



**UNIVERSITÉ
DE LORRAINE**

**BIBLIOTHÈQUES
UNIVERSITAIRES**

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 bibliothèque : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr
(Cette adresse ne permet pas de contacter les auteurs)

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>



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE



centre de recherche sur les médiations
communication • langue • art • culture

HUMANITÉS
NOUVELLES



Département des sciences de l'information et de la communication,
École doctorale Humanités nouvelles – Fernand Braudel, Université de
Lorraine, France

Thèse de doctorat

DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE

Mention : « Science de l'information et de la communication »

Par : **Benoît Martinet**

Sous la direction du Pr. Nour El Mawas et de Nadine Mandran

le 22 mai 2024

Accompagner la conception de dispositifs pédagogiques dans des contextes mêlant présence et distance

Jury de thèse

Professeure Christine Michel, Membre externe, Rapportrice, Université de Poitiers.

Maîtresse de conférences Chrysta Pelissier, Membre externe, Rapportrice, Université de Montpellier.

Professeur Laurent Collet, Membre externe, Rapporteur, Université de Montpellier.

Professeur Luc Massou, Membre interne, Examineur, Université de Lorraine.

Professeur Marc Trestini, Membre externe, Président du jury, Université de Strasbourg.

Inspecteur général Michel Lugnier, Membre invité, ministère de l'Éducation nationale.

Professeure Nour El Mawas, Membre interne, Directrice, Université de Lorraine.

Ingénieure de recherche CNRS, Nadine Mandran, Membre interne, Co-directrice, Université de

Grenoble. Maître assistant, Mathieu Vermeulen, Membre interne, Co-encadrant, IMT Nord Europe.

« On apprend toujours seul mais jamais sans les autres » (Philippe Carré) ... même sous la pluie (Marc Chavin).

« Nous n'accédons à nos raisonnements que par des modèles que nous nous sommes construits » et « nous ne raisonnons que sur des modèles » (Paul Valéry).

« Ils ne savaient pas que c'était impossible, alors ils l'ont fait » (Mark Twain).

« Le bonheur ce n'est pas attendre que l'orage passe, mais apprendre à danser sous la pluie ». (Sénèque).

Remerciements

Je remercie les rapporteurs de cette thèse, Madame la Professeure Christine Michel, Madame la Maîtresse de conférences Chrysta Pélissier et Monsieur le Professeur Laurent Collet pour le temps si précieux, qu'ils ont concédé à l'étude de ce travail doctoral. Je remercie également Monsieur le Professeur Luc Massou, en tant qu'examinateur et Monsieur le Professeur Marc Trestini, en tant que président de jury. Enfin, je tiens à remercier particulièrement Monsieur l'Inspecteur Général, Michel Lugnier d'avoir accepté de s'intéresser à ce travail doctoral au titre de membre invité. D'une façon plus générale, je remercie l'ensemble des membres de ce jury dont les remarques pertinentes ont permis de faire évoluer ce travail.

Je remercie mon encadrement, Madame la Professeure Nour El Mawas, Madame l'Ingénieure de recherche Nadine Mandran et Monsieur le Maître assistant Mathieu Vermeulen, non seulement pour la confiance qu'ils m'ont témoignée en m'encourageant à me lancer dans cette aventure, mais également pour leur bienveillance, leur exigence et leur disponibilité. Ainsi, je remercie Nour d'avoir accepté de diriger cette thèse, en plus d'avoir tout mis en œuvre pour qu'elle devienne une réalité. Je remercie Mathieu pour les nombreuses heures de discussions passionnées, ainsi que pour sa capacité naturelle à motiver et à encourager, laquelle m'a fait tant de bien. Je remercie Nadine, ma maman de la recherche qui en plus de m'apprendre à conduire un projet de recherche, m'a soutenu sans compter de façon continue avant même encore d'avoir accepté de co-diriger cette thèse. Pour tout cela, « MathNaNour », je vous remercie et vous garde à jamais dans mon cœur.

Je tiens à remercier également Monsieur Jean-Loup Cordonnier, responsable du Pôle Ingénierie et Ressources Pédagogiques (PIRP) d'IMT Nord Europe, ainsi que Madame Leroux, conseillère mobilité carrière de l'académie de Lille, lesquels m'ont autorisé à initier ce travail doctoral dans le cadre de mon détachement au sein de l'Institut Mines Télécom.

Je remercie Alexis Lebis, Claude Hablet et Carole Portillo sur lesquels j'ai toujours pu compter, à la fois pour obtenir une aide éclairée, mais aussi et surtout pour confronter. Je remercie à nouveau Carole, laquelle, pourvue d'yeux de Lynx a débusqué et traqué la moindre faute de ce manuscrit. Je remercie aussi les autres membres du PIRP : Gaëlle Guigon, Frédéric Sion, Christophe Giuliani, Magali Walerowicz et Cécile pour m'avoir intégré dans cette si belle équipe.

Je remercie Monsieur le Professeur Jean Heutte, lequel m'a permis d'initier cette thèse à l'université de Lille, ainsi que les autres membres du laboratoire CIREL et notamment les

doctorants : Faustine Wawak, Izabella Chartres, Justine Roussel, Siem Buseyne, Sergio Ramirez et Sebastian Gajewski.

Je remercie également la communauté des Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH) pour m'avoir intégré parmi les siens. J'ai dans ce cadre une pensée particulière pour Nathalie Guin, Fahima Djelil et Jean-Marie Gilliot, auxquels s'ajoutent les doctorants de cette communauté avec lesquels j'ai eu la chance de pouvoir évoluer.

Je remercie Élise Lavoué et Pierre André Caron, pour avoir gentiment accepté d'intégrer le conseil de suivi de ce travail de thèse.

Je remercie l'ensemble des personnes qui ont participé aux études que nous avons organisées, car sans elles, ce manuscrit ne serait pas. Il s'agit de Guillaume Gimenes, Nadia Malmi, Martin Trillot, Benoît Debuissier, Thomas Petit, Emmanuelle Bamps, Hélène Dechelette, Jean-philippe Madani, Lucie Martin, Laura Porquerel, Delphine Rugeeri, Florence Toutain, Audrey Trehet, Jean-Philippe Vacheron, Ndèye Maty Diagne, Eliesabeth Yomkil, Florence Dlubak, Céline Clerque, Natacha Bradier, Claudy Delahaye, Karine Richou, Vincent Augusto, Véronique Pomes, Bruno Ladevi, Marine Carayon, Romain Gola, Carole Portillo, Pierre Degay, Racha Allal, Céline Ferrier.

Je remercie mes amis imaginaires qui ont toujours su me donner force et espoirs.

Je remercie ma sœur Blandine pour son soutien indéfectible et ma femme Corinne que j'aime, qui s'est substituée à moi en tout point pendant plus de trois années et sans laquelle cette aventure n'aurait pas pu être. Enfin, quoi qu'il n'ait encore jamais trouvé le temps de lire la moindre page de ce manuscrit, je remercie mon fils dont la seule pensée suffit à me réjouir et la seule présence à me combler. Il demeurera éternellement, le plus bel accomplissement de ma vie.

Merci à la vie de m'avoir offert cette incroyable aventure et surtout ces magnifiques rencontres.

Résumé

Le système de formation de l'enseignement supérieur fait face depuis plusieurs années à un cadre socio-économique en pleine mutation. De nombreux auteurs identifient trois types d'enjeux (Deschryver et al., 2011; Deschryver, 2008 ; Docq et al., 2010 ; Gobeil-Proulx, 2019 ; Lafleur et Samson, 2020 ; Peltier, 2016 ; Peraya et Peltier, 2020b). Des enjeux pédagogiques et notamment un nombre croissant d'étudiants au profil de plus en plus hétérogène (ministère de l'enseignement supérieur, 2021), qu'il faut parvenir à intégrer et notamment en augmentant la part du distanciel. Des enjeux économiques, pour que notre système puisse garantir la qualification des individus face à une concurrence internationale accrue (Peraya & Peltier, 2020b) notamment grâce à la formation tout au long de la vie. Des enjeux sociétaux, pour faire de la France une « société apprenante » (Béjean, 2015) en facilitant l'accès à la formation pour tous, y compris pour les publics empêchés (Charlier, 2023; Décret n° 2017-619 du 24 avril 2017 relatif à la mise à disposition d'enseignements à distance dans les établissements d'enseignement supérieur, 2017; Henri, 2019). Depuis plusieurs années, une adaptation de notre système de formation est souhaitée par notre institution, pour faire face à ces enjeux (Bertrand, 2014). Selon l'institution et plusieurs chercheurs (Céci, 2022; Coen, 2011; Lebrun, 2007), l'une des clefs repose sur l'apparition de nouvelles formes d'apprentissage et d'enseignement (Dulbecco, 2018 ; Lebrun, 2007), issues entre autres d'une pédagogie renouvelée – soutenue par les technologies numériques de l'information et de la communication . Ce renouveau pédagogique est susceptible de favoriser la réussite éducative, notamment en accroissant l'accessibilité aux formations. Cette accessibilité résulte à la fois de l'intégration d'unités de temps et de lieux variées, – qui permet d'envisager des cursus de formation plus flexible (Lebis et al., 2021), qui favorise le respect de rythmes d'apprentissage individualisé et facilite l'accès aux connaissances et à leur production (Bertrand, 2014)–, mais également par l'augmentation et l'enrichissement du processus d'enseignement apprentissage (Bédart et al., 2017 ; Docq et al., 2010) à travers des approches collaboratives et individualisées et centrées sur les apprentissages plutôt que sur le contenu (Paquelin & Lachapelle-Bégin, 2022). Le contexte sanitaire qu'a affronté récemment notre pays a cependant révélé de nombreuses insuffisances. Parmi celles-ci, la difficulté des enseignants à concevoir des dispositifs pédao-numériques (El Mawas et al., 2016), capables d'exploiter pleinement le potentiel de ces modalités spatiales et temporelles (Peraya & Peltier, 2020b). C'est ainsi, une ingénierie artisanale ou de crise qui s'est imposée s'opérant – majoritairement – à travers une transposition du présentiel au distanciel, plutôt que par une transition pédagogique (Villiot-Leclercq, 2020). Pour relever ce défi, notre recherche s'intéresse à la question de la conception des dispositifs hybrides. Le terme hybridation polysémique (Peltier & Séguin, 2021) demande à être précisé, c'est une des contributions de ce travail. Nous proposons aussi un modèle d'ingénierie pédagogique spécifique à l'hybridation, une méthode et des outils. Ceux-là répondent au besoin de formation et d'accompagnement, qui résultent de l'état de l'art. Ce

modèle de conception est à la fois à destination des enseignants et des équipes pédagogiques, mais aussi à destination des concepteurs pédagogiques. Il constitue, d'une part un cadre de référence et d'analyse pour l'hybridation et d'autre part, un modèle d'ingénierie et de réingénierie pour la conception de dispositifs hybrides de formation. La méthode est une instanciation du modèle de conception. Celle-ci vise à satisfaire la préoccupation des enseignants, qui reste centrée jusqu'à lors sur le design de scénarios pédagogiques hybrides. La méthode de conduite de la recherche Traceable Human Experiment Design Research (THEDRE) (Mandran & Dupuy-Chessa, 2017) s'est révélée être la plus appropriée pour mener ce travail de recherche (Mandran et al., 2022)

Mots clefs : hybridation, dispositif hybride, formation mixte, blended learning.

Abstract

The higher education training system has been facing a changing socio-economic framework for several years. Many authors identify three types of issues (Deschryver et al., 2011; Deschryver, 2008; Docq et al., 2010; Gobeil-Proulx, 2019; Lafleur and Samson, 2020; Peltier, 2016; Peraya and Peltier, 2020b). Pedagogical issues and in particular a growing number of students with an increasingly heterogeneous profile (Ministry of Higher Education, 2021), which must be integrated and in particular by increasing the share of distance. Economic challenges, so that our system can guarantee the qualification of individuals in the face of increased international competition (Peraya & Peltier, 2020) notably through lifelong learning. Societal challenges, to make France a "learning society" (Béjean, 2015) by facilitating access to training for all, including the disabled (Charlier, 2023; Decree no. 2017-619, 2017; Henri, 2019)). For several years an adaptation of our training system has been desired by our institution, to face these challenges (Bertrand, 2014). According to the institution and several researchers (Céci, 2022; Coen, 2011; Lebrun, 2007), one of the keys is the emergence of new forms of learning and teaching (Dulbecco, 2018; Lebrun, 2007) This includes a renewed pedagogy – supported by new technologies. This pedagogical renewal is likely to promote educational success, particularly by increasing access to training. This accessibility results from both the integration of time units and varied locations – which allows for more flexible training curricula (Lebis et al., 2021), which promotes the respect of individualized learning rhythms and facilitates access to knowledge and its production (Bertrand, 2014)–,but also by increasing and enriching the learning teaching process (Bédart et al., 2017; Docq et al., 2010) through collaborative and individualized approaches focused on learning rather than content (Paquelin & Lachapelle-Bégin, 2022). However, the health context that our country has recently faced has revealed many shortcomings. Among these, the difficulty

of teachers to design pedagogic-digital devices (El Mawas et al., 2016), able to fully exploit the potential of these spatial and temporal modalities (Peraya & Peltier, 2020). It is thus, a craft or crisis engineering that has emerged – mainly – through a transposition of face-to-face to distance, rather than through a pedagogical transition (Villiot-Leclercq, 2020). To meet this challenge, our research focuses on the design of hybrid devices. The term polysemic hybridization (Peltier & Séguin, 2021) needs to be clarified, it is one of the contributions of this work. We also propose a model of educational engineering specific to hybridization, a method and tools. These meet the need for training and support, which result from the state of the art. The design model is intended both for teachers and teaching teams, but also for instructional designers. It constitutes on the one hand, a reference framework for hybridization and on the other, an engineering and reengineering model for the design of hybrid training devices. The method is an instantiation of the design model. This aims to satisfy the concern of teachers, which remains focused until then on the design of hybrid pedagogical scenarios. Traceable Human Experiment Design Research (THEDRE) (Mandran & Dupuy-Chessa, 2017) was found to be the most appropriate method of conducting this research (Mandran et al., 2022).

Keywords : Hybridization, hybrid system, mixes training, blended learning.

Table des matières

Partie 1 : Introduction, définitions et méthode	1
Chapitre 1 : Introduction	2
Chapitre 2 : Définitions et concepts	6
1. Le concept de dispositif	6
2. Le concept de modalité	7
3. Le concept de distance	8
4. Le concept de nouvelles technologies	8
5. Le concept d'environnement numérique d'apprentissage	9
6. Le concept de continuité pédagogique	10
7. Le concept de paradigme	10
8. Conclusion	11
Chapitre 3 : Posture épistémologique et méthode de conduite de la recherche	12
1. Une méthode appropriée aux contraintes du terrain d'étude : l'émergence de besoins	12
a. Terrain d'étude et contraintes	12
b. À propos de méthodes de conduite de la recherche	13
c. Des besoins ; une base de critères de sélection	14
2. Posture épistémologique	14
3. Identification de la méthode de conduite de la recherche	16
a. DBR (Design Based Research)	17
b. THEDRE (Traceable Human Experiment Design Research) (Mandran, 2018a)	18
4. La méthode THEDRE	18
a. Présentation de la méthode	18
b. Notre appropriation de la méthode	20
5. Conclusion	25
Partie 2 : États de l'art	27
Chapitre 4 : États de l'art sociétal et académique	30
4.1 État de l'art sociétal	32
1. Évolution du modèle de notre système de formation	32

2. Des déficits et des insuffisances.....	33
4.2 État de l'art académique	34
1. L'hybridation un concept polysémique et non consensuel	34
a. Principaux vocables.....	34
b. Catégories de définitions pour l'hybridation	37
2. Caractéristiques de l'hybridation identifiées dans la littérature	39
a. L'articulation	39
b. L'accompagnement.....	41
c. L'ouverture.....	42
d. La médiatisation.....	43
e. La médiation	43
f. Les types de dispositifs	44
g. Les mixes d'approches	45
h. L'autonomie	45
i. La communication.....	46
j. La structuration.....	47
k. L'évaluation.....	48
l. La motivation	48
3. Synthèse de l'état de l'art académique	49
4. Vers une actualisation de notre corpus	50
5. Conclusions et questions de recherche	53
Chapitre 5 : État de l'art technique	55
5.1 Ingénierie et principes à considérer pour l'hybridation	55
1. À propos de l'ingénierie	55
a. L'importance de l'ingénierie pédagogique	55
b. Une ingénierie adaptée, capable d'exploiter le potentiel des nouvelles modalités et des technologies.....	56
2. Principes à considérer pour l'hybridation	57
3. Synthèse « ingénierie pédagogique et principes »	58
5.2 État de l'art des méthodes et des outils de conception	60
1. État de l'art des méthodes	60
a. « ADDIE »	60

b.	« ABC LEARNING DESIGN »	62
c.	« MISA »	63
d.	« 4CID »	65
e.	Synthèse des méthodes de conception	66
2.	État de l'art des outils	69
a.	CARENN	69
b.	ABC Learning Designer	70
c.	Conducteur pédagogique pour Opale Scénarii	71
d.	Synthèse des outils de conception	72
3.	Synthèse générale	74
Conclusion		75
Partie 3 : Définition, paramètres et modèle de l'hybridation		76
Chapitre 6 : Définition et paramètres de l'hybridation		77
1.	Une recombinaison des temps et des lieux d'apprentissage : un double continuum.....	77
2.	Une caractérisation de l'hybridation en paramètres et sous paramètres.....	78
a.	L'articulation des activités	79
b.	L'assistance éducative.....	83
c.	La mise en média	84
d.	L'ouverture.....	85
e.	Évaluation	85
f.	La motivation	86
g.	Synthèse des paramètres et des sous-paramètres	88
3.	Une définition de l'hybridation	89
Chapitre 7 : « THE GRHYD », un modèle de conception spécifique à l'hybridation		90
1.	Structure du modèle The GRHYD	90
a.	Des niveaux de scénarisation pédagogiques en adéquation avec les points d'entrée de l'hybridation	91
b.	Des phases issues des catégories de composantes (GENIP) et des processus propres aux méthodes de conception de dispositifs pédagogiques	92
c.	Synthèse.....	93
2.	THE GRHYD : un modèle pour la conception de dispositifs hybrides	93
a.	Description générale	93

b.	Description des 9 étapes pour la conception de dispositifs hybrides.	95
c.	Des niveaux de scénarisation et des phases de conception pour une ingénierie de l'hybridation	96
d.	Un modèle pour la conception de dispositifs hybrides	101
e.	Évaluation des dispositifs.....	101
3.	Un modèle de conception, instrumenté à l'aide de guides	102
4.	Synthèse	104
Chapitre 8 : Première étude du modèle « THE GRHYD »		107
1.	Introduction.....	107
2.	Méthode d'étude	108
a.	Contexte et déroulement de l'étude	108
b.	Méthode de production et d'analyse des données.....	109
c.	Méthode d'analyse des réponses	111
3.	Définition de l'hybridation : résultats.	112
a.	Évaluation de la définition de l'hybridation.....	112
b.	Synthèse générale de l'évaluation de la définition de l'hybridation.....	113
4.	Les étapes du modèle de conception : résultats.	114
a.	Des contenus cohérents	114
b.	Des contenus intelligibles	116
c.	Synthèse générale des activités relatives à la cohérence et l'intelligibilité des étiquettes qui décrivent le contenu des étapes.	118
5.	Le concept d'une ingénierie multi-niveaux et multi-états : résultats.....	119
a.	Introduction	119
b.	Analyses	120
c.	Synthèse de l'activité	123
6.	Conclusion de l'étude.....	125
Chapitre 9 : Deuxième étude du modèle « THE GRHYD »		126
1.	Introduction.....	126
2.	Méthode d'étude	127
a.	Contexte et déroulement de l'étude	127
b.	Méthode de production et d'analyse des données.....	129
c.	Méthode d'analyse des réponses	131
3.	Analyses des données relatives aux jeux de questions.....	131

a.	Jeux de questions des guides du niveau macro (M)	131
b.	Jeux de questions des guides du niveau méso (m).....	134
c.	Jeux de questions des guides du niveau micro (μ)	137
d.	Conclusion générale relative à l'évaluation des jeux de questions de l'ensemble des guides Marco, méso et micro.....	140
4.	Analyses des données relatives aux activités de production.....	141
a.	Généralités.....	141
b.	Analyse des réponses.....	142
5.	Conclusion de la deuxième étude	149
Partie 4 : Méthode et outils pour une hybridation de terrain		153
Chapitre 10 : Une méthode et des outils pour concevoir des dispositifs hybrides		154
1.	Instanciation du niveau « méso » du modèle de conception	155
2.	Tâche : de Design de l'unité d'apprentissage	156
a.	Description générale de la roue interactive de l'hybridation.....	156
b.	Description détaillée de la roue de l'hybridation	159
c.	Description des documents complémentaires	162
d.	Description de la trame de synthèse	163
3.	Tâche : de Méta-scénarisation.....	166
a.	Concepts théoriques	166
b.	Méta-scénarisation de l'unité d'apprentissage	167
c.	Mise en œuvre de la méta-scénarisation	170
d.	Synthèse.....	176
4.	Tâche : de Scénarisation détaillée.....	176
a.	Des familles d'éléments pour scénariser de façon détaillée	176
b.	Activité de réflexion	180
c.	Activité de production	181
d.	Synthèse.....	184
5.	Structure du guide d'accompagnement de la méthode HYRIS.....	185
Chapitre 11 : Troisième étude « NéoGrhydExpé » (NGE)		189
1.	Introduction.....	189
2.	Méthode d'étude	192
a.	Contexte et déroulement de l'étude	192

b.	Méthode de production et d'analyse des données.....	193
c.	Méthode d'analyse des réponses	194
3.	Résultats	195
a.	Évaluation de la cohérence, l'utilité et la complétude du guide d'accompagnement 195	
b.	Évaluation de la cohérence, l'utilité et la complétude de la tâche associée au design hybride de l'unité d'apprentissage	198
c.	Résultats relatifs à l'évaluation de l'utilisabilité du guide d'accompagnement.....	201
d.	Résultats relatifs à l'évaluation de l'utilisabilité de la tâche de design de l'unité d'apprentissage	202
4.	Bilan global de l'étude.....	204
	Conclusion et perspectives.....	210

Annexes

<u>Annexe A : « Tâches à mener et indicateurs associés »</u>	<u>228</u>
<u>Annexe B : « Version initiale de the GRHYD »</u>	<u>230</u>
<u>Annexe C : « Guides du modèle de conception » de C1 à C9.....</u>	<u>231</u>
<u>Annexe D : « Scénarisation de l'étude GEP-1 »</u>	<u>249</u>
<u>Annexe E : « Support de présentation et guide de passation de l'étude GEP-1 »</u>	<u>251</u>
<u>Annexe F : « Scénarisation de l'étude GEP-2 »</u>	<u>255</u>
<u>Annexe G : « Support de présentation et guides de passation de l'étude GEP-2 »</u>	<u>256</u>
<u>Annexe H : « Scénarisation de l'étude NGE »</u>	<u>261</u>
<u>Annexe I : « Support de présentation de l'étude NGE »</u>	<u>262</u>
<u>Annexe J : « URL du Guide d'accompagnement de la méthode de conception »</u>	<u>266</u>

Liste des tableaux

Tableau 1 : Vocables relatifs aux nouvelles technologies dans le cadre de ce travail.....	8
Tableau 2 : Tâches à mener et indicateurs associés.	22
Tableau 3 : Rôles, acteurs et activités de notre projet de recherche conformément à la méthode THEDRE.....	25
Tableau 4 : Tableau de fréquences des caractéristiques (classées de façon décroissante) identifiées dans notre état de l’art à partir de leur acception générale, parce qu’elles sous-tendent ou peuvent représenter.	49
Tableau 5 : Analyse des modèles et des cadres théoriques de l’hybridation au regard des caractéristiques et des besoins identifiés.	52
Tableau 6 : Forces et faiblesses de la méthode ADDIE.	61
Tableau 7 : Forces et faiblesses de la méthode ABC LD.....	63
Tableau 8 : Forces et faiblesses de la méthode MISA.....	64
Tableau 9 : Forces et faiblesses de la méthode 4CID.....	66
Tableau 10 : Synthèse des méthodes de conception.	67
Tableau 11 : Forces et faiblesses de l’outil CARENN.....	69
Tableau 12 : Forces et faiblesses de l’outil ABC Learning Designer.....	71
Tableau 13 : Forces et faiblesses du conducteur pédagogique d’Opale Scénari.....	72
Tableau 14 : Synthèse des outils de conception.	72
Tableau 15 : Synthèse des paramètres et des sous-paramètres de notre proposition.....	88
Tableau 16 : Transposition des niveaux de scénarisation pédagogique, aux points d’entrée de l’hybridation.	91
Tableau 17 : Exemples de ressources médiatisées pour accompagner l’autonomie des étudiants.	100
Tableau 18 : Synthèse des questions, des objectifs et des activités associées à l’étude GEP-1..	110
Tableau 19 : Synthèse des résultats relatifs au positionnement des étiquettes sur la matrice du modèle de conception (N : utilisateur, n : étiquette, A1 : colonne et ligne de la matrice).	115
Tableau 20 : Code couleur associé à l'intelligibilité des contenus descriptifs des étapes du modèle de conception.....	116

Tableau 21 : Synthèse des résultats de l'activité relative à l'intelligibilité des étiquettes de contenu. N : utilisateur, n : étiquette, A1 : colonne et ligne de la matrice.	118
Tableau 22 : Échelle de Likert pour l'évaluation du concept d'une ingénierie multi-niveaux et multi-états.	119
Tableau 23 : Couleur affectée aux résultats en fonction du nombre de points obtenus pour une question.....	120
Tableau 24 : Questions, données collectées et commentaires (PDT : pas du tout d'accord, PD : pas d'accord, d : d'accord, NSP : ne sait pas, TAF : tout à fait d'accord).	124
Tableau 25 : Synthèse des questions, des objectifs et des activités associées à l'étude GEP-2..	130
Tableau 26 : Échelle de Likert pour l'évaluation du concept d'une ingénierie multi-niveaux et multi-états.	131
Tableau 27 : Couleur des scores en fonction des niveaux et du nombre de points.	142
Tableau 28 : Scores en points par catégorie d'affirmations.	143
Tableau 29 : Synthèse des résultats relatifs aux jeux de questions (par niveau, phases et selon l'utilité et la pertinence).....	151
Tableau 30 : Synthèse des résultats des activités de production (en bleu : utilité et pertinence ; en gris : besoin ; en bleu ciel : Normes habituelles ; en blanc : utilisabilité).	152
Tableau 31 : Caractéristiques des quatre niveaux de l'articulation des activités.....	159
Tableau 32 : Synthèse des fondements théoriques.....	167
Tableau 33 : Forme scolaire et variables de méta-scénarisation.	168
Tableau 34 : Variables de référence et valeurs possibles au sein de notre méthode.	168
Tableau 35 : Échelle de Likert pour l'évaluation de l'utilisabilité	193
Tableau 36 : Synthèse des questions, des objectifs et des activités associées à l'étude NGE	194
Tableau 37 : Échelle de Likert utilisée dans l'étude NGE, pour répondre aux questions relatives à l'utilité, la cohérence et la complétude.	195
Tableau 38 : Couleur des scores en considérant le nombre de points maximum.....	195
Tableau 39 : Synthèse du nombre de points et détails des libellés obtenus par catégorie de questions, pour l'évaluation du guide d'accompagnement.	197

Tableau 40 : Synthèse des résultats d'évaluation, associés au guide d'accompagnement, dont les catégories de questions respectent le code couleur suivant (écrit en vert : la cohérence, écrit en violet : l'utilité, écrit en bleu : la complétude).....	197
Tableau 41 : Synthèse du nombre de points et détails des libellés par catégorie de questions, associés à l'évaluation de la tâche de design hybride de l'unité d'apprentissage.	198
Tableau 42 : Synthèse des résultats d'évaluation, associés à la tâche de design de l'unité d'apprentissage dont les catégories de questions respectent le code couleur suivant (cohérence écrit en vert, utilité écrit en violet, la complétude écrit en bleu).	200
Tableau 43 : Réponses des participants au questionnaire SUS de BROOKE et nombre de points associé (en rouge) dans le cadre de l'évaluation de l'utilisabilité du guide d'accompagnement. (PDT : pas du tout d'accord, TP : très peu d'accord, M : moyennement d'accord, A : assez d'accord, TAF : tout à fait d'accord).....	201
Tableau 44 : Réponses des participants au questionnaire SUS de BROOKE et nombre de points associé (en rouge) dans le cadre de l'évaluation de la tâche de design de l'unité d'apprentissage. (PDT : pas du tout d'accord, TP : très peu d'accord, M : moyennement d'accord, A : assez d'accord, TAF : tout à fait d'accord.).....	202
Tableau 45 : Version ancienne et revisitée de la roue de l'hybridation.	205
Tableau 46 : Ancien et nouveau format pour les documents complémentaires.	206
Tableau 47 : Ancien et nouveau format de la diapositive de cadrage.....	207
Tableau 48 : Nouveaux documents complémentaires associés (à l'échelle « articulation des activités » (image du haut), à la complétion de la « diapositive de cadrage » (image du bas))..	208
Tableau 49 : Ancienne et nouvelle diapositive associées à l'échelle pédagogique.....	209

Liste des figures

Figure 1 : Modèle SOMA (Legendre, 2005)	10
Figure 2 : Méthode THEDRE (Mandran, 2018a).....	19
Figure 3 : Représentation des cinq processus et des dix blocs de THEDRE selon le langage de modélisation de cette méthode.....	20
Figure 4 : Une première itération du cycle THEDRE pour identifier les tâches à mener dans le cadre du travail de thèse.....	21
Figure 5 : Modélisation des états de l’art menés et de leurs relations selon et avec le formalisme de THEDRE.....	23
Figure 6 : Exemple de diagramme d’orchestration d’une étude.....	24
Figure 7 : Modélisation des états de l’art menés et de leurs relations selon et avec le formalisme de THEDRE.....	28
Figure 8 : États de l’art réalisés au sein de cette partie, à l’aune des questions de recherche.....	29
Figure 9 Constitution du corpus (T.1 et T.2).	30
Figure 10 : Évolution du modèle (espéré) du système de l’enseignement supérieur.....	32
Figure 11 : Figure du Tableau 3, de fréquences des caractéristiques (classées de façon décroissante) identifiées dans notre état de l’art à partir de leur acception générale, parce qu’elles sous-tendent ou peuvent représenter.....	79
Figure 12 : Facteurs agissant sur l’articulation des activités.....	80
Figure 13 : Articulation des activités selon une appropriation du double continuum de Lebrun (2011).	81
Figure 14 : Articulation des unités d’apprentissage selon une appropriation du double continuum de Lebrun (2011).	83
Figure 15 : Articulation des unités d’apprentissage selon une appropriation du double continuum de Lebrun (2011).	93
Figure 16 : The GRHYD : un modèle pour la conception de dispositifs hybrides de formation. ...	94
Figure 17 : Les 3 niveaux du modèle, qui sont également des points d’entrée pour la conception de dispositifs hybrides.....	97

Figure 18 : Exemple de représentation d'un dispositif de formation avec les niveaux du modèle THE GRHYD et des liens qui s'exercent entre eux.....	98
Figure 19 : La classe inversée pour illustrer l'association entre des intentions pédagogiques et des spatio-temporalités.....	99
Figure 20 : Répartition des paramètres (en gras et en noir) de l'hybridation au sein d'une représentation du modèle de conception THE GRHYD.	101
Figure 21 : Exemple d'entête (guide micro 2).....	102
Figure 22 : Exemple de la partie relative à l'activité de réflexion (guide micro 2).	103
Figure 23 : Exemple de partie relative à l'activité de production (guide micro 2).	103
Figure 24 : Évolution de notre travail de recherche à l'aune des contributions et des études GEP-1 et GEP-2.....	106
Figure 25 : Processus de l'étude GEP-1.....	107
Figure 26 : Grille d'évaluation du guide de passation au format texte.	111
Figure 27 : Consigne et proposition de définition.....	112
Figure 28 : Capture d'écran, relative à l'activité de positionnement des étiquettes de contenu sur la matrice vierge du modèle de cadrage et d'analyse.	114
Figure 29 : Exemple de capture d'écran de l'activité relative à l'intelligibilité des étiquettes de contenu.	117
Figure 30 : Cycle du processus de l'étude GEP-2.	127
Figure 31 : Répartition initiale des groupes de participants par niveaux.	128
Figure 32 : Fusion des choix d'orientation du niveau macro avec ceux, des stratégies du niveau méso, au moyen d'une unité d'apprentissage.....	155
Figure 33 : L'unité d'apprentissage, un item commun aux deux niveaux (Macro et méso).	156
Figure 34 : Roue de l'hybridation définie à partir des paramètres (en couleurs) de notre proposition pour caractériser l'hybridation.....	157
Figure 35 : Exemple de graphe radar d'un dispositif pédagogique.	158
Figure 36 : Proposition de catégorisation de l'articulation des activités, à partir du double continuum de Lebrun (2011).	159
Figure 37 : Exemple de document complémentaire « Axe évaluation ».	163

Figure 38 : Diapositive de synthèse associée à l'échelle « assistance éducative ».	164
Figure 39 : Diapositive de cadrage de l'unité d'apprentissage.	165
Figure 40 : Diapositive informationnelle associée à la complétion de la rubrique « quelles modalités hybrides sont envisageables? » de la diapositive de cadrage.	165
Figure 41 : Organisation hiérarchique des éléments structurant un cours et intentions pédagogiques associées.	169
Figure 42 : Les parties de l'outil relatif à la méta-scénarisation.	174
Figure 43 : Objectifs de phases (notés P), spécifiques (notés S), et trans-phases (notés T).	175
Figure 44 : Famille « Objet ».	177
Figure 45 : Famille « Modalités spatio-temporelle ».	177
Figure 46 : Famille « médiatique ».	178
Figure 47 : Famille « Organisation du groupe ».	178
Figure 48 : Famille « Rôles de l'enseignant et assistances ».	178
Figure 49 : Famille « règles de démarche et d'adaptabilité ».	179
Figure 50 : Famille « types et méthodes d'évaluation ».	180
Figure 51 : Exemple de scénarisation détaillée des objectifs spécifiques associés à la phase.	183
Figure 52 : Capture d'écran du guide d'accompagnement de la méthode HYRIS au format WEB.	185
Figure 53 : Sous tâches relatives au design de l'unité d'apprentissage.	187
Figure 54 : Activité de réflexion et de production associées aux tâches de méta-scénarisation et de scénarisation détaillée	188
Figure 55 : Processus de l'étude de recherche NéoGrhydExpé (NGE).	190
Figure 56 : Évolution de notre travail de recherche à l'aune des contributions et de la troisième étude (NGE).	191

Partie 1 : Introduction, définitions et méthode

Cette première partie est composée de trois chapitres. Le premier chapitre introduit le travail de recherche quant à notre problématique. Le second chapitre définit certaines notions et concepts qu'il est nécessaire d'appréhender pour aborder la lecture de ce manuscrit. Quant au troisième chapitre, nous présentons notre posture épistémologique et notre méthode de conduite de la recherche.

