètes de régressions cognitives. Entraînant des prises de risque mêlées à l'inconscience des risques pris, elles sont incapables, hors situation dégradée (accident), de préparer une prise d'expérience profitable.

Stratégies basées sur l'expérience

L'expérience des situations pourrait certes remplacer les raisonnements de haut niveau mais nous voyons qu'en l'occurrence, par rapport à des conducteurs en situation d'apprentissage, cette expérience les pousse ici à ne prendre en compte que le risque estimé lié au contexte[31] par rapport à des représentations d'action et à la reproduction d'un comportement.

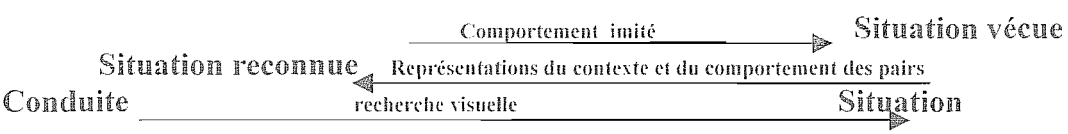
Figure 41 : Résolution des situations grâce à l'expérience



Résolutions de faible niveau (régressions cognitives)

Les formes de régressions cognitives sont liées aux représentations communes des situations et ne réduisent pas le risque potentiel. Elles amènent les interviewés à évaluer le risque en terme de probabilité selon le contexte ou ce que feraient les autres conducteurs (tels qu'eux-mêmes se les représentent).

Figure 42 : résolution des situations grâce aux représentations « communes »



Ces stratégies entraînent chez les interviewés des comportements stéréotypés qui ne pourraient être remis en cause que par une transformation radicale de leurs représentations[32], sans doute à partir d'un travail de remédiation.

2.5 La mise en question de la définition de la conduite

Si la conduite est encore définie comme une activité sensori-motrice par le Programme National de Formation, nous avons montré que cette définition ne correspondait pas à l'activité réellement mise en œuvre par les interviewés en situation :

[31] N'oublions pas que ces apprentis conducteurs ont une expérience relative (conduite sans permis, cyclomoteur, observation de la conduite des autres) et que celle-ci se mêle aux caractéristiques de leur âge, rapport au risque, à la règle.... Cela nous incline à penser que le recours à l'expérience du conducteur novice pour guider son comportement ultérieur doit être approché avec prudence.

[32] Cette transformation passerait par une prise de conscience (compréhension de la situation ou du caractère imparfait de leurs observations des autres conducteurs).

- Ceux qui limitent la conduite à des coordinations sensori-motrices perceptions-gestes maîtrisent les situations simples mais ne maîtrisent pas les situations complexes présentées.
- Ceux qui maîtrisent les situations complexes mêlent à leur conduite des opérations mentales de haut niveau (coordinations représentations-gestes ; généralisations...) à l'exemple d'une conduite automobile où la mise en œuvre d'opérations mentales de niveau formel est essentielle pour une anticipation et une maîtrise des différents risques[33].

3. Les résolutions des situations associées

3.1 Le relevé et l'analyse des comportements déclarés

3.1.1 Les situations proposées

Les situations associées sont pour deux d'entre elles consécutives aux questions théoriques et pour les deux autres aux situations pratiques. Nous les regroupons ici par rapport à la manière dont les interviewés sont invités à y répondre (résolution directe de la situation et production d'un discours[34]) :

- La première situation porte sur une application impossible de la règle de priorité à droite : découverte de la carence de la règle et recherche de solutions.
- La deuxième situation examine le comportement des interviewés à l'abord d'une intersection sans visibilité avec priorité à droite : application de la règle de ralentissement selon visibilité.
- La troisième situation présente l'abord d'une intersection sans visibilité où les interviewés ont eux-mêmes la priorité : application de la règle de ralentissement selon visibilité.
- La dernière situation approche le risque de la mauvaise interprétation d'un clignotant par un conducteur arrêté à un stop.

3.1.2 Le relevé des comportements déclarés[35]

Tableau 16 : Tableau cognitif des comportements lors des situations associées

[33] Nous ne nions pas le rôle que pourrait tenir l'expérience pour la maîtrise de ces différentes situations complexes. Nous avons pourtant déjà montré son caractère aléatoire par rapport à des interviewés en situation d'apprentissage. La construction d'un comportement sûr grâce à l'expérience ne peut souvent se faire sans une prise de risque initiale très importante. Accepter que l'expérience se charge de transformer les jeunes conducteurs inconscients en des conducteurs respectueux, c'est continuer à accepter leur surexposition aux risques.

[34] Nous avions un comportement qui pouvait être observé pour les situations théoriques ou pratiques, il s'agit ici d'un comportement déclaré, basé sur la production d'un discours.

[35] Les interviewés qui déclarent des comportements identiques à ceux de la démarche experte sont en gras. Pour la situation théorique associée 1 nous prenons en compte la découverte de la situation bloquée. Nous invitons le lecteur à relire l'avertissement concernant ces tableaux.

	Associée théo. 1	Associée 2 théo 2	Associée prat. 1	Associée prat. 2
Niveau formel (compréhension de la situation et invention de règles)	**Etudiante 1**	**Etudiants 1 et 4**	**Etudiants 1 et 6**	Niveau de la démarche experte **Etudiante 1** Etudiant 8
Niveau début formel (compréhension de situations complexes)	Niveau de la démarche experte **Etudiant 2**	Niveau de la démarche experte	Niveau de la démarche experte	
Niveau concret à début concret (compréhension de situations en action)		**Etudiants 2, 3 et 5** **Lycéens 2, 4 et 5**	**Etudiant 7** **Lycéen 7**	
Types de régressions cognitives				
Expérience	Vie active 5	**Vies actives 1 et 5**	Lycéenne 8 Vie active 5	**Lycéen 9**
◦ **Simplifications cognitives** ◦ **Analogies**	Etudiants 3 et 4 Lycéens 2, 3, 4 et 5 Etudiante 5 Lycéens 1 Vie active 3	Lycéenne 1	Lycéen 6 Vies actives 6 et 7	Etudiant 9 Lycéen 11 Vies actives 8, 9 et 10
Difficultés cognitives	Vies actives 1, 2 et 4	Lycéenne 3 Vies actives 2, 3 et 4		

3.2 L'analyse des données concernant les situations associées

3.2.1 Des lectures superposables

Nous constatons immédiatement que la répartition des différentes catégories d'interviewés à l'intérieur du tableau est quasiment identique pour les trois types de situations présentées[36]. Qu'il s'agisse de répondre à des questions à choix multiples, de résoudre des situations de conduite ou de produire un discours sur ces situations associées, les étudiants sont systématiquement placés parmi les interviewés qui mettent en œuvre les opérations mentales du niveau le plus élevé et qui maîtrisent les situations proposées. Les lycéens et plus encore les vies actives utilisent plus généralement des raisonnements de niveau inférieur et éprouvent davantage de difficultés face aux différentes situations.
La discrimination entre les interviewés par rapport aux catégories d'appartenances que nous avons choisies n'est que seconde. La discrimination première est liée au niveau cognitif des raisonnements mis en œuvre. Ceux qui accèdent à des raisonnements de niveau formel

[36] Ce qui n'était pas évident a priori. Une représentation tenace par rapport à l'apprentissage de la conduite nous laisse croire que les étudiants sont meilleurs face aux situations théoriques et en difficulté par rapport aux situations pratiques.

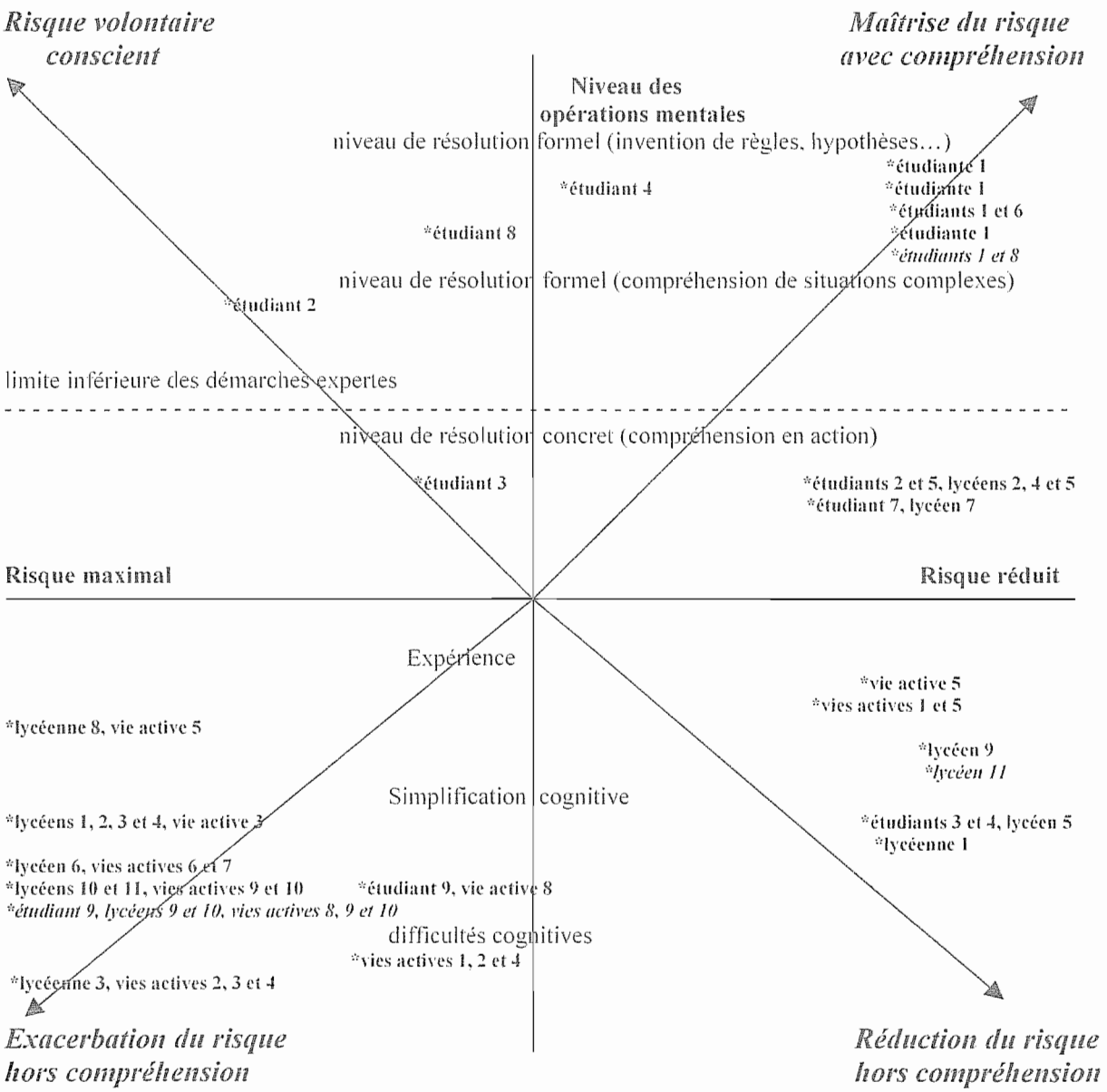
adaptés aux situations sont aussi ceux qui en maîtrisent les différents aspects (application de règles complexes, réduction du risque...). Nous constatons simplement, par rapport à nos relevés, que ces interviewés sont majoritairement des étudiants.

3.2.2 La lecture spécifique du tableau

- Seuls des étudiants résolvent les situations-problèmes à partir d'opérations mentales de niveau formel.
- Cinq étudiants dépassent le niveau relevé par la démarche experte.
- La résolution des situations-problèmes à partir d'opérations mentales de niveau inférieur à celles de la démarche experte est possible sur des applications de règle (compréhension en action).
- L'expérience peut également permettre un type de résolution (non conforme par rapport aux démarches expertes mais conforme quant aux comportements observables).
- L'analogie est ici une régression cognitive parce qu'elle porte sur des situations cibles et sources différentes.
- Les autres formes de régressions cognitives sont le fait de lycéens (neuf cas) et de vies actives (11 cas), elles ne permettent pas la résolution des situations présentées.

3.3 Opérations mentales et attitudes face au risque déclaré des situations associées

Graphique 2 : Représentation de la maîtrise des opérations mentales et du risque des situations associées[37]



[37] Les quatre situations sont différenciées de manière verticale. Nous rajoutons en italique à ces situations associées le troisième point des situations pratiques, celui-ci ayant été abordé après indication, par rapport au discours des interviewés.

3.4 Le rapport entre le raisonnement et la prise de risque

A la lecture du schéma nous remarquons que :

- Les étudiants sont à nouveau majoritaires parmi les interviewés maîtrisant le risque (opérations mentales de haut niveau et réduction du risque dans le cadre supérieur droit).
- La prise de risque est plutôt associée à l'absence de mise en œuvre des raisonnements de niveaux égaux ou supérieurs à ceux de la démarche experte (cadre inférieur gauche).
- Une même approche des situations (par rapport à des opérations mentales de même niveau) peut générer des relations aux risques différentes selon les interviewés.
- Les mêmes interviewés peuvent avoir, selon les situations, une relation au risque différente (lycéenne 1 prendrait un maximum de risque sur la situation théorique associée 1, alors même que sur la situation théorique associée 2, elle réduirait le risque au maximum).
- Les mêmes interviewés peuvent avoir selon les situations des niveaux cognitifs de résolution différents (étudiants 3 et 4).
- Etudiante 1 maîtrise les quatre situations à partir d'opérations mentales de haut niveau et une prise de risque minimale[38].

Nous constatons aussi, en complément de ce que nous avions observé lors des situations pratiques, que :

- Il est possible, tout au moins à travers le discours, de réduire le risque sans forcément avoir une compréhension de la situation (niveau des simplifications cognitives)[39].
- L'expérience permet parfois de remplacer les opérations mentales de haut niveau pour un modèle de compréhension différent et un risque réduit.

Le raisonnement d'étudiante 1 et l'expérience de lycéen 9 sur la situation pratique associée 2

Etudiante 1 est la seule interviewée à véritablement maîtriser le risque complexe de cette situation à partir de raisonnements de haut niveau (hypothèse, généralisation...).
Lycéen 9 représente parfaitement la manière dont l'expérience peut permettre à un interviewé, hors raisonnement, d'envisager un comportement réduisant le risque.

Ces deux types d'approches du risque sont tout d'abord :

- Identiques quant au comportement observable qu'elles entraînent en situation.
- Différentes quant à la difficulté cognitive de leur mise en œuvre.

Nous pourrions penser que l'expérience est alors une manière simple de réduire le risque sans avoir besoin de passer par les raisonnements de haut niveau mais nous devons signaler que :

- L'expérience de lycéen 9 est consécutive à un accident grave dont il a été victime, en pilotant un deux-roues, sur une situation similaire.

[38] Elle est la seule à avoir été interrogée sur l'ensemble de ces situations. Malgré tout, seul l'étudiant 6 pourrait éventuellement être dans son cas, ce qui nous montre le caractère remarquable du comportement d'étudiante 1.
[39] Si nous n'avons pas observé ce comportement sur les situations pratiques nous pouvons supposer que cela est davantage la conséquence du choix des situations que d'une impossibilité en situation.

- L'analyse du discours de lycéen 9 nous montre que même si dans cette situation précise, il reconnaît le risque, il n'est pas capable de véritablement le comprendre.

L'apprentissage par l'expérience de lycéen 9 souffre alors de deux handicaps majeurs : elle est douloureuse ; elle est aussi imparfaite en termes de compréhension et peu susceptible d'assurer un transfert à d'autres situations.

3.5 Les principales représentations de conduite et des risques relevées

3.5.1 Les représentations du permis de conduire

Les références au permis de conduire ne sont pas surprenantes chez des interviewés en formation. La volonté d'obtenir son permis de conduire n'est d'ailleurs pas problématique a priori[40]. Elle le devient lorsque certains interviewés ne sont disposés à suivre les recommandations du formateur que par rapport au permis de conduire tout en considérant qu'elles sont inutiles et en pointant alors l'écart entre le prescrit (relatif au permis et non à la sécurité) et leur conception d'une conduite réelle. Ces représentations sont évoquées plus souvent par des lycéens et des vies actives que par des étudiants. Nous pouvons ainsi affirmer que les interviewés qui éprouvent des difficultés pour comprendre les situations (les règles ou procédures en situation) ont également des difficultés pour comprendre les objectifs de haut niveau de l'apprentissage et de la formation.

3.5.2 Le rapport à l'autorité

La crainte d'être verbalisé est directement à l'origine de certaines réponses et comportements des interviewés. Les représentations du rôle des forces de l'ordre sont fortement reliées à la sanction et à la répression. Le « gendarme » sanctionne la « faute » de conduite, celle qui est contraire au code de la route mais en même temps celle qui n'est pas contraire, du point de vue des interviewés, à leur sécurité. Nous pouvons ainsi rapprocher le rôle du gendarme de celui du formateur ou de l'inspecteur du permis de conduire : veiller au respect d'un prescrit discuté par les interviewés. Les interviewés qui règlent leur comportement sur cette crainte d'être verbalisés ne comprennent pas les liens entre la sanction et un comportement dangereux. Ils acceptent le contrôle comme une malchance et ne le perçoivent pas comme un moyen éducatif par rapport à un risque qu'ils auraient pris[41]. Aucun des interviewés ayant mis en œuvre une stratégie de haut niveau ne se réfère à ce type de représentation.

3.5.3 Le risque d'accident

Le risque d'accident est régulièrement abordé. Nous observons que ce risque n'est pas appréhendé de la même manière par les différents interviewés.

Le risque d'accident et les résolutions de faible niveau

Les références au risque d'accident chez les interviewés ayant mis en œuvre les stratégies de faible niveau concordent très majoritairement avec les études générales sur le risque chez les jeunes conducteurs.

---

[40] Beaucoup d'études stigmatisent le fait que les élèves affirment plutôt venir obtenir un permis de conduire qu'apprendre à conduire.

[41]. La sanction peut certes avoir un aspect éducatif, mais sans doute pas a priori et en dehors de la compréhension de l'erreur sanctionnée.

Nous observons que :

- Le risque d'accident n'est pas une préoccupation majeure de ces interviewés.
- Les conséquences de l'accident sont souvent minimisées.
- Le rapport à l'accident est essentiellement relié à la « faute » de conduite.
- La « faute » est majoritairement attribuée à l'autre conducteur.
- Comme l'autre conducteur sera le responsable, il n'y a pas lieu de s'inquiéter.

Tous ces éléments concourent à nous laisser croire que l'évaluation du risque d'accident est complexe : subjective tant que l'accident n'a pas eu lieu, objective lorsqu'il a lieu, mais il ne s'agit alors plus d'un risque.

Le risque d'accident et la stratégie de haut niveau

L'évaluation du risque n'est pourtant pas impossible mais elle dépend des capacités cognitives mises en œuvre par les interviewés pour le comprendre[42]. Nous avons montré que les stratégies de haut niveau s'appuient sur des généralisations, sur des éléments visuels mais aussi sur la représentation d'éléments imaginés sinon imaginables. Ces représentations de haut niveau matérialisent alors les éléments susceptibles de rentrer en ligne de compte pour le respect des règles mais aussi dans l'évaluation des risques. Nous avons ainsi quelques exemples concrets parmi les interviewés, étudiante 1 sur l'ensemble des situations et étudiants 6 et 8 sur les situations qui les concernent, attestant que l'évaluation des risques est une compétence de haut niveau qui se construit en lien avec la compréhension globale des situations.

3.5.4 Les représentations de la conduite personnelle

Les interviewés considèrent majoritairement leur propre conduite comme conforme à ce qu'elle doit être[43]. Ils conduisent bien et disent ne pas pouvoir faire mieux. Si les autres conducteurs conduisaient comme eux, il n'y aurait plus de risque à leurs yeux. Cette évaluation positive de leur niveau de conduite personnel est malgré tout surprenante chez des conducteurs en période de formation et laisse augurer d'un rapport au risque particulier à l'issue du permis de conduire[44].

3.5.5 La représentation du point de vue de l'autre conducteur

Nous relevons de manière transversale que beaucoup d'interviewés ne parviennent pas à différencier leur point de vue de celui des autres acteurs des situations. Ce qu'ils voient et pensent, l'autre doit le voir ou le penser. Ce qu'ils font, l'autre doit pouvoir le faire, même lorsqu'ils sont en présence d'un véhicule d'une autre catégorie (le camion derrière eux pour la question théorique 4), soumis à d'autres contraintes physiques ou mécaniques.

---

[42] Si nous souscrivons au fait que l'évaluation du risque est subjective tant que l'accident n'a pas eu lieu, nous montrons aussi qu'une évaluation subjective est possible à partir de raisonnements de haut niveau. Elle n'est en tous cas pas impossible, même chez des conducteurs en formation.

[43] Ce constat est conforme aux statistiques qui attestent que plus de 80% des français estiment être de bons conducteurs.

[44] Le statut d'apprenti conducteur matérialisé par la lettre A est sans doute beaucoup plus souvent pris en compte par les autres conducteur que ressenti par l'apprenti conducteur lui-même.

Cette difficulté à penser la différence est encore une fois caractéristique des raisonnements de faible niveau et participe à une simplification des situations : accepter que l'autre puisse voir ou penser autre chose est singulièrement plus complexe[45].

3.5.6 Représentations des risques, niveau cognitif de résolution des situations-problèmes et catégories d'interviewés

Les références aux différentes représentations que nous avons décrites se font en fonction des catégories d'interviewés et du niveau cognitif de résolution des situations :

- Les vies actives et les lycéens invoquent plus souvent ces représentations que les étudiants.
- Les interviewés qui résolvent les situations-problèmes à partir des stratégies de faible niveau construisent leurs solutions sur ces représentations alors que ceux qui mettent en œuvre les stratégies de haut niveau les ignorent[46] dans la construction de leurs réponses.

Nous avons montré que ces représentations pouvaient être d'autre part, pour des interviewés éprouvant des difficultés cognitives, des « outils » commodes de simplification par rapport à des situations qu'ils auraient du mal à comprendre.

3.6 La difficulté de compréhension des règles

3.6.1 Reconnaissance et compréhension des règles formelles

Il ne suffit pas que les interviewés puissent reconnaître qu'une règle s'applique dans une situation pour que nous puissions avoir la certitude qu'ils seraient capables de la comprendre[47]. Nous avons ainsi examiné le rapport des interviewés à trois règles :

- La règle de priorité à droite (situations théorique 1, associée 1, pratique 1).
- L'exception à l'arrêt au feu orange (question théorique 1).
- La règle de ralentissement selon la visibilité (situations théorique associée 2, pratique 1, associée pratique 1).

Priorité à droite : compréhension et application

L'analyse cognitive a priori de la règle montre que la difficulté de son application peut être variable, de niveau début concret à fin concret. La répartition des interviewés par rapport à leur propre application de cette règle est liée à la difficulté cognitive de sa résolution rapportée aux difficultés de la situation :

- Les vies actives ont plutôt besoin de la présence d'un véhicule à droite pour appliquer la règle (niveau début concret).

[45] N'oublions pas que la confrontation des différents usagers (au sein des mêmes catégories de véhicules ou entre les catégories) est un problème majeur du risque routier et que la compréhension de ce phénomène particulier est un enjeu majeur de l'éducation à la sécurité routière.
[46] Certaines de ces représentations ne sont sans doute pas étrangères aux interviewés mettant en œuvre des stratégies de haut niveau mais elles n'ont qu'une place accessoire dans la construction de leurs comportements.
[47] Ce raccourci est trop souvent évoqué par les formateurs face à des élèves qui n'auraient pas appris les règles du code de la route alors même qu'ils sont plutôt incapables de les comprendre.

- Les étudiants et les lycéens sont majoritairement capables de résoudre des situations où l'application de la règle se fait en présence (niveau début concret) ou en l'absence de véhicule à droite (niveau fin concret).
- Seuls deux étudiants réussissent à comprendre une situation où la règle de priorité à droite est à la fois adéquate et inapte à réguler le passage des véhicules (niveau formel sur situation théorique associée 1).
- Seuls deux étudiants parviennent à maîtriser, lors d'une situation pratique, un risque en dehors de la présence d'un véhicule visible à droite.

Notre analyse permet de mettre en exergue le fait que même une des règles les plus communes du code de la route peut poser des difficultés d'application insoupçonnées initialement. La connaissance de la règle de priorité à droite ne suffit pas à certifier sa compréhension en situation. Son apprentissage devrait tenir compte des « chemins » cognitifs de sa compréhension[48].

L'exception à l'arrêt au feu orange

- Tous les interviewés reconnaissent volontiers qu'il existe une exception à la règle et à l'arrêt.
- Sept interviewés (trois lycéens et quatre vies actives) détournent la règle et manifestent des difficultés majeures par rapport à sa compréhension.
- Cinq interviewés la comprennent de manière incomplète (compréhension à partir d'opérations mentales de niveau concret).
- Trois étudiants parviennent à la comprendre (cette compréhension théorique générale demande la mise en œuvre d'opérations mentales de niveau début formel).
- Seule une étudiante parvient à la reconnaître comme valide et à l'appliquer dans cette situation.

La plupart des interviewés simplifient donc cette situation exceptionnelle afin qu'elle permette l'application commune de la règle (orange, je m'arrête). Nous notons le poids des représentations des sanctions possibles comme élément explicatif de la propension à privilégier le lien entre le feu orange et l'arrêt[49].

Règle de ralentissement selon la visibilité

La règle de ralentissement selon la visibilité n'est citée en tant que règle du code de la route par aucun des interviewés tout en étant présente dans trois situations. Nous observons trois types de comportements face à cette règle :

- Certains interviewés, uniquement des étudiants, la réinventent.
- D'autres interviewés parviennent à l'appliquer dans une situation théorique particulière, reconnaissant ponctuellement la validité d'un ralentissement en fonction de la visibilité, sans pour autant le généraliser.
- D'autres enfin l'ignorent (ne la réinventent pas, ne l'appliquent pas).

---

[48] Seule la compréhension de la règle à partir des opérations mentales de haut niveau certifierait la capacité des interviewés à comprendre l'ensemble des situations. S'il n'est pas possible que tous les interviewés accèdent à ce type de compréhension, il faut indéniablement s'appliquer à découvrir d'autres « chemins ».

[49] La compréhension et surtout l'application de cette exception à la règle se révèlent donc particulièrement complexes, complexes pour les interviewés et complexes pour ceux qui seraient chargés de la faire respecter.

- Seuls deux étudiants la comprennent et l'appliquent dans une situation pratique.

3.6.2 Le rapport cognitif aux règles

Nous avons montré face à ces trois règles l'importance du facteur cognitif et établi par rapport à leur compréhension une forme de discrimination selon les catégories d'interviewés. Les compréhensions complexes sont essentiellement le fait d'étudiants tandis que les formes de compréhension les plus simples et a fortiori les incompréhensions sont majoritairement le fait des vies actives. Les étudiants parviennent également le cas échéant à réinventer des règles là où des lycéens et des vies actives n'ont pu que les respecter dans une situation donnée.

Les degrés de compréhension sont différents selon les règles présentées :

- Une règle simple (rouge ; je m'arrête) est comprise par tous les interviewés.
- Une règle complexe (ralentissement selon la visibilité) n'est comprise que par certains, en l'occurrence plutôt les étudiants.

Les degrés de compréhension peuvent être différents par rapport aux mêmes règles :

- Les compréhensions globales exigeant la mise en œuvre des opérations mentales complexes sont indéniablement le fait des étudiants.
- Les compréhensions partielles à partir d'opérations mentales de faible niveau sont souvent mises en œuvre par les lycéens et les vies actives.
- Les exemples d'incompréhension des règles se retrouvent essentiellement chez des vies actives (difficultés cognitives).

3.6.3 Les représentations des règles

De nombreux interviewés refusent d'aller à l'encontre de la règle telle qu'ils la comprennent. Nous relevons, notamment lorsque les situations proposées portent sur des cas particuliers d'application de règles, que ce sont majoritairement les vies actives qui sont concernés par des refus ayant manifestement des fondements cognitifs.

Leur attitude face aux règles est caractérisée par deux demandes impérieuses :

- Il doit exister pour chaque situation une règle prévue par le code de la route.
- Cette règle du code de la route ne doit pas pouvoir être remise en cause.

Les problèmes liés à cette attitude sont nombreux :

- Ces interviewés sont parfois incapables de résoudre des situations où il est nécessaire d'aller à l'encontre de la règle (situation bloquée de la question théorique associée 1).
- Ces interviewés qui éprouvent d'autre part des difficultés de compréhension par rapport aux règles se retranchent quelquefois derrière l'application du code de la route pour refuser d'envisager un comportement qui lui est pourtant conforme (ils s'arrêtent au feu orange parce qu'à leurs yeux c'est la règle, alors même que cette règle prévoit une exception).
- Ces interviewés se raccrochent quelquefois à des règles incomprises. Ils pensent respecter une règle alors même qu'ils en sont éloignés.

4. Le croisement des analyses des différentes situations

4.1 Les niveaux cognitifs de résolution des différentes situations par catégories de sujets

Tableau 18 : Relevé des niveaux cognitifs de résolution des différentes situations

	Etudiants	Lycéens	Vies actives	Total
Résolution de niveau formel	22	1	0	23
Résolution de niveau concret (égale à la démarche experte)	3	4	2	9
Total des résolutions de haut niveau	25	5	2	32
Résolution de niveau concret (application de règles ou de procédures)	6	8	6	20
Total des résolutions sur raisonnements	31	13	08	52
Types de régressions cognitives				
Résolution par l'expérience	0	5	6	11
simplifications cognitives	14	26	20	60
Difficultés cognitives	0	1	11	12
Total des résolutions avec régression cognitive	14	32	37	83

4.2 L'analyse générale des données

4.2.1 Les résolutions par les raisonnements

Les résolutions à partir de raisonnements font appel à des formes avérées de construction des réponses ou des comportements dans les différentes situations proposées. Ces tentatives de résolutions passent par la compréhension des situations et entraînent 92 % de réponses ou de comportements observables conformes..

Les résolutions de niveau formel

Toutes les situations peuvent être résolues à un niveau formel. Ce niveau est même supérieur à celui des démarches expertes dans sept cas sur onze (la situation pratique 2 est dédoublée). Les résolutions de niveau formel sont quasi exclusivement, quelle que soit la situation, le fait d'étudiants et entraînent majoritairement une réponse ou un comportement avéré (déclaré ou expliqué) conforme à celui des démarches expertes.

Les résolutions de niveau concret

Lorsque la situation peut être approchée à l'aide de raisonnements de niveau inférieur à ceux de la démarche experte (application d'une règle de niveau inférieur, construction de procédures sur coordinations d'action...), la répartition des interviewés est partagée (11 étudiants, 13 lycéens, 10 vies actives). Les comportements observables sont généralement comparables à ceux des démarches expertes. Cette possibilité de résolution ne concerne malgré tout que certaines situations (4 sur 11) et un nombre restreint de règles ou de procédures.

4.2.2 Les résolutions par rapport à des formes de régression cognitives

Ces tentatives de résolutions conduisent seulement dans 11% des cas à produire des réponses ou des comportements observables conformes à celles et ceux des démarches expertes. Ces comportements observables ne sont d'autre part pas justifiés et se déroulent en dehors de la compréhension des situations

Les résolutions par l'expérience de conduite

- Le recours exclusif à l'expérience concerne un nombre restreint de cas et ne permet qu'une fois sur deux de produire un comportement observable conforme à celui des démarches expertes.
- L'absence de résolution par l'expérience de la part des étudiants ne signifie pas qu'ils n'auraient pas d'expérience à faire valoir mais plutôt, comme d'ailleurs pour la majorité des autres interviewés, qu'ils ne s'en servent pas de manière prioritaire pour résoudre les situations-problèmes.