Chapitre 1 : Introduction

Notre système de formation accueille chaque année un nombre d'étudiants toujours plus important, qu'il faut parvenir à intégrer et notamment en augmentant la part du distanciel. Ce nombre a été multiplié par trois depuis les années 50 (MESR, 2021). Il s'agit de quelque 2 894 500 inscriptions à la rentrée 2020 (MESR, 2021). Ainsi, l'on recourt désormais au syntagme de « massification de l'enseignement » (Paquelin & Lachapelle-Bégin, 2022). Ces étudiants ont par ailleurs des profils et des besoins hétérogènes, auxquels il faut s'adapter en proposant entre autres des parcours appropriés. Les étudiants mobiles qui profitent pleinement d'un cadre de collaboration universitaire international - initié par le processus de Bologne (Ministère Enseignement Supérieur et Recherche, 2020) - illustrent bien cet état de fait. Selon Charlier (2023), l'un des enjeux majeurs pour notre système de formation est donc de parvenir à proposer des dispositifs techno-pédagogiques, capables d'optimiser les enseignements et les apprentissages en s'adaptant par ailleurs à des publics et des contextes divers, auxquels Paquelin et Lachapelle-Bégin (2022) ajoutent la nécessité d'une approche plus opérationnelle des savoirs. À ces enjeux pédagogiques, s'ajoutent des enjeux économiques et sociétaux. Des enjeux économiques, car notre système de formation doit garantir un niveau de qualification des individus en adéquation avec les besoins de l'économie du pays (Peraya & Peltier, 2020b), - lequel doit faire face à une concurrence internationale croissante – en permettant notamment la formation tout au long de la vie. Des enjeux sociétaux pour faire de la France une société apprenante (Béjean, 2015) notamment en facilitant l'accès à la formation pour tous, y compris pour les publics « empêchés » (e.g. personnes en situation de handicap, sportifs de haut niveau, en détention (Charlier, 2023; Décret n° 2017-619, 2017; Henri, 2019). Il s'agit non seulement de former les citoyens de demain, mais également de contribuer à leur développement personnel.

En outre, se sont ajoutées ces dernières années des conjonctures singulières comme la crise sanitaire ou énergétique¹, qui complexifient davantage encore la situation. Ainsi, relever ces enjeux semble requérir une adaptation de notre système à de nouveaux paradigmes de formation, lesquels remettent profondément en cause les pratiques habituelles des équipes pédagogiques. Entre autres, la crise du COVID a posé la question de l'orchestration de la présence et de la distance et des technologies.

À ce sujet, l'institution et les chercheurs (Bertrand, 2014; Céci, 2022; Coen, 2011; Lebrun, 2007), préconisent depuis longtemps des pratiques pédagogiques renouvelées, soutenues par les technologies. Celles-ci sont notamment, nécessaires pour passer d'un paradigme de formation

¹ <https://www.unistra.fr/actualites-unistra/universite/plan-de-sobriete-energetique-luniversite-de-strasbourg-se-mobilise>

encore majoritairement conceptualisé à partir d'unités de temps et de lieux uniques et axé sur la transmission de contenus (Peraya & Cerisier, 2022), à un paradigme de formation combinant des unités de temps et de lieux multiples (que la loi rend désormais possible (Décret n° 2017-619, 2017)) à travers des approches pédagogiques davantage centrées sur les étudiants et des apprentissages plus en profondeur. Parmi ces approches, Docq (2010) et ses partenaires de recherche considèrent les situations mixtes, nommées « hybrides » comme une réponse pertinente pour s'adapter à un contexte en évolution constante et Deschryver (2008) et Djebara (2015) comme capables de satisfaire les besoins spécifiques des étudiants et favoriser leur réussite. Selon, Adinda et Mohib (2020) les avantages de l'apprentissage mixte, résultent notamment des possibilités offertes par les technologies qui le soutiennent. Les recensions rapportées à ce sujet par Lafleur et Samson (2020), complétées par les travaux de Céci (2022) permettent d'en préciser les principaux apports. Ainsi, on note pour les étudiants la possibilité que soient considérées leurs contraintes géographiques et temporelles, leurs besoins de formation (notamment à travers la personnalisation et l'individualisation des parcours et des activités), le respect de leur rythme d'apprentissage, l'accès à l'information de façon continue en tout temps et en tous lieux et enfin du temps pour objectiver (i.e. réfléchir, comprendre, apprendre, analyser). Ces situations mixtes permettraient ainsi d'accroître l'accessibilité des formations en rendant celles-ci à la fois plus flexibles et plus adaptées, ce qui permettrait de s'affranchir en partie, de l'industrialisation de la formation (Moeglin, 2003).

Cependant, lorsque des dispositifs pédagogiques s'exercent en partie ou en totalité sur des unités de lieux à distance, ils induisent une rupture entre les enseignements et les apprentissages (Jacquinot, 1993; Peraya & Cerisier, 2022) – qu'il est nécessaire de considérer sur l'ensemble des dimensions d'une formation (i.e. symbolique, pédagogique et relationnelle, technique et matérielle). Cela suppose que les étudiants développent leur autonomie et leur degré de maîtrise technologique (Bédart et al., 2017 ; Docq et al., 2010 ; Lafleur & Samson, 2020), mais cela remet surtout profondément en cause, non seulement l'organisation des formations (Lefer Sauvage et al., 2021), mais également les pratiques et les compétences des enseignants. En effet, cela implique que ces derniers développent de nouvelles habiletés (e.g. maîtrise des technologies, conception technico-pédagogique), et endossent de nouveaux rôles (e.g. concepteur pédagogique, tuteur) (Basque, 2004), ce qui leur pose de nombreuses difficultés (El Mawas et al., 2016 ; Wagnon, 2020). Ce manque de formation et de compétences s'est malheureusement confirmé lors du contexte pandémique de la COVID-19, notamment au sujet de la conception de dispositifs hybrides. En effet, lors de la crise sanitaire les enseignants ont majoritairement priorisé une perspective « diffusionnelle » (Peraya & Peltier, 2020a). Cette perspective consiste à rendre accessibles « coûte que coûte » les contenus à distance ou encore à transposer les pratiques existantes, notamment au moyen de classes virtuelles. Une ingénierie que Peraya et Cerisier (2022) ont qualifiée « d'ingénierie de crise » ou encore Peraya et Peltier (2020a) « d'ingénierie artisanale », qui traduit la difficulté des enseignants à concevoir des dispositifs techno-

pédagogiques lorsque ceux-là mêlent présence et distance, que Villot-Leclercq (2020) associe à un manque de préparation et de formation.

Il est donc nécessaire de permettre aux enseignants et plus largement aux établissements de concevoir et déployer des dispositifs pédagogiques mêlant présence et distance, qui permettent d'exploiter pleinement le potentiel de chacune de ces modalités et de leur combinaison pour en tirer profit « hétérosis » (Paquelin & Lachapelle-Bégin, 2022) et assurer ainsi la continuité pédagogique (DGESIP, 2020; Wagnon, 2020). La question qui se pose est alors de savoir comment accompagner les établissements et les équipes pédagogiques dans ce changement de paradigme, qui oblige respectivement les premières à refondre leur dispositif de formation et les second à endosser de nouveaux rôles (e.g. tuteur, animateur, concepteur), à développer de nouvelles compétences (e.g. numérique) et à renouveler leurs pratiques ? Cela requiert une volonté institutionnelle (Bertrand, 2014; Lafleur & Samson, 2020) ainsi qu'un accompagnement (Pélissier et al., 2020) des moyens matériels et humains, mais surtout des méthodes et des outils adaptés.

Les résultats des travaux de recherche du collectif Européen « Hy-Sup » (Deschryver & Charlier, 2012), ont permis de combler des travaux jusqu'alors essentiellement descriptifs (Jézégou, 2014). Les recherches menées ont permis notamment le développement d'un cadre théorique et d'analyse pour ce que les auteurs ont appelé « l'hybridation » permettant ainsi d'identifier différents types de dispositifs hybrides et d'apporter des éléments de réponse relatifs à leurs effets sur les enseignements et les apprentissages. Pour autant, au sujet des définitions et des caractéristiques de l'hybridation, il semble qu'il n'existe pas encore de consensus comme le confirment Peltier et Séguin (2021). De plus, les travaux suscités (Hy-Sup) sont essentiellement francophones, datent de plus d'une décennie et par ailleurs ne semblent pas proposer de méthodes au service d'une ingénierie pédagogique spécifique à ces dispositifs qui combinent présence et distance.

Ainsi, notre travail de recherche tentera de répondre à la question suivante :

Comment accompagner la conception de dispositifs pédagogiques dans des contextes qui mêlent présence et distance ?

Il est possible de décliner cette problématique en deux questions de recherche.

1. Qu'est-ce que l'hybridation ?
 - a. Comment la définir ?
 - b. Comment la caractériser ?
2. Comment concevoir et mettre en œuvre des dispositifs hybrides de formation ?

Les questions de recherche induites par cette volonté d'accompagner la conception de dispositifs hybrides, placent ce travail de recherche à la croisée de plusieurs disciplines. Les Sciences de l'Éducation et de la Formation (SEF) puisqu'il est question de l'organisation et de la planification d'enseignements. Les Sciences de l'Information et de la Communication (SIC) puisqu'il est question du design de dispositifs de formation, et enfin les Sciences de l'Artificiel (SA) à travers l'informatique, car notre volonté est de fournir aux enseignants et plus largement aux équipes pédagogiques des outils, notamment informatisés, et que la seule façon de réifier la connaissance est de passer par un outil activable qui incarne conjointement une connaissance et un outil. Ainsi, c'est notre volonté de fournir des outils aux enseignants qui nous a guidés au long de ce travail de recherche, notamment à l'aide des Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain, qui font le lien entre ces 3 disciplines. Cela nous plaçant dans une visée ingénieriste de l'éducation (Moeglin, 2016) et dans le domaine du « Design » des SIC (Walter, 2019).

Dans ce manuscrit, pour y répondre, nous proposons une définition de l'hybridation adossée à des paramètres, un modèle de conception et d'évaluation pour une ingénierie de l'hybridation, ainsi qu'une méthode et les outils associés. Une définition, car l'hybridation est un concept polysémique qui requiert avant tout, d'être précisé et caractérisé. Un modèle de conception, car l'hybridation est une modalité de formation particulière qui nécessite que ses singularités soient prises en compte dans le processus de conception. Enfin, une méthode et des outils pour permettre aux enseignants et plus largement aux équipes pédagogiques de concevoir des scénarios pédagogiques hybrides.

Ce travail doctoral a été conduit avec la méthode THEDRE. Celle-ci offre une approche théorique et pragmatique ancrée sur le terrain, collaborative, itérative, à la fois à partir d'un processus général de conduite de la recherche, de processus expérimentaux – assurant la traçabilité des données et des outils pour en garantir la qualité – ainsi que par une méthode d'évaluation mixte : à la fois qualitative pour coconstruire et quantitative pour mesurer (Mandran, 2018b).

Cette thèse est structurée en 4 parties auxquelles s'ajoute une conclusion. À la suite de cette première partie, une deuxième est relative à l'état de l'art. Celle-ci est composée de deux chapitres, dont l'un est dédié à l'état de l'art sociétal et académique et l'autre consacré à un état de l'art technique. Quant à la troisième et à la quatrième partie, elles présentent nos contributions et les études qui ont été réalisées pour concevoir et évaluer nos propositions.

Chapitre 2 : Définitions et concepts

La lecture de ce manuscrit requiert que certains vocables, notions et concepts soient définis ou précisés au sujet de la conception de dispositifs hybrides. En effet, différentes acceptions dans la littérature conduisent alors à des représentations différentes. Il convient dès lors, de préciser le sens qui leur a été donné dans le cadre de ce travail. Les travaux de recherche européens « Hy-Sup » ont proposé une première définition des dispositifs hybrides de formation : « [...] se caractérisant par la présence dans un dispositif de formation de dimensions innovantes liées à la mise à distance. » Le dispositif hybride, parce qu'il suppose l'utilisation d'un environnement techno-pédagogique, repose sur des formes complexes de médiatisation et de médiation » (Deschryver & Charlier, 2012, p. 281) d'après (Charlier et al., 2006, p. 14).

Cette définition nous offre ainsi l'opportunité d'explicitier plusieurs concepts à partir des notions de « dispositif de formation », de « mise à distance », de « dimensions innovantes » et de « d'environnements techno-pédagogiques » qu'elle mobilise. Ainsi, la notion de dispositif de formation interroge celle de **dispositif**. La notion **de distance** induit les « **modalités spatiale et temporelle** » qui présupposent à leur tour celles de « **modalité de formation** » et de « **paradigme de formation** ». Les notions d'innovation et d'environnement techno-pédagogique induisent celles des **technologies numériques de l'information et de la communication et d'environnement d'apprentissage**. Définitions auxquelles nous ajoutons, dans des contextes qui mêlent présence et distance, celle de la « **continuité pédagogique** ».

1. Le concept de dispositif

La notion de dispositif est dans le cadre de ce travail relatif à des dispositifs pédagogiques. Dans la littérature, nous retrouvons régulièrement l'expression de « dispositif hybride » ou encore de « dispositif hybride de formation » (Peltier & Séguin, 2021). Il paraît donc opportun de définir ce qu'est un dispositif, afin d'identifier les éléments qui le composent car ils seront directement en relation avec l'hybridation. La mobilisation successive de définitions du concept de « dispositif » citées par Charlier et ses collaborateurs (2006) et que nous reconstituons ci-dessous permet de le circonscrire peu à peu. Pour Lameul (2005) cité par Charlier et ses co-auteurs (2006), il s'agit d'un « ensemble de moyens humains et matériels mis en œuvre afin d'atteindre un objectif » ou dans un contexte de formation « agencé en vue de faciliter un processus d'apprentissage » (Blandin, 2002). « Fondé sur la mise en système d'agents et des conditions d'une action, un dispositif est une construction cognitive fonctionnelle, pratique et incarnée » (Linard, 1998), qui sous-tend des usages (PaquienSéguy, 2007). Selon Charlier et ses collaborateurs (2006) ce

complément apporté à la définition, est essentiel car il souligne l'importance du rôle des acteurs au sein du dispositif mettant ainsi l'emphase sur le paradigme « expérientiel » de dispositif, par opposition à celui de « rationnel » (Linard, 2002). Peltier (2016) revient sur l'appropriation du dispositif par les utilisateurs et élargit le concept d'incarnation au concepteur pédagogique. Elle souligne en effet, l'influence de celui-ci sur le dispositif et de façon indirecte sur les utilisateurs lorsqu'ils se l'approprient. Pour cette auteur, le dispositif est la résultante d'une intention d'instrumentation techno-pédagogique et d'une réalité vécue, se rapprochant ainsi de « l'approche ternaire » d'Albero (2010). Peltier (2016, p. 23) revisite ainsi la définition de Peraya (2007) ajoutant entre des accolades les modifications qu'elle apporte. Peltier définit ainsi un dispositif, comme « une instance, un lieu social d'interaction et de coopération possédant ses intentions, son fonctionnement matériel et symbolique enfin, ses modes d'interactions propres. L'économie d'un dispositif, son fonctionnement [est notamment influencé par les intentions de son concepteur et s'appuie] sur l'organisation structurée de moyens matériels, technologiques, symboliques et relationnels [que les acteurs du dispositif s'approprient de façon différenciée et qui entraînent en fonction de] leurs caractéristiques propres [des effets] sur les comportements et les conduites sociales (affectives et relationnelles), cognitives, communicatives des [acteurs du dispositif] ». Cette définition permet de souligner le caractère complexe et systémique d'un dispositif de formation, dont les multiples facteurs (technologique, symbolique, relationnel, matériel) se combinent pour faciliter le processus d'apprentissage et sont directement en relation avec la notion d'hybridation. Ainsi défini, un dispositif recouvre un ensemble de situations pédagogiques et de formation qui s'étend depuis une simple activité pédagogique, jusqu'à un dispositif de formation complet. Comme Peraya et son collaborateur (2012) dans le cadre de ce travail, nous distinguons le dispositif de formation, de l'environnement techno-pédagogique (e.g. environnement numérique d'apprentissage, environnement numérique de travail) qui représente l'environnement virtuel – que nous définissons ensuite – sur lequel s'appuie le dispositif de formation. Dans cette logique dissociative, nous considérons les outils technologiques tels la télévision, les smartphones, ou encore les ordinateurs comme des moyens pour accéder à ce dispositif de formation, – même si nous sommes conscients que d'autres (Hugues, 1998), les considèrent comme des dispositifs.

2. Le concept de modalité

Selon le Centre Nationale de Ressources Textuelles et Lexicales (CNRTL²) le vocable « modalité » se définit « comme des conditions particulières selon lesquelles une chose est exécutée ». Ces conditions particulières peuvent s'exercer de fait sur des éléments variés, lesquels peuvent même avoir des niveaux conceptuels différents. Ainsi, l'on peut parler de modalité didactique, de modalité pédagogique ou encore de modalité de formation. Cette dernière prenant alors la forme

² <https://www.cnrtl.fr/>

d'un ensemble de choix (e.g. la stratégie pédagogique, les outils pour la soutenir, le nombre d'heures de formation, le type d'évaluation) et de prescriptions qui régissent la formation selon des conditions particulières. Parmi ces modalités, on identifie celle de la distance.

3. Le concept de distance

Comme le rappelle Jacquinot (1993) – et par opposition au présentiel –, la distance s'exprime par la non co-présence physique dans un même temps et un même lieu des « enseignés » et des « enseignants ». Cette rupture entre les activités d'enseignement et d'apprentissage bouleversent les fondements de la relation pédagogique habituelle. Cela implique l'obligation de planifier, organiser et prévoir l'ensemble des activités (Peraya & Peltier, 2020b). Les technologies numériques de l'information et de la communication deviennent ainsi, le corrélat de la distance pour pallier l'absence de l'enseignant. Elles permettent de soutenir les processus d'apprentissage et d'enseignement, au moyen de divers supports (e.g. de stockage, de diffusion et de communication) (Jacquinot, 1993). Il est à noter que ces derniers sont de deux natures. Synchrones lorsqu'ils permettent la simultanéité des échanges (e.g. chat, visioconférence) et asynchrones (e.g. forums, mails) dans le cas contraire.

4. Le concept de nouvelles technologies

Les nouvelles technologies ([Tableau 1](#)) dans le cadre de ce travail de recherche sont associées au numérique en éducation, ce qui correspond aux Technologies Numérique de l'Information et de la Communication (TNIC) ou encore aux Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation (TICE), désignées sous le vocable anglo-saxon de *Technologie Enhance Learning* (TEL).

Tableau 1 : Vocables relatifs aux nouvelles technologies dans le cadre de ce travail.

Numérique en éducation	Technologie numérique de l'information et de la communication (TNIC)
Technologie de l'information et de la communication (TICE)	<i>Technologie Enhance Learning</i> (TEL)

En nous basant sur Baron (2019) trois cas d'usage du numérique en éducation peuvent être distingués. Le premier est relatif *aux technologies éducatives*. Dans ce cadre, les TICE / TNIC agissent comme des outils pour les enseignants, capables de les suppléer, voire de les remplacer. Un bon exemple pour illustrer ce premier cas d'usage, sont les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain. Le deuxième cas d'usage est relatif *aux instruments informatisés*. Il s'agit alors de logiciels (e.g. traitement de texte, logiciel de présentation) ou encore d'équipements (e.g. tableau blanc interactif, tablettes). Le troisième et dernier cas d'usage est

relatif *aux technologies en tant qu'objet d'apprentissage*. Celui-ci consiste à faire apprendre les nouvelles technologies pour mieux apprendre (Coen, 2011). Ainsi, lorsqu'il ne sera pas possible de déduire naturellement à quel usage nous faisons référence, nous le préciserons.

5. Le concept d'environnement numérique d'apprentissage

Dans le cadre des technologies éducatives, le vocable d'Environnement Numérique d'Apprentissage (ENA) est largement mobilisé depuis l'avènement de cette technologie dans les années 2000 (Peraya & Peltier, 2020b). Les environnements numériques d'apprentissage sont relatifs à des milieux, qui ont pour objectif de soutenir notamment les relations pédagogiques, qui s'exercent entre les acteurs, notamment dans des contextes distants et mêlant présence et distance. De fait, ils sont à associer aux dispositifs de formation et de communication médiatisés évoqués par Peraya (2008). Dans l'enseignement supérieur, les environnements numériques d'apprentissage sont le plus souvent incarnés par des Learning Management System (LMS) tels MOODLE. Le modèle SOMA ([Figure 1](#)) de Legendre (2005) permet de recontextualiser le rôle d'un ENA à travers les relations – didactiques, d'enseignement et d'apprentissage – qui s'établissent entre un sujet, un objet et un agent et qui se déroulent dans un Milieu (ENA). Pour Trestini (2019) un environnement numérique d'apprentissage articule des éléments numériques et non numériques au sein duquel l'individu est un acteur, situé dans un contexte socioculturel et historique. Pour Forgues, Gagnon, Gilbert, Perron, Sohier, 2006 cités par Desrosiers (2013) un ENA permet de planifier des séquences d'apprentissages, d'organiser son contenu et ses activités et d'y donner accès, d'encadrer les étudiants et leurs travaux et ce, qu'ils soient seuls ou en équipes. Pour Peraya (2008) à travers le processus de médiatisation, un environnement d'apprentissage numérique dispose de huit fonctions génériques (informer, interagir, produire, gérer et planifier, soutenir et accompagner, méta-réfléchir, évaluer et créer de la présence à distance « awareness ». Enfin, pour Charlier et Henri (2022) un ENA est un espace dans lequel l'apprenant trouve un ensemble complet de ressources pour lui faire vivre une expérience d'apprentissage optimale. Pour définir ce qu'est un ENA nous décidons de synthétiser ces apports multiples en nous basant sur la description qu'en fait Desrosiers (2013, p. 16) – que nous reportons ci-dessous – et que nous enrichissons ensuite à partir des précédentes réflexions.

« Ces environnements accessibles sur le Web associent la présentation de contenus à un ensemble d'outils de communication et d'interactivité conçus spécifiquement pour soutenir l'enseignement et l'apprentissage ».

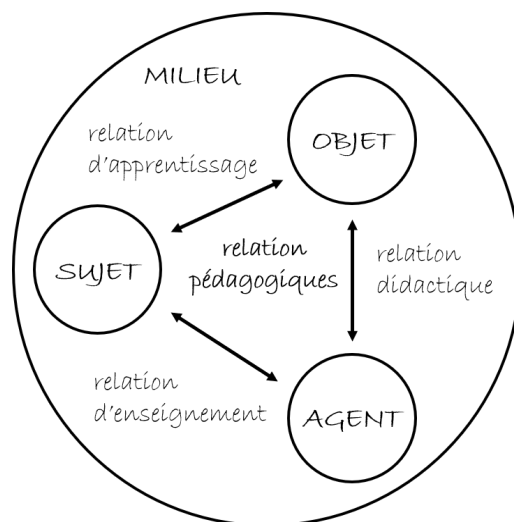


Figure 1 : Modèle SOMA (Legendre, 2005)

Les ENA sont des environnements accessibles en ligne à partir de technologies multiples, qui incarnent en totalité ou en partie le dispositif de formation. Elles associent à la présentation de contenus et d'activités – généralement sous la forme de parcours – un ensemble d'outils de communication, de production et de gestion, conçus spécifiquement pour enseigner et apprendre, au sein duquel évoluent les acteurs dans des contextes de présentiel enrichi³, distant ou combinant les deux. Ainsi de notre point de vue, si les ENA tels des outils permettent de réaliser un travail à partir de fonctionnalités, elles sont davantage à considérer comme des dispositifs de communication médiatisés, au sein desquels s'entremêlent et interagissent des dimensions symboliques, relationnelles, techniques et matérielles. Les ENA jouent donc un rôle essentiel dans le cadre de la continuité.

6. Le concept de continuité pédagogique

La continuité pédagogique telle que définie par l'institution (Wagnon, 2020), s'exprime à travers un lien pédagogique qu'il faut maintenir entre les enseignants et les étudiants – afin d'entretenir les connaissances et permettre l'acquisition de nouveaux savoirs .

7. Le concept de paradigme

Enfin, les modalités technologiques, de formation, spatiales, temporelles, et pédagogiques aboutissent dans certains cas à la constitution de paradigmes. Linard (2002, p. 1) définit un paradigme de formation comme un « Ensemble cohérent de théories, modèles, méthodes et instruments formant un cadre de référence homogène dans un champ de connaissance donné ».

³ Le présentiel enrichi se caractérise par l'intégration des technologies en présentiel afin de favoriser les apprentissages (Leblanc & Roublot, 2007)

8. Conclusion

Nous avons défini dans ce chapitre plusieurs vocables qui précisent la façon dont ils sont utilisés dans la suite de ce manuscrit. Dans le chapitre suivant, nous abordons notre posture épistémologique et la méthode de conduite de la recherche que nous avons choisie.

Chapitre 3 : Posture épistémologique et méthode de conduite de la recherche

Dans ce chapitre, nous abordons notre posture épistémologique du constructivisme pragmatique et la méthode de conduite de la recherche « *THEDRE* » comme les plus appropriées pour mener ce travail de recherche. Ainsi, à partir de notre terrain d'étude et des contraintes qui lui sont associées, nous avons identifié plusieurs critères de sélection, que nous avons interrogés à l'aune des principaux paradigmes épistémologiques, puis à celui des principales méthodes de conduite de recherche. Nous décrivons enfin, la manière dont nous avons utilisé la méthode de conduite de recherche *THEDRE* à travers quatre aspects.

1. Une méthode appropriée aux contraintes du terrain d'étude : l'émergence de besoins

a. Terrain d'étude et contraintes

Notre terrain d'étude est celui de l'enseignement supérieur et notre souhait est de répondre aux besoins des enseignants et plus largement à ceux des équipes pédagogiques dans le cadre de la conception et de la mise en œuvre de dispositifs hybrides. En effet, comme le chapitre introductif le souligne et celui au sujet de l'état de l'art sociétal le met en évidence, plusieurs difficultés sont à déplorer au sein de notre système de l'enseignement supérieur. Parmi ceux-là, la formation et l'accompagnement des enseignants pour la conception et la mise en œuvre de dispositifs de formation mêlant présence et distance. Ainsi, bien que le sujet de nos travaux soit relatif aux enseignements et ancre de fait ceux-là dans les Sciences Humaines et Sociales (SHS) - parmi lesquelles les Sciences de l'Information et de la Communication (SIC) et les Sciences de l'Éducation et de la formation (SEF), nos contributions visent quant à elles à instrumenter les acteurs à partir de modèles, de méthodes et d'outils de conception, situant ainsi nos contributions dans les Sciences de l'Artificiel (SA) (Mandran, 2018b) auxquels nous associons les EIAH - car ils produisent des modèles et des outils de conception et assurent la dualité entre les deux.

Ce travail de recherche a pour finalité la résolution d'un problème concret, celui de l'accompagnement des enseignants et des équipes pédagogiques à la conception de dispositifs pédagogiques, qui mêlent présence et distance. Cela induit de notre point de vue plusieurs contraintes. Mener des recherches en **milieu écologique** de façon à asseoir une **démarche**

pragmatique. Assurer dans ce cadre, une **dialectique** entre **les praticiens et les chercheurs**. Il s'agit par ailleurs, d'avoir la capacité d'assurer **la fiabilité des résultats** et la **reproductibilité** des **études**, au sein desquelles l'être **humain est l'un des sujets principaux**. Enfin, cela suppose de parvenir à susciter **l'engagement des enseignants**. En effet, le décret n°84-431 du 6 juin 1984⁴ qui fixe les dispositions statutaires communes applicables aux enseignants chercheurs, précise dans son article n°2 que les enseignants ont une double mission d'enseignement et de recherche. Ces missions induisent certes des droits, mais aussi de nombreuses obligations, ce qui ne leur laisse que peu de temps pour se former. Par ailleurs, la carrière de ces derniers est principalement évaluée à partir de leurs travaux de recherche. Ainsi, il n'est pas toujours aisé de les impliquer au sujet de pratiques pédagogiques.

b. À propos de méthodes de conduite de la recherche

Tout projet de recherche, pour être mené, requiert une méthode. C'est notamment le cas d'une thèse qui suppose une étude approfondie de la littérature existante, la construction et l'évaluation d'un objet pour répondre à une problématique. Une méthode qui permet non seulement de garantir la qualité du travail fourni, la collecte et l'analyse des données, mais également de cadrer son projet de recherche et d'identifier les étapes et les tâches à mener. Mandran (2018b) définit une méthode de conduite de recherche, « Comme un processus global itératif conduisant à la production de connaissances scientifiques ».

Pour cet auteur, un projet de recherche comprend plusieurs étapes clés : élaborer un état de l’art, construire une problématique et identifier les questions de recherche. Des modèles et des outils sont alors construits et soumis aux études (i.e. expérimentations) pour répondre à ces questions. Les résultats ainsi obtenus permettent alors la construction de connaissances – dans une dynamique itérative – dont la pertinence sera évaluée par l’intermédiaire d’éventuelles publications. Tomamichel et Clerc (2005) confirment que la méthode de recherche « est un processus d’opérations logiques, cohérentes et singulières, donnant lieu à un va et vient entre la représentation de l’objet qui évolue sans cesse et la réalité qui l’alimente ». Les SIC et les SEF à l’instar de la recherche en EIAH présentent une singularité, celle de devoir quantifier et qualifier dans un contexte intégrant l’humain (Vermeulen et al., 2018). Pour Thierry Karsenti et Lorraine Savoie-Zajc (2018), il s’agit de se « tourner vers les pratiques concrètes des acteurs, vers la construction sociale de la réalité » et ainsi considérer implicitement la subjectivité et l’intentionnalité de ces acteurs, point de vue que partage Derèze (2019), au sujet des SIC. Pour cet auteur, il n'existe pas d'approche concrète du social ou du communicationnel sans avoir recours à l'expérience, sans aller à la rencontre des acteurs. Ainsi, Derèze (2019) priorise une démarche

⁴ Décret n°84-431 du 6 juin 1984 fixant les dispositions statutaires communes applicables aux enseignants-chercheurs et portant sur le statut particulier du corps des professeurs des universités et du corps des maîtres de conférences. - Légifrance (legifrance.gouv.fr)

empirique capable de s'adapter au terrain et à la problématique constituée. L'auteur précise que cela augmente cependant l'exigence méthodologique. De leur côté, Tomamichel et Clerc (2005, p. 7) définissent la recherche en SEF « comme une activité conduite par une ou plusieurs personnes, agissant dans un environnement déterminé, qui se proposent, dans un but déterminé, à partir de matériaux conceptuels et empiriques, de produire ou transformer, de manière rationnelle, à partir d'un questionnement défini, une connaissance portant sur un ou plusieurs aspects d'une pratique d'éducation ou de formation ».