Les autres résolutions par régressions cognitives

- Les diverses régressions cognitives représentent plus de la moitié des cas, elles concernent deux fois plus souvent des lycéens ou des vies actives que des étudiants.
- Les réponses correctes ou les comportements conformes sont exceptionnels à l'intérieur de cette catégorie et ne sont jamais justifiés.
- Les difficultés cognitives avérées face à des situations précises concernent avant tout des vies actives. Dans le cas de ces interviewés, nous constatons souvent une incapacité cognitive face à la compréhension théorique de situations complexes.

4.3 Les effets des indications de l'interviewer sur les comportements

4.3.1 La motivation des différentes indications

Nous avons choisi de donner dans certaines situations, en dehors du cadre strict de l'entretien d'explicitation, certaines indications aux interviewés pour nous permettre de recueillir des informations supplémentaires sur leurs comportements dans des situations spécifiques[50] : question théorique 4, situation pratique 2, situation pratique associée 2. Elles concernent 8 étudiants, 10 lycéens et 10 vies actives. Ces indications sont aussi d'une importance cruciale pour la compréhension de la nature des erreurs commises par les interviewés.

[50] Ces situations sont celles où le nombre de résolutions conformes aux démarches expertes a été faible ou inexistant. Nous avons bien entendu toujours différencié les analyses des discours avant ou après indication.

4.3.2 Les conséquences générales des indications sur les interviewés

La prise de conscience

La notion de prise de conscience est actuellement souvent invoquée à propos du comportement des conducteurs[51]. Il ne suffit pas, à la suite de nos indications, que les sujets déclarent changer leur comportement pour que nous puissions parler de prise de conscience. Nous avons malgré tout constaté que certains d'entre eux avaient réussi à mettre en œuvre un véritable processus de compréhension d'une situation nouvelle, ce qui nous rapproche alors de la prise de conscience.

Les comportements et leur lecture après indication

Sept des étudiants concernés déclarent à partir des indications données et d'un réexamen de la situation qu'ils modifieraient leur comportement initial, un seul d'entre eux ne le modifierait pas. Le nouveau comportement déclaré correspond à celui des démarches expertes.
Trois lycéens et trois vies actives sur neuf modifient leur comportement à la suite des indications données. Sept lycéens et sept vies actives maintiennent, malgré les indications données, leur comportement initial.
Les étudiants étaient déjà très majoritairement les interviewés qui parvenaient le plus fréquemment à résoudre les situations-problèmes, ils le sont encore davantage après indication. Les lycéens et les vies actives, dans leurs comportements initiaux, manifestaient déjà une compréhension plus limitée des différentes situations. Nous observons que même après indication, ils continuent le plus souvent à être en difficulté[52].

4.4 Les opérations mentales et la prise de risque dans l'ensemble des situations

4.4.1 Les opérations mentales et les prises de risques par interviewés

Les différents interviewés, à l'exception d'étudiante 1, n'ont pas été mis en présence de toutes les situations. Nous relevons sur ce graphique les cas significatifs d'étudiants 1 et 3 et 5, de lycéens 1 et 9 de vie active 4 et 5[53].

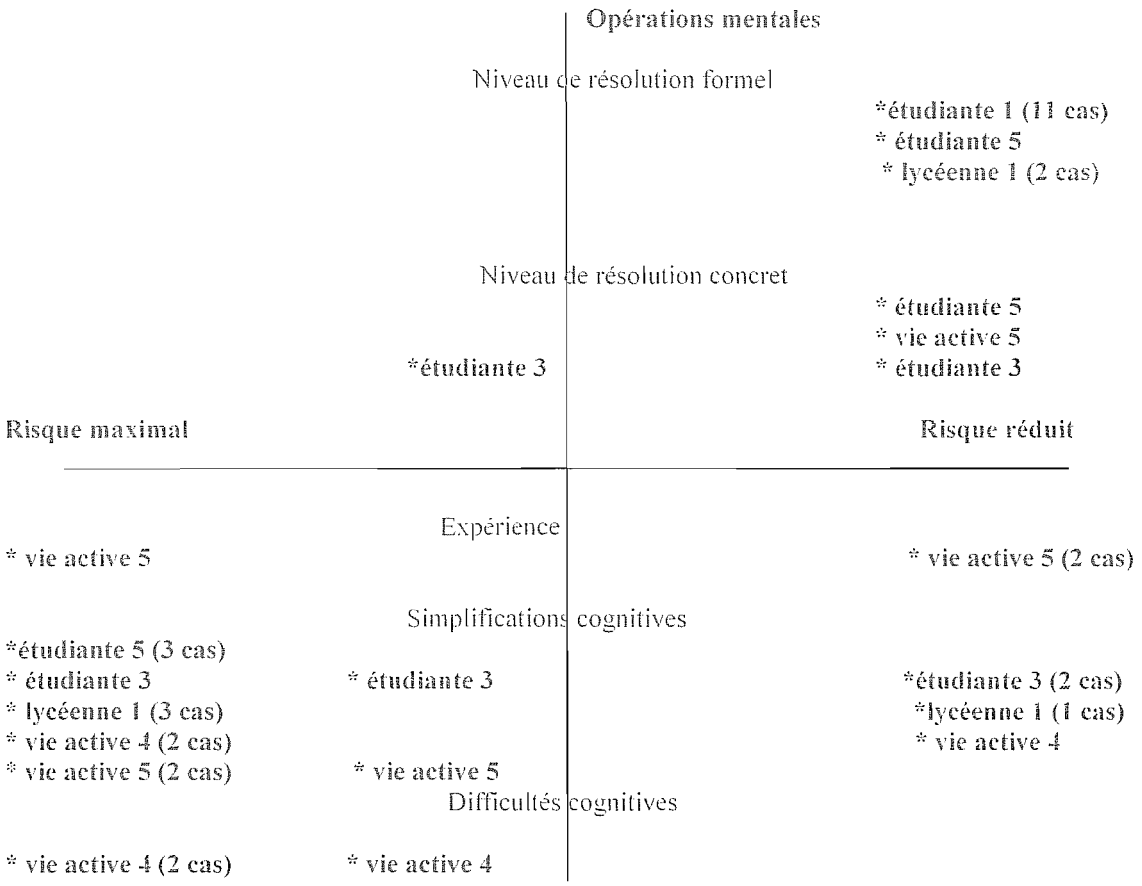
---

[51] Il est de bon ton de parler de prise de conscience sans pour autant respecter la définition de celle-ci. Lorsque des conducteurs respectent les limitations de vitesse sous le simple aspect de la contrainte, hors compréhension, nous ne pouvons pas parler de prise de conscience. La contrainte n'est pas en elle-même l'instrument de mesure d'une prise de conscience, la contrainte peut par contre être l'élément perturbateur pouvant éventuellement favoriser cette prise de conscience..

[52] Ces indications sont précieuses par rapport à l'analyse des erreurs. Concernant les étudiants, nous avons vu qu'il s'agit le plus souvent de simples problèmes de prise d'information. Pour les lycéens et les vies actives les difficultés peuvent être plus fondamentales.

[53] Dix situations (onze cas) pour étudiante 1 ; sept situations pour vie active 5 ; six situations pour étudiante 3, lycéenne 1 et vie active 4.

Graphique 3 : Opérations mentales et prises de risque par interviewés



4.4.2 Analyse du graphique

- Une seule interviewée, étudiante 1, parvient à résoudre l'ensemble des situations qui lui sont présentées à l'aide d'opérations mentales de niveau formel et à en maîtriser les risques[54] :
- Des interviewés peuvent sur certaines situations accéder au niveau de résolution le plus élevé tout en se retrouvant face à d'autres situations à des niveaux de résolution sensiblement inférieurs avec des prises de risques variables (lycéenne 1 et étudiante 5). Ces décalages verticaux sont d'ailleurs, si nous prenons l'ensemble des interviewés, quasi-systématiques.
- Etudiante 3 ne résout aucune des situations présentées à l'aide de mode de raisonnements supérieurs au niveau concret. Cela nous permet à nouveau d'insister sur la relation entre les catégories d'interviewés et les niveaux de résolution. Ce n'est pas parce que les interviewés sont des étudiants qu'ils maîtrisent les situations, mais parce qu'ils mettent en œuvre les raisonnements de haut niveau. Les étudiants qui ne mettent pas en œuvre ces raisonnements ne maîtrisent pas davantage les risques et les règles en situation que les interviewés des autres catégories.

[54] Etudiant 8 (trois situations) et étudiant 6 (deux situations) résolvent toutes les situations qui leur sont présentées à un niveau formel. Ils pourraient éventuellement être dans la position d'étudiante 1.

- Des décalages horizontaux par rapport à la prise de risque sont possibles chez des interviewés ayant pourtant résolu les situations à l'aide d'opérations mentales de même niveau : vie active 5 par rapport à son expérience de conduite.
- Certains interviewés ne parviennent dans aucune des situations présentées à mettre en œuvre des raisonnements en dehors des types de régressions cognitives retenus (vie active 4). Tous les interviewés chez lesquels nous avons constaté, même ponctuellement, des difficultés cognitives majeures sont dans cette situation.

Etudiante 1 est un cas typique de la capacité d'une interviewée à intégrer, quelle que soit la situation ou le contexte, des raisonnements de haut niveau et notamment des formes de généralisation à sa stratégie de résolution. Son comportement face aux situations que nous lui avons présentées est dans tous les cas construit à partir de raisonnements de niveau formel[55]. Même si le comportement d'étudiante 1 est malgré tout parfois atypique par rapport aux différentes analyses cognitives expertes réalisées, nous pouvons faire l'hypothèse qu'il est par contre représentatif d'une approche de haut niveau, centrée sur la réflexion coordonnée à l'action[56], des situations de conduite.

Le rôle ambigu de l'expérience hors formation

Vie active 5 est un cas représentatif d'un sujet ayant une expérience conséquente de conduite hors apprentissage[57]. Nous constatons que cette expérience mise en avant dans les résolutions de certaines des situations présentées n'entraîne pas obligatoirement une réduction du risque[58].

5. L'analyse croisée des raisonnements et des risques

5.1 Synthèse générale des situations proposées (théoriques, associées et pratiques)

Le graphique ci-après représente les positionnements par rapport au risque et aux opérations mentales de l'ensemble des interviewés dans l'ensemble des situations. Nous observons un total de 135 cas (45 cas par catégories) répartis en fonction du niveau cognitif de résolution des différentes situations sur l'axe vertical et en fonction de leur positionnement par rapport au risque sur l'axe horizontal.

---

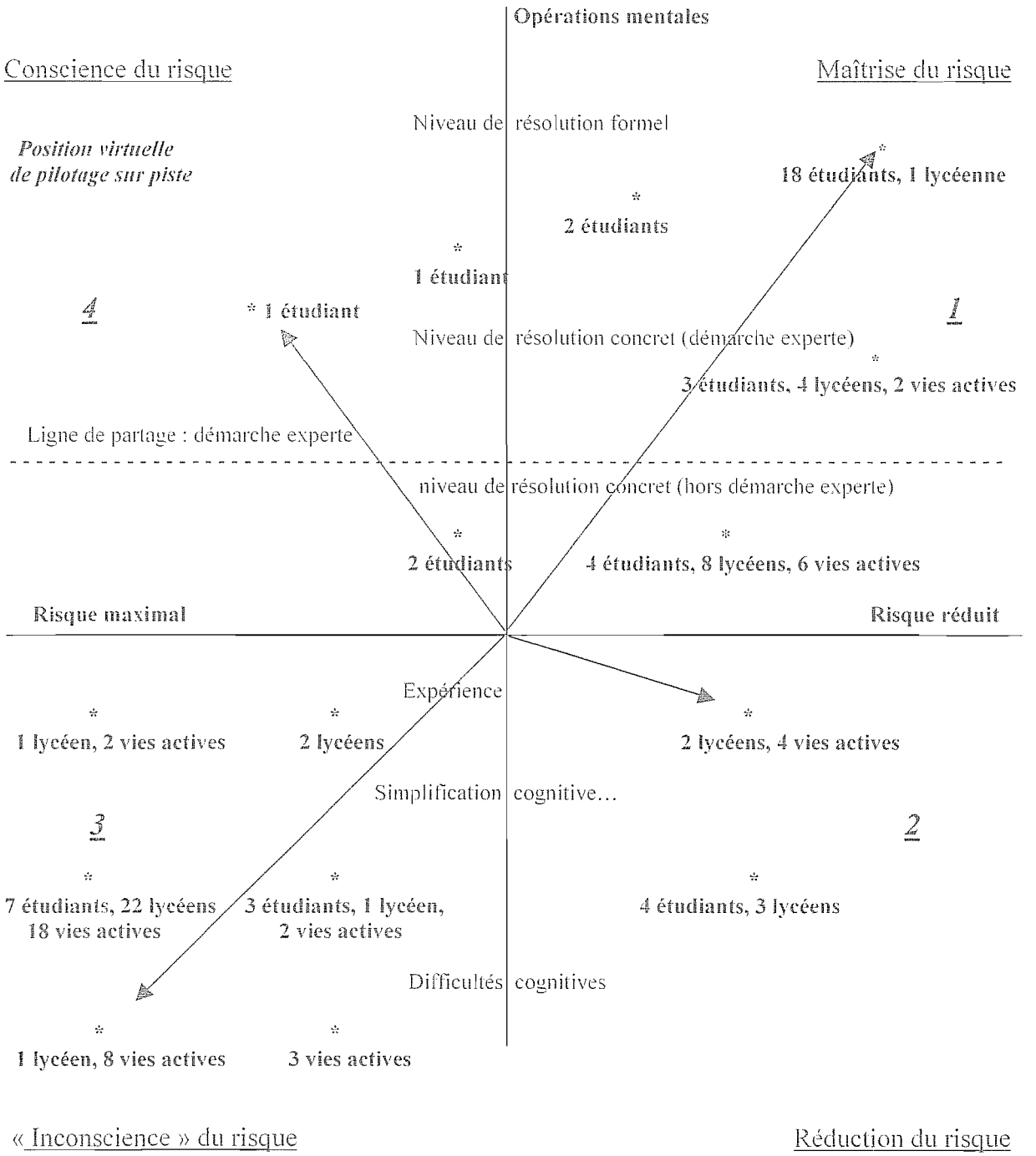
[55] Etudiant 6 a résolu les deux situations auxquelles il a été confronté grâce à la stratégie de haut niveau.

[56] Nous pouvons à son sujet parler d'un auto-apprentissage. Il ne lui a pas été enseigné de manière formelle, elle l'a mis en œuvre seule.

[57] Son expérience se décline ainsi : conduite régulière d'un deux roues, conduite automobile hors permis de conduire, déplacement de véhicule dans le cadre de son activité professionnelle (mécanicien automobile).

[58] Nous développerons ce point dans le chapitre consacré à la formation. Si les différents intervenants en sécurité routière insistent avec raison sur le rôle central de l'expérience pour prévenir le sur-risque des jeunes conducteurs, nous découvrons malgré tout que cette expérience, lorsqu'elle est construite en dehors d'un cadre éducatif ou formatif, ne permet pas une compréhension des situations ou une maîtrise des risques généralisable.

Graphique 4 : Positionnement des catégories d'interviewés par rapport aux risques et aux raisonnements sur l'ensemble des situations



5.2 L'analyse générale du graphique

Nous avons déjà signalé les similitudes entre les modes de résolutions des différentes situations. Ce tableau confirme et accentue encore les différents relevés consécutifs aux questions théoriques, aux situations associées et aux situations pratiques.

En considérant la ligne de partage que nous avons tracée par rapport au niveau cognitif de la démarche experte, nous remarquons que :

- 31 cas seulement se situent à un niveau égal ou supérieur. Ces cas concernent à 25 reprises des résolutions menées par des étudiants, à 5 reprises par des lycéens et à 2 reprises par des vies actives.
- 104 cas concernent des résolutions de niveau cognitif inférieur aux démarches expertes.

Si nous croisons ces résultats avec la capacité des interviewés à comprendre les différentes situations, nous remarquons que cette compréhension de haut niveau concerne moins de 30% de ces cas. Plus de 70% des cas concernent donc des interviewés qui ont une compréhension limitée des situations. Celle-ci ne leur permet que rarement de maîtriser le risque (20 cas pour les situations les plus simples) et exceptionnellement de le réduire (13 cas). Elle entraîne le plus souvent une prise de risque majeure (70 cas).

Nous voyons aussi que :

- Les étudiants sont sur-représentés dans la partie supérieure droite du tableau.
- Les autres catégories (lycéens et vies actives) sont sur-représentés dans la partie inférieure gauche.

Cette différence entre les différents niveaux cognitifs de résolution des situations est alors d'autant plus essentielle qu'elle est fortement corrélée avec la maîtrise des risques que nous avons constatée. Ceux qui mettent en œuvre les raisonnements de haut niveau maîtrisent globalement les risques alors que ceux qui mettent en œuvre des raisonnements de faible niveau sont à la fois « inconscients » du risque et majoritairement « inconscients » face aux risques.

5.3 L'analyse particulière des différents cadres

5.3.1 Les maîtrises du risque (cadre 1)

Total des maîtrises : 48 cas (35,5% des positions)

Maîtrise de haut niveau (niveau formel)

- 20 étudiants
- 1 lycéenne

Nous parlons de maîtrise du risque de haut niveau lorsque l'interviewé conjugue les formes de raisonnement les plus élaborées (niveau formel) avec la réduction du risque pour une compréhension de haut niveau des situations (21 cas : 15,5% des positions).

Maîtrise de niveau médian (niveau concret)

- 7 étudiants
- 12 lycéens
- 8 vies actives

Cette maîtrise du risque de niveau inférieur passe par la compréhension de la situation à partir de raisonnements de niveau concret, de proche en proche et à partir d'indices visuels, sur des applications de règles ou de procédures simples (27 cas : 20% des positions).

5.3.2 Les réductions du risque (cadre 2)

Total des réductions : 13 cas (10 % des cas)

- 4 étudiants
- 5 lycéens
- 4 vies actives

Il est donc parfaitement possible que certains interviewés, même en dehors de la compréhension théorique de la situation, parviennent à se positionner par rapport au risque dans une perspective de réduction de celui-ci.
Un premier type de réduction est consécutif à une approche du risque à partir d'une expérience vécue par l'interviewée (nous pouvons la qualifier d'idéale)[59] : 2 lycéens et 4 vies actives.
Un second type de réduction concerne des interviewés qui en dépit de la stratégie de faible niveau qu'ils mettent en œuvre pour résoudre les situations prennent des positions de réduction du risque[60] : 4 étudiants et 3 lycéens.

5.3.3 Les formes de non-conscience et d'inconscience relative face au risque (cadre 3)

Total des formes de prise de risque : 70 cas (52% des cas)

- 2 étudiants
- 20 lycéens
- 24 vies actives

La non-conscience du risque telle que nous la qualifions caractérise un comportement risqué de la part des interviewés sans pour autant qu'ils aient eu les moyens de comprendre les enjeux des situations. Le type représentatif de cette catégorie est celui d'interviewés éprouvant des difficultés cognitives et prenant des risques sans en avoir conscience : 1 lycéen et 8 vies actives dans la partie inférieure gauche du cadre.
L'inconscience face au risque est relative dans ce cadre où la compréhension des situations est dans tous les cas relative. Cette inconscience est plutôt représentée par des conducteurs acceptant le risque qu'ils prennent tout en ayant une expérience de la conduite : 1 lycéen et 2 vies actives dans la partie supérieure gauche du cadre.

5.3.4 La prise de risque consciente (cadre 4)

Total des formes de prise de risque conscientes : 4 cas

- 4 étudiants

[59] A la différence du lien automatique entre les raisonnements de haut niveau et la maîtrise du risque, ce recours à l'expérience ne réduit le risque qu'une fois sur deux
[60] Ils sont placés sur le schéma, par rapport au risque seul, au même niveau que les interviewés qui mettent en œuvre les stratégies de haut niveau.

Seuls quatre interviewés sont positionnés dans ce cadre. Ces cas concernent des interviewés dont la compréhension est à deux reprises relative (inférieure au niveau relevé le plus élevé) et dont la prise de risque n'est pas maximale.
Le type représentatif du conducteur inconscient serait celui qui aurait à la fois une compréhension de haut niveau d'une situation de conduite et qui choisirait de prendre le risque maximal. Dans ces situations expérimentales en phase d'apprentissage de la conduite, nous ne rencontrons pas de tels comportements[61].

5.4 Le croisement des opérations mentales et de la prise de risque

La maîtrise du risque est liée à la capacité des interviewés à mettre en œuvre des opérations mentales de haut niveau afin de comprendre les situations :

- Les étudiants sont à la fois ceux qui mettent le plus souvent en œuvre des raisonnements de haut niveau pour résoudre les différentes situations-problèmes, ceux qui manifestent la compréhension des situations la plus proche de la démarche experte et ceux qui se positionnent globalement sur une ligne de maîtrise ou de réduction du risque.
- Les vies actives sont ceux qui globalement mettent en œuvre les formes de résolution des situations-problèmes les moins élaborées (niveau des opérations mentales constatées le plus faible des trois catégories), qui sont les plus éloignés de la compréhension des situations présentées et qui sont les plus nombreux à se montrer inconscients du risque (sinon face aux risques).

L'analyse croisée des comportements des interviewés marque indéniablement un lien entre la compréhension des situations à l'aide d'opérations mentales de haut niveau et la maîtrise du risque des interviewés.

6. Conclusion

6.1 La diversité des situations choisies

Nous avons mené les expérimentations à partir de trois types de situations :

- Questions théoriques selon le modèle de l'épreuve théorique du code de la route.
- Situations pratiques de conduite.
- Situations associées se rapportant aux situations théoriques et pratiques.

Ces types généraux concernent dix situations particulières choisies pour recueillir chacune des informations différentes, avec des modèles de résolutions variés, des enjeux divers et des attentes complémentaires dans l'évaluation des comportements des interviewés.

6.2 L'analyse transversale

L'analyse transversale croise les situations de deux manières complémentaires :

- Les questions théoriques, situations associées ou pratiques entre elles.
- L'ensemble des situations entre elles.

[61] Cela ne signifie pas que ces comportements ne puissent pas exister en dehors du cadre de la formation. L'Idéal-type de ce comportement serait la figure du pilote sur un circuit de formule 1.

6.3 L'utilisation des connaissances pour résoudre les différentes situations

Nous observons que si les connaissances[62] de base déclarées ne sont pas différentes, leur utilisation par les interviewés l'est indéniablement. Face à des règles reconnues initialement de la même manière[63], nous remarquons que ceux qui mettent en œuvre la stratégie de haut niveau (des étudiants) sont capables de les comprendre, de les interpréter ou même, si nécessaire, de les réinventer en situation là où les autres interviewés ne peuvent au mieux que les appliquer de manière simple. Face à des situations où les règles sont méconnues ou inopérantes, nous voyons que ceux qui mettent en œuvre la stratégie de haut niveau sont capables d'inventer une règle en situation là où les autres interviewés transforment les situations pour qu'elles correspondent à leur capacité de résolution plus limitée.

6.4 Les capacités « instrumentales » de déplacement d'un véhicule

Les interviewés avaient été sélectionnés par rapport à des critères minimums de formation (nombre de leçons pratiques, maîtrise mécanique du véhicule). Nous avons noté que le maniement du véhicule n'a été invoqué par aucun d'eux comme un élément perturbateur.
Face à des situations pratiques, nous constatons que ceux qui mettent en œuvre des stratégies de niveau formel parviennent à mettre leurs capacités instrumentales au service de leur compréhension de la situation pour construire un comportement de haut niveau : rétrograder, placer le pied devant le frein, contrôler les rétroviseurs. En dehors de cette stratégie de haut niveau, les capacités instrumentales des différents interviewés sont en quelque sorte adaptées à leur niveau réduit de compréhension en situation. En présence d'interviewés ayant sensiblement les mêmes capacités techniques de conduite, la différence de comportement se construit donc en relation avec le niveau de compréhension des situations. Cela nous montre à nouveau le rôle essentiel de la compréhension dans la maîtrise des situations pratiques[64] .

6.5 Stratégies et tactiques

Nous avons souvent parlé de stratégies de réponses dans les analyses particulières des différentes situations. Cette analyse transversale a permis d'affiner notre regard sur la manière dont les interviewés résolvent les situations qui leur sont présentées. Elle nous permet de distinguer un niveau stratégique de résolution d'un niveau tactique de résolution[65].

Le niveau stratégique est appuyé sur deux types de stratégies principales :

- Une stratégie de niveau formel basée essentiellement sur la généralisation et des raisonnements de niveau formel.
- Une stratégie de niveau concret basée essentiellement sur les coordinations sensori-motrices et des raisonnements de niveau concret.

---

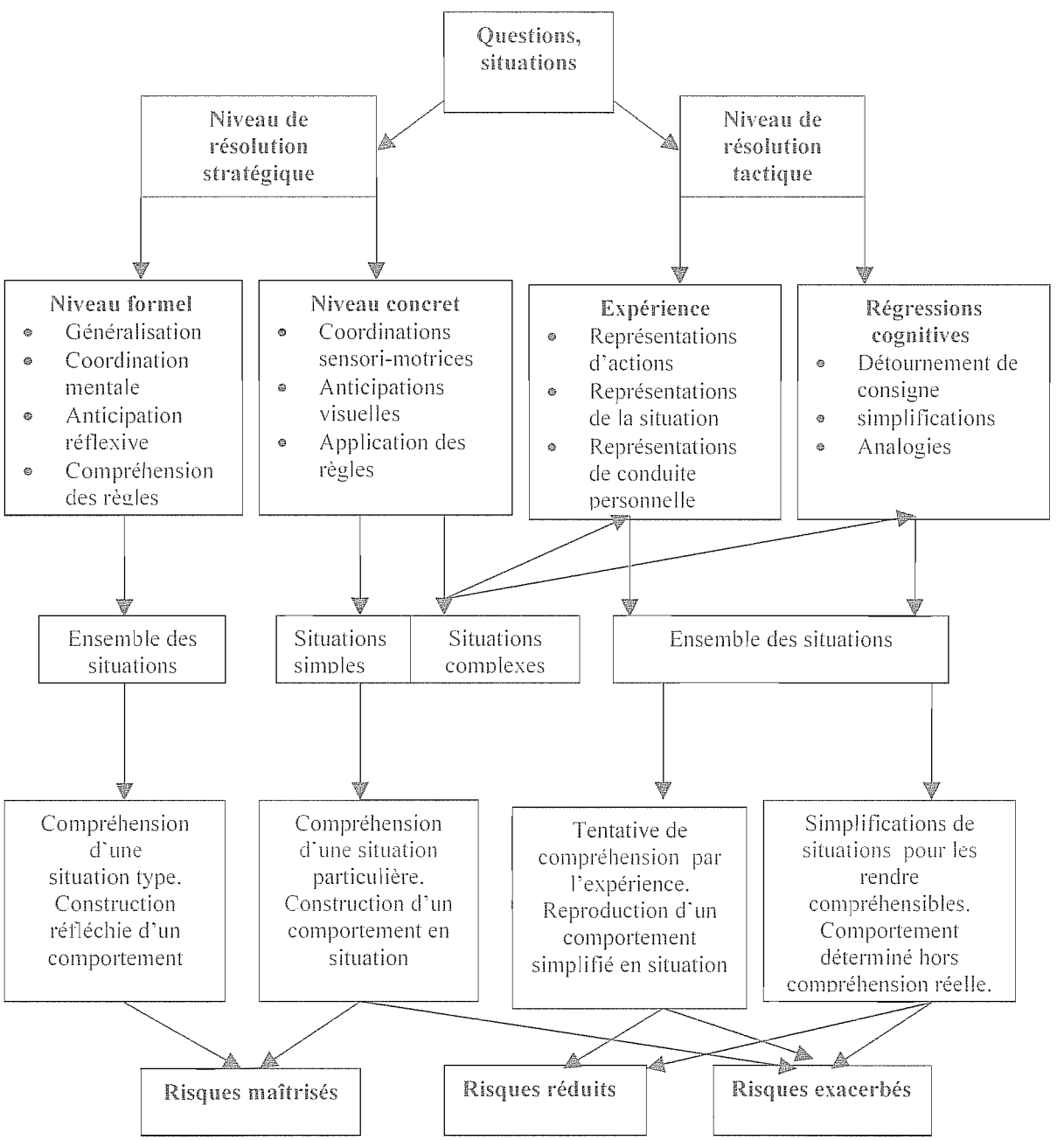
[62] Ces connaissances sont réduites aux règles et à leur énoncé le plus simple. Nous avons montré que l'ensemble des interviewés citaient les règles les plus communes.
[63] Priorité à droite, exception au feu orange.
[64] Il est d'ailleurs facile d'amener tous les interviewés à un niveau suffisant de maîtrise pratique d'un véhicule puisque cela n'est régi que par des critères quantitatifs (nombre d'heures nécessaires). Il est sans doute plus ambitieux de les faire accéder à un niveau de compréhension équivalent puisque cela met en jeu le critère quantitatif (nombre d'heures) mais aussi qualitatif (saut cognitif).
[65] Ces niveaux trouvent leurs justifications dans les définitions des termes. La stratégie concerne une « ***conduite générale*** » là où la tactique concerne davantage une « ***exécution locale*** ». Petit Robert, Dictionnaires Le Robert, Paris, 1989.

Le niveau tactique comprend différentes approches dont les raisonnements ne sont pas le pivot essentiel. Il simplifie plus généralement les situations présentées et les moyens pour tenter de les maîtriser.

Le niveau tactique concerne deux types de tactiques :

- Les tactiques appuyées sur l'expérience des interviewés.
- Les tactiques liées à des formes de régressions cognitives.

Figure 43 : La schématisation des niveaux de résolution



6.5.1 Diversité des situations et convergence des stratégies

Répondre à des questions à choix multiples, produire un discours sur la résolution d'une situation-problème ou se comporter face à une situation pratique pourraient aisément être séparés par rapport à leurs enjeux mais aussi par rapport à la nature des compétences qu'elles visent. Notre analyse transversale nous permet pourtant d'observer qu'il n'y a pas de différences fondamentales au niveau des constructions des comportements des interviewés face à ces différentes situations[66].
Les raisonnements ne sont pas simplement du côté de la théorie et des discours mais se mêlent également à l'aspect pratique de la conduite pour en décider les actions complexes[67].
Les coordinations sensori-motrices « perceptions-gestes » ne sont pas uniquement du côté de la pratique mais s'inscrivent également, transformées ou mimées, dans le processus de réponse aux situations associées et aux questions théoriques.

6.5.2 Les stratégies de résolution

La stratégie de haut niveau repose sur les opérations mentales les plus complexes. Elle est celle qui permet à la fois la résolution des différentes situations et la maîtrise des risques. Elle est aussi celle qui passe par la compréhension générale des règles, la construction de représentations des situations et des risques de haut niveau. Elle est la plus à même d'assurer la compréhension d'une nouvelle classe de situations pour préparer les interviewés, hors formation, à une prise d'expérience moins risquée. La généralisation de niveau formel en est sans conteste le pivot central. Cette stratégie est presque exclusivement mise en œuvre par des étudiants et permet de résoudre l'ensemble des situations proposées. Elle peut être une stratégie transversale de résolution (étudiante 1 la met en œuvre dans toutes les situations), mais nous constatons néanmoins que d'autres interviewés la mettent en œuvre en fonction des situations.

La stratégie de niveau concret

La stratégie de niveau concret permet la résolution des situations à partir de l'application des règles communes[68] sur la prise en compte d'éléments visuels. Elle est par contre inefficace face à des situations théoriques ou pratiques complexes ou en l'absence d'éléments visuels interprétables. Son utilisation exclusive risque d'entraîner, hors formation, des prises de risques importantes dans les situations complexes.

6.5.3 Les tactiques de résolution

Le niveau tactique de résolution des situations correspond à diverses formes de régressions cognitives. Nous remarquons que ces tactiques sont principalement mises en œuvre par des

---

[66] Le fait que nous n'ayons pas besoin de différencier les manières de résoudre les différentes situations est tout de même un enseignement majeur de notre étude.
[67] Cette irruption essentielle des raisonnements dans la construction des comportements de conduite complexes ne signifie pas que ces mêmes comportements ne peuvent, avec l'expérience, être l'objet de formes d'automatisation. Nous montrons de manière forte que cette automatisation n'existe pas a priori et qu'elle se fera avec d'autant plus de force et de sécurité qu'elle sera à l'origine construite sur des raisonnements de haut niveau plutôt que laissée à la discrétion de l'expérience seule et des risques qu'elle génère : la plus grande part des accidents concernant les jeunes conducteurs ont lieu dans les tous premiers mois après l'obtention de leur permis de conduire, pendant cette phase « d'intelligence » des situations par l'expérience.
[68] Nous avons différencié les règles communes que cette stratégie utilise en priorité des règles complexes qui ne sont comprises en situation que par les étudiants mettant en œuvre la stratégie de haut niveau.

lycéens et des vies actives et qu'elles ne permettent que rarement la construction de comportements observables[69] identiques à ceux des démarches expertes. La mise en œuvre des résolutions de ce niveau ne conduit jamais à la maîtrise du risque et exceptionnellement à sa réduction : celle-ci étant alors le plus souvent associée à l'expérience hors formation des interviewés. Nous avons vu que cette prise d'expérience pouvait s'avérer fort dangereuse (lycéen 11 sur situation pratique associée 2) lorsqu'elle n'est pas préparée par des raisonnements et par la capacité à comprendre les situations.

6.5.4 La question du choix de la mise en œuvre de ces stratégies ou des tactiques

Les choix entre les stratégies et les tactiques dépendent fortement des situations et des interviewés : neuf étudiants, onze lycéens, dix vies actives.

Si nous considérons les neufs étudiants, nous voyons que :

- Trois d'entre eux résolvent toutes les situations auxquelles ils sont confrontés à partir de stratégies de haut niveau.
- Quatre autres se situent à des niveaux de résolution différents selon les situations tout en mettant en œuvre au moins une fois la stratégie de niveau formel.
- Deux étudiants ne mettent en œuvre que des stratégies de niveau concret ou des tactiques de résolution[70].
- Aucun étudiant ne tente de résoudre les situations auxquelles il est confronté au seul niveau tactique.

Si nous considérons les onze lycéens, nous voyons que :

- Aucun lycéen ne résout l'ensemble des situations à l'aide de la stratégie de haut niveau (une seule lycéenne la met en œuvre sur une seule situation).
- Huit lycéens alternent selon les situations les niveaux stratégiques concrets et tactiques de résolution.
- Trois lycéens se situent toujours à un niveau de résolution tactique.

Si nous considérons les vies actives, nous voyons que :

- Aucun vie active ne résout la moindre situation à l'aide de la stratégie de haut niveau.
- Quatre vies actives alternent les niveaux stratégiques concrets et tactiques de résolution.
- Six vies actives se situent toujours à un niveau de résolution tactique.

Si nous croisons ces informations, nous remarquons que :

- Seuls trois étudiants parviennent dans toutes les situations à mettre en œuvre la stratégie de haut niveau.
- Quatre étudiants et une lycéenne parviennent au moins une fois à mettre en œuvre cette stratégie de haut niveau.
- Six étudiants, huit lycéens et quatre vies actives[71] se situent selon les situations au niveau des résolutions stratégiques concrets ou tactiques. Nous avons montré que ces deux

[69] Rarement pour les comportements observables : jamais pour les comportements approfondis.
[70] Ces deux étudiants n'ont été confrontés qu'à un nombre de situations restreint.
[71] Les quatre étudiants et la lycéenne précédents sont réintroduits dans cette catégorie.

catégories étaient poreuses et que les interviewés pouvaient passer du niveau stratégique au niveau tactique dès lors que la situation présente un degré de complexité élevé.

- Neuf interviewés (six vies actives et trois lycéens) ne se situent jamais, par rapport à leurs tentatives de résolution des situations, au delà du niveau tactique.

Positionnement des interviewés par rapport à la stratégie de haut niveau.

- Trois interviewés sont toujours capables de mettre en œuvre la stratégie de haut niveau.
- Cinq interviewés sont quelquefois capables de mettre en œuvre la stratégie de haut niveau .
- Vingt-deux interviewés ne mettent jamais en œuvre cette stratégie.

Parmi ces derniers, nous pouvons objectivement considérer que certains d'entre eux seraient sans doute capables de le faire, si nous multipliions les situations et si nous trouvions les moyens de les y inciter. D'autres en seraient sans aucun doute incapables dans toutes les situations. Ce constat entraîne des interrogations majeures sur la manière dont ces interviewés pourraient malgré tout comprendre les situations de formation et de conduite.

Chapitre XII : Validation des hypothèses et positionnement de la recherche

Nous croiserons dans ce chapitre les résultats de notre recherche avec les hypothèses que nous avons avancées pour en examiner différents aspects, notamment :

- La validité de l'hypothèse.
- La validation de l'hypothèse.
- Le positionnement de notre recherche par rapport à « l'état de l'art ».

1. Validité de l'hypothèse

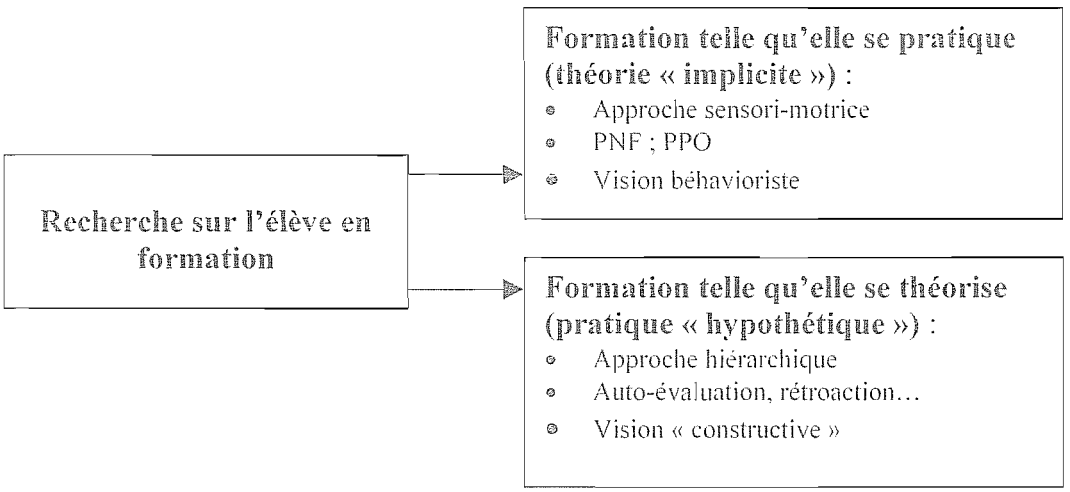
Cette discussion de la validité de l'hypothèse se place plus généralement dans ce qu'il est aussi convenu d'appeler le « doute méthodologique » qui doit accompagner tout travail de recherche. Ce « doute » porte ici sur les conditions d'élaboration d'une hypothèse et d'une méthodologie de recueil de données rendues complexes par la nature de l'objet de recherche et le contexte dans lequel il s'inscrit.

1.1 L'écart entre théorie et pratique

L'écart entre la théorie et la pratique est sans doute inhérent à toutes les problématiques liées à l'éducation. Le chercheur en Sciences de l'Education en est naturellement un témoin privilégié dans la mesure où, parfois même, il est accusé par les praticiens de creuser cet écart plutôt que de le réduire.
L'écart que nous avons dû prendre en compte lors d'une recherche sur la formation à la conduite n'est pas simplement consécutif à cette nature des questions de l'éducation. Il s'est également construit autour d'une indéniable coupure idéologique entre une théorie récente encore sans « pratique » et une pratique de la formation qui s'appuie sur une théorie « passée » omniprésente au niveau de la formation à la conduite[1].

[1] Nous avons notamment évoqué le poids de la tradition béhavioriste sur la conduite et sa formation.

Figure 44 : La coupure idéologique entre formation et recherche dans le cadre de la formation à la conduite



La formation n'est pas simplement à considérer par rapport à son versant pratique, à travers l'activité des formateurs et des élèves, elle s'appuie aussi sur une théorie « implicite » particulièrement présente qu'il aura fallu mettre en exergue et rappeler maintes fois dans ce mémoire. Cette pratique résiste sans doute d'autant plus aux théories récentes qu'elle est justement elle-même imprégnée d'une autre théorie et que la réduction de l'écart supposé entre théorie et pratique masque finalement une opposition d'une nature différente.

1.2 Les risques de cette coupure idéologique par rapport à notre recherche

Les conséquences de cette coupure ne sont pas sans effet sur un travail de recherche concernant la formation à la conduite.
Il aurait été possible de nous situer exclusivement par rapport à la formation telle qu'elle se pratique, en nous appuyant sur sa propre théorie pour dégager des connaissances en relation avec la manière dont elle envisage le rôle de l'élève en formation : absence de reconnaissance des aspects liés aux représentations et aux actions mentales du conducteur, « vision » béhavioriste réduisant les comportements à leurs aspects observables. En le faisant, nous aurions nié les recherches récentes et réduit l'objet à sa simple pratique.
Il aurait été possible de nous situer ostensiblement par rapport à la formation telle qu'elle est actuellement théorisée, en nous appuyant déjà sur l'approche hiérarchique et sur la « vision constructive » de l'apprentissage. Mais nous aurions eu alors beaucoup de difficultés pour construire notre recherche sur des expérimentations menées en situation, par rapport à des sujets formés selon une pratique appuyée sur une théorie différente. Une telle recherche aurait alors pu s'inscrire dans un cadre uniquement théorique, mais elle aurait encore contribué à creuser l'écart entre la théorie et la pratique.

1.3 Les conséquences de cet écart sur le positionnement de la recherche

Par notre volonté d'observer les comportements des élèves en situation, nous avons malgré tout été contraints de prendre en compte les aspects pratiques de la formation[2]. Par la nécessité de nous positionner dans une problématique correspondant à un « état de l'art » aujourd'hui cohérent, nous avons dû dépasser les simples questionnements sur la présence ou

[2] L'implication du chercheur dans le domaine de la formation a facilité ce positionnement.

l'absence des représentations, des relations aux risques ou des modes de raisonnement pour nous interroger notamment sur leur nature et leur rôle[3].
Notre recherche cherche ainsi à prendre en compte les deux cadres théoriques visant la formation à la conduite. L'écart idéologique entre la formation « telle qu'elle se pratique » et « telle qu'elle se pense » oblige le chercheur à faire le « grand écart » et à justifier sa problématique de recherche d'un double point de vue. La validité de l'hypothèse se vérifie également de ce double point de vue, par rapport à ce qui est établi au niveau théorique et par rapport à ce qui fonde la pratique.

2. La validation des hypothèses

Nous avions construit notre recherche sur cette hypothèse principale : *Le « comportement » de l'élève impliqué dans des situations théoriques et pratiques d'apprentissage de la conduite n'est pas simplement tributaire des connaissances acquises lors de la formation et de son aptitude à maîtriser les tâches sensori-motrices de la conduite mais résulte aussi, mobilisés en situation, de ses modes de raisonnement, de ses représentations et de ses relations aux risques.*

La validation de cette hypothèse passe en premier lieu par l'examen de la place des connaissances et des aptitudes sensori-motrices dans la construction des comportements de réponses. Si ces connaissances et aptitudes sont suffisantes pour maîtriser les différentes situations, notre hypothèse est invalidée.

Nous avons donc mis en évidence que :

- Les connaissances, notamment par rapport au code de la route, que ce soit dans le cadre des situations théoriques ou pratiques, sont nécessaires mais non suffisantes à la construction des comportements des sujets (réponses aux situations théoriques, discours sur les situations associées, « conduite » du véhicule sur les situations pratiques).
- Les aptitudes pratiques (manipulation du véhicule, coordinations sensori-motrices), dans le cadre de la formation à la conduite, sont nécessaires à la maîtrise « potentielle » des différentes situations mais non suffisantes quant à leur maîtrise « effective[4] ».
- Les connaissances et aptitudes pratiques, même en cas de bonne réponse ou de comportement observable conforme, ne signifient pas une compréhension de la situation (écart entre réussite et compréhension).

Nous avons ensuite établi que :

- Les modes de raisonnement influencent les comportements des sujets par rapport à l'ensemble des situations.

---

[3] Montrer que les représentations, les relations aux risques et les raisonnements interviennent dans la construction des comportements des élèves suffit à infirmer le caractère uniquement sensori-moteur de la conduite et à apporter un fond de connaissance supplémentaire par rapport à la formation telle qu'elle se pratique.

[4] Nous avons montré que la maîtrise effective passe par la compréhension des situations et qu'elle permet une évaluation des risques réels. Si la maîtrise « potentielle » des situations pratiques repose effectivement sur les capacités sensori-motrices liées à l'utilisation du véhicule, les sujets en fin de formation qui maîtrisent pourtant ces capacités ont encore parfois des comportements qui restent problématiques sur l'essentiel.

- Les représentations préalables des sujets concernant la conduite et la formation se mêlent aux modes de raisonnement des sujets dans la résolution des situations.
- Les relations aux risques, les représentations et les modes de raisonnement se croisent dans la construction des tactiques et stratégies de résolution.

Nous pouvons donc constater que cette hypothèse générale est validée par les résultats de notre recherche.

L'hypothèse complémentaire postulait que : ***Les comportements des élèves impliqués dans les situations d'apprentissage dépendent de leur niveau d'étude.***

La validation de cette hypothèse complémentaire doit en quelque sorte se situer dans le prolongement de l'hypothèse générale. Nous avons conservé le terme de « comportement » mais celui-ci, notamment par rapport aux résultats de notre recherche, s'est étoffé pour comprendre aussi les « actions mentales », non observables directement, en rapport direct avec les raisonnements, représentations et relations aux risques des sujets. Si les « comportements » présents sont distribués de manière aléatoire par rapport aux sujets choisis notre hypothèse sera invalidée.

Nous avons mis en évidence que :

- Les comportements observables sont déjà en premier lieu différents selon les niveaux d'étude : les vies actives font plus d'erreurs que les étudiants au niveau du simple relevé des réponses aux questions théoriques ; les vies actives adoptent globalement des comportements de conduite observables plus éloignés des comportements experts déterminés a priori.
- Les comportements, avec plus particulièrement les aspects liés aux modes de raisonnements, représentations et relations aux risques, relevés lors de la résolution des situations théoriques sont fortement dépendants des niveaux d'étude des différents sujets.
- Les étudiants sont majoritairement capables de mettre en œuvre des raisonnements de haut niveau lors de leurs résolutions « stratégiques » des situations présentées.
- Les lycéens, mais surtout les vies actives, sont le plus souvent incapables de mettre en œuvre ces mêmes raisonnements de haut niveau lors de leurs résolutions « tactiques » des situations présentées.

La validation de l'hypothèse complémentaire peut donc également être constatée à partir de l'ensemble des éléments précités.

3. Résultats de la recherche et problématiques liées à la formation à la conduite

Notre recherche peut être envisagée par rapport à trois aspects qu'elle peut éclairer, réfuter ou prolonger, à savoir :

- en tant que symbole d'une nouvelle forme de recherche concernant la conduite automobile[5],

[5] Nous avions posé a priori dans la partie théorique que les Sciences de l'Education pourraient investir le champ de la formation. Nos résultats de recherche confirment a posteriori l'importance de cette nouvelle orientation que nous réclamions.

- en rupture avec la théorie liée à la pratique actuelle,
- dans le prolongement des recherches théoriques récentes.

3.1 La place particulière de la formation à la conduite dans le champ de la recherche

Les problématiques liées à la sécurité routière ont aujourd'hui atteint des degrés de complexité qui ne permettent plus une approche essentiellement globale des différents thèmes. La captation prioritaire du champ de réflexion et de recherche par les « Sciences de l'ingénieur » doit être rediscutée par rapport aux difficultés qui émergent au niveau de la sécurité des usagers. La formation à la conduite et l'éducation du conducteur pourraient être des champs de recherche à part entière qui devraient accompagner les découvertes technologiques[6].
Notre recherche peut ainsi, en dehors même de ses résultats, être considérée comme symptomatique d'une démarche d'extension de connaissances ciblée sur les situations d'apprentissage et sur les comportements des élèves en situation. Elle offre finalement des avantages par rapport à la plupart des recherches sur la conduite automobile qui doivent dans un premier temps transformer les données recueillies par rapport aux conducteurs ayant déjà obtenu leur permis de conduire[7] pour les adapter aux conducteurs en formation. Le développement de recherches sur la formation à la conduite, dans le but d'améliorer les connaissances sur les comportements des formés mais aussi sur ceux des formateurs, est sans conteste à encourager.

La définition de l'espace de recherche

Comme le montre Gaston Mialaret, « *les situations d'éducation sont déterminées par un très grand nombre de facteurs et constituent un ensemble très complexe, aussi bien dans l'espace que dans le temps* [8]». Van den Maren considère pour sa part une situation où :

- *Un individu censé savoir serait en contact régulier avec un groupe d'individus censé apprendre dont la présence est obligatoire pour leur enseigner un contenu socialement donné par une série de décisions prises en situation d'urgence*[9].

En paraphrasant Van den Maren nous pourrions considérer la situation éducative rapportée à la conduite automobile comme suit :

- Un formateur qualifié serait en contact lors des séances de code et de conduite avec des formés dont la présence est recommandée, censés s'approprier des connaissances, pour leur enseigner des contenus théoriques et pratiques socialement déterminés par le phénomène automobile et ses conséquences sur la sécurité des usagers par une série de décisions prises en situation.

---

[6] Il est sans doute important que les ergonomes, sociologues, psychologues ou spécialistes en Sciences de l'Education soient associés non seulement à l'accompagnement des conducteurs mais aussi à l'orientation des recherches techniques envisagées.
[7] Ces avantages existent seulement par rapport aux recherches qui, quoique concernant les conducteurs affirmés et peu préoccupées des situations éducatives, s'attachent à construire des modèles destinés à la formation.
[8] Mialaret G. Les Sciences de l'Education. Que sais-je ? Paris : PUF, 1976, page 31.
[9] Van den Maren J.-M. *Méthodes de recherche pour l'éducation*, PUM, Bruxelles, De Boeck Université, 1995, page 40.

Cette réduction de la situation éducative[10] est dans un premier temps nécessaire à l'appropriation d'un espace réservé à des recherches sur la formation différentes, tant par leur objet que par leurs objectifs : mieux comprendre les comportements des formés, donner aux formateurs des « outils » pour les aider à remplir leur tâche. Ces recherches pourraient alors prendre un sens différent à travers l'ambition de ne pas simplement porter sur la formation et sur les formés mais plutôt d'être menées pour les formateurs et les formés afin de « *construire un savoir stratégique pour l'éducation*[11] »..
Les recherches sur la formation, menées dans le cadre des méthodologies liées aux Sciences de l'Education, auraient une portée singulière qu'il serait possible de différencier de celles des recherches psychologiques et sociologiques concernant le conducteur. S'il est utile d'approcher le conducteur à partir de la psychologie ou de la sociologie, il est nécessaire de laisser du « champ » aux Sciences de l'Education pour investir aussi les domaines de la formation et des situations d'éducation précédemment définies.

3.2 Les résultats de la recherche par rapport à la formation

Que la formation soit reliée à des problématiques éducatives dépassées est dommageable dans la mesure où nous avons montré que cette même pratique est incapable de résoudre les problèmes du sur-risque des conducteurs novices.
Nous avons mis en évidence que tous les formés n'ont pas et /ou ne sont pas capables d'avoir un traitement cognitif identique des éléments tirés des situations complexes de la circulation routière. Les insuffisances de la formation, notamment par rapport à son absence de prise en compte de l'hétérogénéité cognitive des formés, sont ainsi soulignées par notre recherche. En insistant surtout sur la mémorisation des connaissances et sur l'acquisition des coordinations « perceptions – gestes – perceptions », la formation méconnaît les aspects complexes liés à l'application, à la compréhension des règles et à la capacité de « réfléchir » pendant l'action ou comme le définit Donald A. Schön, « en cours d'action[12] ». Les problèmes liés à la manipulation du véhicule ou au niveau de connaissances des formés sont plutôt rares en fin de formation mais n'empêchent pas nombre d'élèves de se retrouver en difficulté par rapport aux situations présentées.
L'enseignant de la conduite est chargé de mettre en œuvre le Programme National de Formation à partir de la pédagogie par objectifs. L'élève est censé, dès lors qu'il est capable d'aligner les performances requises pour l'évaluation des objectifs, maîtriser les situations d'apprentissage.

Nos résultats de recherche invalident pourtant la formation telle qu'elle se pratique dans la mesure où, dans un premier temps :

- Les modes de raisonnements, les représentations et les relations aux risques interviennent dans la maîtrise des situations de formation (hypothèse générale validée).
- La formation telle qu'elle se pratique, basée sur une vision sensori-motrice de la conduite, méconnaît les aspects cognitifs de haut niveau.

Cette formation est également invalidée par le fait que dans un second temps :

---

[10] Mialaret rappelle à quel point il est difficile de définir l'éducation tant les définitions sont nombreuses « d'où les centaines de définitions qui ont été proposées ». Mialaret, G. op. cit., page 15.
[11] Van den Maren J.M. op. cit., page 49.
[12] Schön, D.A. *A la recherche d'une nouvelle épistémologie de la pratique et de ce qu'elle implique pour l'éducation des adultes*, op. cit.

- Les niveaux d'étude des formés ont une influence sur la nature et la qualité des opérations mentales mises en œuvre et sur la capacité des élèves à résoudre les situations d'apprentissage (hypothèse 2).
- La formation telle qu'elle se pratique ne reconnaît pas, au niveau de sa méthodologie[13], la possibilité d'apprendre à conduire autrement.

Nous avons montré les difficultés des sujets, même par rapport à des règles usuelles dont l'application dans les situations théoriques ou pratiques n'est pas « donnée » a priori. Cette application des règles peut certes être automatisée à partir de la répétition des situations mais nous avons vu que les comportements des sujets peuvent aussi passer par la compréhension des règles ou même par l'invention de règles « nouvelles » dans des situations particulières.

Nous avons ainsi dégagé plusieurs niveaux d'approche des règles :

1. la connaissance (mémorisation, récitation)
2. la reconnaissance en situation (savoir identifier la règle valide en situation)
3. l'application des règles en situation ou dans des situations identiques
4. la compréhension des règles en situation
5. l'application dans des situations variées (transfert)
6. la capacité à « inventer » des règles

La formation prend en compte les trois premiers niveaux. Certains élèves sont tout à fait capables d'accéder seuls aux trois niveaux supérieurs (étudiants), d'autres en sont incapables malgré la formation. Si nous réintroduisons certains de nos résultats dans le champ de la formation, nous pouvons souligner que :

- La formation s'attache davantage à envisager la règle par rapport à sa connaissance que par rapport à sa compréhension (nombre d'élèves connaissent la règle mais ne la comprennent pas ; les règles sont indéniablement souvent plus complexes que prévues).
- La formation méconnaît la difficulté réelle de l'appropriation de différents objectifs par les élèves.
- Les capacités cognitives ne sont pas prises en compte par une formation qui ne permet pas à l'élève de développer ses capacités à résoudre des situations et à faire preuve d'initiative.
- Le formateur mesure le rapport au légal plutôt qu'au légitime[14] et aura tendance à réprimer les comportements de l'élève dès lors qu'ils s'écartent de la norme alors que la capacité des élèves à inventer des « règles » est souvent primordiale dans des situations complexes.
- La formation à la conduite assure la réussite de ceux qui ont les « moyens » de comprendre les situations complexes mais ne donne pas les « moyens » à tous les élèves de le faire.

Si toutes les réformes envisagées sont bâties sur le postulat qu'il faudrait que les conducteurs en sachent toujours plus (plus de règles, plus de gestes, plus de contrôles), nous montrons,

[13] Les rédacteurs du Guide pour la formation assurent que le PNF et la PPO ne s'occupent pas de questions méthodologiques. Nous pourrions, en considérant que la méthodologie se rapporte aussi « au discours sur la méthode », montrer qu'en réalité les discours du PNF et de la PPO ne s'occupent que de cela. La liberté méthodologique laissée aux formateurs est en réalité inexistante.

[14] Il est par exemple illégal de franchir une ligne continue pour dépasser, mais il peut être légitime dans certaines circonstances de le faire.

dans le prolongement de nos recherches, qu'il serait aussi possible d'envisager qu'ils sachent mieux et autrement.

3.3 Les résultats de notre recherche par rapport aux recherches récentes

Les dernières avancées en matière de recherche concernant l'apprentissage de la conduite sont essentiellement issues de l'approche hiérarchique des comportements du conducteur et de la vision constructive de l'apprentissage.

Figure 45 : Illustration des niveaux hiérarchiques de comportement du conducteur (adapté de Keskinen, 1996) : source : bfu-report, page 19.

Projets de vie et aptitude à la vie

- Importance de la voiture et de la conduite automobile sur le développement personnel
- Capacité de maîtrise de soi

Objectifs de la conduite automobile et contexte social

- Intention, environnement, contexte social, compagnie

Maîtrise des situations de circulation

- Adaptation aux exigences de la situation concrète

Maniement du véhicule

- Contrôle de la vitesse, direction et position

Chacun des niveaux définis par Keskinen a également été relié par Hernetkoski et Keskinen[15] à des compétences et à des contenus d'apprentissage :

- « *Compétences élémentaires de maniement du véhicule (freinage, changement de vitesse, maîtrise du véhicule, etc)* » pour le niveau inférieur.
- Compétences de maîtrise des situations de conduite « *(adaptations des comportements, perception et prévision des comportements des autres usagers, connaissance et respect des règles, etc)* » pour le deuxième niveau.
- Compétences permettant de décider « *pourquoi, où, avec qui, avec quoi et quel moment ils conduisent ce qui se concrétise par la programmation et le choix des itinéraires, la situation de conduite et la présence de passagers* » pour le troisième niveau.
- « *Compétences individuelles de maîtrise de différentes situations de la vie en général* » pour le niveau supérieur.

A partir de ce schéma initial, Hatakka et al, nous présentent, dans un tableau « *qui n'est pas totalement adapté à la description du comportement d'un conducteur en particulier*[16] », des objectifs de formation adaptés à la description de la « *conduite en général* ».

---

[15] Hernetkoski K., Keskinen E. *Méthodes et incitations utilisées pour influencer les attitudes et le comportement des jeunes conducteurs*. In : Rapport VTI, op. cit., page 45.
[16] Ibid. page 46.

Tableau 19 : Niveaux hiérarchiques du comportement et principaux contenus de formation correspondants (Siegrist (éd), 1999)

		Principaux contenus de formation		
		Connaissances et capacités	**Facteurs d'accroissement du risque**	**Auto-évaluation**
NIVEAUX HIERARCHIQUES DU COMPORTEMENT	**Projets de vie et aptitudes à la vie** (en général)	**Connaissances/contrôle de la manière dont les projets de vie et les tendances personnelles influencent le comportement au volant** • Style / conditions de vie • Normes du groupe des pairs • Motivations • Maîtrise de soi et autres caractéristiques • Valeurs personnelles etc…	**Tendance au risque** • Acceptation du risque • Valorisation personnelle par conduite automobile • Recherche de sensations fortes • Céder à la pression sociale • Usage d'alcool et de drogue • Valeurs et attitudes par rapport à la société etc…	**Auto-évaluation / conscience de** • Compétences personnelles de contrôle de ses impulsions • Tendance au risque • Motivations allant à l'encontre de la sécurité • Habitudes personnelles vis à vis du risque etc…
	Objectifs de la conduite automobile et contexte social (par rapport au déplacement)	**Connaissances et capacités concernant** • Impact des objectifs du déplacement sur la conduite • Préparation et choix des itinéraires • Effets de la pression sociale à l'intérieur du véhicule • Evaluation de la nécessité du déplacement etc…	**Risques liés à** • Etat du conducteur (humeur, alcoolémie…) • Motif du déplacement • Environnement de conduite (rase campagne / urbain) • Contexte social et compagnie • Autres motivations (compétition…) etc…	**Auto-évaluation / conscience** • Capacités personnelles de planifier • Objectifs spécifiques de la conduite • Motivations typiques de la conduite à risque etc…
	Maîtrise des situations de circulation	**Connaissances et capacités concernant** • Règles de circulation • Perception/observation de la signalisation • Anticipation de l'évolution des situations • Adaptation de la vitesse • Communication • Trajectoire de conduite • Organisation du trafic • Distances aux autres / marges de sécurité etc…	**Risques provoqués par** • Mauvaises prévisions • Style de conduite qui accroît le risque • Adaptation inadéquate de la vitesse • Usagers vulnérables • Comportement imprévu, non respectueux des règles • Information surabondante • Conditions difficiles • Automatismes insuffisants etc…	**Auto-évaluation / conscience de** • Points forts et faibles des capacités élémentaires • Style personnel de conduite • Marge de sécurité personnelle • Points forts et faibles dans les situations à risques • Auto-évaluation réaliste etc…
	Maniement du véhicule	**Connaissances et capacités concernant** • Contrôle de la direction et de la position • Sculpture des pneus et adhérences • Propriétés du véhicule • Phénomènes physiques etc…	**Risques liés à** • Insuffisances des capacités ou des automatismes • Adaptation inadéquate de la vitesse • Conditions difficiles (faible adhérence…) etc	**Conscience de** • Points forts et faibles des capacités élémentaires relatives au maniement • Points forts et faibles des compétences dans les situations imprévues • Auto-évaluations réalistes etc…

Les deux niveaux hiérarchiques inférieurs seraient plutôt traités par la formation à la conduite à partir des « *méthodes d'apprentissage simples qui mettent l'accent sur le rôle de la répétition, le suivi de cours ou l'apprentissage par cœur des règles de circulation*[17] ». Ces deux niveaux sont définis, notamment par Janssen[18] (1979) ou Michon[19] (1985), comme «*niveaux tactiques* » ou « *niveaux des situations spécifiques de conduite* ». Ils sont caractérisés par la nécessité d'assurer des automatismes afin de diminuer la charge mentale et de permettre aux conducteurs de concentrer leur attention sur des tâches de complexité supérieures : perception des risques, anticipation. Hatakka et al. estiment que « *l'éducation du conducteur reste trop centrée autour des sous-ensembles de la partie inférieure gauche de la grille, alors que la partie supérieure droite souffre encore d'un manque de méthodes efficaces* ». Ils rappellent à ce propos que « *à chaque fois qu'on forme à la conduite automobile, on devrait s'appuyer sur les idées les plus récentes de la psychologie de l'éducation et de la psychologie de la circulation* » et se positionnent résolument dans une optique « *plus conceptuelle qu'empirique*[20] ».

L'association de contenus de formation aux niveaux hiérarchiques du comportement du conducteur permet à Hatakka et al., à partir d'une vision constructive de la formation, de faire les propositions suivantes[21] :

- Le programme devrait couvrir tous les niveaux de la hiérarchie.
- Le processus d'apprentissage devrait démarrer par l'obtention des automatismes élémentaires nécessaires au maniement du véhicule, puis traiter de la maîtrise des situations de circulation.
- Il est insuffisant d'améliorer l'éducation du conducteur en augmentant simplement le volume de formation. Il est également nécessaire de mettre en œuvre des méthodes explicites et bien conçues pour soutenir le processus de prise en compte des deux niveaux supérieurs de la hiérarchie.
- Des méthodes actives d'enseignement sont nécessaires pour accéder aux niveaux les plus élevés de la hiérarchie.
- La formation doit comprendre une formation aux capacités d'auto-évaluation et méta-cognitives.