L'accompagnement de la pratique enseignante est donc un domaine complexe qui mobilise plusieurs domaines de recherche, (e.g. SIC, SEF, SA) et entremêle plusieurs dimensions comme l'épistémologie, la communication, la pédagogie, la didactique, la psychologie et le social (Altet, 2002).

c. Des besoins ; une base de critères de sélection

Nous inférons trois conclusions à partir des paragraphes précédents. *Primo*, il est essentiel que la méthode de conduite de recherche dont nous sommes en quête, puisse intégrer l'humain au processus de création de connaissances, dans une démarche itérative, collaborative et constructive instaurant une dialectique entre théories et pratiques, laquelle se déroule en contexte réel (in situ). *Secondo*, que ces besoins - exprimés au regard de notre terrain d'étude et de ses contraintes - constituent une base de critères sélectifs pour une méthode de conduite de la recherche et une posture épistémologique. *Tertio*, que l'étape préalable à l'identification d'une méthode qui se pose avec acuité est celle du cadre épistémologique (Avenier, 2011).

2. Posture épistémologique

C'est au sein d'un paradigme épistémologique que s'exprime le va et vient entre l'évolution de l'objet de recherche et la réalité qui l'alimente. Selon Mandran (2018b) le chercheur qui souhaite créer de la connaissance, se confronte d'une part à des savoirs scientifiques existants, d'autre part à des situations réelles qu'il perçoit directement ou par l'intermédiaire de sujets connaissant. Ainsi, il doit se positionner sur la façon dont il va créer de la connaissance et selon la manière d'intégrer le réel à la connaissance. Deux hypothèses sont induites de ce positionnement et permettent d'identifier un cadre épistémologique (Avenier, 2011). La première est d'ordre épistémique (i.e. à partir de quoi va-t-on créer de la connaissance, ce qui requiert d'identifier le but, la forme et le statut des connaissances), la seconde est ontologique et concerne le positionnement de la connaissance par rapport au réel.

En SHS, trois courants ont largement contribué aux fondements épistémologiques, comme le rapportent Karsenti et sa collaboratrice (2018) au sujet des SEF. Ces auteurs identifient dans leur ouvrage à ce sujet trois paradigmes épistémologiques principaux : le « positiviste », « le critique » et « l'interprétativiste ». Si le « positivisme » associé à une démarche quantitative vise selon les

auteurs à produire des généralités afin de prédire des occurrences d'un phénomène, « l'interprétativisme » est lui appairé à une démarche qualitative dont l'objectif est de comprendre comment les individus donnent du sens à ce qu'ils vivent et pour lequel le chercheur est subjectif puisqu'il est intégré aux situations. Quant au paradigme épistémologique « critique », il s'agit de faire émerger des structures, auxquelles les individus recourent pour comprendre leurs réalités. Ainsi, ils nous rappellent que les SEF et plus généralement les SHS, ont été longtemps en quête de légitimité et de scientificité et qu'à cette fin, elles se sont tournées dans un premier temps vers les approches épistémologiques « positivistes » qui caractérisent les Sciences de la nature. Ce paradigme épistémologique, comme nous l'avons rappelé plus haut, vise l'émergence de généralités tels des principes et des lois après les avoir éprouvées par des approches quantitatives. Cependant, cette approche déterministe et réductionniste qui cherche à généraliser, faisant fi d'autres facteurs qui peuvent influencer la recherche, s'accommode mal aux SHS et aux EIAH, qui intègrent l'être humain - lequel met en œuvre par l'action, son intentionnalité et sa subjectivité au sein d'un environnement qui lui est propre - comme l'un des sujets principaux de recherche.

À l'instar des SEF, les SHS se sont alors orientées vers le paradigme « interprétativiste », caractérisé par des approches qualitatives. Il s'agissait alors de se doter d'approches et de méthodes capables de mener des recherches au sein d'un environnement complexe, où les données sont interdépendantes. Cependant, de nombreux reproches ont été formulés au sujet des objets de ces recherches. Elles ont notamment été qualifiées d'insignifiantes, car les résultats obtenus sont difficilement généralisables du fait de leur caractère hyper-contextualisé. C'est dans le but de surmonter ces clivages épistémologiques (i.e. approche quantitative du positivisme et qualitative de l'interprétativisme) qu'une démarche mixte a été ensuite prônée afin d'enrichir les perspectives. Cependant, s'il est envisageable de recourir à une pratique mixte, il est difficile pour le chercheur de concilier deux paradigmes aussi différents. Comment en effet prétendre à la fois adopter une posture neutre et objective dans le cadre d'une approche quantitative et subjective et immergée dans le cadre d'une approche qualitative ? L'une des réponses pouvant être considérée est celle du paradigme « constructiviste ». Le paradigme épistémologique constructiviste ne limite pas les connaissances qualifiées de valables, aux connaissances validées selon les méthodes scientifiques conventionnelles. Au contraire, il ouvre les connaissances scientifiques à celles développées dans d'autres systèmes d'hypothèses épistémologiques, partagées par une communauté de chercheurs. Ils ont en commun, comme le décrit Avenier (2011) « la construction de représentations intelligibles, forgées par des humains pour donner du sens aux situations dans lesquelles ils se trouvent », ainsi que le fait qu'il n'existe pas de vérité absolue à laquelle, la connaissance correspond exactement au réel tel qu'il est en lui-même ». En revanche, si le courant du post modernisme reste centré sur le caractère relatif de ce qui existe et vise à confronter les représentations des acteurs pour parvenir à un consensus de ce qui pourrait constituer le vrai, le courant du constructivisme pragmatique se focalise quant à lui sur

le problème à résoudre à partir de l'expérience humaine (hypothèse de connaissance phénoménologique) indépendamment d'un réel existant en soi.

De son côté Mandran (2018a), dans le cadre de la conception d'une méthode pour mener des recherches en EIAH a analysé quatre paradigmes – par le prisme de trois questions proposées par Le Moigne⁵ (2021) – à partir desquels l'auteur a identifié le constructivisme pragmatique comme le cadre épistémologique le plus approprié.

À partir des critères de sélection que nous avons exprimés ([cf. 1. c.](#)) nous identifions le paradigme du « Constructivisme Pragmatique » à l'instar de Mandran (2018b) comme le plus adapté à notre posture épistémologique. Il s'avère en effet, être le seul paradigme à satisfaire l'ensemble de nos critères.

- ✓ Observer et considérer l'expérience humaine dans son contexte.
- ✓ Intégrer les praticiens et produire de la connaissance dans une démarche itérative, collaborative et constructive.
- ✓ Assurer l'adéquation du statut et du but de la connaissance (respectivement, une interprétation plausible adaptée à l'expérience et viable pour agir intentionnellement et la construction de modèles intelligibles de l'expérience humaine).

3. Identification de la méthode de conduite de la recherche

Désormais notre posture épistémologique précisée, il est possible de procéder à l'identification de notre méthode de conduite de la recherche. L'identification de celle-ci est influencée par deux facteurs. *Le premier*, à l'instar du paradigme épistémologique correspond à la satisfaction de nos critères initiaux ([cf. 1. c.](#)). *Le second* est relatif au type de contribution que nous envisageons, c'est-à-dire à une instrumentation - au sens de Rabardel (1995) - des équipes pédagogiques à partir d'un modèle de conception, et d'outils pour le mettre en œuvre parmi lesquels une méthode. Ainsi, s'ajoute aux précédents critères pour l'identification de la méthode de conduite de la recherche, celui du développement parallèle d'une connaissance et d'un outil à l'aide d'une démarche mixte (i.e. qualitative et quantitative). En synthèse, la méthode de conduite de la recherche doit satisfaire les critères ci-dessous :

- ✓ Doit intégrer l'humain au processus de création de connaissances dans une démarche itérative, collaborative et constructive qui se déroule en contexte réel.
- ✓ Doit instaurer une dialectique entre chercheurs (théories) et praticiens (pratiques).
- ✓ Doit être ancrée dans le paradigme que nous avons sélectionné (constructivisme pragmatique).

⁵ Celle du statut de la connaissance, c'est-à-dire ce qu'est la connaissance, celle de la méthode, autrement dit comment la connaissance se constitue et enfin, celle de sa valeur, c'est-à-dire savoir comment apprécier la valeur et la validité de la connaissance.

- ✓ Doit autoriser la mixité des méthodes de production et d'analyse des données.
- ✓ Doit permettre la construction et l'évaluation de la connaissance scientifique et d'un outil.

Deux méthodes contemporaines semblent en mesure de correspondre à ces critères : le *Design Based Research (DBR)* et le *Traceable Human Experiment Design Research (THEDRE)* (Mandran, 2018b). Nous analysons dans les lignes qui suivent les principales caractéristiques de ces méthodes de conduite de recherche, afin d'identifier laquelle des deux est la plus en adéquation avec notre besoin par le prisme des critères suscités. Nous détaillerons dans une quatrième partie la méthode retenue.

a. *DBR (Design Based Research)*

Cette méthode est basée sur la conception et a fait l'objet de recherches approfondies par Wang et Hannafin (2005). Il s'agit d'une méthode de recherche axée sur la conception, « conçue par et pour les éducateurs qui souhaitent accroître l'impact, le transfert et la traduction de la recherche en éducation en une pratique améliorée » comme le précise Van der Maren (1996). La *DBR* se positionne donc dans le champ de la recherche appliquée, dont elle partage le pragmatisme avec la « recherche action », mais qui s'en distingue – notamment – par une collaboration entre praticiens et chercheurs. Van der Maren (1996) identifie plusieurs caractéristiques en concordance avec celles identifiées par Mandran (2018b) que nous listons ci-dessous.

- ✓ **Pragmatique** : fait progresser de façon parallèle la théorie et la pratique.
- ✓ **Fondée sur le terrain** : ancrée dans un contexte du monde réel pour solutionner un problème.
- ✓ **Interactive** : collaboration d'un ensemble de protagonistes, et notamment des praticiens et des chercheurs.
- ✓ **Itérative** : recourt à des cycles.
- ✓ **Flexible** : permet le raffinement de la problématique à l'aune des résultats obtenus.
- ✓ **Intégrative** : recourt à différentes méthodes et outils pour satisfaire les besoins.
- ✓ **Contextuelle** : n'est pas conçue pour être généralisée à toutes situations, mais en précise les conditions de répliquabilité.

b. THEDRE (Traceable Human Experiment Design Research) (Mandran, 2018a)

Cette méthode est un prolongement de celle du *DBR*, puisqu'elle en conserve les fondements, mais l'améliore en quatre aspects principaux :

- ✓ Intègre un processus de conduite général de recherche.
- ✓ Intègre un processus détaillé pour mener les études.
- ✓ Complète et enrichit la traçabilité de la méthode du *DBR*, restée inachevée.
- ✓ Propose des outils pour garantir la qualité des données.

Bien que la méthode du *DBR* satisfasse l'ensemble des critères que nous avons identifiés, c'est également le cas de la méthode *THEDRE* qui enrichit par ailleurs la première de plusieurs éléments, parmi lesquels un processus de conduite général de la recherche, un processus pour mener à bien les études et la traçabilité. Ainsi, nous choisissons *THEDRE* comme méthode de conduite de la recherche.

4. La méthode THEDRE

a. Présentation de la méthode

Cette méthode permet d'accompagner et de guider un travail de recherche, dans des contextes pluridisciplinaires. À la fois aux moyens de processus expérimentaux et de guides, mais aussi à travers un processus de conduite général d'un travail de recherche. Ainsi, nous décidons de recourir à *THEDRE* non seulement pour gérer nos processus expérimentaux, mais également pour cadrer ce travail de thèse. *THEDRE* vise à concevoir des *instruments* que Mandran (2018a) définit comme « Une combinaison entre une connaissance scientifique et un outil activable ». Outil activable que Mandran (2018a) définit à son tour comme « un média entre l'utilisateur et la connaissance scientifique » et peut être décomposé en sous-composants.

THEDRE s'ancre dans une démarche d'amélioration continue et repose sur trois *contextes*, cinq *sous-processus*, quatre *acteurs* et une démarche *centrée utilisateurs* ([Figure 2](#)).

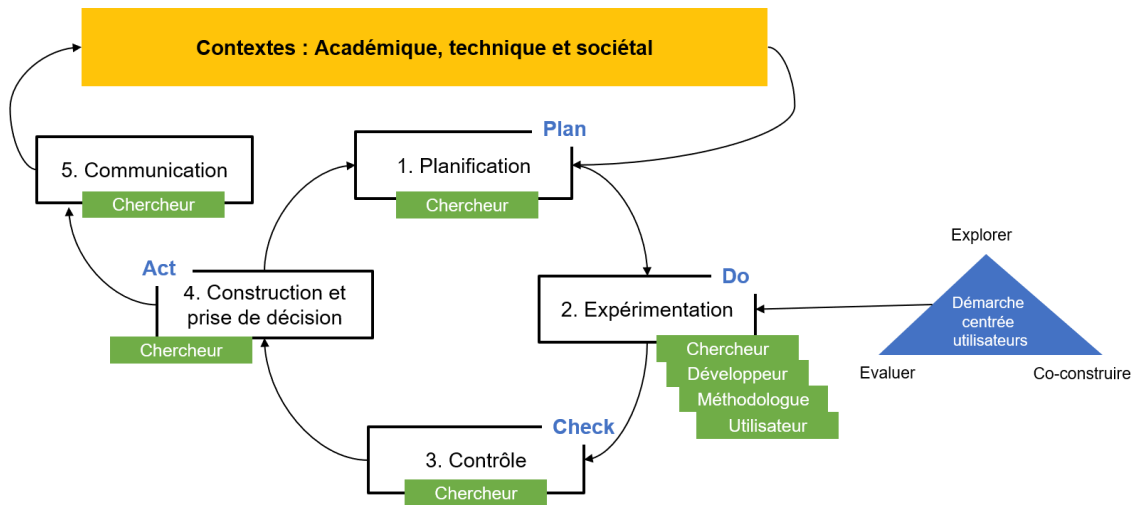


Figure 2 : Méthode THEDRE (Mandran, 2018a).

i. Le cycle itératif

Cette méthode repose sur le « cycle de Deming » et est découpée en cinq sous processus ([Figure 3](#)): *planification, étude (expérimentation), contrôle, construction & décision et communication*. Chaque sous-processus est détaillé en blocs et aboutit à un livrable. Les blocs sont à leur tour détaillés en tâches et l'ensemble des éléments est contrôlé par des indicateurs. La traçabilité dans *THEDRE* est donc garantie à la fois par un processus général, des sous-processus, des blocs, des tâches et des livrables ainsi que par des indicateurs. Des indicateurs *d'activités* pour rendre compte de ce qui est fait, des indicateurs de *production* pour rendre compte des livrables produits, des indicateurs de *qualité* des données pour garantir la validité des données et enfin des indicateurs *d'objectifs*, lesquels sont l'objet de chacune des itérations de processus.

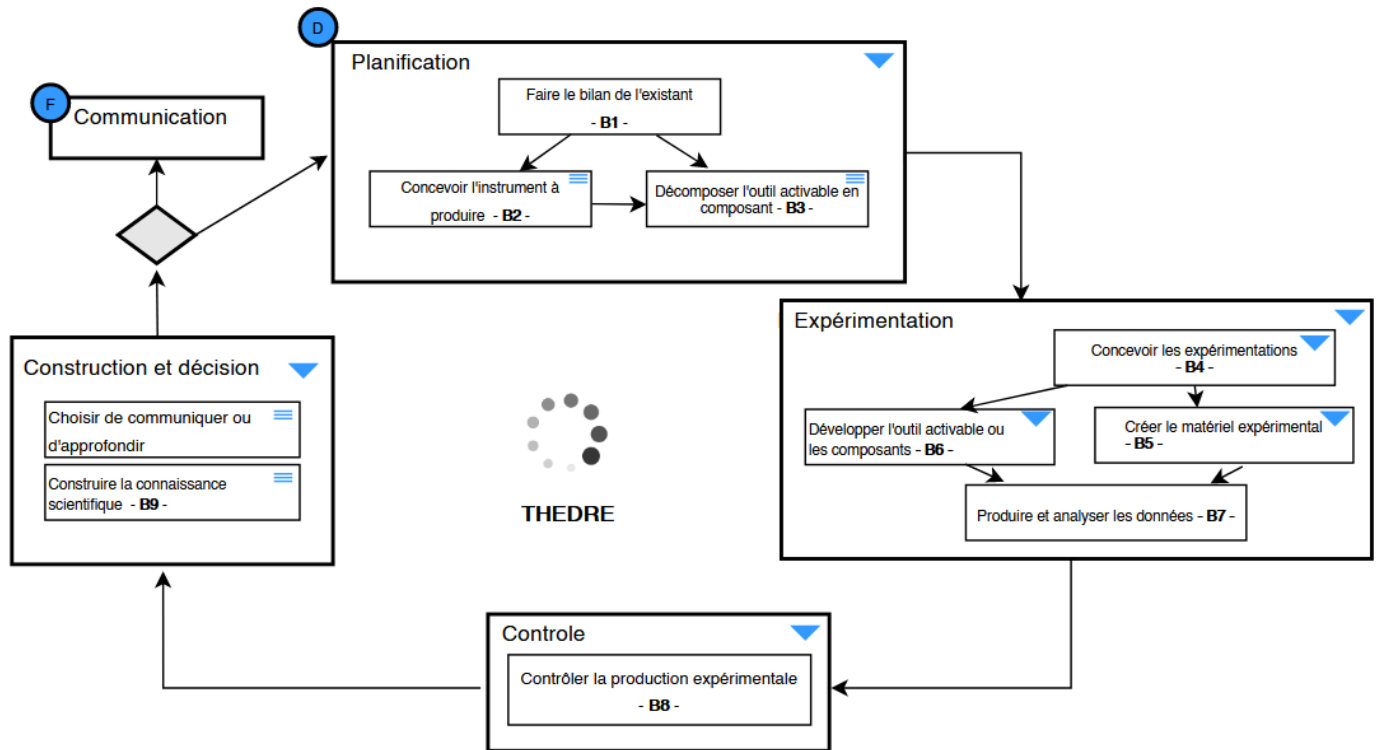


Figure 3 : Représentation des cinq processus et des dix blocs de THEDRE selon le langage de modélisation de cette méthode.

Le sous-processus de planification se concentre sur la construction de la recherche et fixe les objectifs à atteindre. Le sous-processus d'étude se focalise sur le développement à mener pour coconstruire et évaluer un instrument au sens d'un modèle et d'un outil. Le sous-processus de contrôle porte sur l'évaluation des résultats des études et le contrôle de l'atteinte des objectifs prédéterminés. Le sous-processus de construction et de prise de décisions vise à créer de la connaissance à partir des résultats issus des études. Enfin, s'il y a lieu le sous-processus de communication permettra de partager la connaissance produite et de la confronter à la communauté.

ii. Les acteurs et la démarche centrée utilisateur

La méthode de conduite de recherche THEDRE comprend un ensemble d'acteurs (Figure 2), auxquels sont associés des rôles et des activités (Tableau 3) à mener pour construire un outil activable. Ainsi, sont identifiés le chercheur, le développeur/concepteur, le méthodologue et les utilisateurs.

b. Notre appropriation de la méthode

Notre appropriation de la méthode est de quatre types. Le premier type vise à utiliser THEDRE pour cadrer ce travail de thèse. Le deuxième type est relatif à la réalisation et à la modélisation de l'état de l'art. Le troisième type est en rapport avec les études. Enfin, le quatrième type est

relatif aux acteurs et aux activités que nous associons aux rôles identifiés par la méthode *THEDRE* ([Tableau n° 3](#)).

i. Un processus de cadrage général

Dans un premier temps, nous recourons à *THEDRE* pour cadrer notre travail de thèse. Ainsi, nous initions une première itération de ce cycle, en nous l'appropriant ([Figure n°4](#)). « Appropriier » car nous utilisons les sous-processus et les thématiques de blocs de cette méthode pour identifier et recenser les tâches que nous devons mener, auxquelles nous associons ensuite des indicateurs ([Tableau n°2](#)). Ces indicateurs sont de quatre natures. Des indicateurs d'activité (notés **IA**) pour rendre compte de ce qui a été fait, des indicateurs de production (notés **IP**) pour considérer ce qui a été produit, des indicateurs de qualité de données (notés **IQ**) pour qualifier les données produites et enfin des indicateurs d'objectifs (notés **IO**) pour suivre l'évolution du travail de recherche à travers les itérations.

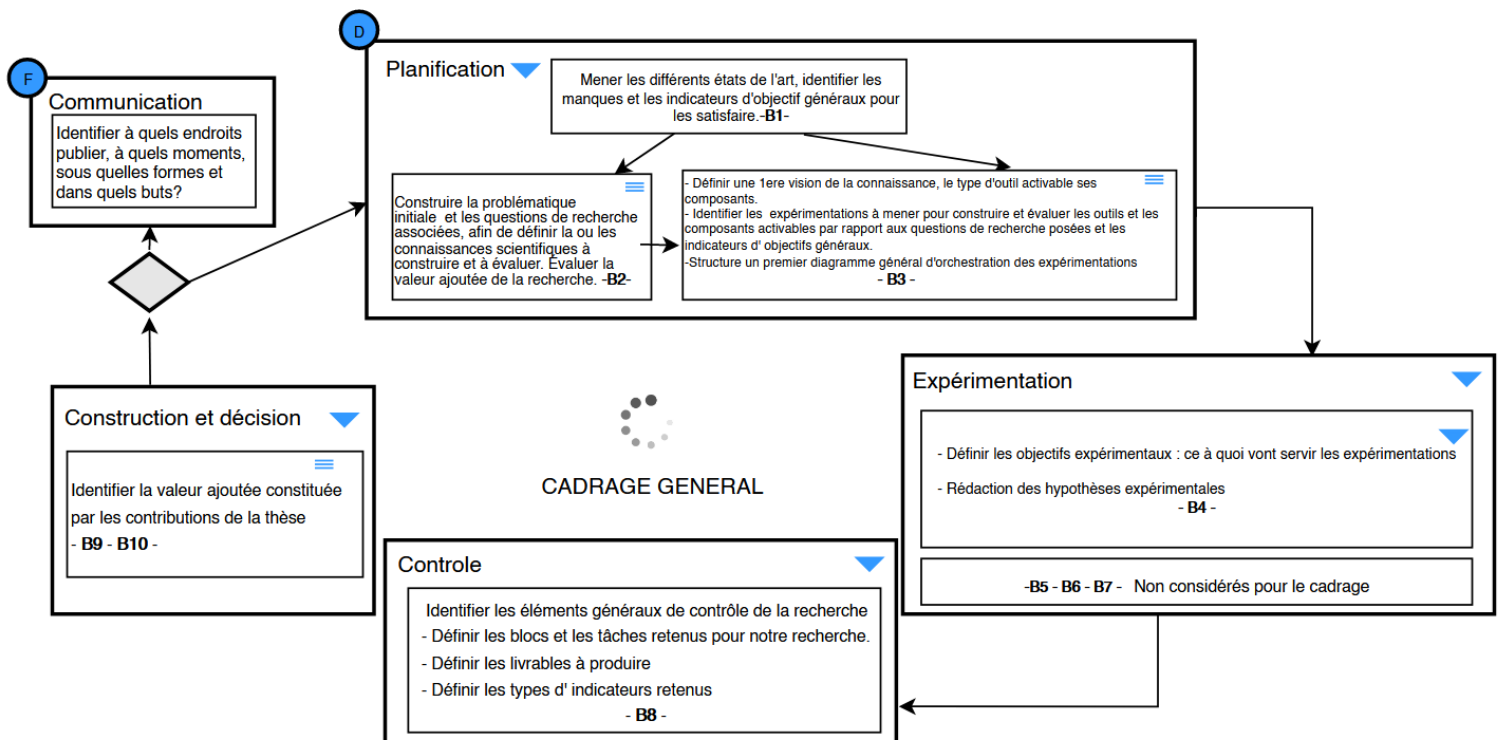


Figure 4 : Une première itération du cycle *THEDRE* pour identifier les tâches à mener dans le cadre du travail de thèse.

Tableau 2 : Tâches à mener et indicateurs associés.

Blocs	Tâches associées	Indicateurs
B1 :	- <i>Etat de l'art académique :</i> • Mener un état de l'art relatif aux caractéristiques de l'hybridation. • Mener un état de l'art relatif aux définitions de l'hybridation. • Mener un état de l'art relatif aux méthodes de conception de dispositifs hybrides. - <i>Etat de l'art technique :</i> • Mener un état de l'art relatif aux outils existants. - <i>Etat de l'art sociétal :</i> • Mener un état de l'art relatif aux besoins socio-économiques. - <i>Identifier le terrain d'étude et les utilisateurs.</i> - <i>Identifier les manques.</i>	• Nombre de références lues : IA • Nombre d'états de l'art réalisés : IP
B2 :	• Construire la problématique à partir des manques identifiés et en s'appuyant sur le guide <i>THEDRE</i> associé. • Détailler la problématique en question de recherche. • Identifier la plus-value scientifique de notre contribution.	• Objectif général visant à satisfaire les manques identifiés et à répondre à la problématique : IO
B3 :	• Donner une première vision du type d'outil activable • Réaliser une approximation du nombre d'études à mener à partir de l'outil activable envisagé et de ses sous-composants. • Proposer un premier diagramme d'orchestration des études de façon à disposer d'un premier planning du séquençage des études.	▪ Nombre d'études envisagées : IA ▪ Nombre de protocoles expérimentaux réalisés : IP
B4 :	• Définir les objectifs expérimentaux associés à chacune des études et rédiger les hypothèses expérimentales à partir des guides <i>THEDRE</i>.	• Types de participants envisagés et nombres : IQ • Type de données à collecter et méthode (e.g. interview, focus group) : IQ
B5, B6, B7	Ces blocs sont relatifs à chacune des études et ne sont donc pas traités à ce stade général de cadrage.	
B8	Identifier les éléments généraux de contrôle de la recherche • Définir les indicateurs et leurs types (d'activité, de production, de contrôle, objectifs)	• Indicateur de qualité des données recueillies au cours des études : IQ • Indicateur de la satisfaction des participants : IQ
B9, B10	• Identifier la valeur ajoutée constituée par les contributions de la thèse	• Nombre de contributions : IA
Communication	• Identifier en fonction de la nature des études et de la progression de la recherche, le type de publication et l'endroit.	• Type d'articles écrits : IQ • Nombre d'articles écrits : IP

ii. Un langage pour modéliser notre état de l'art

Dans le cadre de la réalisation de l'état de l'art, nous avons également utilisé *THEDRE*. Non seulement pour identifier les types d'états de l'art que nous devons mener ([Tableau 2](#)), mais également pour modéliser – à l'aide du langage de *THEDRE* – la méthode de constitution des états de l'art que nous avons utilisée. La ([Figure 5](#)) représente la modélisation du processus de conception des états de l'art qui ont été menés et dont le contenu sera détaillé au sein du chapitre suivant.

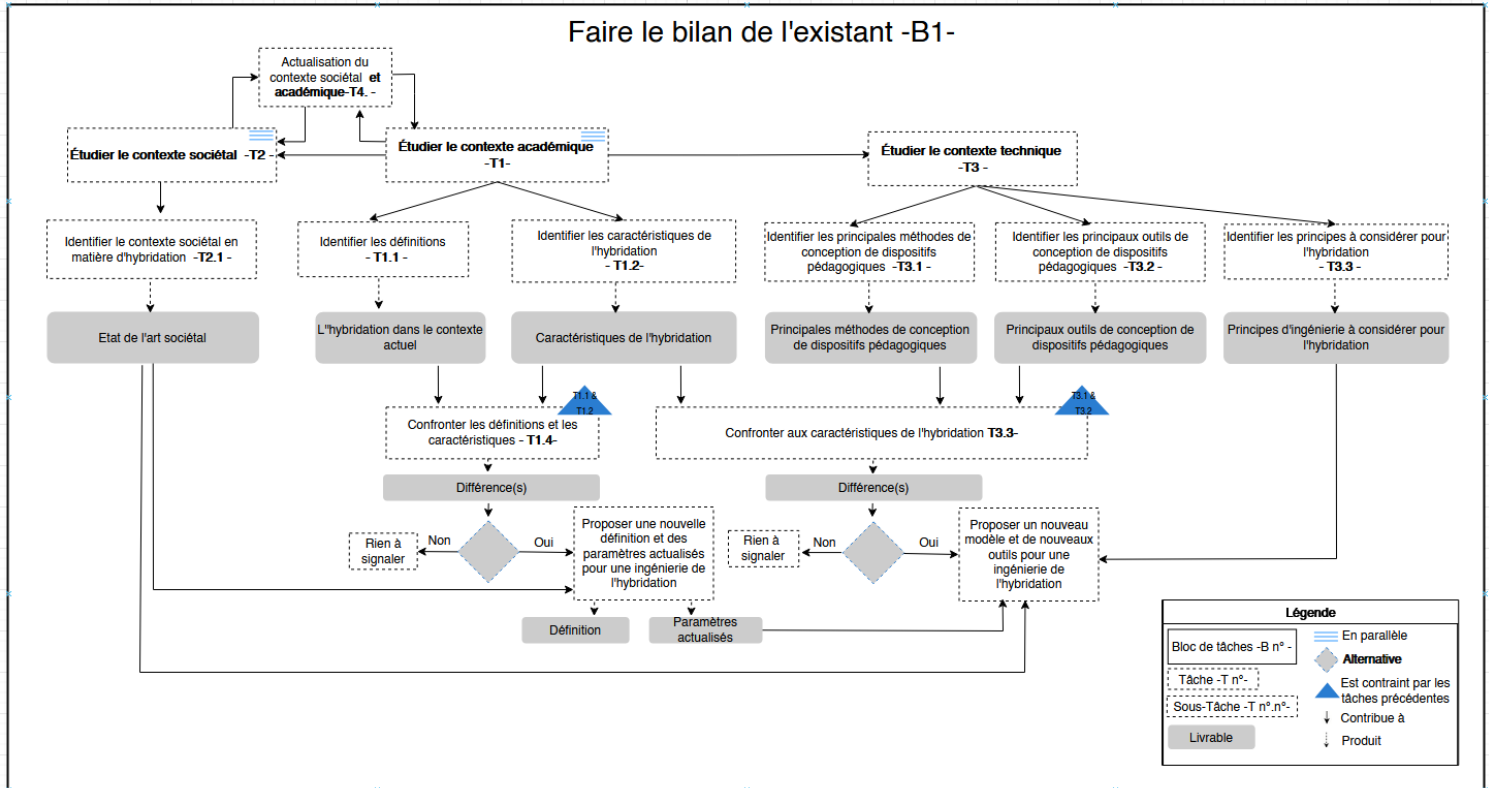


Figure 5 : Modélisation des états de l'art menés et de leurs relations selon et avec le formalisme de *THEDRE*.

iii. Un guide pour mener les études

THEDRE nous a accompagnés par ailleurs, de façon systématique dans le cadre du sous-processus relatif aux études, non seulement pour les concevoir et créer le matériel expérimental⁶, mais également pour orchestrer ces études. Ainsi, les diagrammes d'orchestration – qui prennent la forme de diagrammes d'Ishikawa – nous ont permis à un niveau général de disposer d'un outil visuel, qui retrace à travers les études menées l'évolution de la conception de l'outil activable et

⁶ Notamment à l'aide des guides : « Critères pour choisir une méthode de production de données », « Rédiger un protocole expérimental », « Organiser une étude ».

au niveau de chaque étude, de séquencer – par arêtes de diagramme – la co-construction et l'évaluation des sous-composants ([Figure 6](#)).