Les résultats généraux de notre recherche se placent résolument dans le prolongement de ces propositions.

3.4 L'approche cognitive des résolutions de situations d'apprentissage

Notre volonté de traduire nos résultats sur le terrain de la formation nous permet de modéliser les différentes approches « cognitives » des comportements de conduite des élèves impliquées dans des situations de formation. Nous nous permettons ainsi, sur un modèle d'approche hiérarchique, de différencier les comportements des élèves à partir des stratégies et tactiques de résolution des situations d'apprentissage employées en situation.

---

[17] Hatakka et al. *Théories et objectifs des mesures d'éducation et de formation.* In : bfu-report, op. cit., page 35.
[18] Janssen W.H. *Routeplaning en geleiding : Een literatuurstudie.* Report AZF 1979 V. 13. Institute for Perception TNO, 1979, Soesterburg (Hollande).
[19] Michon, J.A. A critical view of driver behaviour models : Waht do we know, waht should we do ? In : Evans, L, Schwing R (Eds), Human Behaviour and Traffic Safety, 1985, Plenum Press, New York.
[20] Hatakka et al., *Théories et objectifs des mesures d'éducation et de formation.* In : bfu-report, op. cit., page 25.
[21] Ibid, page 26.

Tableau 20 : Tableau hiérarchique des niveaux « cognitifs » de résolution des situations d'apprentissage de la conduite

Niveau stratégique supérieur: Possibilité de résolution de toutes les situations d'apprentissage	**Opérations mentales de niveau formel** (prépondérance de la réflexion) • Généralisation • Coordination mentale et coordination action / réflexion • Implication • Cause à effet complexes • Anticipation de haut niveau etc…	• Application des règles complexes selon une compréhension de haut niveau • Capacité à remettre en cause ou à inventer des règles • Maîtrise des risques en situation • Responsabilisation face aux règles et aux risques etc…
Niveau stratégique inférieur : Possibilité de résolution des situations d'apprentissage simples	**Opérations mentales de niveau concret** (prépondérance des représentations d'action) • Cause à effet • Coordinations perceptions / gestes • Anticipation visuelle etc…	• Application de règles simples • Application de règles sur indices visuels • Maîtrise des risques visibles • Difficultés face à l'anticipation des risques etc…
Niveau tactique supérieur : Possibilité de résolution des situations d'apprentissage à partir d'un « réservoir » d'expériences	**Retour d'expériences** (prépondérance des représentations liées à l'expérience) • Analogies • Coordination perceptions / gestes • Représentations d'actions • Représentations communes (permis de conduire, conduite des pairs…) • Importance du contexte etc…	• Recherche de solutions dans la « réserve » d'expériences • Compréhension limitée des situations complexes • Surévaluation des capacités de conduite personnelles ; sous-évaluation des risques • Absence de responsabilisation personnelle en cas d'accident etc…
Niveau tactique inférieur : Tentative de résolution des situations d'apprentissage à partir de simplifications	**Régressions mentales en situation** (prépondérance des raisonnements de faible niveau et des représentations communes) • Analogies non valides • Détournement de consignes • Difficultés cognitives • Représentations communes (permis de conduire, conduite des pairs, peur du gendarme…) etc…	• Evitement et transformation des situations si nécessaire • Surévaluation des capacités de conduite personnelle • Incompréhension des risques • Inconscience des risques • Sentiment de se comporter comme tout le monde Report de la responsabilité de l'accident sur les « autres » etc…

Les comportements de conduite dans les situations d'apprentissage complexes dépendent de la capacité des élèves à construire une réponse par rapport au problème posé, cette réponse pouvant être la conséquence de raisonnements de niveaux différents mais aussi liée à l'expérience de situations analogues ou à des simplifications cognitives manifestes. Même aux niveaux tactiques, il est possible que les formés réussissent à répondre à certaines questions et à maîtriser certaines situations de conduite ou à réussir leur permis de conduire,

mais nous avons néanmoins montré que l'absence de compréhension réelle était le plus souvent préjudiciable à l'anticipation des risques et à la sécurité.
Le positionnement des formés par rapport à ces niveaux cognitifs n'est pas figé et peut dépendre des situations et des circonstances.

Le modèle hiérarchique d'approche «cognitive » de résolution des situations d'apprentissage que nous avons tiré de notre recherche est complémentaire de l'approche hiérarchique des comportements de la conduite automobile. Il présente sans doute aussi quelques avantages dans le domaine de la formation :

- Il est entièrement construit à partir des situations d'apprentissage et des actions des formés. Les comportements des élèves peuvent donc être directement mis en perspective par rapport au modèle.
- Il intègre les éléments liés aux quatre niveaux hiérarchiques des comportements en brisant la séparation entre les compétences « simples » (automatismes, coordination sensori-motrices) liées aux deux niveaux hiérarchiques inférieurs et des compétences complexes (personnelles, sociales ou culturelles) des deux niveaux supérieurs.

L'approche hiérarchique des comportements, lorsqu'elle investit le champ de la formation, sépare les contenus de formation, comme s'il était réellement possible d'envisager un apprentissage en quatre temps distincts (maniement du véhicule, maîtrise de situations, contexte social, projet de vie). Cette approche a une haute valeur démonstrative et explicative mais, si elle apporte aux spécialistes et aux chercheurs des réponses par rapport à la construction des comportements de conduite, elle ne donne pas aux formateurs de « moyens » supplémentaires de compréhension des mécanismes d'apprentissage de leurs élèves[22].
Les niveaux inférieurs ne sont alors pas ceux où il suffirait simplement d'imiter le moniteur ou de répéter les exercices pour manier le véhicule et maîtriser les situations de conduite mais aussi ceux où les types de raisonnements et la capacité à comprendre les situations sont déjà essentiels. Les objectifs de niveaux supérieurs préexistent à la formation et ont déjà hautement influencé les comportements des formés aux niveaux inférieurs, de sorte qu'il n'est ni possible ni souhaitable, dans le cadre de l'apprentissage de la conduite, de tenter de les séparer[23]. Hatakka et al. notent que « *l'apprentissage des capacités plus complexes, aux niveaux les plus élevés de la hiérarchie, peut démarrer en même temps que l'apprentissage des compétences des niveaux les plus bas, par exemple par l'observation, par des supports d'auto-formation et des cours magistraux*[24] ». Quelle que soit la succession envisagée par rapport à l'apprentissage de ces niveaux hiérarchiques de comportements, en dehors d'une réflexion forte sur la manière dont ils se combinent, il sera vain d'espérer que la formation ait un impact véritable sur la sécurité de tous les conducteurs novices[25].
Les modes de raisonnement, la compréhension des règles et des situations d'apprentissage ou les représentations du conducteur peuvent influencer directement les quatre niveaux hiérarchiques de comportement. L'apprentissage de la circulation concerne également tous les

---

[22] Nous observons d'ailleurs la difficulté qu'il existe lorsqu'il s'agit de trouver les moyens d'influencer les compétences de haut niveau par rapport à des objectifs de formation. Il n'est pas possible de les rajouter tout à la fin par rapport à un système cumulatif (niveau 1, niveau 2, niveau 3 puis niveau 4) puisque ces niveaux 3 et 4 sont déjà intégrés dès les niveaux 1 et 2.
[23] Cette séparation est possible et souhaitable au niveau théorique. Pour comprendre comment les objectifs se combinent, il est nécessaire de les distinguer a priori.
[24] Hatakka et al. op. cit., page 30.
[25] Ajouter des objectifs de formation correspondant aux niveaux supérieurs aura malgré tout un impact sur ceux qui seront capables de comprendre seuls mais risque de rester sans effet sur les élèves ayant des difficultés de compréhension.

usagers. Le niveau inférieur de comportement peut être court-circuité lorsque l'éducation concerne par exemple les piétons[26]. Il peut être aménagé en fonction du mode de déplacement. La maîtrise des situations de circulation peut aussi être l'objet d'attentions diverses[27].
Notre recherche nous a permis de passer d'une hiérarchie des différents niveaux de comportements de conduite à une forme d'explication de la construction de ces comportements à partir d'une approche hiérarchique « cognitive ». Celle-ci envisage un apprentissage tourné vers des objectifs de compréhension, quel que soit le niveau de l'élève, la difficulté de la situation et le moment de formation. Relier l'activité du formé en situation aux opérations mentales qu'il met en œuvre permet aussi de comprendre comment les objectifs de l'approche hiérarchique des comportements s'articulent entre eux[28].

3.5 Résultats de la recherche et expérience

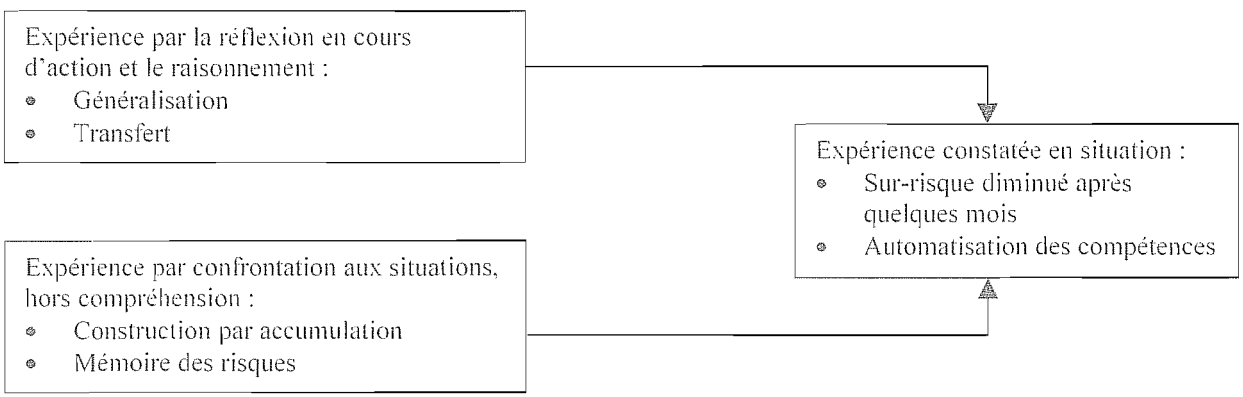
L'expérience est considérée par tous les experts et dans tous les discours comme le principal facteur potentiel de réduction du risque chez le conducteur novice. Toutes les grandes mesures visant à former le conducteur (AAC) ou à l'encadrer pendant ses premiers mois en circulation (permis probatoire) visent à organiser une prise d'expérience autant que possible exempte de risques. L'expérience est en même temps le plus souvent considérée par rapport à des critères quantitatifs : nombre de kilomètres parcourus, temps de conduite, durée de l'encadrement.
Même si notre recherche n'a pas directement porté sur l'expérience, nous pouvons en prolonger les résultats pour déterminer des critères qualitatifs dans sa construction. Il nous faut dans un premier temps rappeler que les formés qui mettent en œuvre des raisonnements de haut niveau en situation et qui ont une véritable anticipation des risques[29] (majoritairement des étudiants) sont tout à fait capables de maîtriser les situations de formation qui se présentent. Cette maîtrise des situations mais aussi des risques se fait chez eux en dehors d'une expérience de situations identiques précédentes. De nombreux formés (en majorité les vies actives) sont par contre incapables de maîtriser les risques des situations et de les anticiper, sauf s'ils ont déjà été confrontés à des situations identiques[30].
Nous pouvons donc penser que, face aux situations de conduite, certains conducteurs novices seraient capables de construire leur expérience de conduite en anticipant les risques alors que d'autres ne pourraient le faire qu'à travers leur confrontation directe aux risques. La construction de l'expérience ne serait plus à considérer de manière identique pour tous les

---

[26] Le tableau hiérarchique des comportements de conduite concerne, à partir de ces quatre niveaux, uniquement les automobilistes. Le tableau hiérarchique des niveaux « cognitifs » de résolution concerne a priori tous les usagers puisqu'il n'est pas centré sur le mode de déplacement mais sur le traitement des informations.
[27] Nous touchons là une critique récurrente que nous adressons à l'ensemble des problématiques visant la sécurité routière à travers le centrage excessif de toutes les mesures sur la conduite automobile. Une éducation à la sécurité routière dirigée vers les piétons est encore à construire et il n'est pas impossible d'imaginer qu'elle permettrait d'influencer les comportements des conducteurs. Un tableau hiérarchique du comportement du piéton pourrait être construit sur un modèle à trois niveaux adapté de Keskinen (hors maniement du véhicule). Nous pourrions également utiliser notre modèle hiérarchique d'approche « cognitive » en gardant sans doute les quatre niveaux.
[28] Lorsque nous parlons d'articulation des objectifs nous ne sommes encore qu'à un premier niveau de compréhension. Nous n'oublions pas que l'essentiel, mais sans doute aussi le plus complexe, réside dans l'intégration mutuelle des objectifs.
[29] Nous avons montré qu'il existait deux types d'anticipations différentes : l'anticipation à partir de la vision directe du risque et l'anticipation à partir de la représentation de ce risque.
[30] Nous avons dans nos analyses, relevé le cas d'un lycéen capable de maîtriser les risques d'une situation complexe à partir de l'expérience d'un accident de cyclomoteur (exemple-type d'une expérience « confrontation »)..

jeunes conducteurs ce que corroborent d'ailleurs les études sur les comportements des conducteurs novices[31]. Les étudiants seraient alors capables de construire une expérience à partir de leurs raisonnements en situation là où les autres conducteurs construiraient une expérience par « confrontation » aux risques

Figure 46 : Les deux cheminements de la construction de l'expérience



La généralisation, en tant qu'opération mentale de haut niveau, est sans aucun doute « l'instrument cognitif » essentiel de cette construction de l'expérience jusqu'à l'automatisation des compétences de conduite. Cette construction demande un temps plus long que celui de la simple formation et s'effectue en situation. L'automatisation des compétences peut passer par « l'expérience réflexion » ou par « l'expérience confrontation », mais selon le cheminement choisi ou contraint, elle s'accompagne de prises de risques différentes.
L'expérience ne peut d'autre part se construire en dehors des situations : même celui qui est capable d'anticiper les risques a besoin d'une forme de confrontation aux situations. Il n'y a pas d'expérience théorique valide des situations de conduite pratiques.
Nous pouvons aussi penser que l'expérience se construit différemment selon les phases considérées. Les expériences du conducteur en formation, du conducteur accompagné et du conducteur novice ne se construisent pas de la même manière et n'ont sans doute pas la même « consistance ». C'est en cela aussi qu'il faut considérer que la conduite accompagnée construit une expérience malgré tout particulière, qui n'est pas équivalente à celle du conducteur novice, ce qui peut expliquer ses résultats moins positifs que ne le pensaient ceux qui l'ont mise en place.

3.6 Résultats de recherche et maîtrise du risque

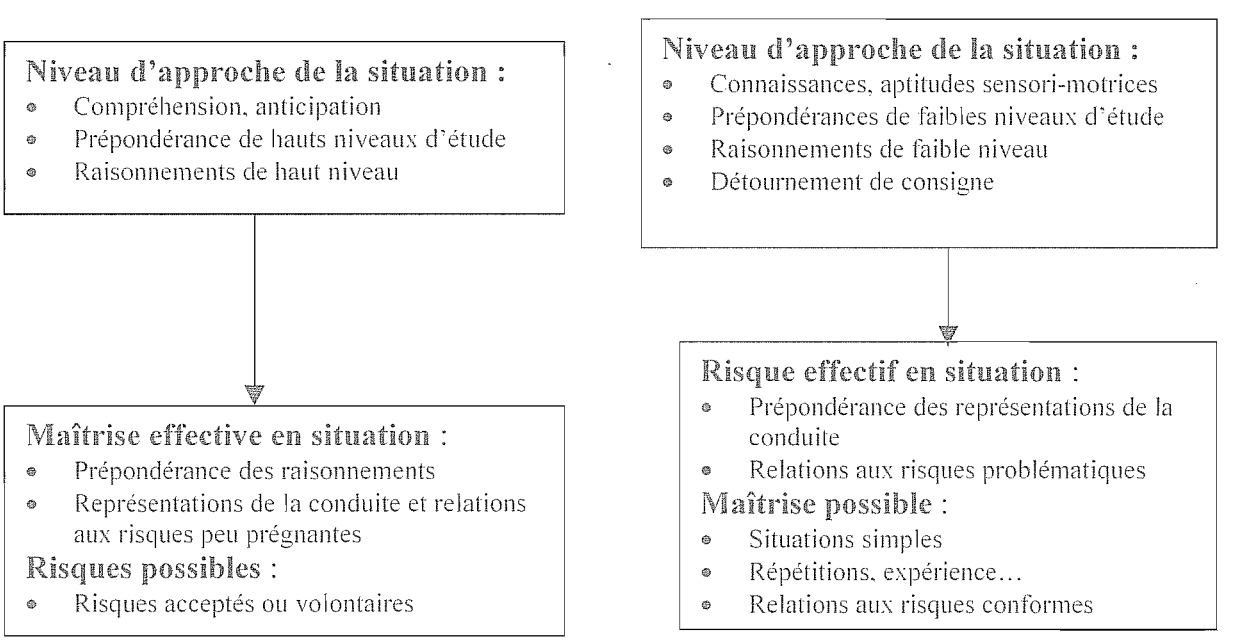
La prise de risque des conducteurs novices est également régulièrement abordée par les experts en tant qu'élément déterminant de la dangerosité au volant de cette catégorie de conducteurs. Cette prise de risque initiale est le plus souvent reliée à des facteurs « psychologiques », sociaux ou culturels qui diminueraient avec le temps et l'expérience de

[31] Ces différences qui sont essentiellement mises sur le compte de critères psychologiques peuvent aussi avoir une « assise » cognitive.

conduite et qui seraient différents selon le sexe ou les appartenances à des catégories de conducteurs[32].

Notre recherche aura permis de montrer que les prises de risques déclarées (discours sur le risque ou à propos du risque) ou effectives (évaluées sur les situations pratiques) lors de la formation pouvaient aussi résulter d'une compréhension insuffisante des situations. Les formés qui maîtrisent les risques dans les différentes situations sont aussi ceux qui mettent en œuvre les raisonnements de haut niveau à propos de ces mêmes situations. Les formés qui ne maîtrisent pas les risques sont aussi le plus souvent ceux qui sont incapables de mettre en œuvre ces mêmes raisonnements et qui construisent leurs comportements sur leurs représentations de la conduite et leurs relations aux risques. Si la maîtrise d'une situation en dehors des raisonnements est possible, si elle peut être automatisée à partir de la répétition des situations ou de l'expérience, nous avons vu qu'elle était grandement facilitée par les raisonnements des formés concernant les différents problèmes posés et reconnus en situation.
Nous pouvons placer notre contribution à la connaissance des comportements des formés en situation dans le prolongement des études constatant que les étudiants seraient, après obtention de leur permis de conduire et en tant que conducteurs novices, moins souvent accidentés que les autres catégories de conducteurs[33]. En montrant que les étudiants sont capables de maîtriser les situations à partir de raisonnements de haut niveau et qu'ils sont alors moins perméables aux représentations de la conduite et aux relations aux risques, nous pouvons alors donner une explication d'un phénomène simplement constaté jusqu'alors. Les étudiants ont parfois la possibilité de maîtriser a priori un risque que les autres conducteurs novices ne maîtrisent souvent qu'a posteriori (après confrontation).

Figure 47 : Approches des situations et prises de risques



[32] Voir les différentes études classant les conducteurs novices selon leur comportement au volant, présentées lors de notre recherche.
[33] Voir « l'efficience cognitive ». Partie théorique, Titre 3, chapitre 2.

Cette schématisation est complémentaire de celle présentant les différents cheminements de la construction de l'expérience, une construction qui pourrait ainsi être corrélée à une prise de risque différente selon le niveau d'étude des conducteurs et leur capacité à comprendre les situations.

Celui qui comprend les situations peut aussi prendre des risques en étant notamment soumis aux influences psychologiques, sociales ou culturelles, mais nous pouvons penser que la compréhension des situations pourra :

- Réduire le risque à sa confrontation volontaire[34].
- Diminuer la propension à prendre des risques par rapport à la compréhension des risques effectifs.

Celui qui doit être confronté aux situations pour « réussir » à les comprendre pourra éviter les risques en étant d'un tempérament prudent mais nous pouvons penser que cette incompréhension préalable pourra :

- Augmenter le risque par incompréhension des situations.
- Augmenter sa propension à prendre des risques par rapport à l'incompréhension des risques effectifs.

En montrant que les formés qui mettaient en œuvre les raisonnements de haut niveau étaient aussi le plus souvent ceux qui maîtrisaient le risque et que les formés qui avaient des difficultés à comprendre les règles et les situations étaient souvent aussi ceux qui prenaient des risques, nous avons distingué une dimension « cognitive » de la prise de risque qui complète ses dimensions affectives, psychologiques ou sociales.

Nous devons malgré tout signaler que l'extension des résultats de notre recherche doit s'effectuer avec prudence.

- Les conducteurs en formation observés ne sont pas les conducteurs novices.
- Les comportements des conducteurs en formation face aux différentes situations sont biaisés par la présence du formateur et par la situation de formation.

En particulier lors de notre recherche, nous n'avons vu aucun sujet comprenant les situations adopter un comportement à risque, nous ne pouvons pas pour autant considérer qu'il en serait de même en dehors de la formation.

[34] Le conducteur novice qui adopte volontairement un comportement à risque.

Les prolongements de la recherche par rapport à la formation

L'enjeu majeur de la formation n'étant pas l'obtention du permis de conduire mais la préparation des jeunes conducteurs à un usage « raisonné » de leur véhicule, toute nouvelle réforme envisagée ou envisageable doit avoir l'ambition de se traduire par une baisse significative de l'implication des jeunes dans les accidents de la route.

La formation actuelle, issue d'une profonde réforme à la fin des années 80, avait ostensiblement fixé, pour le conducteur venant d'obtenir son permis de conduire, un but ambitieux : ***être capable de conduire une voiture sans mettre en danger votre sécurité ou celle des autres***[1]. De toute évidence, malgré l'instauration du Programme National de Formation ou de l'AAC, parce que les conducteurs novices continuent à être impliqués dans les mêmes proportions dans les accidents de la circulation depuis plus de vingt années, nous pouvons considérer que cette formation aura, par rapport au but envisagé, été un échec.

Parce qu'il reste toujours aussi urgent de s'attacher à donner à la formation les moyens de réduire l'insécurité routière des conducteurs novices, nous nous autoriserons à faire quelques propositions d'évolution de cette formation. Celles-ci garderont également le souci de rester en phase avec ce qui nous semble « réaliste », non seulement d'un point de vue pédagogique mais aussi économique ou politique[2]. Elles sont évidemment en rapport avec les résultats de notre recherche. Elles se situent aussi dans le prolongement de notre large tour d'horizon théorique de la sécurité routière et de la formation et sont la conséquence de l'implication du chercheur dans le domaine de la formation. Si leurs caractéristiques les écartent quelque peu du cadre strict de la recherche, elles leur confèrent en même temps une « valeur » particulière.

1. Les évolutions de la formation

La formation s'inscrit aujourd'hui dans l'évolution générale du continuum éducatif. Le consensus qui existe pour reconnaître que la formation seule ne suffira pas à changer les comportements des conducteurs[3] ne doit pas se transformer en une volonté de ne plus rien changer à la formation sous prétexte que d'autres mesures semblent efficaces (permis probatoire, contrôles et sanctions).

---

[1] Livret d'apprentissage B, La documentation Française, Paris, 1997, page 7.

[2] Penser que la formation pourrait être dispensée par des enseignants ayant le même statut que les enseignants de l'Education Nationale, à partir d'une gratuité de la formation, serait sans doute une idée qui pourrait améliorer la formation, mais elle fait aussi partie des idées non « réalistes » en raison du coût de sa mise en œuvre et de l'orientation politique qu'elle sous-tend, de ses implications humaines et budgétaires : recrutement de plusieurs dizaines de milliers d'enseignants, achats de véhicules, gestion des examens.

[3] Le risque de voir les politiques et les experts se désintéresser de la formation pour consacrer leurs efforts à d'autres formes de réformes existe indéniablement.

Par rapport à un système de formation complexe, il importe d'examiner les implications directes d'une quelconque transformation sur chaque élément du système et sur le système lui-même. Vouloir augmenter le volume de formation pratique sans pour autant accepter de reconnaître le problème du financement de ces leçons supplémentaires, du contenu des enseignements prodigués, du niveau de formation des enseignants ou de la capacité des écoles de conduite à proposer cette offre de formation à près d'un million d'élèves, est inefficace.

2. Les moyens de préparer et d'accompagner les évolutions

2.1 Le développement des recherches

Le développement d'une recherche axée sur le conducteur en situation d'apprentissage est une nécessité dans la mesure où ce conducteur est différent, incompréhensible par rapport aux normes définissant le conducteur affirmé. Il n'est pas celui qui manque d'expérience mais celui qui construit son expérience à travers sa confrontation avec des situations d'apprentissage. Nous avons montré à ce sujet que les Sciences de l'Education devraient plus particulièrement encore porter un regard attentif sur la formation et sur l'élève en situation d'apprentissage pour :

- Améliorer les connaissances concernant plus précisément l'apprentissage de la conduite.
- Créer les conditions favorables à la mise en œuvre de modes d'apprentissage « différents[4] ».
- Proposer des formes d'apprentissages concernant les élèves en difficulté.
- Articuler la formation avec le continuum éducatif.
- Remédier au problème récurrent de la formation des enseignants.
- Peser en amont sur les différents axes de la sécurité routière

Il est surprenant qu'un apprentissage en direction d'élèves ayant des caractéristiques sociales, culturelles et cognitives mais aussi des âges aussi différents puisse être imaginé de manière totalement uniforme, simplement en prévoyant des durées de formation « élastiques », comme s'il ne pouvait y avoir, par rapport à cette formation, que cette variable qui comptait.

2.2 La recherche collaborative

Pour que les recherches aient, après avoir été examinées et adaptées par les experts, une meilleure chance d'influencer les comportements des formés, il faudrait établir des relations entre le champ de la réflexion scientifique et celui de la pratique pédagogique de terrain. Nous pourrions reprendre et développer à ce propos « *le concept de recherche collaborative* » développé par Liebermann (1986), cité par Bednarz et al., qui « *prend forme autour de faire de la recherche « avec » plutôt que « sur » les enseignants*[5] ».
S'il n'y a pas lieu de confondre les rôles respectifs des chercheurs et des praticiens, en l'occurrence les formateurs, il est nécessaire d'articuler ces deux pôles aujourd'hui si éloignés pour inviter les acteurs à mettre en œuvre une réflexion utile : « *au cœur de notre modèle*

[4] Ces apprentissages pourraient être en relation, tout au moins par rapport à ces fondements théoriques, avec ce que Hatakka et al. (1999, bfu-report) nomment l'apprentissage « constructif » mais aussi prendre en compte des méthodes de remédiation.
[5] Bednarz N., Couture C., Desgagné S., Lubuis P., Poirier L. L'approche collaborative de recherche en éducation : un rapport nouveau à établir entre recherche et formation, *Revue des Sciences de l'Education*. 2001, Vol. XXVII, n° 1, page 34.

collaboratif, il y a une activité réflexive [...] dans laquelle praticiens et chercheurs sont amenés à interagir et à expliquer ensemble un aspect de la pratique et un intérêt commun[6] ». Dans l'optique d'une évolution de la formation, cette démarche est non seulement souhaitable mais indispensable, même si elle est encore compliquée par plusieurs éléments :

- Les chercheurs considérés méconnaissent quelquefois certaines particularités de la formation à la conduite automobile.
- Les enseignants de la conduite sont véritablement trop peu formés pour maîtriser certains enjeux de cette réflexion commune.
- Les enseignants et les chercheurs se vouent une méfiance pour le moins peu raisonnée[7].

2.3 Le pôle universitaire

Il nous paraît donc nécessaire de donner corps à un véritable projet de formation universitaire pour des « personnels » intermédiaires pouvant à la fois expliquer sur le terrain les orientations de la recherche consacrée à la formation et seconder les chercheurs dans leur tâche. Nous pourrions de fait suggérer l'organisation de formations universitaires du niveau mastère (DESS) afin de former ces personnes relais, spécialistes de la formation du conducteur[8].
Les missions de ces nouveaux « spécialistes » de la formation et de l'éducation du conducteur pourraient aussi être définies par rapport à l'immense travail de formation continue des enseignants de la conduite[9], dans l'optique d'une hausse progressive des compétences de tous les acteurs de la formation. La mission du contrôle pédagogique mais aussi du conseil pédagogique des enseignants est aujourd'hui assurée par les inspecteurs du permis de conduire alors même que ceux-ci ne sont pas forcément formés à ces missions. Les titulaires de ce nouveau diplôme pourraient avantageusement servir de conseillers pédagogiques.

3. Le niveau des formateurs

3.1 Le pivot d'une réforme

Toute évolution de la formation doit définir une mesure servant de pivot et indiquant l'orientation générale du projet. En 1989, la réforme de la formation s'était essentiellement appuyée sur la rédaction du PNF et sur la pédagogie par objectifs[10]. L'amélioration des compétences des formateurs pourrait aujourd'hui devenir le pivot de la nouvelle évolution de la formation. Quels que soient les aspects de la conduite et de son apprentissage considérés,

---

[6] Bednarz et al., op. cit., page 38.
[7] Ayant été formateur et directeur d'un établissement d'enseignement de la conduite pendant plus de vingt ans, j'ai toujours été frappé de la défiance chronique des spécialistes de la conduite automobile et des chercheurs par rapport aux enseignants de la conduite. Nous avons tout au long de ce mémoire pris maints exemples d'une posture visant à considérer que les formateurs sont soit incapables de mettre en œuvre les recommandations des spécialistes soit coupables de vouloir s'enrichir au détriment de la sécurité routière.
[8] Certains DESS de sécurité routière existent déjà de manière ponctuelle, mais leurs objectifs sont éloignés de nos préoccupations.
[9] Le problème de la formation continue des enseignants de la conduite se pose déjà à l'heure actuelle et aura tendance à s'accroître dans les années à venir. Qui va assurer ces formations, avec quelles compétences, sur quelles bases théoriques ?
[10] Cette réforme était finalement adaptée aux compétences supposées des moniteurs ou tout au moins à la faiblesse de leurs compétences supposées.

force est de constater que les enseignants de la conduite sont insuffisamment formés. Cela est plus particulièrement vrai par rapport :

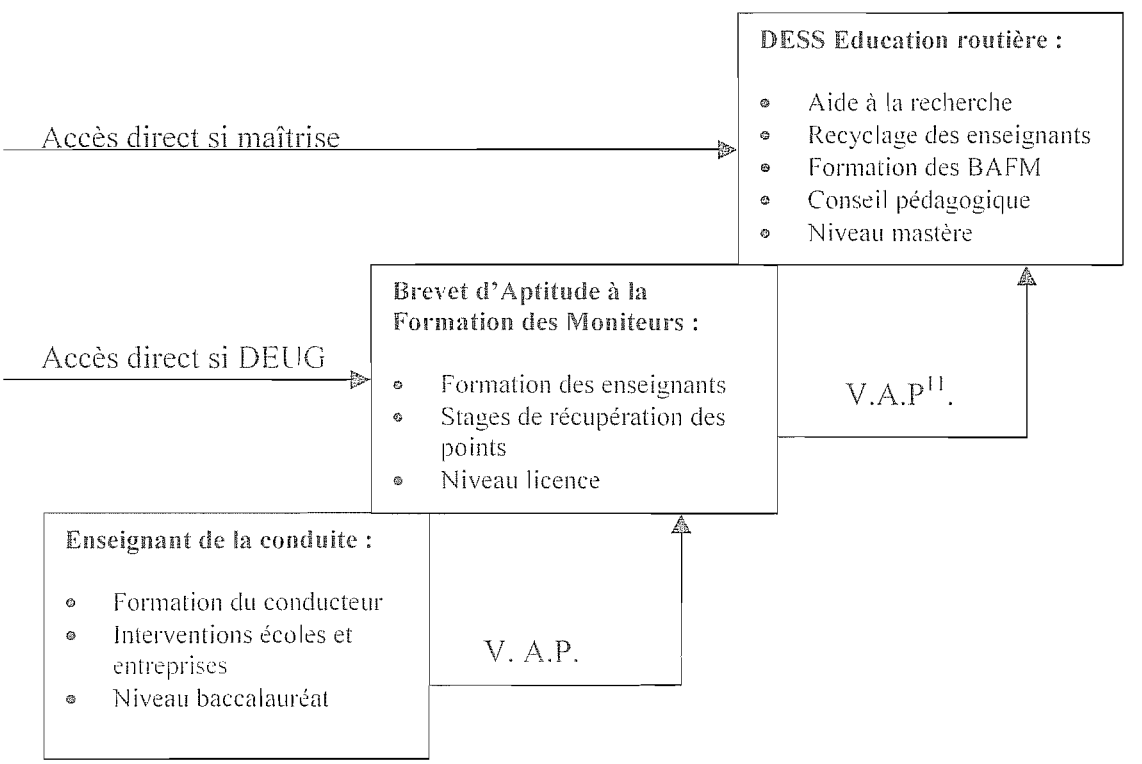
- à la prise en compte des représentations des élèves, de leurs relations aux risques et de leurs raisonnements en situation,
- à la transmission des contenus de formation des deux niveaux hiérarchiques supérieurs.

Le niveau de formation des enseignants de la conduite est aussi insuffisant par rapport au fait qu'il leur est maintenant demandé de posséder des notions de psychologie ou encore de maîtriser la dynamique de groupe.

3.2 Le « modèle» d'amélioration du niveau des acteurs de la formation

L'amélioration des compétences des acteurs de la formation passe en premier lieu par l'augmentation du niveau d'accès aux professions et en second lieu par la reconnaissance de leurs qualifications.

Figure 48 : Niveau initial d'entrée en formation et niveau final de reconnaissance des principaux acteurs de la formation et de l'éducation du conducteur.



[11] Validation d'acquis professionnels. Nous pensons qu'il est indispensable de placer des passerelles entre les différents paliers de compétences pour permettre aux acteurs de la formation d'avoir de véritables perspectives d'évolution de carrière, mais nous souhaitons en même temps ne pas refermer la profession sur elle-même, c'est pourquoi il devrait toujours être possible d'accéder aux formations menant aux deux paliers supérieurs de manière directe, par rapport à un niveau de diplôme.

Réformer la formation à la conduite sans organiser l'accès à la profession et l'évolution des compétences des acteurs appelés à intervenir auprès des élèves et des usagers de la route est un leurre. La reconnaissance des métiers liés à la formation passe par l'obtention de diplômes sanctionnant de véritable cursus de formation[12] :

- Niveau baccalauréat minimum pour l'inscription à l'examen du BEPECASER[13].
- Niveau DEUG pour un accès direct à la formation BAFM[14], à défaut BEPECASER et validation d'acquis professionnel. Reconnaissance du diplôme au niveau licence.
- Niveau maîtrise pour le DESS « Education Routière », à défaut BAFM et validation d'acquis professionnels. Reconnaissance au niveau mastère.

4. Le programme de formation

4.1 Le positionnement face au PNF et à la PPO

Les nouvelles exigences par rapport aux formateurs doivent également s'accompagner d'un travail de clarification vis-à-vis du programme de formation. Même si « *le PNF fait l'objet d'un consensus sans faille parmi tous les acteurs de la formation*[15] » et s'il faudrait « *le considérer comme la référence à partir de laquelle prennent corps les mesures pédagogiques relatives à la formation initiale et continue des automobilistes et la base d'un système d'accès graduel à la conduite*[16] », nous oserons considérer le PNF, lorsqu'il est associé à la pédagogie par objectifs, comme inadapté :

- Au niveau théorique, par rapport à son utilisation en tant que programme descriptif et aux critiques de la pédagogie par objectifs.
- Au regard de l'absence d'effets de la formation sur l'implication des conducteurs novices dans les accidents depuis 15 ans.

Alors que Granger et Ramoxato estiment, comme de nombreux experts, qu'il serait possible et nécessaire « *d'intégrer les principaux contenus de formation de l'approche hiérarchique à ceux du PNF*[17] », nous doutons pour notre part de cette possibilité, surtout à partir de la pédagogie par objectifs. Les compétences de haut niveau de l'approche hiérarchique ne sont ni décomposables ni « traduisibles » en performances. La volonté d'intégrer ces compétences au PNF et à la PPO est un leurre[18]. Les compétences de haut niveau ne peuvent pas s'intégrer au cadre formatif existant mais doivent le dépasser.

---

[12] Il s'agit moins de réclamer des équivalences entre BEPECASER et baccalauréat ou entre BAFM et licence que d'organiser de véritables formations validant ces niveaux. La reconnaissance du diplôme obtenu s'évaluera avant tout par rapport au « niveau » de la formation suivie.

[13] Enseignant de la conduite.

[14] Brevet d'Aptitude à la Formation des Moniteurs (formateur de formateur).

[15] Rapport Verre, op. cit., page 80.

[16] Rapport Verré, op. cit., page 80.

[17] Granger S., Ramonatxo H. (2002), op cit., page 19.

[18] Vouloir « tordre » le système PNF / PPO pour qu'il corresponde absolument aux exigences nouvelles de la formation est à nos yeux une erreur et aboutirait à une double impasse, en réduisant la portée de la PPO par rapport aux compétences de base (maniement du véhicule), en réduisant la portée des compétences de haut niveau qu'il faudrait adapter afin de les rendre mesurables en termes de performances. Il est, à nos yeux, plus juste d'admettre que la PPO est inopérante face à certains types de compétences et chercher comment les acquérir par ailleurs.

Il serait difficile et contre-productif de vouloir proscrire tout recours à ce qui fait l'enseignement de la conduite depuis plus de 15 années. Nous voudrions plus simplement mais aussi plus fondamentalement permettre à l'enseignant de la conduite de recouvrer sa liberté dans le choix non seulement des méthodes d'enseignement mais aussi du modèle pédagogique adopté. Nous rappelons que cette nouvelle liberté s'inscrirait dans le processus général de reconstruction du système d'accès à la profession et de reconnaissance des compétences des enseignants[19]. Certains enseignants, par rapport à certains objectifs ou à certains élèves, continueraient sans aucun doute à se référer à la PPO. Le PNF resterait, en tant que programme descriptif, la référence de l'acte formatif, mais il serait tout à fait possible, sans risquer les « foudres » d'un contrôle pédagogique, d'adapter l'enseignement à l'élève et d'assumer de plus fortes responsabilités pédagogiques.

4.2 La détermination du centre de gravité de la formation

Nous pourrions commencer par retourner l'argument fréquemment invoqué selon lequel « *la formation du conducteur est plus efficace si elle fait partie d'un système bien conçu de permis de conduire* » en posant d'emblée le fait que le permis de conduire aurait sans aucun doute une validité prédictive plus forte si la formation à la conduite était capable de prendre en compte les niveaux hiérarchiques supérieurs du comportement des conducteurs, tout en s'appuyant sur le modèle de niveaux « cognitifs » de résolution des situations d'apprentissage. Le permis de conduire en tant que levier pouvant influencer la formation est encore une réalité qui devrait pouvoir être dépassée. Il est d'ailleurs paradoxal de reprocher que le permis de conduire soit l'objet de tant d'attente et d'attention de la part des usagers, de se plaindre qu'il soit considéré davantage comme un droit que comme un privilège tout en axant toute la politique de réforme et d'évolution de la formation sur l'épreuve du permis de conduire elle-même.

Le guide pour la formation des automobilistes insiste à juste titre sur la nécessité de placer l'élève au centre de l'acte formatif[20], mais cet élève est plutôt celui dont il s'agit de mesurer les performances pour valider les objectifs du programme. Pour que nous puissions véritablement espérer placer l'élève au centre de la formation, il nous faut pouvoir lui offrir, quel que soit son niveau et ses capacités, les « moyens » d'atteindre le but fixé par la formation, à savoir permettre qu'il devienne un conducteur « sûr ». C'est en cela aussi qu'il n'est pas choquant, alors même que nous revendiquons également le « centrage » de la formation sur l'élève, de proposer avant tout des mesures destinées à la formation des enseignants ayant cet élève en charge. Placer l'élève au centre de l'acte formatif demande de la part de celui qui le prend en charge des compétences « personnelles » irréductibles à l'application d'un programme de formation, quelles que soient par ailleurs les qualités de ce programme[21].

[19] Cette démarche n'est ni naïve ni démagogique ni dangereuse. La liberté des moniteurs, avant 1989, ne se traduisait pas, alors même que leur formation initiale était réduite à sa plus simple expression, par une proportion de conducteurs novices accidentés plus forte qu'aujourd'hui. Nous voulons croire qu'en augmentant le niveau de compétences des enseignants, en leur donnant l'occasion d'obtenir une reconnaissance professionnelle supérieure, en organisant leur formation continue, ces formateurs auraient la capacité d'organiser des formations de bon niveau.

[20] Le centrage des formations sur l'élève n'est pas exclusif à la conduite. La plupart des formations en affichent l'ambition légitime.

[21] L' « effet maître » est sans aucun doute également primordial chez les enseignants de la conduite.

5. L'action formative

5.1 Les préalables

Si nous parlons de préalable c'est que, tout en considérant que la formation est un moment particulier du parcours de l'usager de la route, nous estimons qu'il est nécessaire d'en préparer l'entrée dans les meilleures conditions possibles[22]. Ces préalables s'attachent surtout à examiner le rôle de certaines représentations dans la construction des comportements face à la formation. La représentation n'est pas un problème ou un obstacle en elle-même. Elle devient problématique lorsqu'elle est en quelque sorte « inadaptée » à la situation présentée, lorsqu'elle n'est pas une réponse à une question, comme le signale Favre : « *Ce qui fait obstacle est donc toujours une réponse prématurée (un préjugé aurait dit Descartes), ou une opinion (au sens de Platon) bref, une réponse sans question*[23] ».

Les représentations de la formation

Nous avons montré dans notre recherche, à travers les comportements des élèves face aux différentes situations théoriques et pratiques d'apprentissage, le rôle déterminant des représentations de la formation, notamment par rapport à l'examen final et au permis de conduire. Ces représentations peuvent sans conteste influencer la « qualité » de la formation délivrée. Un travail sur celles-ci doit certes être effectué lors de la formation elle-même, mais nous pensons également qu'il est indispensable de le mener en amont de la formation.
Aucune réforme n'a sans doute de véritable chance d'être acceptée sans un travail de fond sur les représentations des Français par rapport à la formation[24] et à l'examen du permis de conduire. Aujourd'hui encore les élèves viennent trop souvent uniquement s'inscrire au permis de conduire[25]. L'enseignant qui doit lutter contre ces représentations lors de la formation elle-même est déjà mis en difficulté. Ce travail préalable sur les représentations de la formation est possible mais demande un investissement sans précédent dans le domaine de la communication pour en expliquer les enjeux réels.
Les représentations des parents, des pairs ou des amis sont d'autre part sans doute tout aussi brouillées par rapport à l'image de la formation et du permis de conduire[26].

Les représentations du phénomène automobile

Le travail sur les représentations de l'automobile passe par une éducation des usagers dirigée vers la clarification des enjeux de l'automobile. Ce traitement de l'insécurité routière sans pour autant prendre l'accident comme exemple unique est aussi un moyen complémentaire de faire prendre conscience aux usagers de leur rôle dans un système routier dangereux et préoccupant : même si je ne cause pas d'accidents, par mon usage souvent immodéré de la voiture, j'augmente le niveau de risque général.
Les comportements des usagers de la route seraient à n'en pas douter transformés s'ils pouvaient prendre de la distance avec « la voiture », une distance critique en l'occurrence. La

[22] Le continuum éducatif permet aujourd'hui d'envisager un « amont » et un « aval » de cette formation.
[23] Fabre, M. *Situations-problèmes et savoirs scolaires*. Paris : PUF. 1999, page 158.
[24] Une partie de l'échec relatif de l'AAC tient à nos yeux à cette méconnaissance de la force des représentations des usagers.
[25] Ils viennent pour le permis de conduire davantage que pour la formation, cette dernière étant juste considérée comme un moyen pour obtenir le permis.
[26] N'oublions pas que beaucoup d'élèves sont mineurs ou dépendent d'un point de vue financier des parents.

formation du conducteur pourrait également être « facilitée » par ce travail de fond préalable touchant prioritairement les niveaux hiérarchiques de comportements supérieurs.

5.2 La formation en « pratique »

Cette formation en « pratique » décrit certaines modalités de la formation telle qu'elle pourrait se pratiquer. Nous ne prétendons pas, à ce niveau, proposer une traduction complète de nos recherches dans le cadre de la formation ou être en mesure de construire des modules de formation précis tenant compte de l'approche hiérarchique mais simplement aborder certains points particuliers.

Les coûts de formation

En tout état de cause, une formation prenant en compte les niveaux hiérarchiques supérieurs induira des coûts supplémentaires à la charge de l'usager. Ce problème, dans le souci légitime de permettre un accès à la conduite ne dépendant pas des niveaux de revenus des élèves, doit être résolu en priorité. Jean-Michel Bertrand (député, membre du CNSR[27]) a été chargé d'une mission temporaire auprès du ministre de l'équipement, des transports, de l'aménagement du territoire, du tourisme et de la mer pour réfléchir et proposer des moyens de « faciliter et généraliser l'accès des jeunes au permis de conduire ». Il devrait remettre en début d'année (2005) un rapport au premier ministre.
Une proposition semble aujourd'hui devoir être retenue. Il s'agirait de la création d'un « Livret jeune spécial permis de conduire ». Celui-ci permettrait au jeune et à ses proches d'épargner en vue du permis de conduire à partir de versements déductibles des impôts. Si cette mesure semble de nature à favoriser le financement des permis de conduire de certains élèves, il n'est pas certain qu'elle puisse être utile à tous les élèves[28].

La durée de la formation

En soulignant l'importance mais aussi la difficulté de compréhension des situations d'apprentissage et la nécessité de savoir distinguer cette compréhension de la simple réussite, en mettant en exergue l'importance de la généralisation ou de l'invention de règles dans l'optique d'une maîtrise des situations, nous avons aussi montré que si l'augmentation du volume global de formation est sans doute important, il doit aussi et surtout se combiner avec un changement qualitatif de cette même formation.

S'il n'y a pas lieu de fixer de manière réglementaire et a priori une durée de formation, nous pouvons rappeler que les 20 heures aujourd'hui obligatoires ne permettent déjà pas au formateur d'aborder dans des conditions acceptables l'ensemble des éléments du PNF[29]. Avec les nouvelles exigences liées à la nécessité de faire de la formation un véritable outil de sécurité routière à l'attention des conducteurs novices, le problème de la durée des formations deviendra plus important pour au moins trois raisons :

[27] Conseil National de Sécurité Routière.
[28] Le problème des jeunes en grande difficulté financière resterait entier. Il n'est d'autre part pas possible de définir a priori un coût du permis de conduire. Si Jean-Michel Bertrand table sur un coût moyen de 1200 €, par expérience, nous savons qu'il peut parfois excéder les 2000 à 3000 € et qu'il est souvent plus élevé pour les formés ayant des difficultés, issus des milieux les moins favorisés.
[29] Le modèle de formation du Guide pour la Formation s'appuie sur une formation pratique de 36 heures.

- Parce que cette durée est en relation directe avec les coûts de formation.
- Parce que cette durée est extrêmement variable[30].
- Parce que cette durée sera sans doute reliée au niveau d'étude des élèves[31].

Une formation à la conduite inscrite dans une durée de formation toujours plus grande posera également le problème de la possibilité, pour des jeunes déjà fortement impliqués dans des activités scolaires ou professionnelles, de dégager du temps par rapport à l'apprentissage de la conduite.

L'organisation de la formation

La séparation entre les phases théoriques et pratiques de la formation doit, elle aussi, être l'objet d'études et de réflexions. Il est sans doute indispensable de se pencher sur l'articulation entre ce qui appartient au « code », ce qui touche à la « conduite[32] » et ce qui caractérise l'organisation des épreuves du permis de conduire. L'enjeu de cette réflexion est aussi de parvenir à organiser une véritable alternance entre des projets à visées théoriques et pratiques. La formation à la conduite peut être réexaminée de manière globale, en tant que parcours d'un élève vers un objectif de sécurité et dépasser les séparations induites aujourd'hui davantage par l'organisation des épreuves du permis de conduire que par une logique de formation[33].

L'égalité des chances

Dans le cadre d'une formation ouverte à tous les élèves, il est inconcevable d'espérer que chaque individu entrant en formation puisse, à la suite d'un cursus identique, atteindre le niveau requis pour circuler avec une exigence de sécurité suffisante. Notre recherche nous a permis de montrer que les différences les plus grandes au niveau de l'acquisition des compétences concerneront sans doute moins celles liées à l'utilisation du véhicule[34] que celles développées par les formés en vue de parvenir à comprendre les situations. A l'égalité des chances d'obtenir son permis de conduire doit se substituer une logique d'égalité des chances face à la compréhension des situations de conduite et à la possibilité de construire son expérience de conduite. Nous avons montré que certains conducteurs, même pendant la phase d'apprentissage, parvenaient déjà à maîtriser les risques complexes de la circulation routière. Nous pouvons espérer que la formation se donnera l'ambition de mieux répondre à cette inégalité fondamentale par rapport à « l'intelligence » des situations de circulation. L'égalité

[30] Il faudra expliquer aux élèves ces différences qui deviendront toujours plus significatives au fur et à mesure de l'évolution de la formation. Aujourd'hui déjà, si certains élèves obtiennent leur permis de conduire avec 20 heures de conduite, d'autres ont déjà besoin de plus de 50 heures.

[31] Si les personnes en difficulté par rapport à l'enseignement scolaire se retrouvent en difficulté par rapport à la formation à la conduite, si la durée de leur formation est appelée à être plus importante, si le coût de leurs formations augmente, comme les personnes en difficulté sont plutôt issues de milieux défavorisés, nous pouvons estimer que les inégalités risquent à l'avenir de se cumuler.

[32] Nous reprenons volontairement les termes usuels d'un apprentissage théorique appelé « code » et d'un apprentissage pratique appelé « conduite ».

[33] La séparation théorie / pratique a sans doute été tout d'abord liée à des traditions théoriques fortes de cloisonnement entre ce qui appartient à la théorie et ce qui appartient à la pratique. Le permis de conduire a repris cette séparation à travers l'organisation d'épreuves séparées (une reprise relativement récente d'ailleurs puisque les épreuves théoriques et pratiques étaient encore confondues il y a à peine plus de trente années). Il n'est pas certain que cette séparation soit aujourd'hui encore justifiée.

[34] Ces différences peuvent être gommées à partir d'un volume de formation différent. Les différences au niveau de la compréhension dépendent du volume mais aussi de la « qualité » de la formation.

des chances passe donc par une prise en compte des représentations, des relations aux risques et des opérations mentales mises en œuvre par les formés.

L'apprentissage de la conduite en direction des personnes en difficulté est un élément à considérer de toute urgence pour éviter un double écueil :

- que les formés en difficulté se résolvent à préférer des solutions alternatives illégales (fraude à l'examen, faux permis, conduite sans permis),
- que les écoles de conduite se désintéressent d'une clientèle marginale n'ayant ni les moyens de se payer une formation adaptée ni les compétences pour maintenir un niveau de réussite au permis de conduire élevé[35].

Si les rédacteurs du rapport GADGET estiment que « *des systèmes essentiellement basés sur l'enseignement privé ne peuvent améliorer significativement la justice sociale*[36] », il n'est pas certain qu'à contrario des systèmes basés sur un enseignement public seraient automatiquement de nature à la favoriser. Nous avons par exemple vu que le souci de qualité émis par les pouvoirs publics en matière de formation à la conduite pouvait également se faire au détriment d'une certaine justice sociale, notamment à travers les mesures visant à autoriser la publicité sur les résultats aux épreuves du permis de conduire (mise en concurrence des écoles de conduite) ou encore en attribuant les places d'examen en fonction du taux de réussite. Le positionnement des écoles de conduite privées face aux problèmes de justice sociale dépend essentiellement de l'organisation de la formation et du fait que les pouvoirs publics permettent la survie d'établissements accueillant des personnes en difficulté[37].

L'accès à une culture de la circulation routière

La nécessité de traiter de la place de l'automobile dans la gestion environnementale de la planète est également au centre de nos préoccupations : penser que les écoles de conduite, sous le prétexte que « *les écoles de conduite vivent de par la volonté des individus d'obtenir le permis de conduire et devraient par ailleurs leur enseigner à limiter la conduite au strict nécessaire*[38] », seraient incapables de tenir ce rôle est sans doute inexact. Il n'est pas du tout contradictoire de penser qu'un formateur pourrait à la fois préparer un élève au permis de conduire et l'inciter à respecter l'environnement en utilisant son véhicule avec « intelligence ».
S'il est évident que la formation ne doit plus se limiter aux connaissances et aux capacités de manœuvre du véhicule et de maîtrise des conditions de circulation, il reste encore à définir la manière dont elle peut se donner les moyens d'accorder plus d'importance aux objectifs de conduite et au contexte social ainsi qu'aux projets de vie, à la conscience du risque et à l'auto-évaluation. Les objectifs liés aux niveaux hiérarchiques supérieurs (objectifs de conduite, style de vie) sont moins liés à des connaissances ou à des automatismes sensori-moteurs qu'à des représentations. Ils sont donc avant tout à considérer comme résultant d'une construction

[35] Ces élèves qui n'ont ni l'argent pour payer les formations, ni les compétences pour réussir facilement l'examen sont le cauchemar des écoles de conduite dès lors que le taux de réussite détermine la qualité de l'enseignement et le quota des places d'examen délivrées par les préfectures.
[36] Siegrist S., Skadany P., Hatakka, M. *Amélioration permanente des systèmes de permis de conduire.* In : Bfu-report, (1999), page 190.
[37] Le rôle de l'Etat n'est pas forcément de se substituer aux écoles de conduite et d'assurer la formation de ces personnes en difficulté mais plutôt de favoriser le développement de structures ayant vocation à accueillir tous les publics.
[38] Siegrist S. et al, op. cit., page 190.

à partir de représentations préexistantes[39], dans ce qu'il est convenu d'appeler une culture de la circulation routière.
La « transposition didactique » concernant la transformation d'un savoir lié à une culture et à des représentations en un « objet » à enseigner est sans aucun doute aussi centrale que complexe pour l'apprentissage de la conduite « *toute pratique d'enseignement d'un objet présuppose en effet la transformation préalable de son objet en objet d'enseignement*[40] ». Le concept général de « transposition didactique », encore soumis dans les Sciences de l'Education à de larges critiques (Tozzi M. 1995 ; Johsua, S. 1996), ne trouve pas, au niveau de la transformation des compétences hiérarchiques supérieures en « objets» à enseigner, de réponse satisfaisante[41].

Cette transposition est encore compliquée par ce décalage :

- L'enseignement concernant les deux niveaux inférieurs est intentionnel, les formés viennent pour apprendre à manœuvrer un véhicule en se confrontant à des situations de conduite.
- L'approche des deux niveaux supérieurs ne dépend d'aucune « intention », mais de ce que Johsua (1996)[42], en référence à Bourdieu, appellerait des « savoirs silencieux »

Le travail du formateur et en amont des experts devrait avoir l'ambition de permettre aux élèves de prendre conscience de ces « savoirs silencieux » pour rendre leur enseignement « intentionnel[43] ».

5.3 La formation continuée : La Rencontre Post-Permis Immédiate (RPPI)

Il ne faut pas laisser croire que le processus de formation s'achève lors de l'obtention du permis de conduire. Le permis probatoire est un outil permettant sans doute de prolonger cette période mais il serait peut-être possible de construire un dispositif visant à assurer, pour le conducteur novice, un suivi de formation sous la forme d'une rencontre post-permis. Si le sur-risque concernant les conducteurs novices est effectivement très court (6 à 8 mois), il est sans doute nécessaire que cette rencontre se fasse très rapidement après la réussite au permis de conduire. Le RPPI s'inscrirait en tant que rendez-vous obligatoire entre le permis de conduire et la phase de permis probatoire.

---

[39] L'apprentissage des niveaux 1 et 2 peut s'envisager à partir d'un « point zéro ». Il est possible de n'avoir aucune pratique au niveau du maniement du véhicule et de la maîtrise des situations de conduite. Celui des niveaux 3 et 4 doit toujours s'envisager par rapport à une modification et une évolution des représentations. Il s'agit d'une différence essentielle dans l'approche de la formation, même si celle-ci n'est que peu prise en compte.

[40] Verret M. *Le temps des études*, Paris : Librairie Honoré Champion, 1975, page 140.

[41] Nous pouvons penser qu'il n'y a pas de réponse simple et unique mais que, notamment par rapport à l'hétérogénéité des formés, il peut exister divers « moyens » d'influencer ces représentations. Les savoirs concernant les objectifs de haut niveau ne sont pas des connaissances qu'il faut mémoriser. Il ne suffit pas que le formé ait été instruit des risques et informé par rapport au style de vie adopté par les « meilleurs » conducteurs, pour que ce formé se transforme en conducteur modèle. Il s'agit plus essentiellement de rechercher une forme d'adhésion à travers différents cheminements d'éducation et de formation. La formation ne peut pas résoudre à elle seule, dans un laps de temps aussi court, des problèmes cristallisés par des parcours de vie déjà significatifs. Il n'est pas certain que la formation puisse aujourd'hui répondre à toutes les exigences qui lui sont adressées. La critique de la formation et des formateurs masque parfois l'inadéquation des missions qui lui sont confiées.

[42] Johsua S. Le concept de transposition didactique n'est-il propre qu'aux mathématiques ? In : Raiski C. et Caillot M. *Au delà des didactiques, débats autour de concepts fédérateurs*, Bruxelles, De Boerk Université, 1996.

[43] Le formé est déjà « dépositaire » de ces savoirs silencieux. Il rentre en formation sans avoir l'intention de les transformer et sans avoir souvent conscience de leur présence.

Les caractéristiques principales de ce rendez-vous seraient :

- Son positionnement : Retour dans le cadre d'une formation dans un délai compris entre 15 jours et deux mois après l'obtention du permis de conduire pour permettre de sensibiliser un public particulier en même temps que particulièrement concerné par l'insécurité routière.
- Sa nature et sa méthodologie : Rencontre avec des intervenants pour des groupes restreints de jeunes conducteurs venant d'obtenir leur permis de conduire (six à huit participants).
- Sa gestion parallèle au permis de conduire : Convocation de tous les conducteurs novices venant d'obtenir un premier permis de conduire.

Ces rencontres marqueraient l'accès à une véritable gestion éducative de l'après formation, avec la mise en place d'une étape qui ne concernerait pas simplement les conducteurs infractionnistes. Toutes les mesures prises en amont ou pendant la formation sont utiles mais ont aussi l'inconvénient de toucher des conducteurs qui n'ont pas encore obtenu leur permis de conduire. Les mesures post-permis s'adressent essentiellement aux conducteurs ayant commis des infractions ou déjà victimes d'accidents. Nous pensons qu'il existe en réalité un moment très court, juste après l'obtention du permis de conduire, où il serait possible mais aussi nécessaire d'intervenir pour peser sur les comportements des conducteurs novices.

6. Synthèse des mesures

Nous pouvons reprendre les différents points sur lesquels il est nécessaire de se pencher afin de donner une nouvelle chance à la formation dans son objectif d'amélioration de la sécurité des conducteurs novices :

1. Augmentation du niveau des différents acteurs de la formation et de l'éducation à la sécurité routière et possibilité de reconnaissance professionnelle.
2. Création d'un DESS « Education à la sécurité routière » pour relier les pôles respectifs des chercheurs et des praticiens, prendre en charge la formation continue des formateurs, assurer un rôle de conseil pédagogique auprès des écoles de conduite.
3. Prise en compte lors de la formation de l'ensemble des niveaux hiérarchiques des comportements de conduite, en se détachant du PNF et de la PPO et en se référant aux niveaux hiérarchiques « cognitifs » de résolution des situations d'apprentissage.
4. Mise en place d'une Rencontre Post-Permis Immédiate afin d'agir directement au niveau des conducteurs exposés aux risques.

CONCLUSION GENERALE

L'approche de la conduite par la recherche n'est ni récente ni anecdotique puisqu'elle est née en même temps que le phénomène automobile, qu'elle est le moteur de son développement et de sa transformation et qu'elle brasse des connaissances et des inventions aussi variées que « pointues ». Cette recherche sur la conduite d'une automobile, au service de la technologie et des « Sciences de l'Ingénieur », s'inscrit dans une ambition réaffirmée d'amélioration constante des véhicules pour les rendre plus « sûrs » mais aussi plus performants et plus attractifs[1]. En tant que fleuron d'une « civilisation des transports » en pleine évolution et vecteur du déplacement individuel des personnes, l'automobile est aujourd'hui appelée à devenir toujours plus intelligente[2] : « *l'intérêt, tant des constructeurs et des industriels que des laboratoires ou universités, pour ces recherches et leurs développements, est la meilleure preuve de la maturité et du dynamisme de ce secteur [les véhicules intelligents]* » parce qu'il est dit que « *face à la vulnérabilité des comportements humains, l'informatique apporte fiabilité et sécurité*[3] ». La mise en exergue d'une automobile toujours plus « intelligente » palliant les insuffisances notoires des conducteurs témoigne certes d'une volonté louable de diminuer les risques mais aussi d'une vision unilatérale de la sécurité des acteurs du système routier « *40 000 personnes meurent sur les routes européennes et la plupart du temps en raison de défaillances humaines*[4] ». L'automobile totalement intelligente, assurant la sécurité indifférenciée de tous les usagers, est un projet pour un avenir qui n'est pas encore d'actualité et qui laisse non seulement à la répression mais aussi à l'éducation et à la formation de véritables occasions d'intervenir [5].

Plus concrètement, si les chiffres concernant les pays développés baissent régulièrement depuis trente années, ceux des pays peu développés explosent, au point que l'OMS parle d'une véritable épidémie d'insécurité routière (1,2 millions de victimes estimées en 2003). Pour réussir à endiguer cette épidémie au niveau mondial mais aussi pour faire baisser le nombre de tués et de blessés dans les pays développés, il est nécessaire d'avoir une approche

---

[1] La recherche s'attache à encourager à la fois une croissance quantitative (développement de l'automobile sur l'ensemble de la planète) et une croissance qualitative (amélioration technique continuelle).

[2] Cette notion d'intelligence appliquée à la voiture ou à l'environnement est malgré tout toujours problématique à nos yeux. Il y a certes un passage du tout « mécanique » à un partage entre « mécanique » et « électronique », mais cette incursion croissante de l'électronique dans le véhicule ne suffit pas à le rendre « intelligent », surtout lorsque l'intelligence du véhicule est mise en parallèle avec l'incapacité des conducteurs à déplacer leurs véhicules avec la même intelligence.

[3] INRIA, Dossier de presse « Demain l'automobile », Institut National de Recherche en Informatique et Automatisme, 2002, page 2.

[4] Ibid.