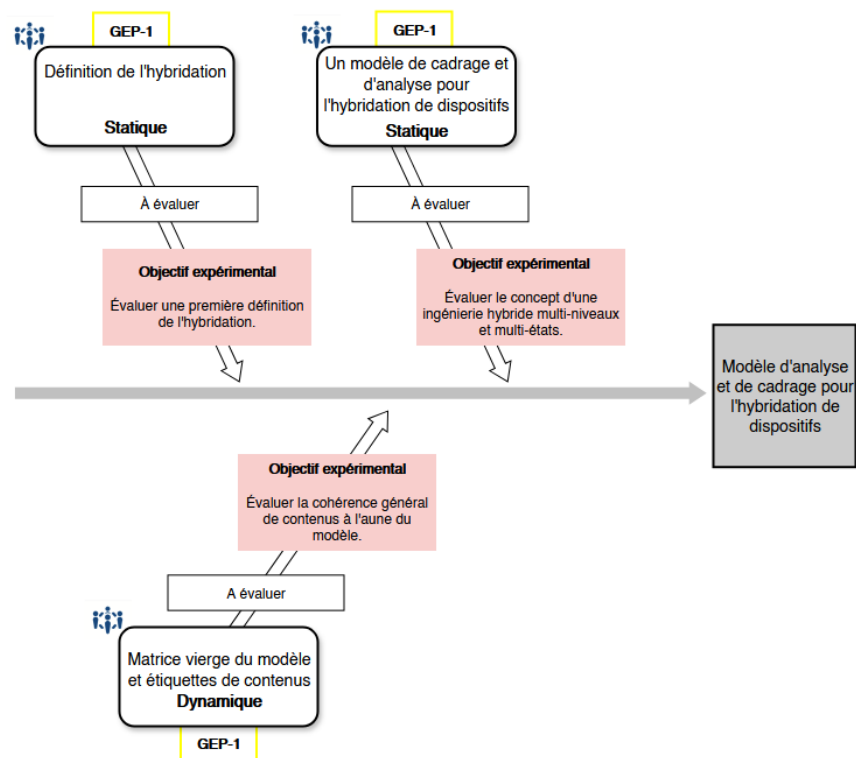


Figure 6 : Exemple de diagramme d'orchestration d'une étude.

Les diagrammes de niveau général qui retracent l'évolution de notre travail de recherche, accompagneront les lecteurs en début de chaque partie de ce manuscrit. Quant au ([Tableau 2](#)) relatif aux tâches à mener et aux indicateurs associés, il sera mis à jour et accessible en [annexe A](#).

Point sémantique :

Nous recourons au vocable « d'étude » plutôt qu'à celui « d'expérimentation », car ce dernier est à associer à la méthode expérimentale, dont l'objectif est de rendre possible l'établissement de relations de cause à effet entre deux paramètres à l'aide de variables que l'on fait varier (Laval, 2019). Cela ne correspond pas aux pratiques que nous avons mises en œuvre, au contraire du vocable « étude » qui correspond à une technique de l'observation qui permet de comprendre un phénomène à travers la description de comportements, de situations et de faits (Laval, 2019).

iv. Des acteurs et des activités associés aux rôles identifiés par la méthode *THEDRE*

La méthode de conduite de la recherche *THEDRE* identifie plusieurs rôles (i.e. Chercheur, méthodologue, développeur/concepteur, utilisateur). Nous décrivons dans les lignes qui suivent les acteurs et les activités qui sont associés à chacun de ces rôles.

Les rôles du chercheur et du méthodologue sont assurés comme à l'accoutumée par le doctorant. Dans nos travaux, ce dernier endosse également le rôle de concepteur. Cela est inhabituel, mais s'explique par le fait que les instanciations matérielles et technologiques du modèle proposé sont à la portée des compétences informatiques du doctorant. Enfin, les utilisateurs sont représentés – selon la nature des études – à la fois par des enseignants chercheurs, des ingénieurs pédagogiques, des conseillers pédagogiques, ainsi que par des responsables de formation. Il est à noter que la contribution de ces utilisateurs, vise à recueillir leurs représentations du monde connu, à travers trois activités : « explorer⁷ », « coconstruire » et « évaluer ».

Tableau 3 : Rôles, acteurs et activités de notre projet de recherche conformément à la méthode *THEDRE*

Rôle	Acteur	Activités
Chercheur	Doctorant	Pose la problématique, fait évoluer la connaissance, conçoit l'outil activable et garantit la cohérence entre les acteurs.
Méthodologue	Doctorant	Conçoit, met en œuvre et mène les études, puis analyse les données.
Concepteur	Doctorant	Médiatise la méthode et les outils pour la soutenir.
Utilisateurs En fonction de la nature de l'étude	Enseignants, ingénieurs pédagogiques, conseillers pédagogiques, responsables de formation.	Participent aux études en explorant, en coconstruisant ou en évaluant.

5. Conclusion

Le paradigme du constructivisme pragmatique, réifié par la méthode *THEDRE* est parfaitement adapté à la singularité anthropocentrique des Sciences humaines et sociales (que nous abordons à travers les Sciences de l'information et la communication et les Sciences de l'éducation et de la formation), ainsi qu'aux Environnements Informatiques pour l'apprentissage humain. Cette méthode ancrée sur le terrain, associant la théorie à la pratique, est adaptée à nos travaux de

⁷ Explorer est utilisé pour désigner l'observation par le chercheur des utilisateurs.

recherche. Le processus de traçabilité qu'intègre cette méthode, permet de garantir la validité des résultats obtenus. Une première itération réalisée à partir du cycle de cette méthode nous a permis de cadrer et de structurer notre travail de thèse, alors que les suivantes (itérations) ont permis la conception, la mise en œuvre et l'analyse des résultats de chacune des études.

Partie 2 : États de l'art

Nous rapportons au sein de cette deuxième partie, les états de l'art que nous avons menés dans le cadre de ce travail de recherche, au sujet des dispositifs de formation mêlant présence et distance. La méthode de conduite de recherche *THEDRE* à laquelle nous recourons, préconise de mener plusieurs états de l'art : académique, sociétal et technique. Dans ce cadre, cette partie est constituée de deux chapitres. **Le chapitre 4** est relatif aux états de l'art sociétal et académique. L'état de l'art sociétal permet d'une part, de mettre en exergue les enjeux auxquels doit faire face notre système de formation et d'autre part, d'identifier les besoins qui émergent pour y faire face. Quant à l'état de l'art académique, il permet de procéder à une analyse approfondie de l'existant. De plus, parce que la littérature au sujet de l'hybridation évolue sans cesse, nous restituons en dernière partie de ce premier chapitre les résultats et tendances de travaux plus récents qui n'avaient pas été mobilisés dans le corpus initial.

Le chapitre 5 est l'objet de l'état de l'art technique. Il est relatif aux principales méthodes et aux principaux outils de conception de dispositifs pédagogiques. Cet état de l'art « technique » s'est révélé nécessaire puisque l'état de l'art académique a dévoilé qu'aucune des propositions relatives à l'hybridation n'était associée à une méthode pour la mettre en œuvre et ne mobilisait pas d'autre part, l'ensemble des caractéristiques de l'hybridation proposées par les auteurs. Il s'agissait donc de vérifier si les méthodes et les outils de conception existants étaient en mesure de concevoir des dispositifs pédagogiques en considérant les singularités de l'hybridation. Ces méthodes et ces outils de conception sont mobilisés dans le cadre de l'ingénierie pédagogique (Basque, 2017), c'est pourquoi une section de ce chapitre y est consacrée.

Le schéma de la [\(Figure 7\)](#) synthétise notre méthode de constitution de l'état de l'art, nous nous y référerons tout au long des chapitres 4 et 5. Les états de l'art ont été menés et modélisés selon la méthode de conduite de recherche *THEDRE* [\(Figure 7\)](#) (Mandran, 2018). Quant au diagramme d'Ishikawa [\(Figure 8\)](#) il fournit au lecteur une représentation graphique de l'évolution de notre travail de recherche.

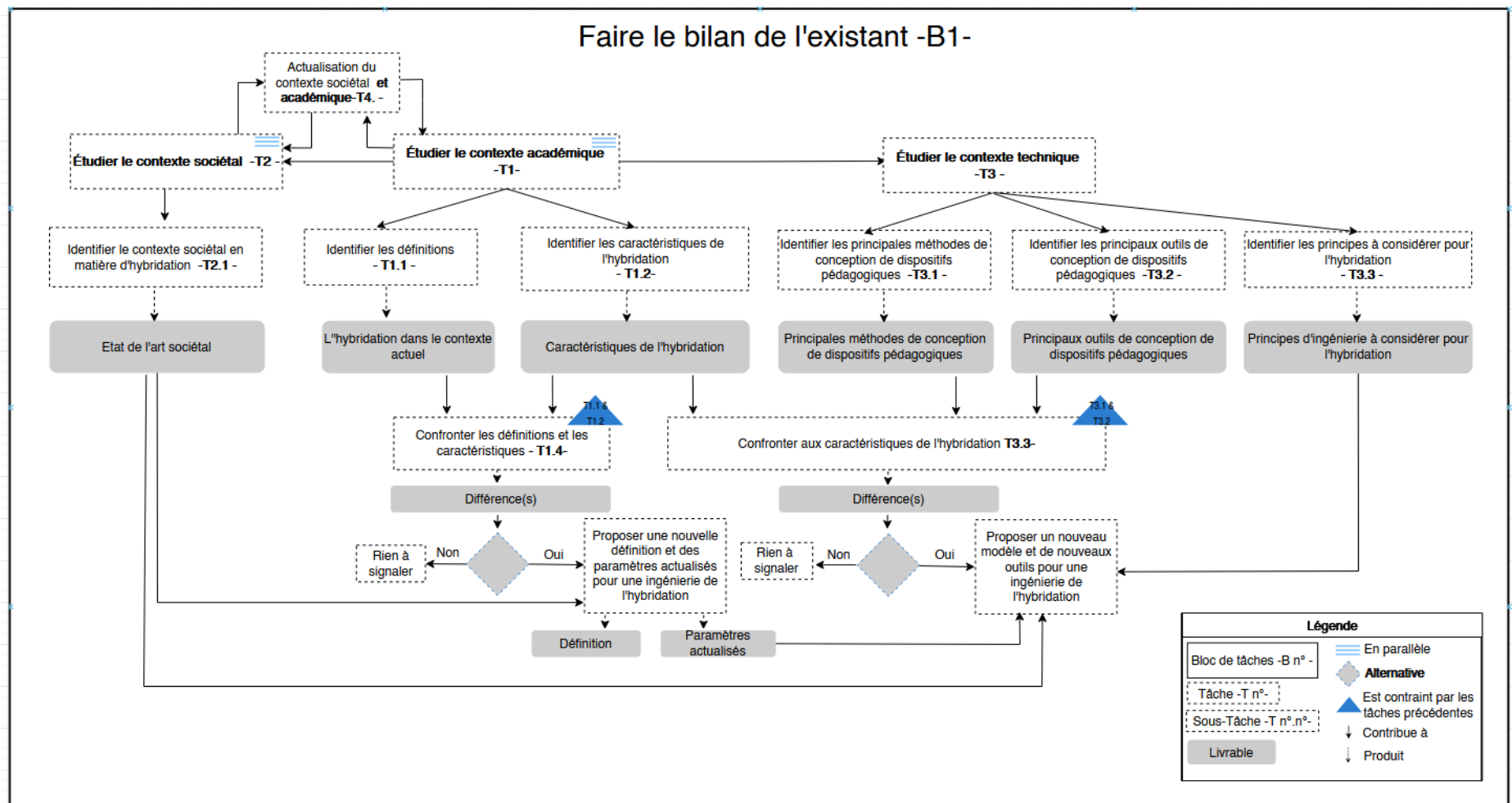


Figure 7 : Modélisation des états de l'art menés et de leurs relations selon et avec le formalisme de THEDRE.

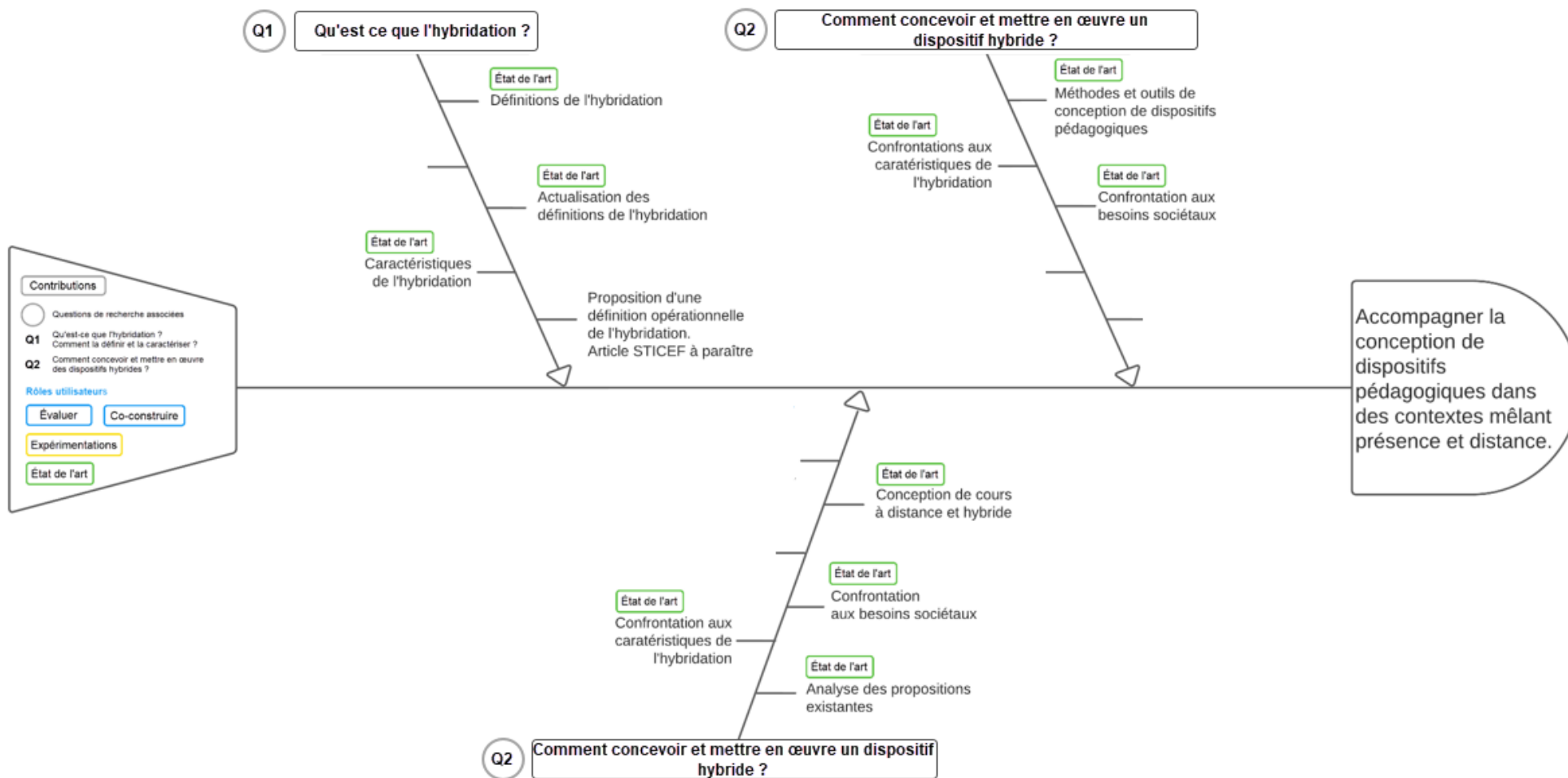


Figure 8 : États de l'art réalisés au sein de cette partie, à l'aune des questions de recherche.

Chapitre 4 : États de l'art sociétal et académique

Notre objectif est d'extraire, à partir d'un ensemble de publications, les définitions et les caractéristiques de l'hybridation tout en conservant une dimension générale de ce concept dans la perspective de répondre à notre première question de recherche : **Qu'est-ce que l'hybridation ?** et aux deux sous-questions qui la constituent : **Comment définir l'hybridation ?** **Comment caractériser l'hybridation ?**

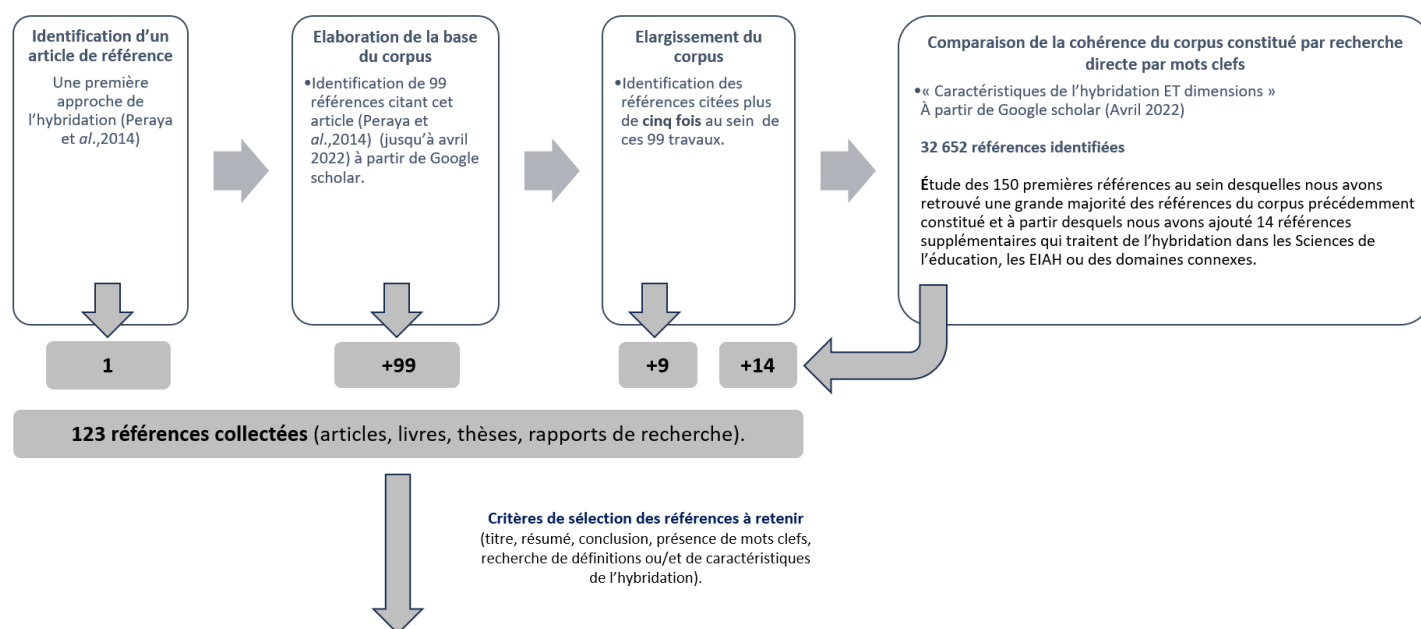


Figure 9 Constitution du corpus (T.1 et T.2).

L'identification du corpus de publications utile pour les tâches T.1 et T.2 (Figure 7) est le fruit de cinq étapes (Figure 9). La première est relative à l'identification de l'article de référence « Une première approche de l'hybridation » (Peraya et al., 2014). Cet article retrace et synthétise les résultats de recherche du collectif Européen Hy-Sup (Deschryver et al., 2012a). La seconde concerne l'élaboration de base du corpus. Il est constitué de 99 références qui ont cité ce premier article (Peraya et al., 2014) jusqu'en avril 2022 à partir de Google Scholar. La troisième étape est relative à l'élargissement de ce corpus en l'enrichissant des références, qui ont été citées plus de cinq fois au sein des travaux précédemment identifiés – et qui sont au nombre de 9. La quatrième étape vise à vérifier la cohérence du corpus constitué à l'aide d'une recherche par mots clefs, via l'expression « caractéristiques de l'hybridation et dimensions » sur Google Scholar jusqu'en avril

2022. Trente-deux mille six cent cinquante-deux références ont été identifiées, toujours jusqu'en avril 2022. Il ne semblait pas possible d'étudier l'ensemble de ces références, ainsi nous avons analysé les 150 premières à partir desquelles nous avons retrouvé la grande majorité de celles issues de notre corpus, et auxquelles nous avons ajouté 14 références supplémentaires – qui traitent de l'hybridation dans le domaine de l'éducation ou des EIAH. Nous nous sommes arrêtés aux 150 premières références car il n'était pas possible temporellement de traiter les 32652 résultats identifiés et compte tenu du système de pertinence⁸ de Scholar. Celui-ci présente en effet, les résultats de recherche par ordre de pertinence en considérant les mots clefs, la position de ceux-là dans le titre ou le corps de la publication, le nombre de citations ainsi que la notoriété de ces publications. À l'aune de cette quatrième étape (celle de vérification de la cohérence du corpus), cent vingt-trois références ont ainsi été collectées afin d'étudier le contexte académique et sociétal (T1 & T2) et sont de natures diverses. La cinquième étape est relative à la sélection des références que nous allons étudier plus profondément. Nous avons réalisé cette sélection après avoir lu le résumé, l'introduction, la conclusion et les références citées. Cette démarche nous a permis d'identifier les articles qui précisent des éléments de définition ou des caractéristiques de l'hybridation pour répondre à nos questions de recherche. À l'issue de ce tri, notre corpus s'est ainsi composé de 47 références à partir de travaux francophones et anglophones. Parmi ceux-là, 5 livres, 2 thèses, 3 mémoires, 3 rapports de recherche, 34 articles. L'analyse du corpus consiste à étudier en profondeur les publications qui en font partie, à la fois dans le but d'identifier le contexte sociétal (Livrable T2.1), de cerner le concept de l'hybridation à partir du panel de définitions qui en résulte (Livrable T1.1), et enfin d'extraire les caractéristiques de l'hybridation (Livrable T1.2). La confrontation des définitions et des caractéristiques identifiées de l'hybridation consiste à vérifier, d'une part les convergences et les divergences entre les définitions de l'hybridation issues de ce corpus et, d'autre part, les convergences et les divergences des caractéristiques identifiées au sein de ce même corpus (Livrable T1.3). Enfin, s'il existe des différences significatives tant au niveau des définitions que des caractéristiques, nous proposerons une définition de l'hybridation, notamment à partir d'une synthèse des caractéristiques sous la forme de paramètres.

⁸ https://ist.inrae.fr/wp-content/uploads/sites/21/2021/04/OpenClass-Google_scholar-Mars-2021.pdf

4.1 État de l'art sociétal

Comme évoqué en introduction de cette partie, l'état de l'art sociétal permet d'une part, de mettre en exergue les enjeux auxquels doit faire face notre système de formation et d'autre part, d'identifier les problèmes et les besoins qui émergent pour y faire face ([Tâche T2.1 de la Figure 7](#)).

1. Évolution du modèle de notre système de formation

À l'aune des enjeux pédagogiques, économiques et sociétaux, que synthétise Béjean (2015) il y a déjà plusieurs années, il semble nécessaire de faire évoluer le modèle de notre système de formation (Dulbecco, 2018). En effet, celui-ci est encore majoritairement conceptualisé à partir d'unités de temps et de lieux uniques, au sein desquelles les étudiants prennent part aux activités, le plus souvent en groupe classe à travers des approches transmissives (Peraya & Cerisier, 2022), alors que le modèle de formation qui est souhaité pour faire face aux enjeux, mobilise notamment des unités de temps et de lieux multiples à travers des approches pédagogiques davantage centrées sur les activités ([Figure 10](#)). Ainsi, du point de vue des chercheurs (Céci, 2022 ; Coen, 2011 ; Lebrun, 2007) un renouveau des pratiques pédagogiques est nécessaire, ce que s'efforce de mettre en œuvre notre institution depuis déjà plusieurs années (Bertrand, 2014).

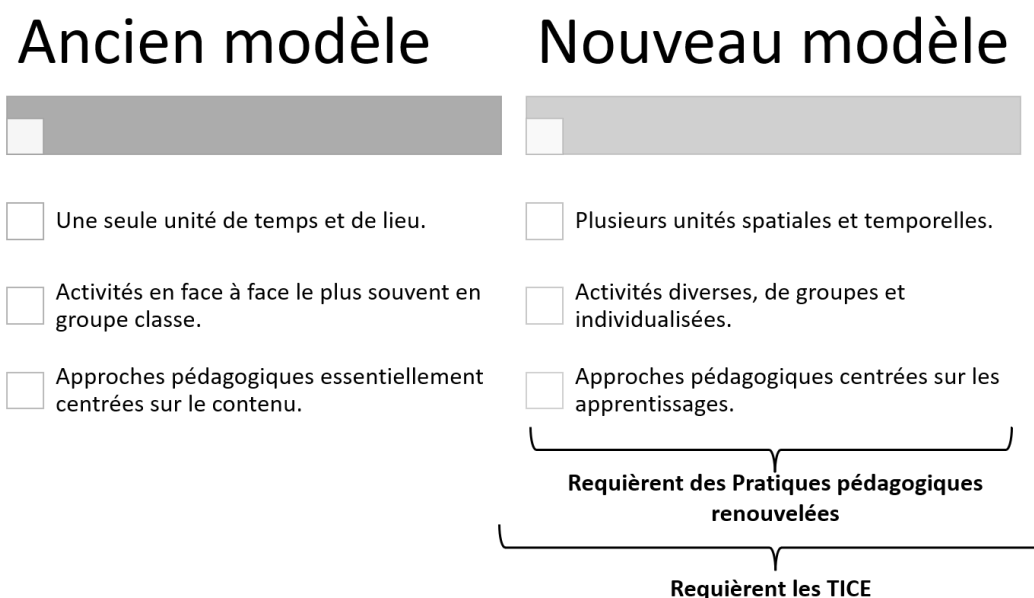


Figure 10 : Évolution du modèle (espéré) du système de l'enseignement supérieur.

Cependant, recourir à plusieurs spatio-temporalités provoque une rupture entre les enseignements et les apprentissages (Jacquinot, 1993; Peraya & Cerisier, 2022) , – que plusieurs chercheurs ont modélisée, comme la « triple unicité » de Lemeur (2002) ou encore les « trois unités de la tragédie classique » de Demaizières et Dubuisson (1992) cité par Nissen (2019). Cela implique d’une part la nécessité de recourir aux TNIC pour y faire face, mais également l’obligation de planifier et organiser l’ensemble des activités sur les phases spatio-temporelles qui ont été définies (Peraya & Peltier, 2020b). Ainsi, ce changement de paradigme de formation suppose pour les enseignants (et plus largement pour les équipes pédagogiques), à la fois le développement de nouvelles compétences (e.g. maîtrise des TICE, conception technico-pédagogique), mais aussi l’endossement de nouveaux rôles (e.g. concepteur pédago-numérique, tuteur) (Basque, 2004).

2. Des déficits et des insuffisances

La section précédente a mis l’emphase sur les nouvelles compétences et les nouveaux rôles que devaient respectivement développer et endosser les enseignants. Le contexte pandémique du Coronavirus a permis de révéler que notre institution souffrait à ce sujet de plusieurs déficits et insuffisances.

En effet, lors du basculement des enseignements et des apprentissages au tout distanciel – puis à un mélange de présentiel et de distanciel – afin de mettre en œuvre la continuité pédagogique, certains manques et certaines faiblesses sont apparus. Cela s’est traduit sur le plan humain par un profond désarroi des enseignants (Commission des affaires culturelles et de l’éducation, 2022) et sur le plan pratique, soit à un recours massif à de longues heures de classes virtuelles, – que Villiot-Leclercq (2020) dénonce comme le culte du synchronisme – soit à des cimetières de PDF (Martinet et al, 2024), c’est-à-dire à des dépôts massifs de fichiers et de ressources en ligne. Pour Peraya et Peltier (2020a), c’est ainsi la perspective diffusionnelle qui a été priorisée, celle qui consiste à rendre accessibles les contenus, à distance. Une ingénierie que qualifient encore Peraya et Cerisier (2022) d’ingénierie de crise ou encore Peraya et Peltier (2020a) d’ingénierie artisanale, traduisant à la fois la difficulté des enseignants à concevoir des dispositifs techno-pédagogiques, ainsi qu’un déficit de compétences, de formation. Villot-Leclercq (2020) partage ce constat en décrivant ces pratiques comme une transposition du présentiel au distanciel plutôt qu’une véritable transition pédagogique. Ce même auteur explique cette situation, par la vitesse à laquelle ce passage au distanciel a dû s’opérer, sans réelles préparations et formations à ce changement. Il semble ainsi, que les écueils connus pendant la pandémie puissent, certes s’expliquer par la vitesse à laquelle ont dû s’opérer ces changements, mais aussi et surtout par un manque de préparation et de formation et notamment au sujet de la conception de cours mettant en œuvre des modalités de formation à distance ou combinant présence et distance. Ce qui relève de l’ingénierie pédagogique, des méthodes et des outils pour concevoir de tels dispositifs, au sujet

desquels Michel et son collaborateur (2022) proposent de fournir aux enseignants des compléments de formation et un accompagnement.

4.2 État de l’art académique

L’état de l’art académique permet de cerner l’existant afin d’être en mesure de vérifier si celui-ci a la capacité de satisfaire les besoins qui ont émergés lors de l’état de l’art sociétal. Il s’agit dans le cadre de ce travail de clarifier le concept de l’hybridation à travers une analyse approfondie des définitions et des caractéristiques issues de la littérature dans le but d’en tirer profit du point de vue de l’ingénierie ([tâches T1.1 et T1.2 Figure 7](#)).

1. L’hybridation un concept polysémique et non consensuel

Cette section se structure en deux parties. D’une part, elle passe en revue les principaux vocables pour désigner l’hybridation (e.g *blended*, dispositif hybride formation, *hybrid*) et d’autre part, elle présente les différentes catégories de définitions et les caractéristiques de l’hybridation.

a. Principaux vocables

Au sein de notre corpus de 47 publications, 15 définitions distinctes ont émergé. De notre point de vue, rapporter une à une l’intégralité de ces définitions ne présentait pas d’intérêt, c’est la raison pour laquelle nous avons préféré restituer la plupart de celles-ci à travers l’illustration des propos de cette section et de celle qui suit. Parmi ces définitions, deux vocables principaux sont utilisés : « l’hybride » et « le *blended* » (Peraya et al., 2014). Ainsi, pour évoquer l’hybridation sont utilisées des expressions telles que « *hybrid courses* », « *blended learning* », « dispositifs hybrides de formation » (Peltier & Séguin, 2021, p. 2012-2020). Après avoir exploité les vocables de formations ouvertes et ouvertes à distance, pour désigner des dispositifs hybrides centrés sur les utilisateurs, les publications francophones recourent le plus souvent actuellement au vocable « hybride » (Nissen, 2019); quant aux publications anglo-saxonnes, elles recourent le plus souvent au vocable « *blended* ». Bien qu’ils soient souvent considérés comme synonymes, ces deux termes revêtent cependant quelques singularités. Les lignes suivantes s’efforcent de cerner ces deux acceptions de l’hybridation. Ainsi, au sein des publications francophones, le terme « hybride » relate généralement une combinaison d’activités offertes en présence et à distance selon différentes temporalités et qui repose sur des environnements techno pédagogiques (Charlier et al., 2006). L’Assemblée Nationale Française (2022) penche dans ce sens, en définissant l’enseignement hybride dans l’un de ses derniers rapports comme « une combinaison d’activités d’apprentissage sur les temps de présence en établissement et à distance en mode synchrone et asynchrone ». En France, c’est Valdés (1995) qui semble recourir le premier au terme d’espace hybride. L’auteur évoque cette tendance – à l’époque émergente – qu’ont les

formations en présentiel et à distance à s'inspirer l'une de l'autre. Valdés vise la réintégration par l'hybridation d'un public qui a été exclu des formations traditionnelles. Il considère dès lors avec attention l'individualisation qu'il souhaite mettre en œuvre à l'aide d'un dispositif hybride. L'hybridation consiste pour lui en des parcours négociés, assurés dans des unités de lieux et de temps variés, recourant à des situations, des méthodes et des ressources pédagogiques multiples (Valdés, 1995). Docq et ses collaborateurs (2010) rejoignent cette vision de l'hybridation qui consiste à proposer des dispositifs adaptés non seulement aux besoins pédagogiques des individus, mais également à leurs contraintes géographiques et temporelles, par une recombinaison des temps et des lieux d'enseignement et d'apprentissage. Ainsi, ces approches se rapprochent de l'acception anglophone : celle du « *Blended* » que nous retrouvons dans l'expression « *Blended Learning* ».

Le « *Blended learning* » semble exprimer dans un premier temps un mélange de l'enseignement en face à face et des technologies, qui permettent la distance. Graham (2006, p. 5) en donne la définition suivante : « *Blended learning systems combine face-to-face instruction with computer-mediated instruction*⁹ ». Garrison et Kanuka (2004) quant à eux, évoquent « *the thoughtful integration of classroom face-to-face learning experiences with online learning experiences* ». Dans un second temps, s'ajoutent au « *Blended* » les notions de combinaisons multiples et de structuration réfléchie et harmonieuse, comme le décrivent notamment Osguthorpe et Graham (2003) cités par Helms (2014, p. 805) : « *A more harmonious mixing as opposed to a combination of incongruent methods* ». Il s'agit de combiner un ensemble de paramètres évoqués par Mirriahi et ses collaborateurs (2015) et Paralascino et les co-auteurs (2017) tels que la spatialité, la temporalité, les approches pédagogiques, les activités théoriques et pratiques, des contenus formels et informels. Ces paramètres sont vraisemblablement hérités de « *l'integrated learning*¹⁰ » et du « *blend of learning approach*¹¹ » évoqués par Charlier et ses collaborateurs (2006) dans le but de mettre en œuvre les approches d'apprentissage et d'enseignement les plus appropriées. Ainsi, Garrison et Vaughan (2008) repris par Bédart (2017) définissent le « *Blended learning* » comme « l'intégration réfléchie d'occasions d'apprentissage en classe et en ligne, qui n'est ni une addition à la présentation magistrale en classe ni un cours en ligne », considérant ainsi le « *blended learning* » comme une nouvelle modalité de formation à part entière. Mirriahi et ses collaborateurs (2015, p. 3) quant à eux le considèrent comme « *a process of integrating the*

⁹ Qu'il est possible de traduire comme « Un système d'apprentissage mixte qui combine l'enseignement en face à face avec un enseignement assisté par ordinateur »

¹⁰ Un « apprentissage intégré » (Integrated Learning) renvoie à la prise en compte et à l'intégration de toutes les dimensions d'un objet de connaissance et à la manière la plus efficace de les intégrer dans une formation pour favoriser un apprentissage en profondeur (Charlier et al., 2006)

¹¹ Blend of learning approaches in their strategies to get the right content in the right format to the right people at the right time (Singh, 2003) cité par (Charlier et al., 2006, p. 474).

most appropriate learning and teaching strategies, technology and/or media to provide meaningful, flexible learning experiences to achieve learning outcomes ».

Pour Allen et Seaman (2013), un apprentissage de type « *Blended* » se définit comme une combinaison de séances en présentiel et à distance avec une proportion de prestations en ligne allant de 30 à 79% au-delà, il s'agit d'un cours en ligne, en deçà d'un cours facilité par le web. Il est à noter que c'est cette notion qui a été considérée par la plupart des universités canadiennes dans le contexte pandémique. Cette vision est différente de la vision francophone (Nissen, 2019) qui – en adhésion avec la définition formulée par le collectif Hy-Sup – considère que tout dispositif est hybride à partir du moment où l'une de ses composantes est mise à distance partiellement ou totalement. Quant à Helms (2014) appuyé rétrospectivement par d'autres chercheurs comme les auteurs de (Delfino *et al.*, 2007), précise qu'un cours « *blended* » peut se situer n'importe où sur un continuum, entre un cours entièrement en face à face et un cours entièrement en ligne. Par ailleurs, il semble opportun de préciser que le présentiel enrichi (Leblanc & Roublot, 2007), lequel décrit le recours aux technologies dans le cadre du présentiel (en présence des étudiants) et qui semble correspondre au présentiel augmenté anglophone (« *web facilitated* »), ne relève pas pour Helms (2014) de l'hybridation.

Ainsi, dans le contexte de l'éducation, le terme « hybride » désigne avant tout une combinaison de l'enseignement en présence et à distance soutenu par les technologies, même si elle est disposée à inclure un ensemble de facteurs supplémentaires (Docq *et al.*, 2010; Valdés, 1995). Quant au « *blended* », il combine un ensemble de propriétés et de possibilités issues des modalités présentielle et distancielle pour aller au-delà des avantages de chacune (Garrison & Vaughan, 2008) afin de proposer les enseignements et les apprentissages les plus adaptés, soutenus en cela par les technologies (Mirriahi *et al.*, 2015). Précisons ici que « l'*hybrid* » que nous retrouvons dans « *hybrid courses* » a, dans la littérature anglo-saxonne, une tout autre signification : celle d'une amélioration du présentiel (Deschryver, 2008). Pour cet auteur, les « *hybrid courses* » se concrétisent en facilitant l'accès à des ressources en classe, mais également sous la forme de classes inversées où des activités informationnelles sont accessibles en amont du cours, afin de dédier le présentiel à des activités à forte valeur ajoutée. Enfin, le terme « mixte » qui est parfois utilisé comme synonyme de *blended* (Peraya *et al.*, 2014) et qui correspond également à la traduction du terme « *blended* » a selon Nissen (2019) l'inconvénient d'une acception trop large.

À l'aune de cette première analyse de la littérature, nous constatons que les diverses acceptions et traductions de l'hybridation rendent son appropriation délicate. Les travaux menés par Peltier et Séguin (2021) au sujet des définitions de l'hybridation à partir d'une revue systématique de la littérature nous permettront de confirmer ou d'infirmer ce premier constat.

b. Catégories de définitions pour l'hybridation

À l'instar de la langue commune, le groupe de travail « GTNUM#InteractionHybridation » (DNE-TN2, 2021) semble donner un sens polysémique à l'hybridation. Ainsi, il distingue trois axes de recherche : 1) l'hybridation de la présence et de la distance, 2) l'hybridation des réalités physiques et numériques (et notamment virtuelles), 3) l'influence transformative de l'hybride sur les pratiques pédagogiques. Peltier et Séguin (2021) confirment cet état de fait, allant jusqu'à établir une catégorisation des définitions en fonction des axes qu'elles priorisent. À partir d'un corpus initial de 622 articles (anglophones et francophones) au sujet des définitions de l'hybridation, ces auteurs identifient :

1. Des définitions centrées sur les modalités d'organisation de la formation, à travers l'articulation présence/distance et l'usage des technologies pour la soutenir (par exemple des : « [...] cours dans lesquels un nombre significatif de séances en présentiel sont remplacées par des séances ou des activités d'apprentissage en ligne et ce de manière synchrone ou asynchrone » (Gérin-Lajoie et al., 2019).
2. Des définitions centrées sur le processus d'ingénierie et les choix techno-pédagogiques visant l'optimisation des expériences (par exemple : « [...] *the appropriate use of a mix of theories, methods and technologie to optimize learning in a given context* » (Cronje, 2020, p. 120).
3. Des définitions centrées sur l'une des dimensions du processus d'enseignement /apprentissage, telles les interactions ou encore la collaboration et qui déterminent alors l'articulation présence/distance. « *The literature reviewed considered a course to be blended if some student–student and student–teacher interaction were based in an f2f classroom and some took place in an online (asynchronous or synchronous) environment* » (Helms, 2014, p. 805).
4. Des définitions qui associent les dispositifs hybrides à des paradigmes pédagogiques, qui suscitent des effets spécifiques sur certaines dimensions de l'apprentissage et du comportement des apprenants (par exemple : « [...] *mixed learning paradigm that integrates e-learning with traditional learning theories and practices, materialized in a flexible, multimodal and multilinear redesign that promotes self-regulation and collaborativeness* » (Fernandes et al., 2016, p. 11).

Il est à noter que, sur l'ensemble des textes étudiés par Peltier et Séguin (2021), seuls 35 développent ou rapportent une définition du sujet dont ils traitent. Parmi ceux-là, les articles francophones se réfèrent tous à la définition initiale du projet « Hy-Sup » citée en introduction. « Un dispositif de formation hybride se caractérise par la présence dans un dispositif de formation de dimensions innovantes liées à la mise à distance. Le dispositif hybride, parce qu'il suppose l'utilisation d'un environnement techno-pédagogique, repose sur des formes complexes de

médiatisation et de médiation » (Deschryver et al., 2012a, p. 281) d'après Charlier et ses collaborateurs (2006, p. 14).

Deux constats s'imposent à la lecture de cette définition. *Premièrement*, peuvent être considérés comme hybrides un large panel de dispositifs, s'appuyant sur les TNIC à travers un environnement pédago-numérique d'apprentissage (Docq et al., 2010). À noter que cet environnement numérique qui soutient la distance peut revêtir différentes formes, de la plus simple à la plus sophistiquée (e.g forum, outil de visioconférence, blog, site, Learning Management System). *Deuxièmement*, le panel de dispositifs envisageables peut s'étendre depuis la simple consultation d'une ressource en ligne, jusqu'à la conception de dispositifs « comodaux » et ce quel que soit le ratio entre présentiel / distanciel et l'existence / ou pas d'activités scénarisées (Peltier & Séguin, 2021). C'est le caractère innovant lié à la mise à distance (rendu possible par les technologies) qui est donc priorisé. Cependant, face à la généralisation des plateformes d'enseignement et d'apprentissage, le collectif « Hy-Sup » a souhaité procéder à une mise à jour recentrant le caractère innovant sur l'appropriation par les acteurs des caractéristiques propres à l'hybridation – plutôt que sur les nouvelles technologies. Ainsi, cette mise à jour définit un dispositif hybride comme « un dispositif de formation porteur d'un potentiel d'innovation pédagogique particulier lié aux dispositifs technologiques qu'il intègre. Ce potentiel, qui peut être exploité selon plusieurs modalités, s'exprime à travers la manière dont les acteurs du dispositif tirent parti des dimensions innovantes, notamment par la mise à distance de fonctions génériques. L'actualisation de ces dimensions innovantes est influencée par les rôles explicitement accordés par l'enseignant, dans la conception et la mise en œuvre du processus d'apprentissage, aux différents acteurs du dispositif, ainsi qu'aux dispositifs technologiques, appréhendés en termes de médiatisation et de médiation. Aussi un dispositif hybride reflète-t-il les choix de ses concepteurs, relativement à leurs représentations de l'apprentissage, de l'enseignement, du contrôle et de l'ouverture du dispositif de formation, de l'organisation de l'espace et du temps, ainsi que du rôle joué par les médias dans le processus d'apprentissage » (Peraya et al., 2012, 2014, p. 2).

À l'aune de cette analyse approfondie de la littérature, nous constatons que l'hybridation reste un concept polysémique. De fait, les différentes définitions évoquées semblent montrer qu'il n'existe pas de consensus, à fortiori parce qu'elles sont remaniées régulièrement. Ainsi, la sous question de recherche « **Comment définir l'hybridation ?** » semble toujours être d'actualité. Afin d'essayer de poser les bases d'une définition plus consensuelle, il nous semble opportun d'étudier plus en profondeur notre corpus d'articles afin de faire émerger les caractéristiques proposées dans la littérature.

2. Caractéristiques de l'hybridation identifiées dans la littérature

Nous avons identifié 12 caractéristiques¹² au travers des 47 articles de notre corpus. Nous avons constitué un tableau dont chaque ligne est relative à l'un des articles retenus et chaque colonne à l'une des caractéristiques. Nous avons poursuivi ce travail en commençant par ajouter les caractéristiques issues de notre article de référence, puis à chaque nouvelle caractéristique identifiée, nous avons vérifié s'il existait d'ores et déjà une colonne intitulée ou qui faisait référence à ladite caractéristique. Dans l'affirmative, une coche a été ajoutée. Elle a parfois été suivie d'un signe « + » indiquant une spécificité, décrite alors en quelques mots. À l'inverse, (dans la négative) une colonne a été ajoutée. [\(Tâches T1.2 \(Identifier les caractéristiques de l'hybridation\) et contribue au livrable T1.3 \(confronter les définitions et les caractéristiques\) du schéma de la Figure 7\).](#)

Dans les paragraphes qui suivent, nous expliciterons les notions théoriques associées à chacune de ces caractéristiques. Le CNRTL définit une caractéristique comme « ce qui constitue le trait distinctif ou spécifique de quelque chose ou de quelqu'un ». Un dispositif hybride est avant tout un dispositif de formation. Dans le contexte de ce travail de recherche, nous distinguons donc deux types de caractéristiques. Le premier est spécifique à l'hybridation, telle l'articulation de la présence et la distance (Deschryver & Charlier, 2012). Le second est propre aux dispositifs de formation standards, mais a été adapté à l'hybridation, et il convient alors de préciser en quoi cette adaptation est un trait distinctif de l'hybridation. Considérant ces deux types, nous nous sommes efforcés de confronter les caractéristiques propres à l'hybridation d'ores et déjà identifiées (en observant par exemple ce qui convergeait ou divergeait des cadres théoriques existant, et notamment celui d'Hy-Sup) et ce en quoi elles auraient évolué. D'autre part, nous avons étudié les éléments pouvant être le fruit d'une adaptation à l'hybridation de caractéristiques habituelles. Les caractéristiques détaillées ci-dessous sont classées dans leur ordre d'apparition lors de l'étude du corpus de publications.

a. L'articulation

Les auteurs des publications (Charlier *et al.*, 2004 ; Gaillard, 2016 ; Ladage, 2016; Monfort-Pestel, 2020 ; Nissen, 2020) s'accordent en général sur une articulation des phases d'enseignement et d'apprentissage. Cette articulation s'établit historiquement selon une spatialité qui s'exprime à travers les notions de présence et de distance et semble être fonction de la représentation (Charlier *et al.*, 2006) qu'ont les enseignants du statut de la connaissance (à transmettre ou à construire) et de l'approche pédagogique qu'ils vont ainsi prioriser (transmissive ou individualiste

¹² Il est à noter que ces caractéristiques nous sont parfois apparues sous la forme de constructions organisées à l'instar du collectif Hy-Sup (Deschryver *et al.*, 2012b), de (Deschryver, 2008) ou encore de (Nissen, 2020), mais également sous la forme de recommandations.

ou collaborative). Il est à remarquer que de nombreuses publications (Bédart et al., 2017 ; Bertrand, 2014 ; Charlier et al., 2006 ; Docq et al., 2010 ; Lebrun, 2011 ; Thobois-Jacob et al., 2017), recommandent à ce sujet des pédagogies « pédocentrées », c'est-à-dire celles qui sont centrées sur les apprenants et les apprentissages (telles les pédagogies actives), sans exclure toutefois les autres approches. Par ailleurs, plusieurs auteur(e)s dont Nissen (2020) et Petit (2021) rapportent au sujet de l'articulation des phases d'enseignement et d'apprentissage, le recours à des modalités temporelles synchrones et asynchrones. S'il est communément admis que les phases « présentielles » sont synchrones (Nissen, 2019), certains cadres descriptifs ajoutent de la confusion à cet état de fait, par exemple les quadrants de Dubois (2021) et de Coldeway (1988) cité par Petit (2021). Dubois associe en effet « l'asynchronisme » à du présentiel lorsque les élèves mènent en classe des tâches différentes, qu'il qualifie d'enseignement « a-simultané ». Ces tâches différentes sont pourtant bien réalisées dans une même période (i.e. en simultané). Coldeway cité par Petit (2021) quant à lui, décrit des situations en « présence-synchrone » telle en classe et en « présence-asynchrone » comme en stage. Ainsi, pour lui, la présence s'exprime à travers une spatialité (e.g. classe, entreprise) qui n'est pas forcément commune aux autres étudiants et à celle de l'enseignant, ce qui semble pourtant contraire à la définition de la distance donnée par la législation Française (Commission des affaires culturelles et de l'éducation, 2022). Jacquinot (1993) rappelle de plus que la distance se caractérise par une rupture de la spatialité, c'est-à-dire la non-co-présence physique dans un même espace des enseignés et de l'enseignant¹³. Nissen (2019) élargit la notion de distance à la non co-présence physique de l'enseignant et des étudiants ou d'une partie des étudiants. Ainsi, une séance mettant en œuvre parallèlement un enseignement en présentiel et par visioconférence relève de la distance, car l'ensemble des étudiants ne sont pas physiquement co-présents. Cette rupture de la spatialité entraîne une dissociation des activités d'apprentissage et d'enseignement (Peraia & Cerisier, 2022) ainsi que le recours à divers supports de stockage et de diffusion variant selon les évolutions technologiques pour la combler (Jacquinot, 1993). Enfin, il est à noter que, de tous temps, de très nombreux auteurs semblent souhaiter une articulation de la présence et de la distance réfléchie (Garrison & Kanuka, 2004 ; Garrison & Vaughan, 2008 ; Peraia, 2007), et scénarisée (Freund, 2016) qui ne consiste pas en une simple juxtaposition de phases, mais en une réorganisation de celles-ci (Delfino et al., 2007 ; Garrison & Kanuka, 2004). Elle se base à la fois sur des méthodes pédagogiques adaptées (Freund, 2016 ; Thobois-Jacob *et al.*, 2017 ; Tretola, 2019) et selon des modalités considérant les contraintes de chacun afin de constituer une unité pédagogique (DGESIP, 2020 ; Nissen, 2020).

✚ Ainsi, l'hybridation peut se caractériser par une **ARTICULATION** des phases d'enseignement et d'apprentissage. Cette articulation s'opérationnalise à l'aide de modalités spatiales et temporelles, lesquelles devraient s'exprimer selon des modalités pédagogiques

¹³ Ou l'un de ses représentants (e.g. tuteur, coach).

appropriées et permettre la constitution d'un « **tout pédagogique** » qui ne consiste pas en la simple juxtaposition de phases spatio-temporelles.

b. L'accompagnement

Selon Valdés (1995), ce qui distingue l'autodidaxie d'un enseignement à distance, c'est l'assistance qui est prévue au sein de celui-ci. Les auteurs de (Charlier *et al.*, 2004) confirment l'intérêt de l'accompagnement, notamment pour les enseignements à distance, afin d'éviter le développement d'un sentiment d'isolement aboutissant parfois à des abandons. La plupart des auteurs semblent adhérer à l'importance de l'accompagnement et l'évoquent de façon directe au sein de leurs publications. D'autres y font allusion à travers les concepts de présence à distance, de proximité et de distance transactionnelle. Pour les auteurs de (Graham, 2006 ; Peraya *et al.*, 2014), l'accompagnement est le plus souvent¹⁴ relatif à une assistance cognitive, métacognitive et affective, et peut être assurée par l'enseignant, les pairs, les tiers, voire même les technologies. L'assistance cognitive vise à favoriser les apprentissages en soutenant la réalisation des activités et le traitement de l'information, alors que l'assistance socio-affective est relative au rapport avec les autres et à l'engagement des apprenants dans leur formation (Charlier *et al.*, 2006). En ce qui concerne le soutien métacognitif, il est relatif à la démarche réflexive que peuvent avoir les apprenants sur leurs propres processus cognitifs. Le concept de « présence à distance » citée par la Direction Générale de l'Enseignement Supérieur et de l'Insertion Professionnelle (DGESIP, 2020), est décrite par Jézégou (2010) comme « Un ensemble d'interactions sociales (cognitives, socio-affectives et pédagogiques) entre les apprenants, entre le formateur et les apprenants, lorsque ces derniers sont engagés dans une démarche de collaboration à distance au sein d'un espace numérique de communication et vise à reproduire une présence à distance ». **Ainsi, une démarche collaborative permettrait de réduire la distance et participerait à l'accompagnement.** Brassard et Teutsch (2014) abordent également la distance au sein de leurs travaux relatifs à la « proximité ». Ils décrivent la proximité comme ce qui « réfère à la perception de la distance pour qualifier ce qui rapproche » » (Brassard et Teutsch, 2014, p. 14). Ils identifient ainsi six catégories de proximité, dont la « proximité relationnelle/sociale » et « la proximité cognitive » qui semblent pouvoir être associées à l'accompagnement socio-affectif et cognitif. Enfin, Béché et Schneider (2019) font allusion à la notion de distance transactionnelle¹⁵ de Moore (1993) citée par Jézégou (2014). Selon cette dernière « la distance

¹⁴ Pour certains le soutien aux étudiants peut être pédagogique (méthodologique et métacognitif), organisationnel, socio-affectif et/ou technico administratif (Jézégou, 2014).

¹⁵ La distance transactionnelle est qualifiée de « faible » lorsque la flexibilité de la structure du dispositif est importante (et donc le degré de contrôle pédagogique exercé par l'enseignant sur la structure est faible) et que la relation éducative est également importante.

transactionnelle » combine deux concepts principaux, « le niveau de flexibilité¹⁶ » qui est relatif à l'influence que peut avoir un apprenant sur le dispositif pédagogique, et le « degré de relation éducative ». Ce dernier vise le contrôle psychologique par l'apprenant de sa formation et s'exprime selon différentes formes de soutien (Jézégou, 2014) et relève donc de l'accompagnement.

✚ **L'ACCOMPAGNEMENT** semble faire partie de ces caractéristiques issues des formations traditionnelles, mais qui ont été adaptées à l'enseignement à distance. Il permet en effet à la fois de soutenir les apprentissages et la réflexion comme en présentiel, mais participe également au maintien de l'engagement et de la motivation à distance. Il requiert dans cette **logique une scénarisation approfondie**. Ces éléments constituent de notre point de vue un trait spécifique d'une adaptation à l'hybridation. Il semble par ailleurs, d'après les auteurs, que la collaboration ait un rôle important à jouer dans le cadre de l'accompagnement et notamment dans des contextes distants.

c. L'ouverture

Selon Jézégou (2008), les libertés de choix offertes aux apprenants, afin qu'ils puissent exercer un contrôle pédagogique sur leur formation et leurs apprentissages, relèvent de la notion « d'ouverture ». Celle-ci est à rapprocher de la notion de « flexibilité » abordée par la distance transactionnelle¹⁷ de Moore (1993). Ces libertés de choix s'expriment dans la littérature au travers de parcours négociés (Charlier *et al.*, 2004 ; Freund, 2016 ; Valdés, 1995), de choix relatifs à la possibilité d'exécuter telle tâche ou telle activité (Nissen, 2020) ou encore de consulter ou produire telle ressource ou telle autre. À ce sujet, les notions de flexibilité et de personnalisation sont plusieurs fois évoquées dans la littérature (Béché & Schneider, 2019 ; Freund, 2016 ; Helms, 2014) et semblent parfois être élargies aux concepts de différenciation pédagogique et d'individualisation des apprentissages (Bédart *et al.*, 2017) pour satisfaire des besoins particuliers (Freund, 2016). Il semble pourtant que la flexibilité soit à distinguer de l'individualisation. En effet, cette dernière n'est pas à l'initiative de l'apprenant. Elle vise à mettre à la disposition de l'apprenant un ensemble de ressources et de moyens pédagogiques, nécessaires à son parcours de formation, et en considérant ses acquis, son rythme d'apprentissage et ses objectifs.

✚ **L'OUVERTURE** semble donc contribuer à **rendre plus adaptés les dispositifs** pédagogiques de formation à distance en permettant aux apprenants de les personnaliser. Cette notion

¹⁶ Cette flexibilité est à distinguer de celle qui résulte des possibilités offertes par la mise à distance d'activités d'enseignements et d'apprentissage.

étant liée aux dispositifs techno-pédagogiques, elle est en ce sens une caractéristique spécifique à l'hybridation.

d. La médiatisation

La médiatisation ou « mise en média », qui s'exprime à travers le recours aux TNIC pour supporter les apprentissages à distance, est bien présente dans la littérature (Brassard & Teutsch, 2014 ; Charlier et al., 2004). Garrison et Kanuka (2004) attribuent d'ailleurs à ces technologies un rôle majeur pour relever les enjeux de la formation. Selon Peraya (2008), la médiatisation, concerne les processus de conception, de production et de mise en œuvre de dispositifs de formation et de communication médiatisés. Il s'agit d'un processus dans lequel le choix des médias les plus adaptés et la scénarisation occupent une place importante ». Il ajoute que la médiatisation est relative à deux composantes : les objets et les fonctions. On entend par « objets » des éléments didactiques et pédagogiques comme des supports, des ressources, ou encore des activités, et par « fonctions » un ensemble de fonctionnalités intégrées de façon partielle ou totale au sein des dispositifs techno-pédagogiques. Peraya (2008) identifie huit fonctions : information, interaction, production, gestion, soutien et accompagnement, métaréflexion, évaluation, présence à distance « *awareness* ».

✚ **La MEDIATISATION** concerne les processus de conception, de production et de mise en œuvre de dispositifs de formation et de communication médiatisés. Cette caractéristique est donc propre à l'enseignement à distance et à fortiori hybride. Il semble cependant que cette « mise en média » soit trop souvent associée aux seuls aspects technologiques et de productions que Basque (2017) qualifie d'ingénierie embryonnaire, **au détriment d'une scénarisation pourtant nécessaire** pour dépasser le stade d'une simple transposition à distance.

e. La médiation

Dans la littérature, de nombreux articles font référence à la médiatisation et au concept de médiation de façon concomitante, à l'instar des auteurs de (Charlier et al., 2006 ; Deschryver et al., 2011). La médiation consiste à comprendre les effets du processus médiatique (de la médiatisation) sur les comportements cognitifs et relationnels de celui qui l'utilise. Ainsi, « médiatisation » et « médiation » sont les deux faces d'une même pièce. Si le premier est relatif à l'instrument (le dispositif de communication médiatisé) incarné par des fonctions ou/et des objets, le second est relatif aux effets de cette médiatisation sur les comportements humains. Peraya (2008) identifie différents types de médiation (e.g. sémio-cognitive, sensori-motrice, réflexive, praxéologique, relationnelle) qui sont tous relatifs à des dimensions du comportement humain. Le concept de médiation est le plus souvent évoqué en parallèle de la médiatisation, mais n'est en réalité que très peu décrit dans la littérature. Ainsi, le collectif Hy-Sup (Deschryver & Charlier, 2012) le détaille à travers la composante numéro 9. Celle-ci décrit la médiation comme s'exprimant « selon des objectifs réflexifs et relationnels attendus des usages et des outils de

l'environnement technologique ». La médiation est présentée auprès des enseignants sous la forme de la question suivante. Concernant les objectifs pédagogiques : « votre cours vise des objectifs d'apprentissage de type communiquer, collaborer, mieux se connaître ? » (Lebrun et al., 2014, p. 60).

✚ **La MEDIATION** est décrite comme l'effet sur les comportements humains de la médiatisation, elle est donc propre aux TNIC pour soutenir les activités à distance. Si celle-ci semble acceptée et reconnue par le plus grand nombre, il paraît cependant exister des difficultés pour la rendre opérationnelle.

f. Les types de dispositifs

La notion de « types de dispositifs techno-pédagogiques » est plusieurs fois évoquée dans la littérature et repose sur plusieurs aspects : quantité d'informations, innovation, type d'apprentissage. Ainsi, une première typologie est fonction de la quantité d'informations qui est délivrée en ligne, comme l'évoquent (Garrison et Kanuka, 2004 ; Allen et Seaman, 2013). Pour ces derniers, le « *web facilitated* » désignerait des cours dont la quantité de contenus délivrée en ligne irait de 1 à 29%, le « *Blended/hybrid* » de 30 à 79% et enfin le « *Online* » à partir de 80%. Une seconde taxonomie s'établit lorsque les dispositifs sont abordés sous l'angle de l'innovation et en deviennent « des objets » (Charlier *et al.*, 2006). Ils sont alors considérés en fonction de leur statut d'intégration au sein du dispositif de formation existant (e.g. enclaves, têtes de pont, pratiques ancrées). Enfin, les dispositifs sont parfois répertoriés en fonction du type d'apprentissage qu'ils sont supposés¹⁸ faire émerger (i.e. superficiel, en profondeur, une alternance des deux) (Burton et al., 2011 ; Deschryver & Lebrun, 2014). Ainsi, selon la typologie d'Hy-Sup, il existe six types de dispositifs¹⁹. Les trois premiers sont centrés sur les enseignements et les contenus, et favoriseraient ainsi un apprentissage superficiel, alors que les trois suivants sont centrés sur les activités et les apprentissages et encourageraient des apprentissages en profondeur.

✚ **Les TYPES DE DISPOSITIFS** techno-pédagogiques hybrides sont abordés plusieurs fois dans la littérature. Ils sont évoqués à travers des classifications établies selon des axes divers (e.g. quantité d'informations délivrées en ligne, apprentissage superficiel et en profondeur). Cependant, ces typologies ne caractérisent pas directement l'hybridation, mais les dispositifs.

¹⁸ Supposée, car même si certaines études semblent démontrer que certains dispositifs sont propres à favoriser les apprentissages en profondeur, ce paramètre est également fonction des caractéristiques des étudiants et de la perception qu'ils ont du dispositif (Charlier *et al.*, 2021).

¹⁹ La scène, l'écran, le gîte, l'équipage, le métro, l'écosystème dont les trois premiers sont centrés sur les enseignements et le contenu et les trois seconds sur les activités et les apprentissages (Burton *et al.*, 2011; Lebrun *et al.*, 2014).

g. Les mixtes d'approches

L'état de l'art rapporte des mélanges (ou mixtes) d'approches, de modalités et d'éléments comme des travaux individuels et collectifs, des contenus formels et informels (Béché & Schneider, 2019), des médias conventionnels et numériques (Massé & Poirier, 2015), des méthodes pédagogiques (Valdés, 1995), des modalités de diffusion, dont la combinaison a pour objet la conception des meilleurs enseignements pour favoriser les meilleurs apprentissages.

✚ Ces MIXES D'APPROCHES combinant différents types de contenus, d'activités, d'approches et de méthodes pédagogiques ne sont pas de notre point de vue, spécifiques à l'hybridation. En effet, comme Graham (2006), nous pensons que ces mixtes d'approches peuvent être appliqués à toutes les situations éducatives, qu'elles soient hybrides ou pas. De plus, au sein du corpus que nous avons constitué aucune publication ne fait allusion à des adaptations spécifiques de ces « mixtes d'approches » pour l'hybridation, ce qui renforce ce point de vue. En revanche, les dispositifs hybrides n'excluent pas la richesse que peuvent constituer ces mixtes d'approches.

h. L'autonomie

Plusieurs auteurs font référence à l'autonomie qui semble indispensable pour les apprenants pour relever le défi de l'apprentissage (Garrison & Kanuka, 2004; Lefer Sauvage et al., 2021), notamment lorsqu'il s'effectue à distance. Il s'agit ainsi d'inciter les étudiants à assumer une responsabilité personnelle dans leurs apprentissages (Bédart *et al.*, 2017). Dans la littérature, la notion d'autonomie paraît polymorphe. Ainsi, les auteurs de (Adinda & Mohib, 2020 ; Charlier et al., 2004 ; Helms, 2014) font référence à « l'auto-direction », Béché et Schneider (2019) à « l'auto-régulation » et d'autres encore à « l'autonomie » des étudiants (Adinda & Marquet, 2017; Charlier et al., 2006 ; Valdés, 1995). Cosnefroy et Carré (2014) cités par Adinda et Mohib (2020, p. 164) semblent en accord avec la définition de l'auto-direction de Knowles (1975) cité par Jézégou (2014, p. 143) : « Processus dans lequel l'individu prend l'initiative, avec ou sans l'aide d'autrui, de déterminer ses besoins de formation, de recenser les ressources humaines et matérielles nécessaires à la formation, de sélectionner et de mettre en œuvre les stratégies de formation adéquates, d'évaluer les résultats de sa formation ». Pour Carré (2003), à nouveau cité par Adinda et Mohib (2020), « l'auto-direction » repose sur les concepts de « l'autodétermination »²⁰ et de « l'autorégulation »²¹. De plus, citant Deci et Ryan (2000), Adinda et Mohib (2020) précisent qu'il suffit aux apprenants de faire preuve « d'auto-régulation » et

²⁰ Selon (Deci & Ryan, 2000) cités par (Adinda & Mohib, 2020) l'autodétermination est relative à la motivation de l'apprenant.

²¹ Selon Zimmerman cité par (Adinda & Mohib, 2020) l'autorégulation fait référence aux pensées, sentiments et actions auto-générées qui sont planifiées et adaptées de façon cyclique à la réalisation d'objectifs personnels.

« d'autodétermination » pour être « autonome » (l'auto-direction équivaldrait alors à l'autonomie). Cependant, pour Long (1989) cités par Jézégou (2014, p. 143), « l'auto-direction » s'exprime selon un degré de contrôle psychologique, auquel s'ajoute un degré de contrôle pédagogique, le degré de contrôle psychologique s'exprimant lui-même au travers des concepts de l'auto-détermination et de l'auto-régulation. Ainsi, il semble que ces concepts ne soient pas encore tout à fait stabilisés.

✚ **L'AUTONOMIE** semble être une **capacité majeure que doivent développer les étudiants** à distance pour la réussite de leur formation. De ce fait, elle est selon nous singulière à l'hybridation. En l'état actuel des choses et du caractère labile de ces concepts, l'on peut considérer l'autonomie comme **circonscrite au degré de contrôle psychologique** (c'est-à-dire aux notions de l'autodétermination et l'autorégulation), et celui de l'auto-direction comme un élargissement de l'autonomie au degré de contrôle pédagogique (ce dernier s'apparentant au concept de l'ouverture).

i. La communication

L'état de l'art mené fait plusieurs fois référence à l'aspect communicationnel, comme nous le détaillons ci-après. Certaines publications évoquent la communication au travers du sentiment de communauté qu'il faudrait développer à partir d'une présence sociale (Deschryver et al., 2011) s'exprimant selon différents moyens (e.g. de communications ouvertes, de l'expression de ses émotions, d'une cohésion de groupe) (Garrison & Vaughan, 2008), sous la forme de collaborations assistées par les TNIC, ou encore comme des communautés virtuelles (Graham, 2006). Il s'agit non seulement de minimiser le sentiment d'isolement (Helms, 2014), de favoriser l'engagement des apprenants dans leur formation, de soutenir les apprentissages (Jézégou, 2010 ; Nissen, 2020) mais aussi de pallier à la rupture de la triple unicité²² (i.e. temps, espace, action) (Brassard & Teutsch, 2014). À cette fin, l'objectif est de développer les interactions sociales (Garrison & Kanuka, 2004 ; Jézégou, 2010), à la fois entre pairs et également entre pairs et enseignants (Miras, 2020 ; Mirriahi *et al.*, 2015 ; Nissen, 2020). Il est ainsi question d'organiser ces communications en fonction de modalités relatives au statut de l'apprenant (variant, de « seul », à « en grand groupe », en passant par celui « de en équipes ») (Deschryver *et al.*, 2011 ; Freund, 2016 ; Nissen, 2020), et à baser sur des modalités pédagogiques socio-constructivistes favorisant le travail collaboratif (Bédart et al., 2017 ; Brassard & Teutsch, 2014), telle la « communauté d'enquêtes » (Garrison & Vaughan, 2008 ; Jézégou, 2010) et que Lebrun (2011) intègre dans son modèle pragmatique « Information, Motivation, Activation, **Interaction**, Production ». Enfin, Nissen

²² La distance peut s'installer suite à la rupture de la triple unicité (temps, espace, action) de (Jézégou, 2008; UNIVERSITÉ OUVERTE, FORMATION VIRTUELLE ET APPRENTISSAGE - Ouvrage coordonnée par Georges LE MEUR - livre, ebook, epub, 2002) cités par (Brassard & Teutsch, 2014).