[5] Même si l'objectif d'une automobile totalement intelligente circulant sur nos routes était atteint dans un laps de temps que les experts les plus optimistes n'envisagent pas en deçà de trente ans, il nous faudrait malgré tout toujours continuer à éduquer les conducteurs. Les problèmes des responsabilités en cas de défaillance technique et de contrôle seront d'ailleurs plus ardus. Sera-t-il possible à l'ensemble des pays de bénéficier de ces véhicules intelligents ? Faudra-t-il plusieurs types de permis en fonction du degré d'automatisation du véhicule et du lieu de conduite ?

multilatérale, croisant les domaines de recherche, prenant davantage en compte la dimension « humaine » de la conduite automobile. « Conduire une automobile » est une activité qui reste risquée malgré toutes les dispositions réglementaires visant à encadrer les conducteurs et qui le restera encore malgré les progrès techniques. Une activité qu'il est nécessaire de mieux connaître à travers un premier rééquilibrage des recherches entre les Sciences de l'Ingénieur et les Sciences Humaines et un second, à l'intérieur même des Sciences Humaines, entre les champs liés à la psychologie ou à la sociologie et ceux réservés aux Sciences de l'Education.

Même réduite ou parfois sous-exploitée[6], la recherche orientée vers les compétences de conduite a néanmoins permis des avancées progressives dans l'approche des comportements des usagers de la route. La vision uniquement sensori-motrice de la conduite a malgré tout peu à peu été abandonnée, à partir entre autre de la matrice de Haddon, en se prolongeant jusqu'à l'approche hiérarchique des comportements de conduite (Keskinen, 1996 ; Hatakka et al. 1999) et en passant par l'approche systémique de la conduite. Ces avancées ont été d'un grand intérêt théorique et ont permis de définir un nouveau modèle de construction des compétences de conduite, plus adapté à la réalité de la conduite, mêlant les compétences destinées à la seule manipulation de « l'outil » et celles relatives aux objectifs et styles de vie des conducteurs.

Ces recherches peuvent malgré tout, dans le cadre de la formation du conducteur, encore être soumises à une double critique :

- Elles sont plutôt orientées vers l'insécurité routière que vers la sécurité routière et considèrent plus souvent le conducteur par rapport au disfonctionnement du système homme- véhicule- infrastructure que par rapport à son équilibre.
- Elles ne peuvent être directement exploitées par l'apprentissage de la conduite et leur traduction est le plus souvent problématique.

Les études statistiques montrent que le risque automobile touche les usagers à partir de constantes connues mais encore trop peu comprises et expliquées. Le sur-risque important des conducteurs novices est aujourd'hui parfaitement ciblé et les pouvoirs publics ont mis en place deux types de mesures spécifiques visant à l'éradiquer :

- Des mesures éducatives antérieures au permis : réformes de la formation, conduite accompagnée, réformes de l'examen du permis de conduire…
- Des mesures coercitives[7] post-permis : permis probatoire, restrictions de circulation, limitations de vitesse, limitations du taux d'alcoolémie...

Si les mesures coercitives semblent avoir aujourd'hui une certaine influence sur les comportements des conducteurs novices, les différentes réformes de la formation ont eu des résultats décevants, notamment en France à partir du Programme National de Formation et de la Pédagogie par objectifs. L'échec de ces réformes ne doit pourtant pas condamner

---

[6] Les traditions de recherche peuvent être différentes selon les pays et les espaces. Elles peuvent aussi être mises en rapport avec le « poids » de l'industrie automobile. Pour la France, la recherche sur le comportement du conducteur et sur l'acquisition des compétences nécessaires à une conduite « sûre » est plutôt réduite.

[7] Nous ne reviendrons pas sur le débat qui touche régulièrement les experts en sécurité routière sur le caractère éducatif ou répressif des mesures prises et sur les conséquences de l'indécision sémantique qui entoure ces notions appliquées à la conduite. L'usage de la répression, notamment dans le domaine de l'insécurité routière, a suffisamment de légitimité pour ne pas se dissimuler derrière des alibis éducatifs alors que l'éducation a suffisamment d'arguments pour revendiquer un espace réel d'intervention.

l'approche éducative de l'amélioration des comportements des conducteurs novices mais plutôt inciter les pouvoirs publics à soutenir toutes les initiatives visant à mieux définir les problématiques concernant les conducteurs en formation.

Notre recherche, menée dans le cadre de la formation à la conduite a confirmé le fait que la compréhension et l'explication des phénomènes liés à l'apprentissage de la conduite et à l'acquisition des compétences passaient plutôt par l'observation des élèves d'écoles de conduite placés dans des situations « réelles » d'apprentissage plutôt que par des observations issues de recherches sur le conducteur « affirmé ». Le comportement de l'élève en formation a des particularités qui ne peuvent être simplement reliées à son manque d'expérience, de connaissances ou de dextérité mais qui doivent être considérées à partir de recherches spécifiques.

Nous avons ainsi montré :

- La place prépondérante des modes de raisonnement, des représentations et des relations aux risques dans les comportements des formés en situation d'apprentissage.
- Le lien entre la maîtrise des situations d'apprentissage et le niveau cognitif des opérations mentales mises en œuvre
- La relation entre la résolution des situations d'apprentissage et le niveau d'étude général des différents formés.

Il serait pourtant encore indispensable de mieux connaître les comportements des élèves et les mécanismes particuliers de l'acquisition des compétences de conduite pour donner aux enseignants de la conduite les moyens d'assurer une formation efficace, non seulement par rapport à l'obtention du permis de conduire mais aussi par rapport aux objectifs de sécurité routière. Ce repositionnement par rapport à la mise en œuvre de la formation se ferait dans un double mouvement :

- Compréhension et explication des phénomènes particuliers concernant les conducteurs en formation.
- Tentative de traduction concomitante des résultats de la recherche dans le cadre de la formation[8].

L'ambition exprimée d'amélioration de la formation centrée « uniquement » sur la réduction du sur-risque des conducteurs novices ne peut pas non plus se passer d'une réflexion sur les relations entre le conducteur en formation et le conducteur novice à travers l'ouverture de nouveaux champs de questionnements :

Quels sont les liens entre les comportements des conducteurs en formation et les comportements des conducteurs novices ?
Dans quelle mesure la compréhension des situations de formation influence-t-elle les comportements futurs des conducteurs ?

[8] L'approche hiérarchique des comportements de conduite repose indéniablement sur une assise théorique différente de celle de l'approche générale des systèmes de formation actuels. Elle éprouve pourtant d'indéniables difficultés à être traduite au niveau de la formation.

Face à l'insécurité récurrente et dramatique touchant les conducteurs novices, n'y a-t-il pas une « indispensable urgence » à investir le champ de recherche lié au conducteur en formation et à accepter d'en examiner les résultats avec attention ?

Bibliographie

312 références

Action Auto-Moto. La vitesse, tabou n°1 de la publicité, juillet 2004, n° 113.

Adème. *Le coût des effets de la pollution atmosphérique sur la santé de la population française*. Adème, dossier, 1998, 10 pages.

ADVENCED. Le projet de l'Union européenne. *Description et analyse des formations post-permis des conducteurs d'automobiles et de motocyclettes*. Rapport final, CIECA (Comité International des Examens du Conduite Automobile), Rijwijik, Pays-Bas, 2003, 235 pages.

Ajzen I., Fischbein M. *Understanding attitudes and predichny social behaviour, Prentice-Hall*, Englewood Cliff, 1980.

Ajzen I. The theory of planned behaviour, *Organisational Behaviour and Human Decision Processes*, 1991, 50, pages 179-211.

Albert E. La psychologie de l'action, *Sciences humaines*, Hors série, 1995, n° 9.

Albric J-C. *Coopération, compétition et représentations sociales*, Cousset, Del Val, 1995.

Albric J-C. *L'étude expérimentale des représentations sociales*. In : Jodelet, D. (sous la direction de), *Les représentations sociales*, Paris : PUF, 1989.

Alera D. Terrains minés, 2001, n° 2001/1.

Amalberti R. *La conduite des systèmes à risques*, Paris : Presses Universitaires de France, Le Travail Humain, 1996, 242 pages.

Amalberti R. *Comment les gens fonctionnent (et comment survient l'accident)*, Débats : sécurité, société, Comité des Constructeurs Français d'Automobiles (CCFA), 2004, 6 pages.

Ardoino J. *Le travail sur les langages disciplinaires*, In : Feldman, J. Filloux, J.C. Selz, M. Vicente, M. *Ethique, épistémologie et sciences de l'homme*, Paris : L'harmattan, Collection Logiques sociales, 1996, pages 23-28.

Arrouet J.-P. Conducteur français, vous avez changé. *Circuler Autrement*, Mai-juin 2004, n° 121.

Assailly J.-P. *La situation des conducteurs novices du point de vue de la santé publique*, In : bfu-report, *Formation et évaluation du conducteur*, Résultat du projet européen GADGET, Berne : Stefan Siegrist éd, 1999, Suisse, pages 8-15.

Assailly J.-P. Les accidents des jeunes et leurs causes. *La lettre du Gema*, décembre 2000, n° 10, pages 3-10.

Assailly J.-P. *Les jeunes et le risque*. Paris : Vigot, 1992.

Atlantic. *Interface Homme – Machine et convivialité des STI, A Thematic Long-term Approach to Networking for the Telematics and ITS Communauty*. Groupe de travail 312, 2000, 15 pages.

Bailet J-M. *L'éducation routière*, Paris : PUF, Que sais-je ?, 1999, 128 pages.

Bailet J-M. *Les représentations des risques routiers pour les conducteurs de véhicules automobiles : incidences sur la modélisation des relations entre la prévention et la répression*, Thèse de doctorat en psychologie, Lille 2, 2004, 857 pages.

Barbier J.-M. *Savoirs théoriques et savoirs d'action*, Paris : Puf, 1998, 305 pages.

Barbier R. *La recherche-action dans l'institution éducative*, Paris : Bordas, 1977, 228 pages.

Baromètre AXA Prévention, Les comportements des automobilistes, TNS Sofres, 2004.

Barth B.M. *Le savoir en construction*, Paris :Retz, 1993, 208 pages.

Barthes R. *Mythologies*, Paris : Collection Points, 1970, 233 pages.

Barthes R. *Le degré zéro de l'écriture*, Paris : Editions du seuil, 1972, 187 pages.

Baughan C.J., Goldenberg, Ch., Hatakka, M. *Evaluation du conducteur*, In : bfu-report, *Formation et évaluation du conducteur*, Résultats du projet européen GADGET, Berne : Stéfan Siegrist éd., 1999, Suisse, pages 101-131.

Beaulieu N. Sécurité routière : où en sommes-nous dans l'analyse des facteurs humains, *Route et Transport*, 2003, volume 30, n° 3.

Beauvois J.-L., Deschamps J.-C. *Vers la cognition sociale*, In : Traité de psychologie cognitive 3, *Cognition, représentation, communication*, Paris : Bordas, 1990.

Bednarrz N., Couture C., Desgagbé S., Lebuis P., Poirirer L. L'approche collaboratrice de recherche en éducation : un rapport nouveau à établir entre recherche et formation, *Revue des Sciences de l'Education*, 2001, Vol. XXVII, pages 33-64.

Beirness D.J., Mayhew D.R., Simpson H.M. *Récidivistes, conduite avec facultés affaiblies*, Santé Canada, Ministère des Travaux Publics et services gouvernementaux, 1997, 188 pages.

Belisle C., Linard M. Quelle compétence des acteurs de la formation dans le contexte des TIC ?, *Education permanente*, 1996, n° 127, pages 19-48.

Berthelot J.-M. Théories, concepts et problématiques, *Le monde de l'Education*, Décembre 1999, page 66.

Besse Desmoulière R.Le nouveau parcours d'obstacle du permis de conduire, France-société, *Le Monde*, 29/07/2003.

Blot D. Le CNPA sur tous les fronts, *La Tribune des Auto-écoles*, Juin/juillet 2002, n° 83, page 9-10.

Bloom B.S. *Taxinomie des objectifs pédagogiques*. Tome 1. Domaine Cognitif. Les presses de l'université du Québec, 1975.

Bourdieu P., Passeron J.-C. *La reproduction*, Paris, Editions de minuit, 1970, 283 pages.

Bourque H. *La sécurité routière, Dossier comportement*, Routes et Transports, 2003, volume 30, n° 3.

Bromberg M., Ghiglione R. Interactions, attitudes, représentations, communications, 1992, In : Giglione et Richard J.-F. Cours de psychologie, Paris : Dunod, 1992.

Brousseau G. Le contrat didactique : le milieu, *Recherches en didactiques des mathématiques*, 1988, n° 9.

Brousseau G. Tâche, situation, activité, 11 septembre 2004, [en ligne], URL : http://www.ssrdm.ch/SSRDM/actualite/materiels/tachebrousseaupdf

Cadasse D. *S'acheter une conduite au Cameroun : dossier sécurité routière*, 6 mars 2003, [en ligne], URL : www.afrik.com

Cara M. *Rapport sur la médecine face aux accidents de la route*, Académie Nationale de médecine, 2003, 12 pages.

Carré P., Caspar P., *Traité des sciences et des techniques de formation*, Paris : Dunod, 1999, 510 pages.

Carstensen G. *Car driver training – The new drivers and their accidents*, Rapport 1/1999, Rädet for Trafiksikkerhedsforskning, Copenhagen..

Carstensen, G., Christiansen I. *Driver Education in Denmark – Practical Experience*. Report 1/1997, Danish Council of road safety Research, Rfl, 1997,Copenhagen.

CCATM – CCMTA, *Vision sécurité routière 2010 : vers les routes les plus sûres du monde*, Rapport annuel, Transport Canada, 2002, 26 pages.

Chambon F. Horizons, *Le Monde*, 15/05/2004, page 17.

Chamberlain E., Solomon R. *Classement des territoires et des provinces*, Mothers Against Drink Driving (MADD), Canada, 09 juin 2000, 59 pages.

Chapelon J. L'Observatoire National Interministériel de Sécurité Routière, *Revue de la gendarmerie nationale*, 2003, n° 207, pages 68-73.

Charbit C. *Les facteurs humains dans les accidents de la circulation : un potentiel important pour des actions de prévention*, Rapport d'étude, Fondation MAIF, 1997, 382 pages.

Charbonneau B. Chevrier J. Le savoir-apprendre expérentiel dans le contexte du modèle de David Kolb, *Revue des sciences de l'éducation*, 2000, vol. XXVI, pages 287-323.

Charlot B. *Du rapport au savoir – Elément pour une théorie*, Paris : Anthropos, 1997, 390 pages.

Chatenet F., Leroux P. Evaluation qualitative d'un mode de formation : l'apprentissage anticipé de la conduite, 2001, Arcueil, France, INRETS.

Chatenet F., Siegrist S. *Formation complémentaire du conducteur*. In : bfu-report, *Formation et évaluation du conducteur*, Résultats du projet européen GADGET, Berne :Stefan Siegrist ed., Suisse 1999, pages 135-160.

Chevillot P. Direction de la Sécurité et de la Circulation Routière, La formation en question. *La lettre du Gema*, 2000, n° 10, pages 11-12.

Circuler Autrement, Main basse sur la recherche, *le magazine de la Prévention routière*, septembre-octobre 2003.

Circuler Autrement, Zoetemer hiérarchise son réseau de voies, *le magazine de la prévention routière*, Janvier-février 2003, pages 17-18.

Codes Rousseau, *Le guide du Formateur : manuel de l'Enseignant*, Les Sables d'Olonne : Codes Rousseau, France, 1991, 176 pages.

Colbeau-Justin L., Depeau S., Ramadier T. *Incidences comportementales des fonctions du risque chez les jeunes conducteurs*, notes de synthèse, Projet ville, Fondation MAIF, 2002, 7 pages.

Colle L., Hoppenot P., Mestre D., Rybarczyk Y. Implémentation télérobotique de l'anticipation sensori-motrice pour optimiser la coopération homme-machine. *Le travail Humain*, 2004, n° 3/2004, pages 209-233.

Comité des Constructeurs Français d'Automobile, *Des progrès pour la sécurité*, Les dossiers du CCFA, 2003, 9 pages.

Comité National de Sécurité Routière (CNSR), *Rapport de la commission communication*, juillet 2002, 64 pages.

Commission européenne, *Communication interprétative de la commission sur la délivrance des permis de conduire dans la communauté européenne*, Journal officiel des communautés européennes, 28 mars 2002, 77 pages.

Commission européenne, *La politique des transport à l'horizon 2010 : l'heure des choix*, Livre Blanc, Office des publications officielles des communautés européennes, 2001, 135 pages.

Commission européenne, *Permis de conduire : assurer la sécurité, la sûreté et la liberté de circulation*, Mémo, 21 octobre 2003, 5 pages.

Commission européenne, *Programme d'action pour la sécurité routière 2003-2010*, Synthèse de la législation, Transport, 4 pages, 2003, [en ligne], URL : www.europa.eu.int/scadplus/leg/lvb/124257.htm.

Commission européenne, *Risk assessment and target setting in EU transport programmes*, Eupopean Transport Safety Council, Brussels, 2003.

Commission européenne, *Sécurité routière : indicateur rapide*, Direction générale de l'Energie et des transports, données provisoires reçues au 21/01/2004, 4 pages.

Commission européenne, *Short-term effects of air pollution on mortality and morbidity : a european approach using epidemiologiec time-serie data (APHEA)*, Environnement et climat, 1998, [en ligne], URL : www.europa.eu.int/comm/research/success/fr/env/0267f.html

Conseil National de l'évaluation, Commissariat Général du Plan, *La politique de sécurité routière*, La documentation française, septembre 2003, 266 pages.

Conseil National de Sécurité Routière, *Rapport de la commission communication*, CNSR, juillet 2002, 64 pages.

Cuny S., Ouinet M-C., Page Y. *Estimation du risque relatif d'implication accidentelle des jeunes conducteurs ayant suivi l'apprentissage anticipé de la conduite*, Rapport final, Fondation Maif, Ceesar, 2004, 176 pages.

Davaine C., Dupont R. Pédagogie de projet ou projet éducatif, *POUR*, avril 1984, n° 94.

Davezies P. Eléments de psychodynamique du travail, *Education permanente*, 1993, n° 116.

Debia M., Zayed Ph.D. Les enjeux relatifs à la perception et à la communication dans le cadre de la gestion des risques sur la santé publique, Université de Montréal, Vertigo, *La revue en sciences de l'environnement sur le web*, mai 2003, Volume 4, n° 1, [en ligne], URL : www.vertigo.uquam.ca/vol4no1.

Debray R., *Forum Prémondial organisé par le CCFA*, In : Automobile et mobilité durable, Dossier CCFA, Comité des Constructeurs Français d'Automobile, 2000.

De Brito G., Veyrat H. *Catégorisation des représentations du prescrit et non-respect des procédures*, Proceeding of the XXXII Symposium of the Society d'ergonomie de langue française, Lyon, 1997.

Defrance B. L'apprentissage de la responsabilité à l'école, *Le monde de l'éducation*, 1999.

Dejours C. Intelligence pratique et sagesse pratique : deux dimensions méconnues du travail réel, *Education permanente*, 1993, n° 116.

Dejours C., Dessors D., Molnier P. Comprendre la résistance au changement, *Education permanente*, 1993, n° 116, pages 112-116.

De Keyser V., Nyssen A.S. Les erreurs humaines en anesthésie, 2002, [en ligne], URL : www.psytrav.ulg.ac.be/download/articles/Hansoz/Actar%E8s2002(2).pdf , 4 pages.

De Landsheere V. *L'éducation et la formation*, Paris : PUF, 1992, 734 pages.

De Soir E. Le soutien psychologique aux intervenants, *Le Journal International de Victimologie*, janvier 2003, n° 2.

Dessus P. La planification de séquences d'enseignement, objet de description ou de prescription, *Revue française de pédagogie*, 2000, n° 133, pages 101-116.

Dionne G., Fluet C-D., Desjardin D., Messier S. La perception des risques d'accident et d'arrestation lors de la conduite avec des facultés affaiblies, *Cahier de recherche 04-02*, HEC Montréal, UQAM et Université de Montréal, mai 2004, 25 pages.

Direction Régional de l'Equipement de Lorraine, *Les accidents corporels de la circulation routière : bilan 2002*, Observatoire Régional de Sécurité Routière de Lorraine, 2003, 13 pages.

Doise W. *Les représentations sociales*, In : Traité de psychologie cognitive 3, *Cognition, représentations, communication*, Paris : Bordas, 1990.

Doise W. *L'explication en psychologie sociale*, Paris : PUF, 1982.

Dossiers CFCA, *Automobile et mobilité durable*, Comité des Constructeurs Français d'Automobiles, 2003.

Drévillon J. *Pratique éducative et développement de la pensée opératoire*, Paris : PUF, 1990, 360 pages.

Drouet D., Sachs M. *Recherche et innovation dans les transports terrestres, les enjeux du Prédit 3*, Rapport Prédit, février 2004, 40 pages.

Dubar C. *La crise des identités : L'interprétation d'une mutation*, Paris : PUF, 2000, 239 pages.

Dubar C. Formes identitaires et socialisation professionnelle, *Revue française de sociologie*, 1992, XXXIII-4, pages 509-534.

Engström I. *Education du conducteur dans les écoles supérieures*. In : Rapport VTI, *Jeunes conducteurs novices, Education et formation du conducteur*, Swedish National Road and Transport Research Institute, Université de Turku, Finlande, 2003, pages 74-86.

Ersterle-Hedibel M. *Le risque, la norme et le groupe*. In : Routes Espaces Incertains, *Les cahiers de la Sécurité Intérieure, IHESI* , Paris : la documentation française, 1996, n° 25.

Ersterle-Hedibel M. *Usages de drogues, risques routiers et transgressions*, Rapport d'étude, Groupe de Recherche et d'Etudes sur les Conduite Ordaliques, GRECO, 1999.

European Transport Safety Council, *Reducing the severity of road through post impact care*, Post Impact Care Working Party, Bruxelles, 1999.

Fabre M. Qu'est-ce que conceptualiser ? *Le monde de l'éducation*, 1999, page 66.

Fabre M. La formation inconcevable et pourtant pensable, *Penser l'Education*, 1997, n° 4, pages 53-64.

Favret-Saada J. Etre affecté, Etudes et notes, *Gradhiva*, 1990, n°8, 8 pages.

Favret-Saada J. *Les mots, la mort, les sorts*, Paris :Gallimard, 1977, 322 pages.

FIA foudation, *Sharing Responsability for Safer Roadd*, Conference proceedings, Londres, février 2003, 106 pages.

FIA foundation, *The automobile and society*, Londres, septembre 2003, 22 pages.

Fischesser B. *La vie de la montagne*, Paris : La Martinière, 1998.

Fisclowitz-Roberts B. *L'air pollué des villes tue trois fois plus de gens que tous les accidents de la route*, Eco-Economie, Université du Québec à Chicoutimi (UQAC), Canada, 2004, 3 pages.

Flament C. *Structure et dynamique des représentations sociales*, In : Jodelet, D. Les représentations sociales, Paris : PUF, 1989.

Fleury D. Catégorisation de scènes routière et sécurité : de l'analyse des accidents aux représentations typiques, *Intellectica*, 1992, pp 97-123.

Fontaine H., Gourlet Y., L'Hoste J., Mulhad N. *Inventaire critique des données nécessaires à la recherche en sécurité routière*, Rapport final sur convention 02/70/013, DSCR/INRETS, octobre 2003, 75 pages.

Fontaine H., Got C. *Influence du poids et de la puissance des véhicules de tourisme sur la sécurité routière*, Conseil National de Sécurité Routière, Paris, 2002, 4 pages.

Fraysse B. La saisie des représentations pour comprendre la construction des identités, *Revue des sciences de l'éducation*, 2000, Vol XXVI, Page 651-676.

Gadbois Ch., Leplat J. Connaissances et interventions, *@ctivités*, volume 1, 2000, numéro 1, pages 6-22.

Gauthier P., Torres S., Pervanchon M. *Les formations à la conduite et leurs enjeux pour la sécurité routière : étude comparative Sud-ouest/québec*, Bureau d'étude Torres et Gauthier, 2001.

Gentile, F. *La sécurité routière*, Paris : PUF, coll. « Que sais-je ? », 1992.

Ghiglione R., Bonnet C., Richard J-F. *Traité de psychologie cognitive 3 : cognition, représentation, communication*, Paris : Bordas, 1990, 313 pages.

Giordan, A. De la prise de conscience à l'action, *Education permanente*, 2001, n° 148, pages 19-31.

Girard Y. *Les erreurs humaines dans l'accident : analyse et interprétation*, Inrets, Département : Mécanisme d'accidents, 2000.

Glad A., Gregersen N.P., Hatakka M., Keskinen E. *Théories et objectifs des mesures d'Education et de formation*, In : bfu-report, Formation et évaluation du conducteur, Résultat du projet européen GADGET, Berne : Stefan Siegrist éd., 1999, pages 18-50.

Godefroid J. *Les fondements de la psychologie*, Editions études vivantes, Vigot, 1993, 816 pages.

Goldenbeld Ch., Baughan C.-J., Hatakka M., *Evaluation du conducteur*, In : bfu-report, *Formation et évaluation du conducteur*, Résultat du projet européen GADGET, Berne : Stefan Siegrist éd., 1999, pages 101-134.

Goldenbeld Ch., Hatakka M. *Formation de perfectionnement du conducteur sur la base du volontariat*, In : bfu-report, *Formation et évaluation du conducteur*, Résultat du projet européen Gadget, Berne : Stefan Siegrist éd., 1999, pages 160-177.

Gorz A. *Le traître*, Paris : Editions du Seuil, 1958.

Got C. Lexique de l'accidentologie, [en ligne]. URL : www.securite-routiere.org

Granger S., Ramonatxo H. *Cursus pédagogique de sécurité routière*, Etude Enserr, avril 2002, 22 pages.

Gregersen N.P. *Jeunes conducteurs novices*. In : rapport VTI, *Jeunes conducteurs novices, Education et formation du conducteur*, Swedish National Road and Transport Research Institute, Université de Turku, Finlande, 2003, page 14-38.

Gregersen N.P. *Description et évaluation des mesures*. In : bfu-report, *Formation et évaluation du conducteur*, Résultats du projet européen GADGET, Berne : Stefan Siegrist éd., Suisse, 1999, pages 51-86.

Gregersen, N.P. Nyberg, A. *Lay instruction during driver training – a study on how it is carried out and its impact on road safety*, In : rapport VTI 481, Swedish National Road and Transport Research Institute, Linköping, Finlande, 2003.

Guide pour la formation des automobilistes, Paris : la documentation française, 1990, 275 pages.

Guilbert J-J. L'ensorcelante ambiguïté de « savoir, savoir-être et savoir-faire », Tribune, *Revue internationale d'éducation médicale*, Genève, 2001, page 20-24.

Guillebaud J-C. La chronique de Jean-Claude Guillebaud, si les mots ont un sens, *Le Nouvel Observateur*, mars 2003, n° 1846.

Guyot L. *Gisements de sécurité routière*, Direction de la Recherche et des Affaires Scientifiques et Techniques du Ministère de l'Equipement et des Transports, Editions Mouquet, 2003, 320 pages.

Hameline D. *Les objectifs pédagogiques en formation initiale et en formation continue*, Paris : Entreprise moderne d'édition, 1979.

Hatakka M., Keskinen E, Gregersen N.P., Glad A. *Théories et objectifs des mesures d'éducation et de formation.* In : bfu-report, Formation et évaluation du conducteur, Résultats du projet européen GADGET, Berne : Stefan Siegrist éd., Suisse, 1999, pages 18-50.

Haddon J.-R. W. The changing approach to the epidemiology, prevention, and amelioration of trauma : the transition to approaches etiologically rather than descriptively based, *American Journal of Public Health*, 1968.

Hamilton D.L. *A cognitive attributional analysis of stéréotyping*, In : Beauvois J-L., Deschamps J-C, (1990), *Traité de psychologie 3*, Paris : Bordas, 1979.

Hansez I., De Keyser V. *Du diagnostic des risques psychosociaux à la gestion organisationnelle du stress*, In : Neboit M et Vézina M. *Santé au travail et santé psychique*, Toulouse, : Octares, Collection Travail et Activité Humaine, 2002, pages 189-206).

Harbluk J.-L., Noy Y.-I. *l'impact de la distraction cognitive sur le comportement visuel du conducteur et sur le contrôle du véhicule*, Division de l'ergonomie, La direction de la sécurité routière et de la réglementation automobile, Transport Canada, 2002.

Hatakka M., Siegrist P., Skadany P. *Amélioration permanente des systèmes de permis de conduire*, In : bfu-report, *Formation et évaluation du conducteur*, Résultats du projet européen GADGET, Berne : Stefan Siegrist éd., Suisse, 1999, pages 178-185.

Heitz R. Marquer un coup d'arrêt à la mortalité routière, propos recueillis par Bérengère Huvey, *La Tribune des Auto-écoles*, mai 20003, n° 91, page 7.

Hernetkoski K., Keskinen E. *Méthodes et incitations utilisées pour influencer les attitudes et le comportement des jeunes conducteurs*, In : rapport VTI, *Jeunes conducteurs novices, Education et formation du conducteur*, Swedish National Road and Transport Research Institute, Université de Turku, Finlande, 2003, pages 45-73.

Hernja G. *Pénurie des sens : Enjeux pédagogiques et sociaux d'u apprentissage de la conduite en faveur d'élèves en difficulté*, Mémoire de DESS, Formation et Développement Local, Septembre 2000, 125 pages.

Hewstone M. *Représentations sociales et causalité*. In : Jodelet, D. (sous la direction), *Les représentations sociales*, Paris : Presses universitaires de France, 1989.

Higelé P. *Construire le raisonnement chez les enfants*, Retz, 1997, 191 pages.

Hoc M. *L'ergonomie cognitive : un compromis nécessaire entre des approches centrées sur la machine et des approches centrées sur l'homme*, Toulouse, Colloque Recherche et Ergonomie, 1998.

Hollnagel E. The Phenotype of Erroneous Actions. *Internal Journal Man-Machine Studies*. 1993, page 1-32.

Hollnagel E. *Cognitive and the Reliability of Cognition. Firth Travail Humain Workshop*, Paris : May, 1991.

Hommel RJ. Random breath testing in Australia : a complex deterrent, *Australian Drug and Alcohol Review*. 1988.

Hopkins R. Driving and dementia in Ontario : A quantitative assesment of the problem. *La revue canadienne de Psychiatrie*, juillet 2004, vol. 49, n° 7.

Houchard B. *Pour en finir avec l'hécatombe routière*, Note de la fondation Robert Schuman, 2003.

Houdoy H. La psychologie génétique selon Jean Piaget, Réseau d'activité à distance, 1997, [En ligne]. URL : http://rad2000.free/piaget1.htm

Huerre P. Les jeunes sont par définition immortels. *La lettre du Gema*, 2000, Débats n° 10, page 22 et 23.

IIHS & TIRF, Graduated licensing : A blueprint for North America. *Insurance Instutute for Higway Safety*, Arlington, 2003.

Inhelder B., Piaget J. L'image mentale chez l'enfant, Paris : PUF, 1966.

INRIA, *Dossier de presse, « Demain l'automobile »*, Institut en Informatique et Automatisme, 2000, 5 pages.

INSERM, *Alcool : dommages sociaux, abus et dépendances*, Dossier de Presse, Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, 2003, 25 pages.

INSERR, *Guide pour la formation des automobilistes*, Projet de GFA réalisé par l'INSERR, mars 2003, 200 pages.

INSERR, Déplacement du ministre de l'équipement, des transports, de l'aménagement du territoire, du tourisme et de la mer à l'Institut National de Sécurité Routière et de Recherche. *Dossier de presse*, 8 juillet 2004.

Isted, La lettre de l'Institut des Sciences et des techniques de l'équipement et de l'environnement pour le développement, décembre 1999, n° 16.

Jessor R. Risky driving and adolescent problem behavior, An extension of proble-behavior theory. *Alcohol, Drugs and Driving*, 1987, 3 (3-4), 1-12.

Jessor R., Jessor S.L. *Problem behavior andpsychosocial development : A longitudinal study of youth*, New York, Academic Press, 1977.

Jacquard A. Rencontres avec Albert Jacquard. *MAIF info*, 2004, n° 134.

Jacob F. *La statue intérieure*, Paris : Editions Odile Jacob, 1987, 431 pages.

Jayet M.C. *Contrôle routier et Forces de l'ordre*, MELT – Journées Observatoires Régionales de sécurité routière, INRETS, 2000.

Joannaert Ph., Van Der Borght C. *Créer des conditions d'apprentissage. Un cadre de référence socioconstructiviste pour la formation didactique des enseignants*, Bruxelles : De Boerk Université, 1999, 432 pages.

Johsua S. Le concept de transposition didactique n'est-il propre qu'aux mathématiques ? In : Raiski C., Caillot M. Au delà des didactiques, débats autour de concepts fédérateurs, Bruxelles : De Boerk Université, 1996.

Jodelet D. *Les représentations sociales*. Paris : PUF, 1989, 424 pages.

Jonas F. *Histoire de la sociologie*, Paris : Références Larousse, 1991.

Klassen J., Mac Kay M., Moher D., Reid D. *Examen systématique du lien entre les blessures chez les enfants et le statut socioéconomique*, Ministère de la Santé, Canada, 1999.

Kletzlen A. Le code de la route et le comportement des conducteurs français, *Revue de la gendarmerie*, juin 2003, n° 207, pages 103-106.

Knox E.G., Gilman E.A. Environnement et cancers chez l'enfant en Grande-Bretagne de 1953 à 1980, *Journal of epidemiology and community health*, 1996, volume 51, 151-159.

Kohn, R.C. La recherche par les praticiens : l'implication comme mode de connaissance, *Bulletin de psychologie*, 1990, Tome XXXIX, n° 337.

Kohn, R.C. *Les enjeux de l'observation*, Paris : PUF, 1982, 210 pages.

Krug E. *Communication*. In : FIA foundation, Sharing Responsability for Safer Roads, Conference proceedings, février 2003, 106 pages.

Koyré A. *Du monde clos à l'univers infini*, Paris : PUF, 1962, 347 pages.

Labeyrie J. Le transport, composant du développement durable des sociétés, *Revue Passages*, ADAPes, 2002.

Lahire B. *L'homme pluriel*, Paris : Nathan, 1998.

Lanier L. *Rapport Lanier*, Commission des Lois, Sénat, n° 251, 2003.

Landry R. Richard J.-F. *La pédagogie actualisante, Education et francophonie*, CLELF (Association Canadienne d'Education de la Langue Française), 2002, volume XXX, n° 2,

La Tribune des Auto-écoles, Dossier pratique, n° 83, juin/juillet 2002, pages 28-29.

Le Boterf G. *Réinventer la formation continue*, Tribune, CFC, Paris, 1998.

Le Breton Y. *L'exemple français : permis à points et comportement routier*. Nations Unies, Séminaire, Commission économique pour l'Europe, Comité des Transports intérieurs, 2004, 7 pages.

Le Coz J-Y., Page Y. Démarche accidentologique et sécurité des véhicules, Dossier sécurité routière. In : *Revue de la gendarmerie*, juin 2003, n° 207, pages 78-85.

Le Coz J.-Y. *Des dispositifs de sécurité peuvent aider l'homme, responsable de 70 à 83 % des accidents*, Débats : sécurité, société, Comité des Constructeurs Français d'Automobile, 2004.

Lefebvre C. *La conduite automobile : Un espace potentiel pour l'apprentissage, la socialisation, l'insertion*, Ed. l'Esprit du temps, diffusion PUF, 1999, 14 pages.

Le guide du formateur, *Manuel de l'enseignant*, Les Sables d'Olonne, : Codes Rousseau, 1991.

Léontiev A. *Activité, conscience, personnalité*, Moscou : Edition du progrès, 1975.

Leplat F. La délinquance routière, Dossier sécurité routière, In : *Revue de la gendarmerie nationale*, juin 2003, n° 207, pages 29-33.

Leplat J. About implementation of safety rules, *Safety Sciences*, 1998, n° 29.

Leplat J. *L'erreur humaine, fiabilité dans le travail*, Paris : A. Colin, 1985.

Lévi-Strauss C. *L'homme nu*, Paris : Plon, 1971.

Le Quéau P., Olm C. *Les accidents de la route : une minorité de jeunes prend tous les risques*, enquête du Crédoc, Crédoc- FFSA- La Prévention Routière, 1999, 8 pages.

Levi J-F. *Etat de l'art sur la notion de compétence*, INRP, Département TECNE, 2000, 23 pages.

Lind G. Mythes et réalités de la vision zéro suédoise, *Circuler Autrement*, novembre-décembre 2002, n° 112.

Lobrot M. *L'animation non-directive des groupes*, Paris : Petite bibliothèque Payot, 1974, 255 pages.

L'observateur de l'OCDE. Insécurité routière, *Conférence européenne des ministres des transports*, octobre 2002, n° 234.

Lund A.K., Williams A.F., Zador P. High Scool Driver Education : Further Evaluation of the DeKalb County Study, 1986.

Mackay M. *Communication*. In : FIA foundation, Sharing Responsability for Safer Roads. Conference proceedings. Londres, février 2003, 106 pages.

Mc Farland R.A., Moore R.C., Waren A.B. *Human variables in motor vehicle accidents.- A reviw of the litterature*, Havard Scool of Public. Health, Boston. 1995.

Mager R. F. *Comment définir les objectifs pédagogiques*, Paris : Dunod, 1969, 132 pages.

Mager R. F. *Preparing instructional objectives Fearon Publishers*, Paolo Alto California USA. 1962.

Malglaive G. *Enseigner à des adultes*, Paris : PUF, 1993. 285 pages.

Martini F., Mauduit-Cordon M. *Pédagogie de l'alternance : analyse de situations de travail et travail formateur*. Nouvelles approches, Paris : Hachette Education, 1999.

Mathieu B, Oliveau D. Permis de conduire : l'explosion du coût, *L'expansion*, 25 février 2004.

Maycot G., Forsyth E. *Cohort Study of learner and novice drivers*. Part 4 : *Novice driver accidents in relation to methods of learning to drive, Performance in the driving test and self assessed driving ability and behaviour*, TRL Report 275. Transport Research Labotory, Crowthorne, 1997.

Mensuel de la FSU, *Dossier : le développement durable ?, Pour l'éducation, l'enseignement, la recherche et la culture*, juin 2004. n° 97.

Mialaret G. *La pédagogie expérimentale*, Paris : PUF, « Que sais-je ? », 1984, 127 pages.

Mialaret G. *Les sciences de l'Education*, Paris : PUF, « Que sais-je ? », 1976, 125 pages.

Michelat G. Sur l'utilisation de l'entretien non directif en sociologie, *Revue française de sociologie*, 1975. XVI, 229-247.

Ministère des Transports et de l'Equipement, *Les aspects économiques, le coût de l'insécurité routière en 2003*. sécurité routière, [en ligne], URL : www.securiteroutiere.equipement.gouv.fr

Ministère de l'Equipement et des Transports, *Europe : la formation et la réglementation pour les jeunes conducteurs*, sécurité routière, 2003, [en ligne], URL : www.securiteroutiere.equipement.gouv.fr

Miquel G. Sécurité routière : développer la recherche pour sauver des vies, Sénat, Rapport d'information, octobre 2002, [en ligne], URL : www.senat.fr/rap/r02-029/r02-0290.htm

Mohand D. Traffic safety and health in Indian cities. *Journal of Transport and Infrastructures* 2002. In : Organisation Mondiale de la Santé, *Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation : résumé*, bibliothèque de l'OMS, Genève, 2004.

Montangero M., Naville D. *Piaget ou l'intelligence en marche*, Pierre Margada, Editeur, Liège, 1994, 232 pages.

Morandi F. *Modèles et méthodes en pédagogie*, Paris : Editions Nathan, 1997, .

Morin E. *Introduction à la pensée complexe*. Paris : ESF, 1990.

Morin E., Wulf C. *Planète : l'aventure inconnue*, Paris : Mille et une Nuits, 1997.

Mucchielli R. *L'observation psychologique et psycho-axiologique*. Paris :ESF, 1974.

Mugny G. *Psychologie sociale du développement cognitif*. Berne : Editions Peter Lang, 1985, 283 pages.

Mundutéguy C. *Des représentations singulières d'une situation d'interaction aux prédictions d'action convergentes*. Rapport d'étude. Laboratoire de psychologie de la Conduite, INRETS 2002.

Murray A. The Home and Scool background of young drivers involved in traffic accident, *Accident Analysis and Prevention*. 1998, 30 (2), 169-182.

Näätänen R., Summala H. *Road user behaviourinand traffic accidents*. North Holland, American Elsiver, 1976.

Not L. *Les pédagogies de la connaissance*. Toulouse : Privat éditeur, 1979, 358 pages.

Nyberg A. *L'impact des différents systèmes de permis de conduire sur la sécurité des jeunes conducteurs novices,* In : rapport VTI, *Jeunes conducteurs novices, Education et formation du conducteur*. Swedish National Road and Transport Institute, Université de Turku, Finlande, 2003, pages 85-121.

Observatoire National Interministériel de Sécurité Routière, *L'implication des conducteurs « sans permis » dans l'insécurité routière*, mars 2004, [en ligne], URL : www.securiteroutiere.gouv.fr

Observatoire National Statistique des Résultats (ONSR), *Les grands thèmes, La vitesse*, Sécurité routière, 2003, Ministère des Transports et de l'Equipement.

Observatoire National Statistique des Résultats, ONSR, *Les grands thèmes, La sécurité routière dans le monde*, Sécurité routière, 2003, Ministère des Transports et de l'Equipement.

Observatoire National Statistique des Résultats (ONSR), *Le bilan de l'accidentologie 2003*, Sécurité routière, 2004, Ministère des Transports et de l'équipement.

Oertterli J., Perret F-L, Walter F. *Repères pour une mobilité durable, synthèse du PNR 41, « Transport et environnements : aspects politiques, scientifiques et mise en œuvre*, Berne : Rapport de synthèse, 2001.

Onisep Alsace, Fiche Métier Régionalisé. Auto-Doc, 2003, E09-07, PED 23 43 05.

ONISER. L'implication des conducteurs « sans permis » dans l'insécurité routière, 12 mars 2004, 4 pages.

Organisation des Nations Unies, *Communiqué de presse*, Assemblée Générale, A 6/ 1478.

Organisation Mondiale de la Santé, *Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents : résumé*, Genève : Bibliothèque de l'OMS, 2004, 62 pages.

Organisation Mondiale de la Santé, *Stratégie quinquennale de l'OMS pour la prévention des accidents de la circulation*, Genève : Bibliothèque de l'OMS, 2002, 29 pages.

Orselli, J., Le mythe des effets de l'amnistie sur l'insécurité routière, *La Recherche*, L'actualité des sciences, 2002, complément Web, n° 349.

Page Y. Jeunes conducteurs. Apprentissage Anticipé de la conduite et accidents de la route, *Les cahiers de l'observatoire*, 1995, 15-55.

Pailhous J. *La représentation de l'espace humain. L'exemple du chauffeur de taxi,* Paris : PUF, 1970, 99 pages.

Paquette G. *Conscience du risque et perception de la vitesse*, Le carrefour des compétences, tome 2, Hull, AQTR, 1995, 146-158.

Pastré P. Apprendre des situations, Editorial, *Education permanente*, 1999, n° 139, pages 7-13.

Pastré P. *L'analyse des compétences en didactique professionnelle*, Colloque AECSE, 1998.

Pastré P. La conceptualisation dans l'action : bilan et nouvelles perspectives. *Education permanente*, 1999, n° 139, pages 13-37.

Pastré P. Les compétences professionnelles et leur développement, *La revue de la CFDT*, 2000, 10 pages.

Perez-Diaz C. *La sécurité routière : une priorité nationale*, La documentation française, 2003, 8 pages.

Perrenoud P. *La formation des enseignants entre théorie et pratique*, Paris : L'harmattan, 1994, 210 pages.

Perrenoud P. *Sociologie du travail scolaire et observation participante : la recherche fondamentale dans une recherche-action,* In : Hugon,M.-A., Seidel C. *Recherche impliquées. Recherches actions : le cas de l'éducation*, 1988, De Boeck, Bruxelles, pages 98-104.

Perruchet P. *Les automatismes cognitifs*, Bruxelles : Pierre Margada, éditeur, 1988, 196 pages.

Piaget J. *Problèmes de psychologie génétique*, Paris : Editions Denoël, Paris, 1972, 174 pages.

Piaget J. *Psychologie et pédagogie,* Paris : Denoël / Gonthier, 1969.

Piaget J. *Réussir et comprendre*, Paris : PUF, Psychologie d'aujourd'hui, 1974, 253 pages.

Pirsig R. *Traité du zen et de l'entretien des motocyclettes*, Paris : Point Seuil, 1974, 447 pages.

Pottier A. Activité perceptive visuelle des conducteurs débutants et expérimentés en situation de dépassement, Rapport INRETS/ARCHISIM, Arcueil, INRETS, 1995.

Prairat E. Sanction et sacralisation, 2004, [En ligne], URL : www.chezcom/b105/lecture/prairathtm

Prédit-ASFR, *Action Fédératives Sécurité Routière – Interactions Homme /Véhicule/ Environnement/ Infrastructure*, Rapport du groupe de définition, 59 pages.

Préfecture de la Moselle, Etude de l'INRETS sur l'AAC, fiche bilan 2000.

Prémartin M. La lisibilité de la route en marche, *Circuler Autrement, le magazine de la Prévention Routière*, janvier-février 2003, n° 113, page 6.

Prévention routière, *Les accidents et les chiffres sur les accidents des jeunes de 18 à 20 ans*, 2004, [en ligne], URL : www.preventionroutiere.asso.fr

Procédure d'évaluation du permis B, La documentation française, Paris, 1993.

Programme National de Formation, La documentation française, 1990, Paris.

Raiski C. Complexité et didactique, *Education permanente*, 1999, n° 139.

Raisky C., Caillot M. Au delà des didactiques, débats autour de concepts fédérateurs, Bruxelles : De Boerk Université, 1996.

Rapport Bruntland, Notre avenir à tous, CMED, Editions du fleuve, 1997.

Reason J. *L'erreur humaine*, PUF (traduction J.-M. Hoc), 1993 : Reason, J. (1990), *Human Error*, Cambridge University Press, 366 pages.

Renouard J-M. *As du volant et chauffards, sociologie de la circulation routière*, Paris : Editions l'Harmattan, 2000.

Renouard J.-M. Agir sur les comportements (prévention-sanction). Sécurité routière : rencontre avec les auteurs, *La lettre du Gema*, 2004, débats, n° 10.

Repussard J. P. La sécurité routière au niveau européen, Dossier sécurité routière. In : *revue de la gendarmerie*, juin 2003, n° 207, pages 47-51.

RDT info, Magazine de la recherche européenne, Sécurité Routière – L'intelligence automobile, mai 2003, n° 37.

Richard J. F., Bonnet C., Ghiglione R. *Traité de psychologie cognitive* 2, Paris : Dunod, Bordas, 1990, 289 pages.

Richard A., Richard F. *Les bases des fonctionnements cognitifs*. In : Giglione, R. et Richard, J.-F., Cours de psychologie, Paris : Dunod, 1992, pages 398-555.

Robinson J., Ridley R. *Plan stratégique de la conception SIVR au Canada, Statégie d'implantation d'une base industrielle STI au Canada*. Résumé général, TP 132 30 F, 1999, [en ligne], URL : www.its-sti.gc.ca/fr

Sagberg F. *Evaluation of 16-years age limit for pratising with private car : accident after driving test*, TOI rapport 498. Transporttokpnomisk Institutt, Oslo, Norvège, 2000.

Sarkozy N. Respecter la règle, Sécurité intérieure, sécurité routière : une même exigence, Dossier sécurité routière. In : *Revue de la gendarmerie nationale*, juin 2003, n°207, page 25-29.

Sanson G. Savoir c'est pouvoir transférer, CRAP, *Cahiers pédagogiques*, 2002, n° 402.

Savoyant A. Une approche cognitive de l'alternance, *Bref*, Céreq, Marseille, mars 1996.

Sauvé L. Recherche et formation en éducation relative à l'environnement, une démarche réflexive, *Education permanente*, 2001, n° 148, pages 19-31.

Schön D.A. *A la recherche d'une nouvelle épistémologie de la pratique et de ce qu'elle implique pour l'éducation des adultes*, In : Le praticien réflexif, Editions logiques, Montréal, Canada, 1994.

Sécurité routière, *Devenir enseignant de la conduite et de la sécurité routière*, Ministère de l'Equipement, des Transports et du Logement, du Tourisme et de la Mer, avril 2004.

Sécurité routière, Europe : la formation et la réglementation pour les jeunes conducteurs, *La revue du comité de la Sécurité Routière*, 2003, n° 133, 35 pages.

Sécurité routière, L'alcool au volant, Dossier, La revue de la Sécurité Routière, n° 135, Novembre 2003, 35 pages.

Sécurité routière, Le nouveau permis, un outil pour la sécurité, Numéro spécial, Ministère de l'Equipement, *La revue du comité de la Sécurité Routière*, février 2004, 35 pages.

Sécurité routière, *Le livret d'apprentissage*, La documentation française, 1997, 32 pages.

Sécurité routière, *Les aspects économiques, les coûts de l'insécurité routière en 2003*, Ministère de l'Equipement et des Transports, 2003, [en ligne], URL : www.securiteroutiere.equipement.gouv.fr

Siegrist (éd), *Formation et évaluation du conducteur, obtention du permis de conduire, vers une gestion théoriquement fondée du risque routier des jeunes conducteurs*, Résultats du projet européen Gadget, bfu-report, Berne, 1999, 199 pages.

Siegrist S., Gregersen N.P. *Formation en milieu scolaire*. In : bfu-report, *Formation et évaluation du conducteur*. Résultats du projet européen GADGET, Berne : Stefan Siegrist éd., Suisse, 1999, pages 89-131.

Siegrist S., Skadany P., Hatakka M. *Amélioration permanente des systèmes de permis de conduire*, In : bfu-report, *Formation et éaluation du conducteur*, Résultats du projet européen GADGET, Berne : Stefan Siegrist éd., Suisse, 1999, pages 178-184.

Serres, M. *Statues*, Paris : Flammarion, 1989, 346 pages.

Shults R.A. Reviews of evidence regarding interventions to reduce alcohol-impaired driving, *American Journal of Preventive Medecine*, 2001, In : Organisation mondiale de la Santé, Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation, Genève : Bibliothèque de l'OMS, 2004.

Smyley A. *Human Factors North Inc – Toronto Ontario*. Association québécoise du transport des routes, Séminaire international en sécurité routière, 4 juin 2003.

Smyley, A. *Evaluation de la compréhension, par les parents, des capacités des jeunes piétons*, Human Factors North, Toronto, Canada, 1998, 24 pages.

RAPPORT SARTRE 1, *Social Attitudes to Road Traffic Risk in Europe*, Presses des Ponts et Chaussées, 1995, 230 pages.

Thibault C. *Continuum éducatif de sécurité routière*, INSERR, 2003, 9 pages.

TNS Sofres, Sondages, opinion, études, les jeunes et l'automobile, 2000. [en ligne], URL : http://www.tns-sofres.com/etudes/pol/210900_auto.htm

Transport Canada, *Objectifs de sécurité routière pour le Canada d'ici 2010*, Sécurité routière, Tansport Canada, 2001

Transport Canada, *Stratégie visant à réduire la distraction des conducteurs causée par les dispositifs télématiques de bord*, Document de discussion, TP 1411333F, 2003, Direction générale de la sécurité routière et de la réglementation automobile.

Union Routière de France, *La mobilité des personnes : permis de conduire*, Données physiques des Transports, 2003, [en ligne], URL : www.urf.asso.fr

Ulberg, P. *Personality subtypes of young drivers. Relationship to risk-taking preferences, accident involvement, and response to a traffic safety campaign*. Transportation Research Part F, 4, 279-297, 2002.

Valleron A-J. *On ne met pas dans le même panier...*, Débats : sécurité, société, Comité des Constructeurs Français d'Automobiles (CCFA), 2004, 2 pages.

Van der Maren J.-M. *Méthodes de recherche pour l'éducation*, Presses Universitaires de Montréal, De Boeck Université, 1995, 506 pages.

Vandenplas-Holper C. *Le développement psychologique à l'âge adulte et pendant la vieillesse*, Paris : PUF, 1998, 293 pages.

Van Elslande P. Accidents des deux-roues : vers une meilleure compréhension grâce aux scénarios d'erreur, INRETS, *Accidentologie et Sécurité routière*, 2002, n° 1.

Van Elslande P. Les erreurs d'interprétation en conduite automobile : mauvaise catégorisation ou activation erronée de schémas, *Intellectica*, 1992, 15 pages.

Van Elslande P. *Erreurs de conduite et besoin d'aide : une approche accidentologique*, INRETS-MA, Salon de Provence, 2001.

Vergnaud G. *Au fond de l'action, la conceptualisation.* In : Barbier, J.-M., *Savoirs théoriques et savoirs d'action*, Paris : PUF, 305 pages.

Verré J. *Rapport de la sécurité routière*, DSCR, Paris, 1997,.

Viaud R. La motivation, condition essentielle de réussite, *Sciences Humaines*, février-mars 1996, hors série n° 12,

Vermersch P. Analyse de la tâche et fonctionnement cognitif dans la programmation de l'enseignement, *Bulletin de psychologie*, 1977, XXXIII, 343.

Vermersch P. Expliciter l'expérience, *Education permanente*, 1998, n° 112.

Vermersch P. L'entretien d'explicitation, *Les cahiers de beaumont*, 1991, 52 bis-53.

Vermersch P. *L'entretien d'explicitation*, Paris, ESF, 1994, 181 pages.

Verret M. *Le temps des études*, Paris : Librairie Honoré Champion, 1975.

Vernet A. Comportement, personnalité, conduite des véhicules automobiles, *Recherche-Transport-Sécurité*, 2001, n° 72.

Von Bertalanffy L. *La théorie des systèmes*, Paris : Dunod, 1973.

Wilde G. The theory of risk homeostasis : Implication for safety and health, Risk Analysis, 1982, n° 2.

Wilde G. *Target Risk*, Toronto : PED Publications, Canada, 1994.

Zarifian, Des rapports narcissiques, *Le figaro,* 14 avril 1998.

Zimmermann B.J. Becoming a self-regulated learned, *Contempory educational psychology*, 1986, n° 11, pages 307-313.

Zuniga B. L'évaluation dans l'action, *Les Presses Uuniversitaires de Montréal*, 1994, 200 pages.

Table des matières

TOME 1

REMERCIEMENTS 3

SOMMAIRE 5

INTRODUCTION GENERALE 7

IMPLICATION PERSONNELLE 17

PREMIERE PARTIE : LA CONDUITE AUTOMOBILE ET SON APPRENTISSAGE

TITRE 1 : LE PHENOMENE AUTOMOBILE ET LA RECHERCHE 25

CHAPITRE I : BILANS ET PERSPECTIVES DE L'INSECURITE ROUTIERE 27

1. Bilans humains 28
1.2 Bilans français 28
1.2 Bilans européens 29
1.3 Bilan mondiaux : la coupure du développement 31

2. Coûts de l'insécurité routière 35
2.1 Le coûts de l'insécurité routière en France 35
2.2 Les coûts de l'insécurité routière européens et mondiaux 35

3. L'outil statistique au service de la sécurité routière 36
3.1 La mise en place de l'outil statistique 36
3.2 L'exploitation des données 37

4. Perspectives de sécurité routière 38
4.1 Les objectifs de sécurité routière 38
4.2 Les objectifs de la communauté européenne 39

CHAPITRE 2 : LES AXES DE LA LUTTE CONTRE L'INSECURITE ROUTIERE 43

1. L'analyse des données liées à la conduite automobile et à ses risques 44
1.1 Les facteurs d'accident 44
1.2 Une tendance à la baisse 44
1.3 La surmortalité des jeunes et des jeunes conducteurs 45
1.4 Les différences par catégories 46
1.5 Les différences par sexe et par âge 47
1.6 Les étapes de l'évolution du risque et du nombre des tués 48

2 Les différents niveaux de sécurité 49
2.1 La sécurité primaire 49
2.2 La sécurité secondaire 49
2.3 La sécurité tertiaire 50
2.4 Sécurité active et sécurité passive 51

2.5 Les indécisions et captations sémantiques 51

3 Les pôles de la circulation 53
3.1 L'approche systémique de la conduite automobile 53
3.2 Les aides à la conduite 54
3.3 L'ergonomie des véhicules 55
3.4 La « lisibilité » des routes 56

4. Les choix politique de sécurité routière en France 57
4.1 Les axes de la politique de sécurité routière 57
4.2 L'éducation, la prévention et la répression 58
4.3 Le « dosage » des mesures coercitives 60
4.4 La déclinaison politique de la lutte contre l'insécurité routière 61
4.5 Les exemples de la vitesse et de l'alcool 63

CHAPITRE III : LES APPROCHES DE LA CONDUITE AUTOMOBILE 65

1. L'approche globale : risque routier, développement de l'automobile, développement durable, solution « écologique » 66
1.1 Les impossibles équations 66
1.2 Développement durable, phénomène automobile et éducation du conducteur 67
1.3 Le positionnement des constructeurs 68
1.4 Transport durable 68
1.5 Modélisation 69

2. L'approche médiane de la conduite : risque routier, risque social, solution technologique 70
2.1 Les fondements de l'approche « médiane » 70
2.2 La solution technologique 71
2.3 Modélisation 71

3. L'approche individuelle de la conduite : risque routier, risque personnel, solution « formative » 72
3.1 Les fondements de l'approche individuelle 72
3.2 Modélisation 73

4. Le « centre de gravité » de l'approche actuelle du phénomène automobile et de la conduite 73
4.1 Une position déséquilibrée 73
4.2 La nécessité d'un nouvel équilibre 74
4.3 Publicité et construction du mythe de l'automobile 74

5. La recherche en question 75
5.1 Un déficit de reconnaissance 75
5.2 La recherche française et la répartition des moyens 76
5.3 Les recherches européennes 76

TITRE 2 : LES SYSTEMES DE FORMATION A LA CONDUITE 79

CHAPITRE I : L'ORGANISATION DE LA FORMATION : LES ETAPES HISTORIQUES ET CONCEPTUELLES 87

1. Phénomène automobile et théories de l'apprentissage 82
1.1 Du phénomène automobile à la nécessité d'une formation 82
1.2 Les théories de l'apprentissage prises en compte 82

1.3 L'influence générale du béhaviorisme sur l'apprentissage de la conduite 85

2. Les trois stades de la formation 86
2.1 Le premier stade : l'absence de modèle de formation 86
2.2 Le deuxième stade : le modèle béhavioriste 86
2.3 Le troisième stade : le modèle en évolution 88

3. Education, formation, apprentissage de la conduite 89
3.1 La définition des termes appliqués à la conduite automobile 89
3.2 La place de l'école dans les systèmes d'éducation continués à la sécurité routière 91
3.3 L'éducation continuée après le permis de conduire : formation complémentaire et éducation volontaire des conducteurs 92
3.4 La construction du continuum éducatif en France 94
3.5 Perspectives complémentaires de construction du continuum éducatif 97

4. Les approches basées sur l'éducation du conducteur 98
4.1 Les approches hiérarchiques 98
4.2 L'apprentissage « constructif » de la conduite 99

CHAPITRE II : LES PRINCIPAUX SYSTEMES DE FORMATION ET LEUR IMPACT SUR LA SECURITE DES CONDUCTEURS NOVICES 103

1. Les principaux systèmes de formation des conducteurs 104
1.1 Les systèmes à phase unique 104
1.2 Les systèmes avec permis probatoire 105
1.3 Les systèmes à deux phases 107
1.4 Les systèmes à permis échelonnés 107

2. L'organisation annexe des systèmes de formation 108
2.1 L'âge des élèves 108
2.2 Les enseignants de la conduite, les experts et les programmes 109
2.3 Les restrictions de circulation 112
2.4 La conduite accompagnée, les accompagnateurs et les élèves 113

3. Le permis de conduire 115
3.1 La légitimité et l'utilité du permis de conduire 115
3.2 La sélection des candidats 117
3.3 Les modalités générales de l'examen 118
3.4 Les examinateurs 119
3.5 L'amélioration des procédures d'évaluation 120
3.6 L'harmonisation du permis de conduire en Europe 122
3.7 La fraude au permis de conduire 124

4. L'impact de la formation à la conduite sur la sécurité routière 124
4.1 Formation à la conduite et sécurité routière 124
4.2 Les « qualités » d'un programme de formation à la conduite 125
4.3 Programme de formation et sécurité routière 126
4.4 Volume de formation, permis de conduire et sécurité routière 127
4.5 L'impact de l'examen du permis de conduire et de l'examinateur sur la sécurité routière 128
4.6 De la formation à la conduite à la construction des systèmes de formation : choix et contraintes 129

CHAPITRE III : L'ORGANISATION DE LA FORMATION EN FRANCE 131

1. Les éléments clefs de la formation : écoles de conduite, formateurs, élèves et examens 132
1.1 Les écoles de conduite ou auto-écoles 132
1.2 Les formateurs 133
1.3 Les élèves 135
1.4 Conducteurs novices et jeunes conducteurs 136
1.5 Les examens 137
1.6 La conduite accompagnée 138

2. La réforme de la formation de 1989 : objectifs et « outils » 139
2.1 Les objectifs de la réforme 139
2.2 Schématisation des « outils » de la formation 141
2.3 Le Programme National de Formation 141
2.4 Le guide pour la formation des automobilistes 143
2.5 Le livret d'apprentissage 145
2.6 Le système de formation français : schématisation 146

3. L'organisation de « terrain » de la formation 147
3.1 La formation théorique : l'entrée en formation 147
3.2 La réforme de l'Epreuve Théorique Générale de 2001 : l'illusion de maîtrise 148
3.3 La formation pratique 150
3.4 L'évaluation finale : le permis de conduire 151
3.5 La réforme de l'épreuve pratique 152
3.6 La schématisation du système de formation et d'examen du permis de conduire 153

4. « Pédagogie » par objectif et pédagogie de la conduite 154
4.1 La pédagogie par objectifs appliquée à l'apprentissage de la conduite automobile 154
4.2 La pédagogie par objectifs appliquée à l'apprentissage de la conduite en débats 156
4.3. La remise en cause du socle de la formation : PNF et PPO 160

5. L'évaluation globale de la formation en France 161
5.1 L'implication des jeunes dans les accidents 161
5.2 L'évaluation de la formation 162

TITRE 3 : LA CONDUITE AUTOMOBILE ET LE CONDUCTEUR EN SITUATION 165

CHAPITRE I : LE CONDUCTEUR A TRAVERS SES REPRESENTATIONS, SA RELATION AU RISQUE ET SES COMPORTEMENTS DE CONDUITE 167

1. Les représentations du conducteur et de la conduite 168
1.1 Le champ des représentations dans la conduite automobile 168
1.2 Les représentations individuelles dans le contexte automobile 169
1.3 Les représentations sociales dans le contexte automobile 170
1.4 Représentations sociales : causalité et attribution 171
1.5 Les représentations de l'environnement du conducteur 173
1.6 Les représentations des acteurs dans le système routier 174
1.7 La construction et l'évolution des représentations de la conduite 175
1.8 Les représentations et l'identité du conducteur 176
1.9 Les stéréotypes 177
1.10L'anticipation en tant que représentation « avancée » de la situation 178