(2020) propose d'organiser et scénariser ces interactions sociales, sous la forme de scénarios de communication. Ces derniers décrivent les modalités de travail et d'interactions avec les pairs et comprennent *a minima* la dimension relative à l'accompagnement. Ces scénarios de communication sont planifiés à la fois dans les modes distanciel et présentiel.

- ✚ La caractéristique de la **communication** dans la littérature abordée, a pour objet le soutien des étudiants. Elle participe en effet à l'étayage des dimensions cognitives, socio-affectives et pédagogiques et s'apparente ainsi à la caractéristique de l'accompagnement. Toutefois, elle semble s'en démarquer en **se centrant davantage sur les aspects socio-affectif et collaboratif** indispensables à distance et constitue de ce fait un trait spécifique d'une adaptation à l'hybridation. Dans ce cadre, les communications s'efforcent d'établir une proximité relationnelle, basée sur les interactions sociales entre pairs et enseignants dans une démarche collaborative s'appuyant sur des modalités pédagogiques adaptées.

j. La structuration

Nous fédérons au sein de la partie à suivre plusieurs items relevés dans la littérature, lesquels semblent essentiels à l'enseignement à distance et à fortiori à l'enseignement hybride. Ils relèvent tous d'une même motivation, celle de pallier l'absence de l'enseignant, et s'apparentent à la « structuration ». Ainsi, les auteurs de (Bédart et al., 2017 ; Brassard & Teutsch, 2014 ; Mirriahi et al., 2015 ; Nissen, 2020) insistent sur l'importance de la structuration des contenus et cela non seulement au niveau des cours, mais également au niveau de celui des activités et des ressources. Alors que Bédart et ses co-auteurs (2017) évoquent des cours structurés et des séquences d'activités logiques et cohérentes, Burton et ses collègues (2011) mentionnent une pédagogie rigoureuse et Mirriahi (2015) une offre structurée du contenu disciplinaire et des activités. Un deuxième élément est relatif à la facilitation de déplacement et de repérage au sein d'un cours. Ainsi, Nissen (2020) fait allusion à un fléchage explicite et organisé des séances distancielles et présentiels, Béché et Schneider (2019) à des représentations graphiques et architecturales pour faciliter le repérage et les déplacements et les auteurs de (Bédart *et al.*, 2017) à des icônes ou des images attitrées à chacune des tâches courantes. Pour finir, le troisième élément est relatif à la clarté des instructions et des exigences et à leur caractère non équivoque (Bédart et al., 2017 ; Brassard & Teutsch, 2014).

- ✚ La notion de **STRUCTURATION** paraît s'incarner en trois aspects : **la structuration des contenus, la facilitation de repérage et de déplacement, ainsi que la clarté des instructions**. Bien que ces éléments soient également importants au sein des formations traditionnelles (car ils facilitent les apprentissages), leur rôle se révèle amplifié et indispensable dans des contextes à distance où les étudiants peuvent se retrouver seuls. Cela constitue selon nous un trait spécifique de l'adaptation de cette caractéristique à l'hybridation et est en conséquence propre à la qualifier.

k. L'évaluation

Nous synthétisons l'état de l'art mené à ce sujet en quatre aspects.

-Le premier est relatif à la singularité de l'évaluation en ligne. Ainsi, Delfino et ses collaborateurs (2007) souhaitent que les évaluations des apprentissages soient spécifiques au format de cours hybrides afin que l'on puisse en saisir le caractère unique. À leur tour et à leur façon, plusieurs auteurs illustrent cette singularité. Ainsi, Nissen (2020) suggère des évaluations qui portent aussi bien sur ce qui a été enseigné et appris en présentiel qu'en distanciel, soulignant ainsi qu'aucune des deux modalités ne prédomine l'autre a priori. Par ailleurs, Lebrun (2015) élargit le concept de l'alignement pédagogique en y incluant les outils technologiques. Il s'agit ainsi d'évaluer la propension de ces outils à soutenir les objectifs visés et les méthodes utilisées. Enfin, comme Charlier et ses collaborateurs (2004), Lebrun (2015) souhaite considérer l'évaluation des dispositifs, en complément des évaluations réalisées auprès des apprenants.

-Le deuxième aspect est relatif à ce qui doit être évalué. Nissen (2020) propose d'évaluer l'ensemble des tâches et des activités afin de signifier leur importance. Lebrun (2015) suggère d'évaluer, les connaissances, le résultat, la démarche ou une combinaison de ceux-là et Freund (2016) de façon individuelle ou/et collective.

-Le troisième aspect interroge le type d'évaluation. Ainsi, Nissen (2020) fait allusion à des évaluations formatives et sommatives, Charlier et ses collaborateurs (2004) à des moments de régulation, la DGESIP (2020) suggère des évaluations certificatives menées en continue. Quant à Lebrun (2015), il évoque les pratiques de co-évaluation, d'auto-évaluation, d'évaluation automatisée et l'évaluation par les pairs.

-Enfin est abordée la question de la technique et des moyens. Alors que Garrison et Vaughan (2008) mentionnent l'évaluation assistée par ordinateur, les auteurs de (Bédart *et al.*, 2017 ; Mirriahi *et al.*, 2015) évoquent des *feedbacks* immédiats, tandis que Lebrun (2015) aborde les concepts de portfolio, de badges, de workshop permettant le traçage des apprentissages.

✦ **L'ÉVALUATION** met en exergue deux axes principaux :

- **L'évaluation adaptée des acquis des apprenants sur les phases présentielles et les phases distancielles**, et qui se déroule en présence ou à distance à l'aide d'outils et d'une médiatisation spécifique (e.g. portfolios, badges) et qui donne une importance particulière aux évaluations formatives dans le cadre de l'autorégulation des apprentissages.
- **L'évaluation du dispositif techno-pédagogique** comme partie intégrante de l'évaluation de l'enseignement dans sa globalité, et qui intègre l'évaluation des outils pour soutenir les objectifs et les méthodes visées (alignement techno-pédagogique).

l. La motivation

Six publications recensées au sein de notre état de l'art font explicitement référence à la motivation des étudiants. Celle-ci s'exprime au travers de deux aspects principaux : le premier est

relatif à la pédagogie et à la didactique, le second est relatif à la considération de l'apprenant. Ainsi, les auteurs de (Charlier *et al.*, 2004, 2006) citent une approche pédagogique en profondeur et active, des tâches stimulantes et authentiques et qui donnent du sens (Lebrun, 2011). Quant à Bédart et ses co-auteurs (2017), ils recommandent de considérer les préférences d'apprentissage des apprenants, Valdés (1995) de tenir compte du projet professionnel et des prérequis, enfin Charlier (2021) et ses collaborateurs de considérer les motifs d'engagement des apprenants ainsi que leurs orientations et buts d'apprentissage.

✦ **LA MOTIVATION** est peu abordée au sein des références de notre corpus. Il nous semble cependant qu'il s'agisse bien de l'une de ces caractéristiques adaptées de l'enseignement traditionnel à l'enseignement hybride et à distance. En effet, lorsque les formations s'exercent à distance, **la motivation est l'un des principaux leviers** d'action dont disposent les enseignants **pour éluder les abandons et les décrochages**. Elle est donc à considérer de toutes les façons qu'il soit et avec la plus grande importance.

3. Synthèse de l'état de l'art académique

Nous avons identifié et décrit les caractéristiques distinguées au sein de l'état l'art ([Tableau 4](#)). Certaines de ces caractéristiques font consensus pour caractériser l'hybridation. Cela est notamment le cas de l'articulation présence-distance (n°1), de l'accompagnement (n°2), la médiatisation (n°4), la médiation (n°5) et l'ouverture (n°3), cités respectivement 42, 33, 40, 25 et 26 fois. D'autres éléments comme les types de dispositifs techno-pédagogiques (n°6), la structuration des contenus (n°10), l'autonomie (n°8), l'évaluation (n°11) et la communication (n°9) sans faire l'unanimité sont largement représentés et abordés respectivement 17, 8, 16, 14, et 19 fois. Enfin, deux caractéristiques sont à la marge et sont mentionnées moins de sept fois au sein de notre corpus de 47 publications. Il s'agit des caractéristiques relatives au mixes d'approches (n°7) et à la motivation (n°12).

Tableau 4 : Tableau de fréquences des caractéristiques (classées de façon décroissante) identifiées dans notre état de l'art à partir de leur acception générale, par ce qu'elles sous-tendent ou peuvent représenter.

Caractéristiques	Nbre	Caractéristiques	Nbre
Articulation présence-distance	42	Dispositifs techno-pédagogiques	17
Médiatisation	40	Autonomie	16
Accompagnement	33	Evaluation	14
Ouverture	26	Structuration des contenus	8
Médiation	25	Motivation	6
Communication	19	Mixes d'approches	3

Le [Tableau 4](#) reprend ces caractéristiques en indiquant de façon décroissante leur fréquence d'apparition dans le corpus des 47 articles. En blanc, on retrouve les caractéristiques identifiées comme propres à l'hybridation, en gris clair celles qui sont issues d'une adaptation à l'hybridation et en gris foncé les caractéristiques que nous ne considérons pas comme propres à caractériser l'hybridation. On remarque que les caractéristiques identifiées dans cette revue de la littérature apparaissent sous deux formes principales : d'une part, un ensemble de propositions, de recommandations et de bonnes pratiques à suivre, parfois même spécifiques à un champ disciplinaire (Nissen, 2020), et d'autre part, sous la forme de structures plus ou moins complexes à l'instar du collectif Hy-Sup (Descryver & Charlier, 2012), de Descryver (2008), de Nissen (2020). Ces caractéristiques semblent pouvoir être à la base d'une définition opérationnelle de l'hybridation, ce qui contribuerait à la rendre plus consensuelle. Par ailleurs, de notre point de vue, ce sont les combinaisons et les relations qui s'exercent entre ces caractéristiques qui en facilitent l'opérationnalisation et en assurent la cohérence.

4. Vers une actualisation de notre corpus

Parce que la littérature au sujet de l'hybridation évolue sans cesse, nous souhaitons restituer au sein de cette section les résultats et tendances de travaux plus récents qui n'avaient pas été mobilisés ([tâche T4 de la Figure 7](#)) et contribue à la mise à jour du contexte sociétal et académique). Ce complément est structuré en trois parties et a fait l'objet d'un élargissement conséquent du corpus initial.

La première partie rapporte trois points d'entrée pour l'hybridation, la seconde semble démontrer que les deux principaux vocables de l'hybridation continuent de coexister, enfin la troisième partie permet d'ajouter à la conception de dispositifs pédagogiques le concept de la présence cognitive.

Dans notre pays, afin d'identifier les dispositifs et les pratiques probantes au sujet de l'hybridation, l'institution s'efforce d'insuffler une dynamique et notamment à partir d'appels à projets, comme celui qui est relatif à l'hybridation de l'enseignement supérieur (*Résultats de l'appel à projets sur l'hybridation des formations d'enseignement supérieur*, 2020) . Conformément aux conditions de recevabilité de cet appel, les 34 projets déposés sont relatifs à quatre axes principaux : 1) la création de ressources et notamment sous la forme de modules, 2) la création d'espaces connectés au sein des établissements, où l'on peut apprendre de façon formelle ou informelle, 3) l'équipement matériel des locaux et des infrastructures et enfin, 4) l'accompagnement et la formation des équipes pédagogiques et notamment des enseignants. Il est à noter par ailleurs, que l'appel à projet insiste sur l'importance de la mutualisation des contenus et des formations créées. La mutualisation paraît en effet essentielle dans l'enseignement supérieur, dans le cadre de l'adoption à grande échelle de la modalité hybride. Ce qui explique l'intérêt des chercheurs au sujet des ressources éducatives libres (Massou, 2022).

La présentation des projets et les discussions menées dans le cadre du colloque hybridation (2023), qui fait la synthèse de cet appel à projets, laissent transparaître in fine trois points d'entrée pour l'hybridation : **une hybridation de parcours, une hybridation pédagogique et enfin une hybridation des contenus**. Une hybridation de parcours dans le but de favoriser et permettre la mobilité nationale et internationale des étudiants. Une hybridation des scénarios pédagogiques qui vise à augmenter l'impact des enseignements et des apprentissages. Enfin, une hybridation des contenus dont l'intention est de satisfaire les préférences d'apprentissage des étudiants, mais aussi et surtout de permettre l'inclusion de tous les publics et notamment de celui avec handicap. Il conviendra donc de considérer ce besoin.

Ce complément de notre revue de la littérature a permis de nous apercevoir, que continuent de coexister les deux principales approches de l'hybridation. D'une part le « *Blended* », qui se veut être composé d'une variété de dimensions qu'il faut parvenir à combiner, afin de faire émerger le meilleur des enseignements et des apprentissages, comme l'illustrent les travaux de Céci (2022) ou encore ceux de Paquelin et Lachappelle (2022) et d'autre part une « hybridation » dont le fondement repose en premier lieu sur l'articulation de périodes en présence et à distance (Lafleur & Samson, 2020 ; Nissen, 2019) – sans pour autant exclure les autres dimensions. Ainsi, pour Paquelin et Chapelle (2022, p. 9) l'hybridation se définit comme « une combinaison cohérente et fertile de plusieurs registres de pratiques d'enseignement et d'apprentissage ». Une approche qui favorise les « intersections dynamiques entre toutes les dimensions de l'expérience pédagogique ». À partir desquelles les auteurs identifient sept dimensions (i.e. espace, temporalité, social, outils, approches pédagogiques, finalités théoriques ou pratiques et évaluation). Alors, que Lafleur et Samson (2020, p. 30) définissent une formation hybride comme « une articulation pédagogiquement cohérente entre le présentiel et le distanciel synchrone ou asynchrone, le tout soutenu par une plateforme numérique institutionnelle [...] ».

Quant aux travaux de Peraya et Paquelin (2023), il s'agirait de concevoir des dispositifs hybrides à partir du concept de la présence cognitive des apprenants, plutôt qu'à partir de celui de la présence / distance. La présence cognitive traduit une présence intellectuelle, qui peut s'exercer ou pas en présentiel comme en distanciel. Ainsi, un étudiant peut être présent physiquement au sein d'un amphithéâtre et être absent intellectuellement.

Tableau 5 : Analyse des modèles et des cadres théoriques de l'hybridation au regard des caractéristiques et des besoins identifiés.

Présent Non abouti - non détaillé - non explicite Absent	Références	Modèle	Cadre théorique	Méthode associée	Articulation Présence-distance	Favorise une interdépendance entre les phases	Identification des modalités spatio-temporelles en fonction du besoin, du contexte et des contraintes	Médiatisation des objets et des fonctions	Accompagnements des étudiants	Autonomisation des étudiants	Considère la médiation	Considère les interactions	Intègre les dimensions de l'évaluation	Considère la motivation	Considère l'hybridation de parcours	Considère l'hybridation de scénario pédagogique	Considère l'hybridation de contenu	Considère la structuration du contenu	Favorise le sentiment de présence	Favorise l'engagement	Favorise les pédagogies actives et collaboratives	Considère l'alignement	Considère la perception du dispositif par les étudiants
Hy-Sup « 14 composantes, 5 dimensions et 6 types de dispositifs »	(Deschryver et al., 2012b)		X																				
« Mise à l'épreuve de paramètres pour une articulation réussie »	(Nissen, 2020)		X																				
« Formation hybride en langue »	(Nissen, 2019)	X																					
« Grille d'analyse des dispositifs hybrides »	(Deschryver, 2008)		X																				
« The blended learning framework » RASE	Mariahi, Alonzo et Fox	X																					
« Articuler présence et distance »	(Charlier et al., 2004)		X																				
« Caractérisation de l'espace hybride de formation »	(Valdés, 95)		X																				
« Quadrants de Coldeway »	(Petit, 2021)	X																					
« Quatre dimensions de l'interaction dans face à face et distribué »	(Graham, 2006)		X																				
« Dimensions de l'hybridation »	(Paquelin et lachapelle Béguin, 2022)	X		X																			
« 5 facettes pour l'hybridation de dispositifs »	(Lebrun, 2011)	X																					
« EMBED »	(EADTU, 2017)	X																					

5. Conclusions et questions de recherche

- D'un point de vue sociétal, une étude approfondie des travaux a permis de mettre en exergue que notre système de formation pour faire face aux enjeux pédagogiques, économiques et sociétaux devait faire évoluer son modèle. Mais les nouvelles modalités que l'évolution de ce modèle suppose (e.g. spatiales, temporelles), requièrent des pratiques pédagogiques renouvelées soutenues par les TICE, et une planification rigoureuse des enseignements sur les phases spatio-temporelles définies. Ces pratiques impliquent que les enseignants soient capables d'endosser de nouveaux rôles (e.g. animateur, tuteur, concepteur pédagogique) et aient développé de nouvelles compétences. Malheureusement, la pandémie du Coronavirus a révélé qu'il existait de nombreuses insuffisances pour répondre à ces contraintes. Parmi celles-ci, la difficulté à concevoir des dispositifs technico-pédagogiques hybrides, un manque de formation et d'accompagnement des enseignants et plus largement des équipes pédagogiques face aux nouveaux rôles que ceux-là doivent endosser et aux nouvelles compétences qu'ils doivent développer.

- D'un point de vue académique, l'état de l'art réalisé met en exergue plusieurs points. *Primo*, qu'il n'existe pas de définition consensuelle de l'hybridation et que les deux principales acceptions « l'hybride » et le « *blended* » continuent de coexister. *Secundo*, que les propositions relatives aux caractéristiques de l'hybridation – qui revêtent des formes plus ou moins structurées allant de recommandations jusqu'à des modèles –, n'ont pas toujours été associées à des méthodes permettant de les mettre en œuvre. *Tertio*, que parmi les modèles et les méthodes identifiées, aucune ne mobilise, d'une part l'ensemble des caractéristiques identifiées dans la littérature et d'autre part, aucune ne considère une articulation de la présence qui ne consiste pas en une simple juxtaposition ([Tableau 5](#)). *Quarto*, qu'il serait nécessaire de considérer trois points d'entrée pour l'hybridation : 1) de parcours, 2) pédagogique, 3) de contenus. *Quinto*, que l'hybridation doit avoir la capacité de mobiliser et combiner un ensemble de dimensions propres à augmenter l'impact des enseignements et des apprentissages.

Il en ressort que l'hybridation tant par sa définition que par sa mise en œuvre **n'est pas assez opérationnelle et qu'il est nécessaire d'accompagner les enseignants et les équipes pédagogiques – notamment – au sujet de la conception de dispositifs techno-pédagogiques hybrides**. À dessein, il est essentiel de disposer d'un modèle de conception spécifique à l'hybridation. Ce modèle devra conséquemment considérer les caractéristiques de l'hybridation qui ont été identifiées et les trois points d'entrée pour l'hybridation.

Ainsi la problématique qui se pose est de savoir **comment accompagner la conception de dispositifs pédagogiques dans des contextes qui mêlent présence et distance.**

Cette problématique soulève deux questions de recherche principales :

1. La première est de savoir ce qu'est l'hybridation, ce qui suppose de savoir
 - a. Comment la définir ?
 - b. Comment la caractériser ?
2. La seconde est d'identifier comment concevoir et mettre en œuvre des dispositifs hybrides de formation ?

Chapitre 5 : État de l’art technique

Notre seconde question de recherche, « Comment concevoir et mettre en œuvre des dispositifs hybrides ? » a pour finalité de produire une méthode et des outils pour accompagner les équipes pédagogiques. Il nous semble donc opportun d’étudier ce qui est techniquement proposé pour accomplir ce travail d’ingénierie pédagogique. Cet état de l’art technique se décompose en trois sections. La première concerne l’ingénierie pédagogique et des principes à considérer pour la conception de dispositifs pédagogiques hybrides. La seconde porte sur les principales méthodes de conception de dispositifs pédagogiques. Enfin, la troisième est relative aux principaux outils de conception (tâche T3 de la [Figure 7](#)) et T3.3, T3.1 et T3.2).

5.1 Ingénierie et principes à considérer pour l’hybridation

Les insuffisances du système de formation actuel, qui ont émergé au sein de l’état de l’art sociétal, ont non seulement permis de mettre en exergue un manque de formation et d’accompagnement des enseignants – et plus largement des équipes pédagogiques – mais ont également révélé l’importance de l’ingénierie pédagogique et celle du développement de certaines compétences, parmi lesquelles la conception de dispositifs pédagogiques hybrides. Cette section est relative à l’importance de l’ingénierie pédagogique et aux principes à suivre lors de la conception de dispositifs pédagogiques hybrides.

1. À propos de l’ingénierie

a. L’importance de l’ingénierie pédagogique

L’ingénierie pédagogique semble essentielle pour mettre en place des dispositifs pédagogiques, comme le laissent comprendre les propos d’Éric Sanchez²³. L’hybridation comme « la distance ne s’improvise pas, il faut la problématiser, c’est-à-dire penser l’enseignement dans ces modalités spécifiques. Il faut imaginer quelles seront les interactions nécessaires pour permettre les

²³ (<https://www.lip-unifr.ch/?p=32021>)

apprentissages visés, quels outils sont à utiliser ? Comment installer la relation pédagogique ? ». Cela relève de l'ingénierie pédagogique.

Pour Basque (2017), l'ingénierie pédagogique désigne l'ensemble de la démarche de conception et de développement d'un système d'apprentissage. Elle précise que le terme « ingénierie » s'est substitué peu à peu à celui de « design pédagogique », lequel désormais n'en constitue que l'une des phases (seconde phase du modèle d'ingénierie pédagogique ADDIE²⁴). Il s'agissait alors de mettre en exergue le caractère rigoureux de cette démarche. C'est ce que semble rétro-confirmer Paquette (2002) en indiquant que l'ingénierie pédagogique est à la croisée de l'ingénierie cognitive, du design pédagogique et du génie logiciel (associant de fait le design pédagogique à l'une des composantes de l'ingénierie). Peraya et Peltier (2020b, sect. 34) qui retracent dans leur contribution la terminologie et l'historique de ce concept (ingénierie), en retiennent finalement la définition suivante : « Méthode systématique, systémique de planification et de développement de l'enseignement, visant la rigueur et la cohérence entre les composants du cours ». L'approche systémique et rigoureuse se justifie selon Basque (2017) pour plusieurs raisons : 1) garantir l'efficacité du dispositif pédagogique, 2) considérer le besoin de formation, le contexte et les contraintes, 3) assurer l'efficacité et la rentabilité du dispositif, 4) gérer la complexité de tels dispositifs. L'importance accordée à l'ingénierie pédagogique ne semble pas nouvelle puisque depuis plusieurs années, les chercheurs s'accordent pour dire et penser qu'elle est l'une des conditions essentielles pour tenter de produire des effets positifs sur les apprentissages. Nissen (2019), ainsi que Lafleur et Samson (2020) confirment que l'ingénierie pédagogique est indispensable face à la pluralité des combinaisons possibles entre les éléments qui la composent (e.g. approches pédagogiques, instrumentation, temporalités, espaces d'apprentissage) et qui appellent à une planification pédagogique rigoureuse, réfléchie et systématique. Henri & Lundgren-Cayrol (2003, p. 49) cités par #GTNUmHybride (2021) et (Paquette et al., 1997) évoquent de leur côté, respectivement une démarche scientifique et un processus.

b. Une ingénierie adaptée, capable d'exploiter le potentiel des nouvelles modalités et des technologies

L'ingénierie pédagogique, qui est du point de vue des chercheurs essentielle, doit faire face selon Villiot-Leclercq (2020, sect. 29) à l'affaiblissement des modèles classiques, qui la permettent. Cet auteur invite en conséquence, à une révision de ceux-là au service d'une ingénierie qu'elle qualifie de « en transition ou en devenir ». En effet, comme nous l'avons explicité les pédagogies « renouvelées » s'appuient à la fois sur de nouvelles modalités (e.g. spatiale, temporelle, pédagogique) et TNIC, dont les paramètres doivent dès lors être considérés par l'ingénierie. Ainsi, l'ingénierie pédagogique doit permettre aux concepteurs – dont les enseignants – de préciser les

²⁴ Analyse, Design, Développement, Implémentation, Evaluation (Guftason & Branch, 2007).

rôles qu'ils endosseront successivement au fil du scénario pédagogique, de considérer de nouvelles spatialités et temporalités, de nouveaux statuts de l'étudiant (e.g. seul, en équipe, en groupe classe), de nouvelles approches pédagogiques ainsi que des outils pour les soutenir – considérations que Berthiaume (2020) réunit sous le concept de “Méta scénarisation”.

2. Principes à considérer pour l'hybridation

Les gains escomptés de l'hybridité (Lafleur & Samson, 2020) ne se satisfont pas de la simple juxtaposition d'activités offertes en présence et à distance. De façon à obtenir un résultat supérieur à chacune de ces deux modalités, – que Paquelin et son collaborateur (2022, p. 7) désignent comme « l'effet d'Hétérosis » – les activités doivent être liées entre elles et s'influencer réciproquement pour constituer un ensemble pédagogique. Si certains chercheurs comme Allen et Seaman (2013) semblent considérer les périodes distantes comme des compléments au présentiel, – lequel doit rester la norme – d'autres comme Nissen (2019) considèrent qu'aucune des deux modalités ne doit prévaloir sur l'autre, mais se combiner de façon complémentaire ou imbriquée dans un contexte donné. Ainsi, pour tirer profit de ce nouveau paradigme, qui n'est ni de la formation en présence, ni de la formation à distance, mais une combinaison des deux, – qui vise à augmenter l'impact des enseignements et des apprentissages – il est essentiel de recourir à une planification réfléchie (Peraya & Peltier, 2020b), en l'associant toutefois à un certain nombre de principes. Lafleur et Samson (2020) ont recensé à ce sujet un ensemble de bonnes pratiques – à partir des travaux de McGee et Reis (2012) – , lesquelles sont globalement corroborées par Bédart et ses confrères (2017) qui traitent du même sujet. Il est à noter que nous distinguons les bonnes pratiques des caractéristiques de l'hybridation, en ce que les premières sont des mises en œuvre individuelles ou combinées des secondes. Ainsi, concevoir des vidéos de courte durée est une bonne pratique relative à la caractéristique de la médiatisation. Dans ce travail, comme Lafleur et Samson (2020), nous associons par extension les principes aux bonnes pratiques.

Nous synthétisons dans les lignes qui suivent – à partir des travaux précités – les principes pédagogiques essentiels.

- **Favoriser des interactions de qualité**, non seulement entre enseignants et étudiants, mais également entre pairs, ainsi qu'avec le matériel pédagogique. En effet, les interactions permettent de vivre des expériences riches, dans des contextes hybrides et participent de cette façon à la motivation des étudiants.
- **Développer le sentiment de présence** à travers les présences pédagogique, cognitive et sociale. Alors que la présence cognitive « construit et confirme le sens de ce qui est enseigné » (Lafleur & Samson, 2020), la présence sociale peut être *affective* (i.e. être liée aux émotions) , *interactive* (i.e. se comprendre entre pairs) et *cohésive* (i.e. relative à un sentiment

d'appartenance) (Shea et al., 2015, 2016). Quant à la présence pédagogique elle bonifierait et soutiendrait les deux précédentes notamment à travers la conception, l'organisation et la structuration d'un cours, l'animation et l'enseignement. Ce que semble corroborer rétrospectivement Jézégou (2010) à travers les rôles de coordination, de modération et d'animation qu'elle attribue à la présence pédagogique.

- **Considérer la perception du dispositif par les étudiants.** Ainsi, connaître le niveau de maîtrise des technologies des étudiants et favoriser leur autonomie – à l'aide d'outils (e.g. calendrier de gestion du temps) – sont des éléments à considérer. L'autonomie, comme déjà évoqué, décrit une compétence majeure que doivent développer les étudiants à distance pour la réussite de leur formation.
- **Favoriser l'engagement des étudiants**, notamment à travers des stratégies pédagogiques « pédocentrées » basées sur ce que les étudiants doivent savoir faire plutôt que sur la présentation de contenus. Il s'agit de faire en sorte que les étudiants construisent eux-mêmes leurs connaissances. Dans ce cadre, il est recommandé de favoriser des modalités pédagogiques actives et collaboratives, – à partir d'activités qui ont du sens pour les étudiants (i.e. signifiantes), qui priorisent les connaissances conceptuelles (plutôt que factuelles) – ainsi que de prendre en compte les préférences d'apprentissage et de favoriser les approches réflexives.
- **Fournir des rétroactions** aux étudiants en réponse à une action effectuée au sein de leur environnement, favorise les apprentissages. C'est ce qu'attestent les résultats des recherches menées par Hattie et son collaborateur (2013). Ainsi, les rétroactions auraient l'indice d'effet (0.73) le plus important, sur les apprentissages.
- **Considérer « l'alignement pédagogique »** de Biggs (1996) – ou encore « alignement constructif » –, en faisant en sorte que les activités pédagogiques et les modalités d'évaluation soient en adéquation avec les objectifs visés. Dans cette perspective, un questionnaire à choix multiple, n'est pas adapté pour évaluer l'acquisition d'un apprentissage complexe, tel une analyse. Pour McGee et Reis (2012) cités par Lafleur et son collaborateur (2020), l'alignement pédagogique est un élément clef de la réussite d'un cours hybride, de plus, il déterminerait le niveau d'engagement des étudiants. Dans ce cadre, il est important que les objectifs d'apprentissage, les modalités d'évaluation et les activités pédagogiques soient explicités (Bédart et al., 2017) aux étudiants et possiblement dès le syllabus.

3. Synthèse « ingénierie pédagogique et principes »

L'hybridation est un nouveau paradigme pédagogique, qui n'est ni uniquement de la formation à distance, ni seulement de la formation en présence, mais une symbiose des deux – soutenue par les TNIC. En conséquence, la conceptualisation de dispositifs hybrides requiert une **ingénierie pédagogique adaptée**, basée sur un modèle de conception capable de considérer à la fois de

nouveaux paramètres, comme l'articulation spatiale et temporelle des activités, ainsi que les modifications induites sur d'autres (paramètres), préexistants (e.g. rôle de l'enseignant, statut de l'étudiant, approche pédagogique). Par ailleurs, il est nécessaire que ces dispositifs vérifient certains principes pour être efficaces.

5.2 État de l’art des méthodes et des outils de conception

Il s’agit de vérifier dans cette partie, si les principales méthodes et les principaux outils de conception de dispositifs pédagogiques, sont adaptés à l’hybridation.

1. État de l’art des méthodes

Au regard de l’état de l’art académique que nous avons mené, parmi les modèles et les cadres théoriques que nous avons analysés ([Tableau 5](#)), seul un modèle est associé à une méthode. Cependant, ce modèle ne mobilise pas d’une part, l’ensemble des caractéristiques identifiées dans la littérature – au premier rang desquelles une articulation de la présence qui ne consiste pas en une simple juxtaposition – et ne considère pas d’autre part, les trois points d’entrée pour l’hybridation (i.e. de parcours, pédagogique, contenu). Ainsi, il s’est révélé nécessaire d’analyser et de comparer entre elles les principales (#HybridationInteraction, 2024)²⁵ méthodes de conception pédagogiques (i.e. ADDIE, MISA, *ABC Learning Design*, *4CID*) bien connues des pédagogues. Il s’agit de vérifier si ces méthodes sont adaptées à l’hybridation. Elles seront évaluées par le prisme d’une grille de lecture établie à partir des caractéristiques identifiées dans l’état de l’art et des besoins que nous avons mis en exergue. Nous présentons chacune de ces méthodes selon le format suivant : description générale, principales étapes de mise en œuvre et enfin forces et faiblesses au regard de la définition de l’hybridation.

a. « ADDIE »

ADDIE (Guftason & Branch, 2007; Molenda, 2015) – pour Analyse, Design, Développement, Implémentation, Évaluation – est très répandue au sein du monde de la formation, qu’il soit public ou privé. Cependant, cette méthode n’est pas spécifique à l’ingénierie pédagogique. En effet, celle-ci a été conçue initialement pour décrire tous processus linéaires, en partant de l’analyse des besoins jusqu’à l’évaluation. Basque (2004) définit ADDIE comme un processus de mise en place de design pédagogique, qui permet d’aborder l’ensemble des phases du cycle de vie d’un système d’apprentissage. Doré et Béguin (2015) décrivent également cette méthode comme un processus de design, qui débute par la prise en considération des objectifs et des connaissances et se poursuit par la médiatisation, rendant ainsi la formation disponible aux étudiants. Si ce processus a longtemps été utilisé de façon linéaire, il est désormais également utilisé de nos jours de façon cyclique (Guftason & Branch, 2007), dans le cadre d’une amélioration continue des dispositifs et en fonction des résultats obtenus lors de sa phase d’évaluation. Par ailleurs, face à

²⁵ Article à paraître.

la demande croissante de dispositifs e-learning, une variante de cette méthode a été adaptée à la gestion de projet. Prat (2015) en expose les cinq phases adaptées, toutes associées à des livrables à produire et dont la phase de design est l'objet du cahier des charges fonctionnel.