2. Le risque et les relations aux risques des conducteurs 180
2.1 Le risque dans la conduite automobile 180

2.2 Risques objectifs, risques subjectifs 182
2.3 Les théories du risque dans la conduite automobile 184
2.4 Les limites des problématiques concernant le risque 185
2.5 Le détournement des problématiques : du risque d'accident au risque d'être verbalisé 186

3. Le comportements de conduite 186
3.1 Les définitions du comportement dans la conduite automobile 186
3.2 Les déterminants du comportement 187
3.3 L'automatisation des comportements de conduite et apprentissage 189
3.4 La structuration du comportement de conduite 190
3.5 Les moyens d'influencer les comportements 191

CHAPITRE II : LE CONDUCTEURS ET LE FORME
DANS LES SITUATIONS DE CONDUITE 193

1. Les conducteurs, le code de la route et les règles de circulation 194
1.1 Le rapport général au code de la route 194
1.2 L'apprentissage du code de la route 195
1.3 L'apprentissage du code de la route 196
1.4 La multiplicité et la complexité des règles 197
1.5 Les contrôles 199

2. Les conducteurs face aux erreurs de conduite 200
2.1 Propension à l'accident : disposition permanente ou temporelle 201
2.2 Les erreurs de conduite 202
2.3 Les violations et les fautes 207
2.4 L'erreur « symptôme » 207
2.5 Les erreurs dans la technique de conduite 208

3. Les conducteurs dans les situations de conduite et d'apprentissage 210
3.1 Limites des problématiques basées sur l'erreur : tâche de conduite et activité du conducteur 210
3.2 La définition des situations de conduite et d'apprentissage 213
3.3 La maîtrise des situations de conduite 214

4. Les compétences du conducteur en formation 215
4.1 La formation des compétences et le conducteur compétent 215
4.2 Comportements et compétences de conduite 216
4.3 L'habileté du conducteur : le conducteur habile 218
4.4 Distinction entre habileté et compétence dans le cadre de la conduite automobile 219
4.5 La construction de l'expérience de conduite, le rapport à la formation 220
4.6 L'efficience cognitive du conducteur 223

TOME 2

SECONDE PARTIE : METHODOLOGIE GENERALE DE L'EXPERIMENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS

TITRE 1 : METHODOLOGIE GENERALE DE L'EXPERIMENTATION 225

CHAPITRE I : CONSTRUCTION DES HYPOTHESES 227

1. De l'observation à l'hypothèse 227
1.1 Les données générales 227
1.2 L'observation à partir de l'implication personnelle dans la formation 228
1.3 La nécessité de prendre en compte les situations d'apprentissage 228
1.4 L'observation, les recherches sur l'automobile et l'éclairage théorique des recherches sur l'apprentissage 228

2. Les hypothèses 229

CHAPITRE II : METHODOLOGIE DE RECUEIL ET D'ANALYSE DES DONNEES 231

1. Les sujets 231

2. Les situations 232
2.1 Le choix des types de situation 232
2.2 Le choix des situations 233
2.3 Les situations théoriques 233
2.4 Les situations pratiques 234
2.5 Les situations associées 236

3. Les données recueillies 237
3.1 Les instruments et techniques d'observation 237
3.2 Les entretiens 238

4. Le traitement des données 239

5. Synthèse et tableaux 239

CHAPITRE III : PRESENTATION DES SITUATIONS D'EXPERIMENTATION 241

1. Situation théorique 1 242
1.1 Enoncé 242
1.2 Particularité de la situation 242
1.3 Indications et connaissances mobilisables 242
1.4 Analyse de la situation, opérations intellectuelles et niveau cognitif de résolution 243

2. Situation théorique 2 244
2.1 Enoncé 244
2.2 Connaissances mobilisables 244
2.3 Schématisation 244
2.4 Analyse de la situation, opérations intellectuelles et niveau de résolution 245

3. Situation théorique 3 246
3.1 Particularité 246

3.2 Enoncé 246
3.3 Connaissances nécessaires 246
3.4 Analyse de la situation, opérations intellectuelles et niveau de résolution 247

4. Situation théorique 4 **248**
4.1 Enoncé 248
4.2 Connaissances nécessaires 248
4.3 Résolution de la situation 248
4.4 Analyse de la situation, opérations intellectuelles et niveau de résolution 249

5. Situation associée 1 **251**
5.1 Enoncé 251
5.2 Particularité de la situation 251
5.3 Analyse de la situation, opérations intellectuelles et niveau de résolution 251

6. Situation associée 2 **253**
6.1 Enoncé 253
6.2 Analyse de la situation, opérations intellectuelles et niveau de résolution 253

7. Situation pratique 1 **255**
7.1 Description de la situation 255
7.2 Niveau des sujets 255
7.3 Rôle du formateur 255
7.4 Situation selon le déroulement de l'action 255
7.5 Grilles d'observation 258
7.6 Indications théoriques selon une logique de « conduite raisonnée » 258
7.7 Grille d'observation pour une approche experte 259
7.8 Analyse de la situation, opérations intellectuelles et niveau cognitif de résolution 259

8. Situation pratique associée 3 **262**
8.1 Présentation de la situation 262
8.2 Indications de résolution de la situation 262
8.3 Analyse de la situation, opérations intellectuelles et niveau cognitif de résolution 263

9. Situation pratique 2 **264**
9.1 Description de la situation 264
9.2 Consigne 264
9.3 Schématisation de la situation 264
9.4 Règles applicables 265
9.5 Grille d'observation 265
9.6 Analyse de la situation, opérations intellectuelles et niveau cognitif de résolution 265

10. Situation pratique associée 4 **267**
10.1 Description de la situation 267
10.2 Indications sur la situation 267
10.3 Analyse de la situation, opérations intellectuelles et niveau cognitif de résolution 268

TITRE 2 : L'ANALYSE DES RESULTATS **269**

CHAPITRE I : L'ANALYSE DE LA QUESTION THEORIQUE 1 271

1. Les réponses relevées **271**

2. Les aspects transversaux des manières de répondre **271**
2.1 Le point de vue de départ 271

2.2 Le déplacement mental dans les différents véhicules 272

3. Les lectures de la règle et leurs applications 272
3.1 La règle officielle et les règles communes 272
3.2 Les réponses selon la règle commune de type 1 et leurs liens avec la démarche experte 274
3.3 Les réponses selon la règle commune de type 2 et leurs liens avec la démarche experte 275
3.4 Le cas de l'étudiant 1 et ses liens avec la réponse 276

4. Les raisonnements particuliers 277
4.1 Etudiante 5 277
4.2 Vie active 1 278
4.3 Vie active 4 278

5. Conclusion 279
5.1 La règle 279
5.2 Les lectures de la règle 279
5.3 La composition des groupes 280
5.4 La lecture cognitive de la règle 280

CHAPITRE II : L'ANALYSE DE LA QUESTION THEORIQUE 2 281

1. Les réponses relevées 281

2. La position des sujets par rapport à la généralisation 282
2.1 La généralisation 282
2.2 L'absence de généralisation 283

3. Les dessins et les représentations verbales de l'intersection 285
3.1 Les représentations dominantes 286
3.2 Les représentations particulières 287

4. Les significations de l'adjectif masqué 288
4.1 Les représentations sur le dessin 288
4.2 Les significations déclarées de l'adjectif « masqué » 289
4.3 Le rapport entre la compréhension de la situation « masquée » et la réponse 293

5. Le rapport à l'analyse cognitive de la démarche experte 294

6. Les relations aux risques et les représentations d'action 294
6.1 Les relations aux risques chez les interviewés effectuant la généralisation de type 1 294
6.2 Les relations aux risque chez les autres interviewés 294
6.3 Les représentations d'actions 296

7. Conclusion 296
7.1 La question 296
7.2 Les réponses 296
7.3 Les stratégies de réponse 297
7.4 Le rôle de la généralisation 297

CHAPITRE III : L'ANALYSE DE LA QUESTION THEORIQUE 3 299

1. Les réponses 299

2. Les contrôles de rétroviseurs 300
2.1 Le relevé des contrôles 300

2.2 Les liens entre le contrôle et la réponse 300
2.3 Le rôle de l'imagination 301

3. La coordination des actions mentales 302
3.1 La coordination des actions mentales retenues 302
3.2 Le lien entre la coordination et la réponse 302

4. La généralisation 303
4.1 La généralisation sur une règle 303
4.2 La généralisation à la suite de la construction de la réponse 303
4.3 L'absence de généralisation 304
4.4 Les liens entre la généralisation, la composition des groupes et la réponse 304
4.5 La lecture cognitive de la généralisation et de la constitution des groupes 305

5. Les stratégies de résolution de la question 305
5.1 La stratégie de type 1 305
5.2 La stratégie de type 2 306

6. Les raisonnements particuliers ou l'absence de stratégie 306
6.1 Lycéenne 3 307
6.2 Vie active 4 307
6.3 Vie active 2 307

7. Le rapport à la démarche de l'analyse cognitive experte 308

8. Les représentations d'actions et le rapport au risque 309
8.1 La posture de l'élève face à la question 309
8.2 La référence à un comportement de conduite 309
8.3 Le freinage 309
8.4 Les références à la pratique de conduite 309
8.5 Le risque par rapport au véhicule derrière 310

9. Conclusion 310
9.1 Sur la posture de l'élève face à la question 310
9.2 Sur la réponse 310
9.3 Sur les modes de raisonnement des élèves face à la question théorique 3 311
9.4 Les représentations d'actions, des risques et l'intrication des raisonnements et des représentations 312

CHAPITRE IV : L'ANALYSE DE LA QUESTION THEORIQUE 4 313

1. Les réponses relevées 313

2. Les éléments de connaissances 314
2.1 La règle de passage au feu orange 314
2.2 La connaissance du système de changement de couleur des feux et son lien avec la réponse 318

3. Les éléments de réponse pertinents 321
3.1 Le contrôle du rétroviseur 321
3.2 Le véhicule de droite 322
3.3 La distance par rapport au feu 323
3.4 La vitesse 324
3.5 Le rapport distance / vitesse et la possibilité d'un arrêt 324

4. Les différents risques perçus par les sujets, leurs représentations et leurs rapports avec les réponses **325**
4.1 Le risque par rapport au véhicule derrière 325
4.2 Le rapport à la règle 326
4.3 Le risque par rapport à la question 327
4.4 Le rapport à la « faute » de conduite 327
4.5 La représentation du feu tricolore 328
4.6 La représentation de « l'autre » 328
4.7 Le cas particulier de lycéenne 1 et le risque d'être verbalisé 328

5. Les stratégies de réponse **330**
5.1 Les paramètres pris en compte par les différents interviewés 330
5.2 Les stratégies de réponse de ceux qui s'autorisent le passage 331
5.3 Les manières de répondre de ceux qui s'interdisent le passage 333

6. Les interviewés en difficulté **335**
6.1 Vie active 1 335
6.2 Vie active 2 336

7. Conclusion **336**
7.1 La réponse 336
7.2 La compréhension des règles 336
7.3 Les difficultés ressenties 336
7.4 La stratégie de réponse 337
7.5 Le rapport au risque 337
7.6 Les observations après relance 338

CHAPITRE V : L'ANALYSE DE LA SITUATION THEORIQUE ASSOCIE 1 339

1. Extraction et application de la règle **340**
1.1 L'application de la règle par rapport au véhicule rouge 340
1.2 L'application de la règle par rapport au véhicule blanc 341
1.3 L'application simultanée de la règle par rapport aux véhicules rouge et blanc 343
1.4 L'application de la règle entre les véhicules blanc et rouge 343

2. La coordination des points de vue **344**
2.1 Coordonner pour découvrir la solution « impossible » 344
2.2 La découverte de la coordination « impossible » 344

3. Les solutions initiales **344**
3.1 Les solutions des interviewés ayant découvert la situation bloquée 344
3.2 Les solutions des autres interviewés 345

4. Les solutions après indication de la situation bloquée **347**
4.1 Intervention minimales 348
4.2 Interventions substantielles : les indications explicites de la situation bloquée 349

5. L'anticipation des positions des véhicules dans l'intersection **350**
5.1 Anticipation et conséquences 350
5.2 Absence d'anticipation et conséquences 351

6. Le rapport à la règle **351**
6.1 Un rapport à la règle sans discours initial 351
6.2 Le discours final sur la règle 352
6.3 Le refus d'une quelconque restriction à la règle 352

7. Les difficultés particulières **353**
7.1 Les difficultés cognitives particulières 353
7.2 Le rapport à la difficulté de cette question particulière 354

8. Le rapport au risque **354**
8.1 L'invention d'une règle et la maîtrise du risque 354
8.2 L'attitude dilatoire pour éviter le risque 354
8.3 L'indifférence au risque 355

9. Conclusion **356**
9.1 La situation 356
9.2 Les comportements initiaux 356
9.3 L'anticipation 357
9.4 Les comportements après l'indication de la situation bloquée 357

CHAPITRE VI : L'ANALYSE DE LA SITUATION THEORIQUE ASSOCIEE 2 359

1. Le comportement général à l'approche de l'intersection **360**
1.1 La vitesse de passage 360
1.2 Vitesse de passage : 50 km/h 360
1.3 Vitesse de passage 20 à 30 km/h 361
1.4 Vitesse de passage 10 km/h 361
1.5 Arrêt 361
1.6 Les interviewés et la vitesse de passage 361

2. La redécouverte de la règle en action **362**
2.1 Du comportement à la règle 362
2.2 Le rapport à la règle 362
2.3 La découverte de la règle 362

3 L'ordre des contrôles **363**
3.1 Comparaison entre les réponses aux deux questionnaires 364
3.2 L'ordre des contrôles discuté 365

4. Les relations aux risques par rapport aux véhicules de gauche et de droite **366**
4.1 Les risques de gauche et de droite définis 366
4.2 Le risque de gauche évacué, le risque de droite surévalué 366
4.3 Les risques renversés 367
4.4 Les risques incompris 367

5. Le risque par rapport à un véhicule derrière **367**
5.1 L'imagination spontanée du risque 367
5.2 Le comportement par rapport au véhicule de derrière après indication 368

6. Le rapport au risque **369**
6.1 Rapport au risque et relations aux risques dans cette situation 369
6.2 Des relations aux risque vers le rapport au risque 369

7. Les raisonnements particuliers **370**
7.1 Lycéenne 3 370
7.2 Vie active 2 370
7.3 Vie active 3 371
7.4 Vie active 4 371

8. L'expérience de conduite 373

9. Conclusion 373
9.1 Les règles 373
9.2 L'ordre des contrôles 374
9.3 Les risques 374
9.4 Les comportements et les risques 375
9.5 Réduire ou maîtriser les risques de la situation 376

CHAPITRE VII : L'ANALYSE DE LA SITUATION PRATIQUE 1 377

1. Moment 1, temps 1 377
1.1 Recueil des données 378
1.2 Les comportements des interviewés 378
1.3 Les comportements à l'issue de ce premier temps 380

2. Moment 2, temps 2 380
2.1 Recueil des données 380
2.2 Les comportements des interviewés 381
2.3 L'attente de l'intersection 382

3. Moment 3, temps 3 383
3.1 Recueil des données 383
3.2 Le contrôle du rétroviseur et le risque de freinage 384

4. Synthèse générale des comportements 384
4.1 La stratégie de haut niveau : de la réflexion dans l'action 384
4.2 Les comportements de l'action : l'absence de réflexion notable conjointe 387
4.3 Les comportements de l'action : la coordination complexe de la réflexion et de l'action 389

5. Le rapport au risque 391
5.1 Le rapport au risque en discussion 391
5.2 Le risque comme probabilité et comme pari 391

6. Conclusion 395
6.1 Savoir-faire et connaissance des règles du code de la route 395
6.2 Le comportement observable des interviewés dans cette situation 396
6.3 L'écart entre le prescrit et la réalité 397
6.4 Le rapport au risque chez ceux qui passent trop vite 398
6.5 La recherche des causes de l'absence de ralentissement à l'intersection 398
6.6 Le rapport aux situations théoriques 399
6.7 Aptitudes théoriques et pratiques 399

CHAPITRE VIII : L'ANALYSE DE LA SITUATION ASSOCIEE 3 401

1. Les discours sur les risques 402
1.1 Le risque de droite reconnu 402
1.2 Le risque de droite évacué 403
1.3 Le risque par rapport au véhicule derrière chez étudiante 1 404

2. Le rapport au code et à la règle 404
2.1 Le rapport à la faute 404
2.2 Le rapport aux règles 405
2.3 Le rapport à l'autorité 406

3. Les comportements déclarés des interviewés face aux risques et à la règle 408
3.1 Le comportement de ceux qui ont reconnu le risque 408
3.2 Le comportement de ceux qui ont évacué le risque 409

4. Raisonnements particuliers et difficultés cognitives 410
4.1 Le rapport aux séances de code de la route : l'exemple de vie active 7 411
4.2 L'impossible remise en cause de l'arrêt au stop : l'exemple de lycéenne 6 411
4.3 La remise en cause de l'appris : l'exemple de lycéenne 8 412
4.4 Le double discours 412

5. Conclusion 413
5.1 Synthèse des comportements déclarés 413
5.2 Le rapport aux règles et aux risques 414
5.3 Les enjeux cognitifs à l'intérieur des situations de conduite 415
5.4 La conduite prescrite en situation 415
5.5 Réduction et maîtrise du risque 415

CHAPITRE IX : L'ANALYSE DE LA SITUATION PRATIQUE 2 417

1. La prise en compte visuelle des éléments pertinents 417
1.1 La ligne continue 417
1.2 L'intersection et le véhicule arrêté au stop 418

2. La préparation du changement de file 418
2.1 Les contrôles lors d'un changement de file 418
2.2 L'angle mort 421
2.3 L'automatisation des procédures de contrôle 422

3. Le signal et le changement de file 423
3.1 La procédure de changement de file 423
3.2 Le changement de file 424

4. La prise en compte du véhicule de droite après indication 424
4.1 La découverte du risque relatif au clignotant 424
4.2 Les solutions après intervention 426
4.3 La possibilité de ne pas signaler 427
4.4 Regard sur les difficultés de la situation 428

5. La règle, la formation et le permis de conduire 429
5.1 Le rapport à la règle, à la formation et au permis de conduire 429
5.2 Le paradoxe du rapport à la règle et à l'appris 430

6. Les stratégies de compréhension de la situation 430
6.1 La stratégie de haut niveau des étudiants 1 et 8 430
6.2 Les stratégies de l'action des autres interviewés 431

7. Conclusion 431
7.1 Les comportements observables 431
7.2 Les comportements explicités 431
7.3 Les procédures : de la procédure générale à la procédure particulière 432
7.4 Les opérations mentales nécessaires aux décisions d'action 433
7.5 Les deux stratégies de résolution 433
7.6 Comment faire pour savoir 434
7.7 Les difficultés de la réflexion en cours d'action 434
7.8 La difficulté de l'élargissement du cadre de référence 435

CHAPITRE X : L'ANALYSE DE LA SITUATION ASSOCIE 4 437

1. Signification du clignotant et changement de direction 438
1.1 L'association obligatoire unique : clignotant, il tourne 438
1.2 Les associations obligatoires combinées : clignotant, il tourne ; clignotant, il s'arrête 438
1.3 Prise de risque et rapport au risque à travers les solutions initiales de ces interviewés 439
1.4 La capacité à remettre en cause par la réflexion l'association entre le clignotant et le changement de direction 439
1.5 L'aspect cognitif de la découverte des significations du clignotant 440

2. Signification du clignotant après indication 440
2.1 L'association obligatoire maintenue 440
2.2 Les changements de décision suite à l'indication 441

3. Le risque de dépassement : le troisième temps 441
3.1 L'hypothèse du dépassement d'étudiante 1 441
3.2 L'attente non expliquée de lycéen 9 442
3.3 Le démarrage d'étudiant 8 442

4. Le risque de dépassement chez les interviewés après indication 442
4.1 Ceux qui découvrent le risque 442
4.2 Ceux qui refusent le risque 444

5. Les représentations particulières 445
6.1 Le rapport à ce qui est attendu 445
6.2 Réfléchir pour découvrir le risque 445
6.3 La représentation de haut niveau d'étudiante 1 445

6. Conclusion 446
6.1 Le comportement initial des interviewés 446
6.2 Les facteurs cognitifs 447
6.3 Le rapport au risque 448

CHAPITRE XI : ANALYSE TRANSVERSALE DES SITUATIONS 449

1. Les réponses aux questions théoriques 449
1.1 Le relevé des réponses exactes par questions et par sujets 449
1.2 Le classement cognitif des réponses et des sujets 449
1.3 L'analyse des données concernant les situations théoriques 451
1.4 Opérations mentales, compréhension des situations théoriques et construction des réponses 452
1.5 Les schémas de résolution des réponses 455
1.6 La répartition des raisonnements 456

2. Les comportements lors des situations pratiques 457
2.1 Le relevé et l'analyse des comportements 457
2.2 Les opérations mentales liées à l'action 458
2.3 La prise de risque réelle et les représentations des situations 460
2.4 Les stratégies dans les situations pratiques 462

3. Les résolutions des situations associées 465
3.1 Le relevé et l'analyse des comportements déclarés 465
3.2 L'analyse des données concernant les situations associées 466
3.3 Opérations mentales et attitudes face au risque déclaré des situations associées 468
3.4 Le rapport entre le raisonnement et la prise de risque 469

3.5 Les principales représentations de conduite et des risques relevés 470
3.6 La difficulté de compréhension des règles 472

4. Le croisement des analyses des différentes situations 475
4.1 Les niveaux cognitifs de résolution des différentes situations par catégories de sujets 475
4.2 L'analyse générale des données 475
4.3 Les effets des indications de l'interviewer sur les comportements 476
4.4 Les opérations mentales et la prise de risque dans l'ensemble des situations 477

5. Les relations générales entre raisonnement et prise de risques 479
5.1 Synthèse des situations proposées 479
5.2 L'analyse générale du graphique 480
5.3 L'analyse particulière des différents cadres 481
5.4 Le croisement des opérations mentales et de la prise de risque 483

6. Conclusion 483
6.1 La diversité des situations choisies 483
6.2 L'analyse transversale 483
6.3 L'utilisation des connaissances pour résoudre les différentes situations 483
6.4 Les capacités « instrumentales » de déplacement d'un véhicule 484
6.5 Stratégies et tactiques 484

CHAPITRE XII : VALIDATION DE L'HYPOTHESE ET POSITIONNEMENT DE LA RECHERCHE 489

1. La validité de l'hypothèse 489
1.1 L'écart entre théorie et pratique 489
1.2 Les risques de cette coupure idéologique par rapport à notre recherche 490
1.3 Les conséquences de cet écart sur le positionnement de recherche 490

2. La validation des hypothèses 491

3. Résultats de la recherche et problématiques liées à la formation à la conduite 492
3.1 La place particulière de la formation à la conduite dans le champ de la recherche 493
3.2 Les résultats de la recherche par rapport à la formation 494
3.3 Les résultats de notre recherche par rapport aux recherches récentes 496
3.4 L'approche cognitive des résolutions des situations d'apprentissage 498
3.5 Résultats de recherche et expérience 501
3.6 Résultats de recherche et maîtrise du risque 502

LES PROLONGEMENTS DE LA RECHERCHE PAR RAPPORT A LA FORMATION 505

CONCLUSION GE NERALE 517

BIBLIOGRAPHIE 523

PLAN DETAILLE 543

TABLES DES FIGURES ET TABLEAUX 559

ANNEXES 563

RELEVE DES FIGURES

48 figures

PAGE	N°	LEGENDE
38	1	Matrice de Haddon
53	2	Les trois pôle de la circulation routière
57	3	Les axes de la politique de sécurité routière en France, modélisation et développement
59	4	Schéma de la construction du comportement selon le guide pour la formation des automobilistes
60	5	L'influence de la « règle imposée » sur le comportement
69	6	Approche globale du phénomène automobile et de l' éducation du conducteur selon les concepts économiques liés au « développement durable »
72	7	Approche médiane du phénomène automobile et de l'éducation du conducteur à partir des visions sociologiques et psychologiques sociales
73	8	Approche individuelle ou personnelle du phénomène automobile et de l'éducation du conducteur à partir des visions de la psychologie et des Sciences de l'Education
88	9	Modélisation de la nouvelle approche de la formation à la conduite
91	10	Modélisation de l'ensemble des processus d'acquisition de « compétences » de sécurité routière
94	11	Modélisation des étapes actuelles du continuum éducatif
98	12	Illustration des niveaux hiérarchiques de comportement du conducteur (adapté de Keskinen, 1996)
104	13	Les systèmes à phase unique
105	14	Les systèmes avec permis probatoire
106	15	Les systèmes à deux phases
107	16	Les systèmes de permis échelonnés
110	17	Modélisation de la construction des programmes de formation à la conduite
129	18	Modélisation de la construction successive des éléments de formation à la conduite automobile et de leur transformation en un système d'approche du risque routier
130	19	Les trois fonctions éducatives selon Mialaret
141	20	Les outils de la formation
146	21	Schématisation du système de formation dans les école de conduite en France
147	22	L'organisation d'une formation théorique basée sur les tests
154	23	Système de formation et d'examen du permis de conduire
155	24	Structure en arbre représentant les niveaux d'enseignement (guide pour la formation)
160	25	Les trois ensembles qui constituent la relation pédagogique ainsi que leurs relations (guide pour la formation des automobilistes)
183	26	Perception des risques (Dionne et al.)
188	27	Théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991)
191	28	Modélisation des facteurs significatifs pour le comportement au volant des conducteurs novices et leur implication dans les accidents (Gregersen et Bjurulf, 1996)
195	29	Schématisation du processus d'appropriation par l'élève d'une capacité à appliquer et comprendre les règles et procédures
203	30	Perspectives de développement des rôles de l'erreur

205	31	Hiérarchie des niveaux d'analyse de l'accident (analyse de la micro-régulation effectuée par l'usager) : Fleury 2002
217	32	Schématisation de l'acquisition des compétences de conduite (selon Rasmussen)
220	33	Formation. compétence et habileté du conducteur
232	34	Schématisation du choix des sujets de l'expérimentation
236	35	Schématisation des conditions de choix des situations
455	36	Construction de réponses sur application des règles
455	37	Construction de réponses sur découverte de procédures
456	38	Constructions de réponses sur généralisations
463	39	Processus ascendant de résolution de haut niveau des situations pratiques
463	40	Processus ascendant de résolution sensori-motrice des situations pratiques
464	41	Résolution des situations grâce à l'expérience
464	42	Résolution des situations grâce aux représentations « communes »
485	43	La schématisation des niveaux de résolution
490	44	La coupure idéologique entre formation et recherche dans le cadre de la formation à la conduite
496	45	Illustration des niveaux hiérarchiques de comportement du conducteur (id. figure 12)
502	46	Les deux cheminements de la construction de l'expérience
503	47	Approches des situations et prises de risques
508	48	Niveau initial d'entrée en formation et niveau final de reconnaissance des principaux acteurs de la formation et de l'éducation du formateur

RELEVE DES TABLEAUX

20 tableaux

PAGE	N°	LEGENDE
29	1	Bilan de l'accidentologie en Europe en 2001
30	2	Accidentologie dans les ex-pays de l'Est
31	3	Classement pour la sécurité routière de certains pays membres de l'OCDE
33	4	Les dix premières causes de la charge de morbidité
66	5	Nombre de véhicules pour 100 habitants en 1999
137	6	Permis de conduire délivrés en France depuis 1980 (DSCR)
137	7	Détention du permis de conduire selon le sexe
138	8	Conduite accompagnée et conduite traditionnelle
163	9	Usagers des voitures de tourisme, nombre de conducteurs tués
171	10	Facteurs d'accidents selon Sabey
182	11	Taux annuel de décès par 100 000 personnes exposées pour des risques volontaires ou involontaires (Debia, Ayed ; 2003)
199	12	Les infractions au code de la route en 2001 (rapport Lanier)
201	13	Perception et positionnement des automobilistes (Axa Prévention)
451	14	Tableau général de recueil des réponses aux questions théoriques et de leur répartition cognitive
458	15	Tableau cognitif des comportements en situation pratique
466	16	Tableau cognitif des comportements lors des situations associées
475	17	Relevé des niveaux cognitifs de résolution des différentes situations
475	18	Relevé des niveaux cognitifs de résolution des différentes situations
497	19	Niveaux hiérarchiques du comportement et principaux contenus de formation correspondants (Siegrist éd.. 199)
499	20	Tableau hiérarchique des niveaux cognitifs de résolution des situations d'apprentissage de la conduite

RELEVE DES GRAPHIQUES

PAGE	N°	LEGENDE
461	1	Maîtrise des opération mentales et du risque des situations pratiques
468	2	Représentation de la maîtrise des opérations mentales et du risque des situations associées
478	3	Opérations mentales et prises de risque par interviewés
480	4	Positionnement des catégories d'interviewés par rapport aux risques et aux raisonnements sur l'ensemble des situations

SCD NANCY 2
46, av. de la Libération
B.U. LETTRES

Université de NANCY 2
Ecole doctorale "Langages, temps, sociétés"

Thèse de doctorat en Sciences de l'Education présentée par Gérard Hernja,
sous la direction de Monsieur Pierre Higelé, professeur émérite à l'université de NANCY 2.

Modes de raisonnements, représentations de la conduite et relations aux risques chez des formés impliqués dans les situations d'apprentissage de la conduite d'un véhicule automobile.

Si la conduite automobile a été l'objet de nombreuses recherches, les études sur la formation sont rares sinon absentes. En dépit des progrès récents dans la lutte contre l'insécurité routière en France, les conducteurs novices, issus de la formation, continuent à être sur-représentés dans les accidents de la circulation. Dans le cadre général des Sciences de l'Education, en relation avec l'implication du chercheur dans le champ de la formation à la conduite, à partir de 33 sujets (élèves en formation) placés dans 10 situations théoriques et pratiques, cette recherche doit permettre de mieux connaître les comportements d'élèves d'écoles de conduite face aux situations d'apprentissage. En dépassant les visions sensori-motrices de l'activité de conduite et béhavioristes de son apprentissage, elle s'attache notamment à vérifier :

- la place des modes de raisonnement, des représentations et des relations aux risques dans la construction des comportements des formés ;
- l'influence du niveau d'étude des formés sur la mise en œuvre de "stratégies" de résolution des différentes situations.

Mots clefs : approche hiérarchique des comportements, comportements, continuum éducatif, formation à la conduite, modes de raisonnements, pédagogie de la conduite, relations aux risques, représentations, ...

Modes of reasoning, driving representations and risk assessment among student drivers participating in driving training situations

Although car driving has been the subject of numerous studies, research concerning driving education is quite rare. In spite of the recent progress in curbing accidents on the road in France, novice drivers who have recently been issued their license, continue to be over-represented in road casualties.

The following study was done through the department of Education Sciences and made use of the researcher's personal experience as a driving instructor. It focuses on 33 subjects (student drivers) placed in 10 theoretical and practical situations.

This study is meant to learn more about the behaviours of student drivers faced with real-life situations on the road.

In addition to focusing on drivers' sensimotor vision and their behaviour in training, this study also attempts to prove :

-the role of the modes of reasoning, mental representations and risk assessment in the formation of the behaviours of student drivers.

-the influence of educational standards of student drivers on the implementation of various "strategies" to resolve different situations.

Key words : hierarchical approach to behaviours, behaviours, educational continuum, driving training, modes of reasoning, driving education, risk assessment, representations....