En dépit du fait que cette méthode n'ait pas été conçue de façon spécifique à la formation, elle a su convaincre un grand nombre de concepteurs pédagogiques et d'enseignants. Les cinq grandes phases qui la structurent et dont le contenu peut varier en fonction des besoins des utilisateurs en sont probablement l'une des principales explications. Cependant, cette adaptation du modèle en fonction des besoins, engendre une grande diversité d'instances de ce modèle et en rend de fait plus difficile la synthèse : c'est une première source de confusion. Il en existe une seconde, elle concerne les phases dites de « macro » et de « micro-design » dont le contenu varie lui aussi en fonction du contexte d'application. En effet, lorsque la méthode est appliquée non plus à la structure globale d'un dispositif, tel un cours, mais directement à une partie de celui-ci (e.g. unité d'apprentissage/d'enseignement), c'est le scénario pédagogique de cette partie du cours qui correspond dès lors à la phase de macro-design et la scénarisation des activités et le « *storyboarding* » associé qui deviennent ainsi, relatifs au micro-design.

Ainsi, de notre point de vue, ADDIE n'est pas adapté à notre problématique. Cette méthode est à la fois insuffisamment prescriptive et trop généraliste. Ainsi, certains points essentiels à l'hybridation (e.g. modalité spatio-temporelle, modalité d'encadrement) peuvent à la fois être intégrés à la phase de design sans toutefois y apparaître explicitement. Le [Tableau 6](#) présente les forces et faiblesses de ce modèle au prisme de notre problématique.

Tableau 6 : Forces et faiblesses de la méthode ADDIE.

Forces	Faiblesses
▪ Structuration en cinq phases rassurantes et faciles à appréhender. ▪ Intégration d'une phase d'analyse permettant de prendre en considération, le besoin de formation, le contexte et les contraintes. ▪ Intégration d'une phase d'implémentation pouvant considérer la modalité de diffusion. ▪ Facilitation d'accommodation et d'appropriation.	▪ Conception non spécifique à la formation ne reposant initialement sur aucun modèle pédagogique. ▪ Diversité de déclinaisons de cette méthode, dont le contenu des étapes qui diverge peut-être source de confusion. ▪ Guidance insuffisante des utilisateurs pour la conception.

b. « ABC LEARNING DESIGN »

La méthode *ABC Learning Design* (notée ici *ABC LD*) a été développée par l'*University College of London* (Young Perovic, 2020) et s'appuie sur le cadre conversationnel de Laurillard (1999). Celui-ci permet d'élaborer un enseignement autour de six modalités d'apprentissage : acquérir de l'information, enquêter, produire, discuter, pratiquer, collaborer. Le modèle du cadre conversationnel consiste à alterner et combiner les façons dont les étudiants apprennent. Il est basé sur une perspective constructiviste, qui consiste à procéder à des allers-retours entre ses propres représentations et leur mise en application. Ces dernières donnent lieu à des rétroactions qui permettent d'affiner les prochaines actions et finalement de construire l'apprentissage. *ABC LD* prend la forme d'ateliers ludiques et collaboratifs de 90 minutes. Elle permet la planification visuelle d'enseignements, à l'aide de cartes relatives aux six modes d'apprentissage, qu'il faut combiner et positionner sur un storyboard représentant une séquence ou une séance. L'hybridation est prise en considération par le biais des activités qui sont proposées au dos des cartes et qui peuvent prendre la forme d'une activité au format conventionnel ou numérique. *ABC LD* dispose de plusieurs atouts : elle prend la forme d'un atelier collaboratif, circonscrit dans le temps. Elle est simple et ne nécessite que quatre étapes principales. Sa mise en œuvre par manipulations de cartes à combiner pour atteindre les objectifs visés est indéniablement ludique et participe à l'engagement des participants. Les activités présentées du point de vue des étudiants favorisent naturellement l'adoption de pédagogies actives. Cependant, cette méthode présente des faiblesses dans le cadre de la problématique posée et au regard de la définition de l'hybridation. En effet, il apparaît que l'hybridation est prise en considération en deux temps : d'abord par les proportions de présentiel et de distanciel décidées par l'enseignant en amont ; ensuite par le choix des activités numériques compatibles au format distant, – à partir de la modalité d'apprentissage envisagée. Dès lors, l'hybridation au sein de cette méthode semble davantage fonction des desideratas de l'enseignant, plutôt que le fruit d'un processus de sélection rigoureux, permettant d'identifier les modalités spatio-temporelles les plus appropriées au contexte et aux contraintes. C'est également le cas au niveau du besoin pédagogique, où le choix de la modalité spatio-temporelle n'est pas abordé en fonction d'une affordance spécifique avec les enseignements ou les apprentissages, mais est le résultat d'une transposition de l'activité conventionnelle sélectionnée au format numérique. De surcroît, le storyboard (papier) destiné au séquençage des séances n'intègre pas d'éléments pour distinguer les spatialités et les temporalités des différentes phases. Dès lors, le recours à cette méthode pour planifier un continuum pédagogique et spatio-temporel, ne semble pas approprié. En sus, certains éléments, pourtant indispensables à la conception de situations hybrides ne sont pas intégrés, parmi lesquels on distingue entre autres l'accompagnement des étudiants et l'autonomisation. Le [Tableau 7](#) présente les forces et faiblesses de ce modèle au prisme de notre problématique.

Tableau 7 : Forces et faiblesses de la méthode ABC LD.

Forces	Faiblesses
▪ Méthode simple et ludique. ▪ Méthode collaborative. ▪ Méthode avec un temps circonscrit. ▪ Activités choisies du point de vue de l'étudiant. ▪ Activités proposées à la fois au format conventionnel et numérique. ▪ Méthode disposant d'un outil de scénarisation disponible en ligne.	▪ Le contexte et les contraintes sont pris en considération de façon arbitraire. ▪ L'hybridation de l'intention pédagogique n'est considérée qu'au seul niveau de l'activité. ▪ L'absence de certaines caractéristiques propres à l'hybridation (e.g. scénario d'accompagnement, autonomisation). ▪ L'absence d'éléments pour indiquer les spatialités et les temporalités des différentes phases.

Bien qu'ABC LD présente de nombreux avantages, les points faibles évoqués ne permettent pas de répondre aux besoins d'une hybridité. Elle semble en revanche plus adaptée à la transposition et à l'amélioration des cours au sujet de pédagogies centrées sur les étudiants.

c. « MISA »

La méthode d'Ingénierie de Systèmes d'Apprentissage (MISA), (Paquette, 2002), a été conçue par le LICEF²⁶, une équipe dirigée par Gilbert Paquette. Ce dernier décrit cette méthode comme le fruit d'un assemblage d'ingénierie pédagogique et de connaissances, permettant une opérationnalisation des éléments théoriques et leur intégration en une méthode systémique et cognitiviste (Paquette et al., 2000). MISA permet la conception de systèmes d'apprentissage, qui peuvent revêtir la forme d'activités pédagogiques, de modules, de cours ainsi que de dispositifs de formation. Cette méthode est destinée non seulement aux experts de contenu et pédagogique, mais également aux enseignants ; point notable qui nous a d'ailleurs incité à la considérer dans notre analyse. Les systèmes d'apprentissage issus de cette méthode incluent à la fois les matériels à produire (e.g. guides, activités) destinés aux différents acteurs pédagogiques (e.g. enseignants, apprenants), l'infrastructure de diffusion (e.g. outils, services) et aussi une démarche singulière d'ingénierie. Celle-ci prend la forme de tâches à réaliser, (Éléments de Documentation) dont le nombre fluctue en fonction de la nature du projet et couvre toutes les étapes habituelles de l'ingénierie, depuis l'identification des besoins d'apprentissage jusqu'au déploiement de l'artefact. MISA se veut une méthode de conception exhaustive, dont les tâches à mettre en œuvre sont réparties selon deux axes complémentaires : un axe « vertical », lequel permet une approche par phases, comparable à celle de la gestion d'un projet, et un axe « horizontal », autorisant l'accès aux tâches selon quatre catégories sous la forme de devis (i.e.

²⁶ <https://www.teluq.ca/licef/>

connaissance, pédagogique, médiatique, de diffusion). Le nombre de tâches à traiter varie selon la nature du système d'apprentissage à produire. Cette méthode permet la conception d'un large panel de situations pédagogiques, allant de la simple activité, jusqu'au *design* de dispositifs *e-learning*. Elle prend en considération le besoin de formation, le contexte et les contraintes et cela dès l'initialisation du processus. Ce dernier est de type « Entonnoir » et procède du général au particulier. Cela se vérifie tant au niveau des phases à mettre en œuvre que des devis à déployer. Bien que proposer un modèle exhaustif revêt un intérêt indéniable, sa prise en main par les enseignants, sans une formation avancée, se révèle complexe. En outre, même si la méthode propose différentes modalités de diffusion telles que l'enseignement à distance ou combiné, elle n'explique en rien comment les sélectionner et les associer à des intentions pédagogiques. Par ailleurs, MISA a été développée pour concevoir des situations d'apprentissage, de natures et de types variés, ne prenant pas en considération le prisme spécifique de l'hybridation. MISA est sans aucun doute parmi les méthodes les plus abouties, mais cette exhaustivité en restreint l'usage aux experts de la méthode. Le [Tableau 8](#) rend compte des forces et des faiblesses de cette méthode.

Tableau 8 : Forces et faiblesses de la méthode MISA.

Forces	Faiblesses
▪ Permet la création de situations d'apprentissage de natures et de types variés. ▪ Est exhaustif. ▪ Est accessible par phases, par devis ou par (ED) Éléments de Documentation. ▪ Assure une cohésion à tous les stades, assurée par un processus en entonnoir. ▪ Intègre l'ingénierie, les matériels à produire et la diffusion du système d'apprentissage.	▪ Est difficile à prendre en main. ▪ Est réservée aux experts. ▪ Est fastidieuse. ▪ N'est pas spécifique à la conception de situations hybrides. ▪ N'indique pas comment combiner les dimensions spatio-temporelles et les enseignements-apprentissage pour créer un continuum.

Une mise à jour récente de cette méthode porte le nom de son acronyme : (MIENA) Méthode d'Ingénierie des Environnements Numériques d'Apprentissage. Elle vise à compléter MISA en considérant non seulement les évolutions technologiques, mais aussi en adaptant le processus d'ingénierie en fonction du type d'environnement numérique d'apprentissage (e.g. MOOC, CLOM, SPOC) à produire et en considérant par ailleurs une approche itérative (Charlier & Henri, 2022). Elle est destinée aux praticiens, aux chercheurs ainsi qu'aux formateurs. Pour ces derniers, cela nous paraît difficile puisque ces améliorations s'ajoutent à MISA la complexifiant ainsi encore davantage.

d. « 4CID »

La méthode *4CID* est dédiée à la conception de dispositifs pédagogiques, qui privilégient le développement de compétences, que les auteurs désignent également comme des « aptitudes complexes ». Cette méthode permet la conception de programmes éducatifs spécifiques, qui sont basés sur une approche actionnelle avec pour objectif de rendre les étudiants rapidement opérationnels et capables de s'adapter à des situations professionnelles diverses. La première partie du nom de la méthode « 4C », est relative aux quatre composants principaux qui la constituent (i.e tâche d'apprentissage, information de soutien, information procédurale et pratique de tâche partielle), quant aux deux lettres suivantes « ID » elles sont relatives à *l'Instructional Design*²⁷. Les tâches d'apprentissage servent de colonne vertébrale à la formation et les 3 autres composants visent à soutenir ces premières, contribuant ainsi, au développement des aptitudes complexes qui sont associées à la tâche d'apprentissage initiale. C'est ce type de structure, basée sur la réalisation de tâches complexes – lesquelles sont proposées par niveaux et étayées par des informations complémentaires et enrichies par des feedbacks – que les auteurs désignent comme des **programmes intégrés**, car ils sont susceptibles de permettre le transfert en entreprise, des apprentissages réalisés en formation. Ainsi, les tâches d'apprentissage mobilisent un ensemble de compétences, de connaissances et d'attitudes pour être menées à bien. Ces tâches doivent participer à faire vivre aux étudiants une expérience plus ou moins authentique – en fonction de la difficulté visée – à partir de tâches réelles ou simulées. Elles permettent de s'approprier les compétences sous-jacentes de façon progressive en allant des tâches les plus simples, aux plus compliquées et avec une aide régressive. Les informations complémentaires et procédurales sont des formes d'accompagnements pédagogiques, qui sont respectivement relatives aux aspects non routiniers et routiniers d'une tâche d'apprentissage. Ainsi, l'aspect non routinier d'une tâche d'apprentissage complexe, telle la résolution d'un problème, sera accompagné d'informations d'ordre cognitif, méthodologique et métacognitif permettant aux apprenants de construire des stratégies cognitives basées sur des représentations mentales. Quant aux aspects routiniers d'une tâche d'apprentissage – ceux qui sont toujours exécutés de la même façon – ils sont l'objet d'une aide sous la forme de guides (fournis au niveau de complexité de tâche le plus bas) qui expliquent étape par étape ce qui doit être réalisé, et qui finissent par devenir automatiques à l'aide de règles « Si [...] alors ». Enfin, les « pratiques en tâches partielles » sont nécessaires lorsque la quantité de pratique mobilisée par une tâche complexe, n'est pas suffisante pour acquérir un niveau d'automatisme élevé. Elles consistent alors en des tâches répétitives.

4CID présente plusieurs points forts. Elle est centrée sur l'apprentissage des étudiants et vise l'opérationnalisation des savoirs. Elle étaye les apprentissages à partir d'accompagnements sous la forme d'informations complémentaires et procédurales et est par ailleurs progressive dans la

²⁷ Ingénierie pédagogique (Basque, 2017)

difficulté. En revanche, *4CID* n'est pas dénuée de faiblesses. En effet, si elle est souvent présentée comme une méthode, il s'agit en fait d'un modèle (Jeroen & Merriënboer, 2019). De fait, un processus à suivre étape par étape pour mettre en œuvre *4CID* n'est pas proposé, même s'il se devine. Cela est d'ailleurs la raison pour laquelle *4CID* est souvent présenté comme une méthode, (#HybridationInteraction, 2023). Ce qui nous a poussé à nous y intéresser. Par ailleurs, *4CID* ne tient pas compte d'une grande majorité des caractéristiques identifiées de l'hybridation (e.g. modalités de diffusion, spatiales, temporelles, autonomie, médiatisation). Enfin, ce sont les tâches complexes qui sont à la base des programmes éducatifs, mais on ne sait pas à partir de quelles intentions pédagogiques générales (i.e. objectifs généraux, compétences) ces tâches complexes ont été sélectionnées. Ainsi, cette méthode ne nous paraît pas adaptée à la conception de dispositifs hybrides et ce, en premier lieu, car elle ne considère pas une majorité des caractéristiques de l'hybridation. Le [Tableau 9](#) présente les forces et faiblesses de ce modèle au prisme de notre problématique.

Tableau 9 : Forces et faiblesses de la méthode 4CID.

Forces	Faiblesses
▪ Vise l'opérationnalisation des apprentissages. ▪ Mettre en œuvre une perspective actionnelle centrée sur les étudiants. ▪ Mobilise des soutiens cognitifs, métacognitifs et méthodologiques. ▪ Assure une progression dans la difficulté. ▪ Fournit des listes de principes pédagogiques à respecter pour chacun des composants.	▪ N'est pas une méthode, mais un modèle. ▪ N'est pas spécifique à l'hybridation et de fait n'en mobilise pas la plupart des caractéristiques (modalités de diffusion, spatialité, temporalité, autonomisation, motivation). ▪ Ce sont les tâches qui déterminent le curriculum pédagogique et non pas des objectifs ou des compétences générales.

e. Synthèse des méthodes de conception

Le [Tableau 10](#) présente une synthèse de notre analyse par le prisme de trois catégories : l'accessibilité, les caractéristiques et besoins de l'hybridation, auxquels nous ajoutons les principes de design hybride.

Tableau 10 : Synthèse des méthodes de conception.

Présent Non abouti - non détaillé - non explicite Absent	ADDIE	ABC LD	MISA	4CID
Accessibilité				
Facilité d'utilisation				
Exhaustivité				
Guidance de l'utilisateur				
Facilité d'accommodation				
Travail collaboratif				
Clarté des information (sans ambiguïté)				
Caractéristiques et besoins				
Permet d'articuler des phases en présence à distance, synchrone ou asynchrone				
Favorise une interdépendance entre les phases en présence et à distance				
Considère les modalités spatio-temporelles à l'aune du besoin pédagogique, du contexte et des contraintes				
Considère la médiatisation des objets et des fonctions				
Prévoit un accompagnement des étudiants				
Prévoit de favoriser l'autonomie des étudiants				
Considère la dimension de l'ouverture				
Considère la médiation				
Considère la communication				
Intègre les dimensions de l'évaluation				

Considère la motivation				
Considère l'hybridation de parcours				
Considère l'hybridation des scénarios pédagogiques				
Considère l'hybridation de contenus				
Considère la structuration des contenus				
Principes				
Favorise le sentiment de présence				
Favorise l'engagement des étudiants				
Favorise les pédagogies actives et collaboratives				
Considère l'alignement pédagogique				
Considère la perception du dispositif par les étudiants				

D'une façon générale, si les méthodes étudiées présentent toutes des qualités indéniables, il n'apparaît qu'aucune ne soit réellement adaptée à la conception de dispositifs pédagogiques hybrides. En effet, alors que MISA nous paraît **trop complexe** et repose sur un nombre conséquent de tâches à mettre en œuvre (jusqu'à 35 selon la nature du système d'apprentissage), ADDIE est au contraire **trop généraliste** et **ne guide pas suffisamment l'utilisateur**. Quant à ABC *learning design*, dont l'hybridation repose sur des modalités spatio-temporelles identifiées de façon subjective, elle semble plus appropriée à la transposition et à l'amélioration de cours, au sujet de pédagogies centrées sur les étudiants. Enfin, en dépit du fait que 4CID recourt à une approche centrée sur les apprentissages, – qui correspond à l'une des bonnes pratiques de l'hybridation (Lafleur & Samson, 2020) – elle n'intègre **en revanche que très partiellement les caractéristiques de l'hybridation identifiées**. Ainsi, seules sont mobilisées une forme d'articulation pédagogique des activités à partir d'une progression de la difficulté dans les tâches d'apprentissage, et un accompagnement qui s'exprime à partir d'informations complémentaires et procédurales.

2. État de l'art des outils

Nous analysons au sein de cette seconde partie de chapitre des outils, qui sont dédiés ou susceptibles de participer à la conception de dispositifs hybrides. Nous analyserons respectivement dans ce cadre « CARENN », « *ABC Learner Designer* », et le conducteur pédagogique « d'Opale scénari » à partir d'une grille de lecture établie à nouveau à partir des caractéristiques identifiées dans l'état de l'art et des besoins mis en exergue. Nous avons sélectionné ces outils, car ils sont principalement destinés à l'enseignement supérieur, lequel est notre terrain d'études. Nous présentons chacun de ces outils selon le format suivant : description générale, principales étapes de mise en œuvre et enfin forces et faiblesses au regard de la définition de l'hybridation.

a. CARENN

CARENN²⁸ pour CARTographie des Enseignements Numériques est un outil qui a été conçu à partir des résultats du projet Hy-Sup (Deschryver & Charlier, 2012). Il est destiné à la fois aux responsables de formation, aux enseignants ainsi qu'aux cellules d'appui pédagogique. Il vise à « concevoir, mettre en œuvre, analyser, accompagner et animer des dispositifs d'enseignement hybride [...] ». Les dispositifs de formation numériques sous la forme de cours ou d'unités d'enseignement sont positionnés à travers six configurations (i.e. la scène, l'écran, le gîte, l'équipage, le métro, l'écosystème) dont les trois premières sont centrées sur les contenus et les trois suivantes sur les apprentissages. Ces configurations sont établies à partir de 14 composantes, elles-mêmes réparties selon cinq dimensions pour l'hybridation (i.e. articulation présence-distance, accompagnement, médiatisation, médiation, ouverture) que ce projet de recherche a permis d'identifier. Pour positionner son dispositif, il est seulement nécessaire de répondre à un questionnaire en ligne, à partir duquel les réponses sont traitées. Les résultats sont affichés sous une forme graphique qui positionne le dispositif au regard des 14 composantes, des cinq dimensions et des six types de dispositifs. Le [Tableau 11](#) synthétise les forces et les faiblesses de cet outil.

Tableau 11 : Forces et faiblesses de l'outil CARENN.

Forces	Faiblesses
- Permet d'analyser un dispositif à travers 14 composantes, cinq dimensions et 6 types de dispositifs. - Facilite la lecture et l'interprétation des résultats à travers une approche graphique. - Permet d'analyser, d'accompagner et d'animer.	- Date de plus d'une décennie. - Ne permet pas réellement de concevoir et mettre en œuvre un dispositif de façon opérationnelle? - N'aborde pas certains éléments de l'état de l'art comme les évaluations, l'autonomie ou encore, les trois types d'hybridation.

²⁸ <http://www.pedagosup.fr/carenn/>

- | | |
|--|--|
| ▪ Considère plusieurs acteurs de la formation. | |
|--|--|

Si cet outil semble utile et pertinent, à la fois pour analyser des dispositifs et accompagner des utilisateurs à travers les composantes, les dimensions et les types de dispositifs, il n'est pas adapté de notre point de vue pour concevoir et mettre en œuvre un dispositif hybride. En effet, il ne précise pas d'étapes à partir desquelles une méthode aurait pu guider les utilisateurs. Ainsi, CARENN nous paraît plus adapté pour analyser des dispositifs existants – en vue d'accompagner leur évolution vers des dispositifs centrés sur des apprentissages en profondeur – ou encore pour déterminer les orientations générales d'un futur dispositif.

b. ABC Learning Designer

Cet outil est issu de la méthode de conception *ABC Learning Design* que nous avons précédemment analysée. L'outil s'efforce de reproduire en ligne, la méthode qui se déroule habituellement en présentiel. L'interface permet, par l'intermédiaire d'onglets et selon le choix de l'utilisateur, d'accéder à de précédentes scénarisations, de consulter les scénarios pédagogiques d'autres utilisateurs ou encore d'en concevoir de nouveaux. Au sein de la partie conception, le segment supérieur est relatif aux informations habituelles d'un cours. Parmi celles-ci, un menu déroulant permet de décrire les apprentissages visés à partir de la taxonomie de Bloom. Le segment inférieur prend la forme de colonnes dont il est possible de modifier le nombre – lesquelles se succèdent alors de gauche à droite. Il est possible d'attribuer un nom et une durée à chacune de ces colonnes, ce qui permet de les faire correspondre à des phases ou encore à des périodes. Au sein de chaque colonne, des blocs peuvent se succéder verticalement. Ils correspondent en fonction de leur couleur aux types d'apprentissage (i.e. Collaborer, communiquer, produire, enquêter, pratiquer, s'informer) propres à la méthode et peuvent être paramétrés en précisant le nombre d'étudiants, la spatialité, la temporalité (i.e. synchrone, asynchrone), la durée ainsi que la présence ou non de l'enseignant. Toutefois, il n'est pas possible – comme pour la version en présentiel – de choisir à partir d'un type d'apprentissage, une activité appropriée au format numérique ou / et conventionnel. En revanche, comme pour la version en présentiel, l'articulation des activités (en présence et à distance), résulte davantage des desideratas de son concepteur que d'un processus éclairé – considérant le besoin pédagogique, les contraintes et le contexte. Enfin, plusieurs caractéristiques de l'hybridation comme l'autonomie, l'ouverture ou encore l'accompagnement ne sont pas présentes. Le [tableau 12](#) synthétise les forces et les faiblesses de cet outil.

Tableau 12 : Forces et faiblesses de l'outil ABC Learning Designer.

Forces	Faiblesses
▪ S'efforce de reproduire en ligne la méthode habituellement réalisée en présentiel à partir des types d'apprentissage. ▪ Permet de paramétrer pour chaque apprentissage la présence ou non de l'enseignant, la durée de l'activité, le nombre d'étudiants, la temporalité (synchrone ou asynchrone) et la spatialité. ▪ Permet de stocker et de modifier des scénarios créés précédemment. ▪ Permet de partager les scénarios avec d'autres collaborateurs.	▪ Ne permet pas d'identifier une activité à partir du type d'apprentissage visé. ▪ Considère l'articulation spatio-temporelle des activités davantage à partir des désidératas du concepteur plutôt qu'à partir d'un processus éclairé. ▪ N'intègre pas plusieurs caractéristiques de l'hybridation comme l'autonomie, l'ouverture ou encore l'accompagnement et les types d'hybridation.

c. Conducteur pédagogique pour Opale Scénarii

Cet outil est une extension associée au modèle Opale de la chaîne éditoriale Scénari, qui est bien connue des concepteurs pédagogiques. Celle-ci permet en effet, la conception de contenus de formation à partir de diverses activités d'apprentissage. Scénari Opale se distingue des autres solutions de conception de contenus numériques, car elle permet à partir d'un seul et même contenu de générer plusieurs types de supports (e.g. *WEB*, papier, présentation). Cela est rendu possible par la dissociation au sein de l'outil, du fond et de la forme. Ainsi, par opposition au *What You See Is What You Get (WYSIWYG)* est mobilisé le *What You See Is What You Mean (WYSIWYM)*. Cette approche permet de représenter le contenu en fonction de sa signification et de l'intention de l'utilisateur plutôt qu'à travers la fidélité de l'aspect graphique. À dessein il recourt à un balisage sémantique et au langage XML. Le conducteur pédagogique d'Opale permet de formaliser un déroulé de formation en définissant les objectifs, les compétences visées et les modalités de diffusion (e.g. présence, distance, hybride), de décrire les activités à réaliser, de formaliser les consignes d'exécution et d'associer des supports pédagogiques. Une fois le déroulé de formation conçu, il est possible de le diffuser aux apprenants, à partir des différents supports évoqués (e.g. *WEB*, papier, présentation) – dont cette extension hérite des potentialités d'Opale. En revanche, le « conducteur pédagogique » présente plusieurs faiblesses aux regards de l'hybridation. L'articulation des activités en présence et à distance – à l'instar de *abc learning designer* – résulte davantage des désidératas du concepteur plutôt que d'un processus éclairé à partir du besoin, du contexte et des contraintes. Par ailleurs, plusieurs caractéristiques de l'hybridation comme l'accompagnement, l'autonomie ou la communication ne sont pas considérées. Enfin, cet outil est obligatoirement associé au modèle Opale de Scénari qu'il n'est pas facile de s'approprier. Le [Tableau 13](#) synthétise les forces et les faiblesses de cet outil.

Tableau 13 : Forces et faiblesses du conducteur pédagogique d'Opale Scénari.

Forces	Faiblesses
- Permet la structuration d'un cours à partir d'activités d'apprentissage. - Autorise le partage avec d'autres concepteurs. - Permet la diffusion aux étudiants. - Autorise la planification des matériels pour l'enseignant et les étudiants. - Facilite l'intégration de ressources. - Combine la scénarisation et la médiatisation en un seul outil.	- L'articulation des activités résulte davantage des desideratas du concepteur plutôt que d'un processus éclairé à partir du besoin, du contexte et des contraintes. - Ne considère pas plusieurs des caractéristiques de l'hybridation comme l'accompagnement, l'autonomie, la communication. - Est obligatoirement associé à Opale Scénari.

Cet outil présente de nombreux avantages parmi lesquels, celui de la structuration et de la médiatisation d'un cours en un seul et même outil. En revanche, il n'est pas adapté de notre point de vue à l'hybridation d'une part, car l'étape de structuration et de planification d'un cours ne permet pas d'aborder les différents aspects de l'hybridation – puisque cet outil n'en mobilise pas toutes les caractéristiques – d'autre part, car la phase de mise en média est restreinte aux activités les plus classiques comme les quiz. Ainsi, il n'existe pas d'activité « forum » pour échanger, d'activité de visioconférence pour accompagner ou débattre à distance ou encore d'activité « de collaboration et de partage ».

d. Synthèse des outils de conception

Le [Tableau 14](#) présente une synthèse de notre analyse par le prisme de trois catégories : l'accessibilité, les caractéristiques et besoins de l'hybridation, auxquels nous ajoutons les principes de design hybride issus de l'état de l'art.

Tableau 14 : Synthèse des outils de conception.

■ Présent ■ Non abouti - non détaillé - non explicite ■ Absent	CARENN	ABC Learning Designer	Conducteur Opale Scénari
Accessibilité			
Facilité d'utilisation	■	■	■
Exhaustivité	■	■	■

Guidance de l'utilisateur			
Facilité d'accommodation			
Travail collaboratif			
Clarté des information (sans ambiguïté)			
Caractéristiques et besoins			
Permet d'articuler des phases en présence à distance, synchrone ou asynchrone			
Favorise une interdépendance entre les phases en présence et à distance			
Considère les modalités spatio-temporelles à l'aune du besoin pédagogique, du contexte et des contraintes			
Considère la médiatisation des objets et des fonctions			
Prévoit un accompagnement des étudiants			
Prévoit de favoriser l'autonomie des étudiants			
Considère la dimension de l'ouverture			
Considère la médiation			
Considère les interactions			
Intègre les dimensions de l'évaluation			
Considère la motivation			
Considère l'hybridation de parcours			
Considère l'hybridation des scénarios pédagogiques			
Considère l'hybridation des contenus			
Considère la structuration des contenus			
Principes			

Favorise le sentiment de présence			
Favorise l'engagement des étudiants			
Favorise les pédagogies actives et collaboratives			
Considère l'alignement pédagogique			
Considère la perception du dispositif par les étudiants			

À l'aune de cette analyse, il résulte que parmi les outils présentés, aucun ne soit réellement adapté à l'hybridation. En effet, de notre point de vue, CARENN semble plus approprié à l'analyse de dispositifs plutôt qu'à la conception de nouveaux. *ABC learning Designer* nous paraît davantage approprié à la conception et à la transformation de cours centrés sur les apprentissages. Quant au concepteur pédagogique d'Opale Scénari, il s'avère plus adapté à la constitution de syllabus interactifs de cours.

3. Synthèse générale

Les principales méthodes de conception de dispositifs pédagogiques qui ont été analysées dans ce chapitre (i.e. ADDIE, *ABC Learning Design*, MISA, 4CID) à l'instar des principaux outils de conception (i.e. CARENN, *ABC Learning Designer*, Conducteur *Opale scénari*) présentent toutes et tous des qualités indéniables. Cependant, aucune de ces méthodes et aucun de ces outils ne semble réellement adapté à la conception de dispositifs pédagogiques hybrides. Parfois trop complexes, parfois trop généralistes, aucun ne considère par ailleurs, l'ensemble des caractéristiques et des besoins de l'hybridation (e.g. accompagnement, autonomie, motivation, ouverture, hybridation de parcours, hybridation pédagogique, hybridation de contenus), ainsi que certains principes comme la perception du dispositif par les étudiants.

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons effectué trois types d'états de l'art : sociétal, académique et technique.

L'état de l'art sociétal nous a permis d'identifier un certain nombre de faiblesses parmi lesquelles la formation et le développement des compétences des enseignants, notamment dans le cadre de la conception de dispositifs pédagogiques hybrides.

L'état de l'art académique a mis en exergue que l'hybridation, tant par sa définition, que par sa mise en œuvre, devait être plus opérationnelle.

Quant à l'état de l'art relatif à l'ingénierie pédagogique, il a permis de découvrir que si l'ingénierie pédagogique était essentielle, elle devait cependant être adaptée aux singularités de l'hybridation, – notamment définies à partir de caractéristiques et de besoins identifiés, ainsi que de principes à promouvoir.

Enfin, l'état de l'art relatif aux méthodes et aux outils, a révélé que ceux-là étaient trop complexes ou encore inadaptés.

Ainsi, la partie suivante présente deux premières contributions qui visent à pallier ces insuffisances.

Partie 3 : Définition, paramètres et modèle de l'hybridation

Cette partie présente les deux premières contributions et les études réalisées pour concevoir et évaluer ces contributions. Ces dernières ont pour objectif d'accompagner la conception de dispositifs pédagogiques dans des contextes qui mêlent présence et distance, afin d'essayer de pallier les insuffisances relevées au sein des chapitres 4 et 5 relatifs à l'état de l'art (i.e. opérationnaliser l'hybridation tant au niveau de sa définition, que de sa mise en œuvre, former et instrumenter les enseignants, les formateurs et plus largement les équipes pédagogiques). Ainsi, le chapitre 6 est relatif à la proposition d'une définition de l'hybridation, développée à partir de paramètres et de sous paramètres qui caractérisent l'hybridation, ce qui permet de répondre à la première question de recherche « Qu'est-ce que l'hybridation ? » et aux deux sous questions qui la constituent, « Comment définir l'hybridation » et « Comment la caractériser ? ».

Le 7^{ième} chapitre concerne la description d'un modèle d'ingénierie pédagogique spécifique à l'hybridation et les fondements sur lesquels il repose, ce qui permet d'apporter une partie de réponse à notre seconde question de recherche, « Comment concevoir et mettre en œuvre des dispositifs de formation hybrides ? ». Enfin, les chapitres n°8 et n°9 sont relatifs aux études, qui sont associées à ces contributions.

Chapitre 6 : Définition et paramètres de l'hybridation

Nous proposons dans cette partie, une définition de l'hybridation qui repose sur une synthèse des caractéristiques de l'état de l'art. Elle résulte également de partis pris tels la structuration en paramètres et sous paramètres et l'appropriation du double continuum de Lebrun (2011) que nous abordons dans la première section.

1. Une recombinaison des temps et des lieux d'apprentissage : un double continuum

Docq, Lebrun et Smidts (2010, p. 49) et Lebrun (2011, part. un dispositif hybride qu'est-ce que c'est ?) expriment l'hybridation à travers un double continuum, celui des dimensions de l'enseignement/apprentissage et des modalités spatio-temporelles,

« Les dispositifs hybrides que nous considérons ici sont ainsi supportés par une plateforme technologique (un rassemblement d'outils) et leur caractère hybride provient d'une modification de leurs constituants (ressources, stratégies, méthodes, acteurs et finalités) par une recombinaison des temps et des lieux d'enseignement et d'apprentissage : **il s'agit donc bien d'un continuum dont une dimension est liée au rapport présence-distance et une autre au rapport enseigner - apprendre** ».

Tel que décrit, ce double continuum correspond à cette combinaison particulière des activités, – qui s'exprime au sein de la littérature de nombreuses fois – comme une articulation de la présence et de la distance *réfléchie* (Garrison & Kanuka, 2004 ; Garrison & Vaughan, 2008 ; Peraya, 2007), et *scénarisée* (Freund, 2016) qui ne consiste *pas en une simple juxtaposition de phases, mais en une réorganisation de celles-ci* (Delfino et al., 2007 ; Garrison et Kanuka, 2004). À partir d'une articulation basée sur *des méthodes pédagogiques adaptées* (Freund, 2016 ; Thobois-Jacob et al., 2017 ; Tretola, 2019).

D'autres auteurs expriment également cette articulation des activités :

« Si chaque mode, présentiel et distanciel, a des apports potentiels spécifiques, c'est dans la combinaison pertinente – ou autrement dit l'articulation – des deux que réside l'apport potentiel majeur d'une formation hybride » » (Nissen, 2020, sect. 6).

« [...] l'intégration réfléchie d'occasions d'apprentissage en classe et en ligne, qui n'est ni une addition à la présentation magistrale en classe ni un cours en ligne » Vaughan et Garrison repris par Bédart (2017).

« [...] une articulation pédagogiquement cohérente entre le présentiel et le distanciel synchrone ou asynchrone [...] » (Lafleur & Samson, 2020, p. 30).

« [...] the thoughtful integration of classroom face-to-face learning experiences with online learning experiences » (Garrison & Kanuka, 2004).

Ainsi, nous souhaitons que nos propositions puissent inclure les caractéristiques de ce double continuum. Nous explicitons dans les sections qui suivent la façon dont nous avons modélisé ce construit théorique.

2. Une caractérisation de l'hybridation en paramètres et sous paramètres

À partir du travail réalisé pour identifier les caractéristiques (*Tableau 3* repris du chapitre 4, que nous reportons ci-dessous [Figure 11](#)), nous faisons le choix de proposer une caractérisation de l'hybridation à partir d'un nombre limité d'éléments. Ainsi, nous avons regroupé et combiné **sous forme de paramètres et de sous paramètres**, les caractéristiques qui traitent, de notre point de vue, de notions semblables et mis de côté certaines qui semblaient non spécifiques pour qualifier l'hybridation (i.e. dispositifs techno-pédagogiques, mixes d'approches) ([cf. chapitre 4](#)). Ce positionnement (en paramètres et sous paramètres) par rapport à l'état de l'art, permet de mettre en exergue les relations qu'entretiennent entre eux ces éléments, ce qui de notre point de vue, en facilite l'opérationnalisation et en assure la cohérence. De plus, par nature, un paramètre est susceptible de pouvoir incarner plusieurs valeurs possibles, ce qui est en adéquation avec notre volonté de pouvoir représenter la pluralité des dispositifs hybrides à la fois existants et à construire. Ainsi, cette structuration synthétique en paramètres paraît être en mesure de faciliter la compréhension, la mémorisation et donc l'utilisation de ces paramètres par tout enseignant-formateur, lorsqu'ils doivent concevoir un dispositif hybride.

Caractéristiques	Nbre	Caractéristiques	Nbre
Articulation présence-distance	42	Dispositifs techno-pédagogiques	17
Médiatisation	40	Autonomie	16
Accompagnement	33	Évaluation	14
Ouverture	26	Structuration des contenus	8
Médiation	25	Motivation	6
Communication	19	Mixe d'approches	3

Figure 11 : Figure du Tableau 3, de fréquences des caractéristiques (classées de façon décroissante) identifiées dans notre état de l'art à partir de leur acception générale, parce qu'elles sous-tendent ou peuvent représenter.

Notre proposition est constituée de cinq paramètres principaux auxquels s'en ajoute un, transversal aux autres. Cette proposition permet de répondre à la première sous question de recherche « **Comment caractériser l'hybridation ?** » relative à la première question de recherche, « Qu'est-ce que l'hybridation ? ».

Pour chaque paramètre obtenu (i.e. a. Articulation des activités, b. Assistance éducative, c. Mise en média, d. Ouverture, e. Évaluation, f. Motivation) nous en proposons une définition adossée à des sous paramètres sur la base des résultats de l'état de l'art ([chapitre 4](#)). Le [Tableau 15](#) représente le résultat obtenu et donne une vue synthétique de notre proposition de synthèse que nous détaillons ci-après.

a. L'articulation des activités

i. Facteurs agissant sur l'articulation des activités

Les **activités** sont définies en fonction d'intentions²⁹ pédagogiques elles-mêmes identifiées à partir d'un besoin – de formation ou pédagogique – et sont soutenues par des technologies. Elles doivent être dispensées selon des **approches pédagogiques** adaptées (au besoin et au public) et articulées selon des modalités spatiales (**présence-distance**) et **temporelles** qui considèrent le contexte et les contraintes ([Figure 12](#)). **Ainsi, de notre point de vue, ce premier paramètre est à la base du processus hybride.**

²⁹ Ralph Tyler (1935) définit une intention pédagogique comme une simple orientation, qui va donner du sens à une séquence. Par extension, nous associons le concept de l'intention pédagogique à toutes manifestations de la volonté d'enseigner ou de faire apprendre. Ainsi, les intentions pédagogiques peuvent revêtir différentes formes, comme des objectifs, ou encore des types de séances (e.g. CM, TP, TD). En effet, le cours magistral à par exemple pour intention d'informer par transmission directe.

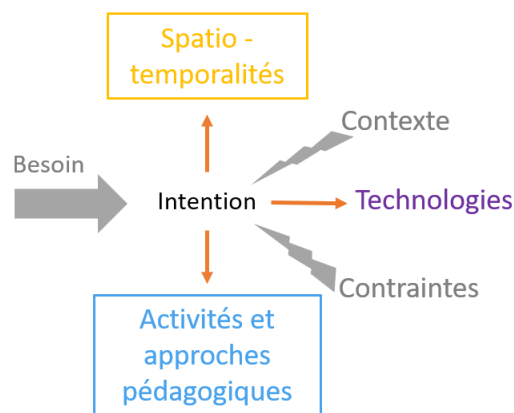


Figure 12 : Facteurs agissant sur l'articulation des activités.

La combinaison des activités entre elles, pour aboutir à la constitution d'un ensemble pédagogique – qui ne résulte pas d'une simple juxtaposition – requiert une articulation particulière. Cet agencement singulier des activités, contribue à l'émergence d'une modalité de formation unique, (distincte de l'enseignement uniquement à distance ou uniquement en présence), qui tire profit des modalités qui le composent dans une symbiose. Cet agencement, à l'instar du fil conducteur de (Nissen, 2019) , contribue au squelette du scénario pédagogique et en assure la cohérence telle que définie par le CNRTL³⁰ , c'est-à-dire « une absence de contradiction dans l'enchaînement des parties d'un tout ». Il vise dans ce cadre à augmenter l'impact des enseignements et des apprentissages.

Dans la pratique, l'articulation entre ces phases et activités pédagogiques s'incarne sous différents schémas combinatoires spatio-temporels qui peuvent être décrits selon nous à l'aide de deux catégories. Une première catégorie de combinaisons spatiales et temporelles, peut être qualifiée de « simple » et regroupe : le synchrone en présence, le synchrone à distance et l'asynchrone à distance. Une seconde catégorie de combinaisons peut être qualifiée de « complexe » et regroupe : l'hybride comme la combinaison du synchrone en présence associé à de l'asynchrone à distance, l'hybride distant comme la combinaison du synchrone à distance associé à de l'asynchrone à distance, l'hybride synchrone comme la combinaison du synchrone en présence associé à du synchrone à distance, le comodal comme une combinaison de l'asynchrone associé à du synchrone en présence et à distance.

³⁰ <https://www.cnrtl.fr/definition/coherence>

ii. Articulation des activités selon un double continuum

À partir du fondement théorique, du double continuum des dimensions de l'enseignement-apprentissage et des modalités spatio-temporelles de Lebrun (2011), que nous utilisons, nous proposons une modélisation de ce double continuum en deux temps ([Figure 13](#)).

- Le premier temps assure la cohérence pédagogique (i.e. Continuum d'enseignement apprentissage, en bleu dans la [Figure 13](#)). Nous recommandons à dessein des approches pédagogiques existantes ou à construire, qui présentent la particularité de se réaliser en plusieurs phases (e.g. approche par problèmes, approche par projet, étude de cas) – à partir desquelles une structure à la fois pédagogique et temporelle peut être établie – et qui sont donc particulièrement adaptées à l'articulation d'activités en présence et à distance. Nous désignons ces approches pédagogiques spécifiques, sous le vocable de « **méta-activités** ». Il s'agit de les distinguer des autres approches pédagogiques, c'est-à-dire, celles qui ne présentent pas la particularité de se réaliser en plusieurs phases. Par ailleurs, ces modalités seront l'objet d'alignements entre les objectifs visés, les activités proposées et les modalités d'évaluation.

- Le second temps vise à définir les modalités spatiales et temporelles les plus appropriées (Continuum spatio-temporel, en jaune dans la [Figure 13](#)) pour chacune des phases de l'approche pédagogique, en considérant d'abord le besoin pédagogique (nous considérons en effet, que c'est le besoin pédagogique qui doit primer pour définir les modalités-spatio-temporelles, à l'instar d'un objectif pédagogique par rapport à un outil), puis en ajustant ce premier choix en fonction du contexte général et des contraintes de l'ensemble des acteurs (i.e. étudiants, enseignants, administration). Il s'agit d'être en parfaite adéquation avec la situation réelle, évitant l'écueil d'avoir scénarisé une séance sans pouvoir la mettre en œuvre.

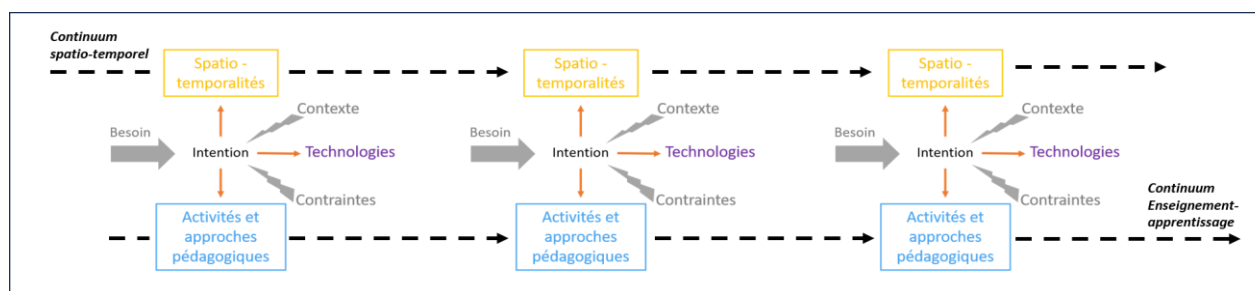


Figure 13 : Articulation des activités selon une appropriation du double continuum de Lebrun (2011).

Ainsi, selon les représentations pédagogiques des concepteurs, les phases en présence et à distance, synchrones ou/et asynchrones, se préparent ou/et se complètent dans une systémique pédagogique appropriée aux apprentissages et aux enseignements, sans que l'une de ces modalités ne prédominent sur l'autre a priori.

iii. Vers une nouvelle forme de continuité

De notre point de vue, cette utilisation du double continuum de Lebrun (2011) constitue une nouvelle forme de continuité (par rapport à celle définie au [chapitre 2](#) au sens d'un lien). Celle-ci requiert une scénarisation approfondie, notamment à partir d'un alignement entre les approches pédagogiques et les modalités spatio-temporelles.

Pour faire référence à cette forme de continuité, nous la notons désormais avec un **C** majuscule en caractère gras « **Continuité** ». Nous définissons la « **Continuité** » comme :

Une articulation spécifique des activités, organisée à partir de phases pédagogiques interdépendantes – où chacune a été associée à la modalité spatiale et temporelle la plus appropriée, déterminée dans un premier temps à partir d'une affordance particulière avec le besoin d'apprentissage et dans un second à l'aune du contexte et des contraintes de l'ensemble des acteurs – qui se préparent ou/et se complètent dans une systémique contribuant à la cohérence pédagogique, qui vise l'augmentation de l'impact des enseignements et des apprentissages, sans qu'aucune de ces modalités ne prédominent l'autre a priori.

iv. Articulation d'unités de structuration pédagogique

Par transposition, il est possible d'envisager un continuum des dimensions de l'enseignement-apprentissage et des modalités spatio-temporelles à un niveau supérieur. Celui que désigne Paquette (2002) comme un « réseau d'événements d'apprentissage » et Pernin et Lejeune (2004) comme une « unité de structuration pédagogique », auxquels nous associons par analogie le parcours de formation ([Figure 14](#)). Le parcours de formation est composé d'unités pédagogiques auxquelles nous réservons le vocable d'unité d'apprentissage. Une unité d'apprentissage correspond à un objectif général/compétence, qu'il est possible d'atteindre à partir d'une séance ou d'un ensemble de séances, alors baptisé « Séquence ³¹ ». Le parcours de formation (d'un cours ou d'un module) est donc composé d'unités d'apprentissage ([Figure 14](#)), qu'il est possible d'organiser également entre elles, en respectant le concept de **Continuité**.

Point sémantique. Nous avons souhaité utiliser le terme d'unité d'apprentissage plutôt que celui d'unité d'enseignement, par référence aux travaux de Paquette (2002) lequel, comme Peraya et Cerisier (2022) **aborde l'enseignement comme l'organisation de situations d'apprentissage pour faire apprendre.**

³¹ Le CNRTL (<https://www.cnrtl.fr/lexicographie/s%C3%A9quence>) définit une séquence comme une suite ordonnée d'éléments, d'opérations ou encore de phases. Nous définissons ainsi, une séquence pédagogique comme un ensemble de séances.

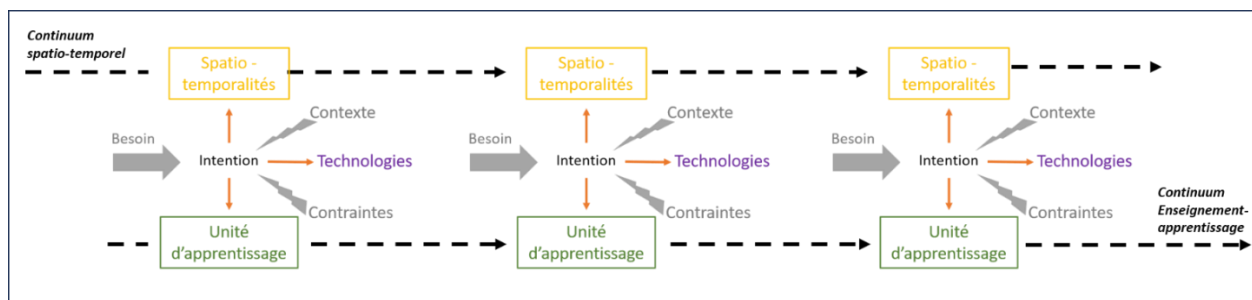


Figure 14 : Articulation des unités d'apprentissage selon une appropriation du double continuum de Lebrun (2011).

b. L'assistance éducative

Ce paramètre est constitué de trois sous-paramètres destinés à soutenir les apprenants dans la rupture de la « triple unicité » (espace, temps et activités) de Le Meur (2002) cité par Brassart et Teutsch (2014). Il s'agit du « scénario tutorial », du « scénario collaboratif » et de « l'agencement stratégique ».

- **Le scénario tutorial** est à associer à la caractéristique de l'accompagnement identifiée dans l'état de l'art. Il vise *a minima* le soutien cognitif, métacognitif et socio-affectif, auxquels peuvent s'en ajouter d'autres comme les soutiens méthodologiques ou technologiques. Le tutorat est assuré de façon proactive ou réactive par l'un des référents pédagogiques (e.g. enseignant/formateur, animateur, tuteur) et est mis en œuvre selon une scénarisation détaillée. Il intègre par ailleurs le suivi des apprenants à l'aide d'indicateurs issus de l'observation des traces d'activités d'apprentissage.

- **Le scénario collaboratif** est une combinaison des caractéristiques de la communication et de l'accompagnement ([cf. Chapitre 4.2 section 2](#)). Il s'exerce lorsque les travaux sont organisés en petits groupes. Il s'agit de mettre l'accent sur l'importance des interactions sociales (entre pairs, pairs et enseignants et tiers), lorsque ces derniers sont engagés dans une démarche de travail collaboratif. Ces interactions permettent selon Jézégou (2010) de créer de la « présence » lorsque la démarche collaborative est entreprise à distance, et selon Heutte (2011, p. 31) d'accroître la motivation et le bien-être de chacun. Le scénario collaboratif permet de soutenir les aspects cognitifs, socio-affectifs et pédagogiques³². Il requiert également une scénarisation, laquelle est mise en œuvre sur l'ensemble des phases spatiales et temporelles définies.

- **L'agencement stratégique** dont nous avons emprunté et détourné le vocable à Béché et Schneider (2019), a également pour objet de pallier l'absence de l'enseignant, mais en se concentrant sur la présentation des contenus et en trois points. Le premier est relatif à l'importance de la structuration des supports pédagogiques (e.g. cours, activités, ressources). Le second est relatif à

³² Selon Jézégou (2010): le soutien pédagogique s'incarne en trois formes : coordination, modération, animation.

la facilité de se repérer et de se déplacer au sein de ces structures pédagogiques. Enfin, le troisième concerne la clarté, la concision et l'univocité des instructions.

c. La mise en média

Ce paramètre comprend trois sous-paramètres : « la médiatisation, la médiation et l'autonomisation ». Ils sont à associer aux caractéristiques des mêmes noms identifiées dans la littérature ([cf. Chapitre 4.2 section 2](#)).

- **La médiatisation** est relative à la mise en média *d'objets et de fonctions* et à leur scénarisation. Elle a pour objectif de permettre l'accès pour toute temporalité et pour toute spatialité, aux contenus (e.g. activités, ressources, supports pédagogiques) et notamment à l'aide d'un environnement numérique d'apprentissage³³.

- **La médiation** est relative aux effets de la médiatisation sur les comportements de ceux qui utilisent les médias. Comme évoqué dans le chapitre [4.2 \(section2\)](#), il semble que ce concept soit difficile à s'approprier et à matérialiser. Conséquemment, nous envisageons de le mettre en œuvre à travers une médiation « sémio-cognitive » (Peraya, 2008). Celle-ci serait initiée à travers un choix; celui du format de médiatisation du contenu. Ce choix serait effectué à la fois en fonction du type de contenu, mais aussi en fonction de l'intention pédagogique sous-jacente.

- **L'autonomisation**. Nous la définissons comme *une intention visant à favoriser l'autonomie des étudiants*. L'autonomie, dans des contextes d'apprentissage où les apprenants sont seuls à certains moments de la formation, est un véritable défi. Comme évoqué ([cf. Chapitre 4.2 section 2](#)), en l'état actuel des choses et du caractère labile de l'autonomie, nous l'avons circonscrit au degré de contrôle psychologique (i.e. pour rappel aux notions de l'autodétermination et de l'autorégulation). La première est relative à la motivation de l'apprenant, la seconde aux pensées, sentiments et actions autogénérées qui sont planifiées et adaptées à la réalisation d'objectifs. Nous prenons le parti d'instrumenter l'autonomie en mettant à disposition des apprenants un ensemble de ressources médiatisées³⁴ réparties selon deux axes. Le premier axe est destiné à aider les étudiants à se repérer dans leur formation, à planifier leurs actions et à mesurer leur progression. Le second axe a vocation à accompagner et guider les étudiants dans leurs apprentissages. Ces ressources revêtent différentes formes (e.g. guides, calendriers de tâches, calendriers de rendez-vous, feuilles de route, widgets, tutoriels).

³³ Le recours à des LMS (*learning management system*) tel MOODLE n'est pas systématique. Il est possible de recourir à un ou plusieurs outils distincts, capables d'assurer la médiatisation des fonctions identifiées par Peraya (2008) dont l'on a besoin.

³⁴ Cela justifie de notre point de vue leur place au sein de ce paramètre principal.

d. L'ouverture

L'ouverture est relative aux libertés de choix dont dispose un étudiant pour exercer un contrôle pédagogique sur sa formation et s'exprime selon le degré du même nom. L'ouverture contribue ainsi à la flexibilité des parcours et à la personnalisation des cours. Elle permet aux étudiants de mieux s'approprier le dispositif en l'adaptant à leurs préférences. L'ouverture revêt des formes multiples comme des choix de parcours, des choix d'activités, de ressources à consulter ou/et à produire, rendus possibles à l'aide de règles de démarche et d'adaptabilité (Paquette, 2002) (i.e. règles de relations, de conditions d'enchaînement et d'accès), auxquels nous ajoutons la personnalisation de l'environnement, ainsi que la possibilité pour les étudiants de faire le choix des outils de communication, de production et d'organisation et de collaboration, qu'ils utiliseront, notamment lorsqu'ils travailleront de façon collaborative. De fait, ce paramètre de l'ouverture tel que nous le proposons, incarnerait deux des trois représentations de l'Environnements Personnel d'Apprentissage (EPA) d'un étudiant, qu'Henri (2014) cité par Peraya (2020) met en exergue. La première représentation, associée au concept d'EPA un ensemble d'instruments à disposition des étudiants, la seconde représentation s'apparente au concept de « méta-design pédagogique » (Peraya, 2020). C'est-à-dire, un EPA qui permet aux apprenants de prendre le contrôle de leur parcours d'apprentissage. Nous précisons que de notre point de vue, comme Paquelin et ses collaborateurs (2022), l'ouverture est à distinguer des pédagogies différenciées. En effet, ces dernières ne résultent pas d'un choix de l'apprenant, mais d'une décision de l'enseignant et relèvent dans ce cadre davantage de l'individualisation – c'est-à-dire, d'enseignements et d'apprentissages planifiés par un enseignant, en fonction des besoins d'un apprenant – que de la personnalisation, qui résulte d'un choix de l'apprenant.

e. Évaluation

Trois aspects principaux nous semblent à considérer ici. Le premier aspect est en rapport avec le **scénario d'évaluation** (i.e. Évaluer quoi ? Pourquoi ? À quels moments ? Avec quels types et quelles techniques d'évaluation ? Selon quelles modalités ?) qu'il est nécessaire de scénariser, à la fois pour évaluer en présence ou à distance ce qui a été acquis selon ces deux modalités (Nissen, 2019, 2020), mais également pour souligner la consubstantialité de celles-ci. Le deuxième aspect est relatif à l'importance de **l'autorégulation** (dans le [Tableau 15](#) *l'importance des évaluations formatives*) et aux actions auto-générées que doivent pouvoir initier les étudiants pour planifier et atteindre leurs objectifs. Cela requiert entre autres la mesure systématique des acquis, et notamment à l'aide d'évaluations formatives et de rétroactions (Bédart et al., 2017 ; Charlier et al., 2004 ; Mirriahi et al., 2015). Le troisième aspect est en lien avec la **participation active des étudiants au processus d'évaluation**. Il s'agit de considérer l'évaluation comme une opportunité de rendre actifs les étudiants à travers différentes méthodes, comme la co-évaluation, l'auto-évaluation, la conception d'évaluation ou encore l'objectivation de ses apprentissages, par exemple au moyen d'un portfolio.

f. La motivation

Quoi que faiblement représentée au sein de la littérature ([Tableau 4](#)), nous avons pourtant décidé de retenir ce paramètre. En effet, la motivation est reconnue comme essentielle au maintien de l'engagement des étudiants et davantage encore dans des contextes distanciels (Charlier et al., 2004, 2006 ; Lebrun, 2007) où elle permet notamment de compenser l'isolement socio-affectif. Par ailleurs, les travaux de Charlier et ses collaboratrices (2021) démontrent qu'il existe des corrélations entre la perception qu'ont les étudiants d'un dispositif et leur engagement au sein de celui-ci³⁵. La dynamique motivationnelle de Viau (2009), confirme que la motivation des individus est fonction de perceptions à partir desquelles l'engagement cognitif et la persévérance apparaissent. L'auteur en dénombre trois : la perception de la valeur qu'à une activité aux yeux d'un individu, la perception du sentiment de compétence qu'à l'individu au sujet de la réalisation de cette activité et enfin la perception de contrôlabilité que peut exercer l'individu sur cette activité. Nous considérons que ce qui est vrai pour une activité l'est également pour un dispositif. Dès lors, considérer la motivation sous ses formes extrinsèques ou intrinsèques (Deci & Ryan, 2002) au sein des dispositifs nous paraît essentiel à la perception positive que pourront en avoir les étudiants. Cela conduit ces derniers à un cycle vertueux (Viau, 2009), de l'engagement cognitif à la réussite, en passant par la persévérance. La motivation se concrétise dans notre proposition sous la forme d'un paramètre transversal, qui est impacté par les cinq autres paramètres. Ainsi, l'articulation des activités vise à considérer le besoin (pédagogique/formation) et les contraintes de l'ensemble des acteurs (institution, enseignants, apprenants) à travers un tout pédagogique qui a du sens (Nissen, 2019). L'assistance éducative soutient la compréhension, la métacognition ainsi que le développement d'un climat socio-affectif favorable aux apprentissages. La mise en média rend accessible et adapté les objets et les fonctions aux apprentissages et contribue à l'autonomisation. L'ouverture permet de considérer les préférences et les intérêts personnels de chaque apprenant. Enfin, la stratégie d'évaluation catalyse cohérence, guidance et engagement pédagogique, la cohérence, notamment à travers l'alignement pédagogique, la guidance aux moyens des évaluations formatives et des rétroactions et enfin l'engagement, à travers notre proposition de faire participer activement les étudiants au processus d'évaluation ([Tableau 15](#)).

Deux des caractéristiques identifiées dans l'état de l'art ne figurent pas dans notre proposition. Il s'agit du « type de dispositifs techno-pédagogiques » et du « mixes d'approches ». En ce qui concerne la première, nous considérons que les typologies associées aux dispositifs dans la littérature ne caractérisent pas directement l'hybridation, mais les dispositifs eux-mêmes. Concernant le second « mixe d'approches » nous pensons, à l'instar de Graham (2006), que ces combinaisons (destinées à essayer de délivrer le meilleur des enseignements, afin d'essayer de

³⁵ L'auteur précise toutefois que les caractéristiques propres aux apprenants influent de même sur la perception qu'ils ont du dispositif.

favoriser le meilleur des apprentissages) ne sont pas spécifiques à l'hybridation, mais sont déclinables à toutes situations pédagogiques. Ainsi, sans exclure ces diverses possibilités de « mixes », nous ne considérons pas cette caractéristique comme un trait spécifique de l'hybridation.

g. Synthèse des paramètres et des sous-paramètres

Tableau 15 : Synthèse des paramètres et des sous-paramètres de notre proposition.

a) Articulation des activités	b) Assistance éducative	c) Mise en média	d) Ouverture	e) Évaluation
➤ Présence/distance ➤ Temporalité ➤ Approche pédagogique <i>(Ces trois sous-paramètres peuvent aboutir selon leurs combinaisons, au double continuum des dimensions spatio-temporelle et de l'enseignement-apprentissage).</i>	➤ Scénario tutorial ➤ Scénario collaboratif ➤ Agencement stratégique	➤ Médiatisation de l'environnement (fonctions) et des supports (Objets) ➤ Médiation ➤ Autonomisation	➤ Degré de contrôle laissé aux apprenants (e.g. parcours, ressources, activités, productions)	➤ Scénario d'évaluation ○ (Quoi, pourquoi, à quels moments, selon quelles modalités spatio-temporelles, avec quels types et quelles techniques d'évaluation, et à l'aide de quels outils. ➤ Importance des évaluations formatives. ➤ Participer activement au processus d'évaluation ○ Objectiver et faire la preuve de ses apprentissages. ○ Autoévaluer, co-évaluer et co concevoir des évaluations. ○ Évaluer les enseignements, le dispositif et l'alignement technico-pédagogique
f) Motivation				
 ➤ Tenir compte du contexte, du besoin, des contraintes de l'ensemble des acteurs (institution, étudiants, enseignants). ➤ Une unité pédagogique cohérente formant un tout. ➤ Des activités signifiantes et contextualisées, en adéquation avec les objectifs visés et les modalités d'évaluation (<i>alignement pédagogique</i>).	 ➤ Accompagner la compréhension, la métacognition, ainsi que le développement d'un climat favorable aux apprentissages et propre à éviter l'isolement.	 ➤ Rendre la formation accessible en tout temps et tous lieux. ➤ Satisfaire les préférences à l'apprentissage par une approche pluri-médias et si possible inclusive. ➤ Favoriser l'autonomie.	 ➤ Considérer les intérêts personnels en offrant la possibilité de personnaliser/adapter la formation.	 ➤ Connaître les modalités de réussite d'un cours. ➤ Mesurer le chemin restant à parcourir dans ses apprentissages. ➤ Participer activement au processus évaluatif.

3. Une définition de l'hybridation

À l'issue de ces premiers travaux, nous proposons ci-dessous une définition de l'hybridation. Cette proposition répond à la deuxième sous question de recherche « **Comment définir l'hybridation ?** » associée à notre première question de recherche « **Qu'est-ce que l'hybridation ?** »

Cette définition présente de notre point de vue, plusieurs avantages : 1) elle intègre les caractéristiques de l'état de l'art sous la forme de paramètres en un nombre réduit, ce qui en facilite la mémorisation et l'utilisation, 2) la structuration des paramètres en sous paramètres, permet de mettre en évidence les relations qu'ils entretiennent entre eux, 3) bien que cette définition repose en premier lieu sur l'articulation de périodes en présence et à distance, elle est disposée à intégrer de multiples approches à travers les paramètres qui la composent. Sur la base de cette définition et des paramètres qui la composent, nous proposons dans le chapitre suivant un modèle de conception spécifique à l'hybridation.

« L'hybridation est une combinaison pédagogique cohérente, de périodes de formation en co-présence physique de l'enseignant et des étudiants et de périodes à distance synchrone ou asynchrone soutenue par les technologies. Elle vise à accroître l'accessibilité des formations en les rendant à la fois plus flexibles et plus adaptées. »

Cinq paramètres peuvent être mobilisés selon des degrés différents, en fonction des représentations du concepteur :

*- **L'articulation des activités** selon des approches pédagogiques cohérentes, considérant les aspects spatial et temporel en fonction du besoin pédagogique, du contexte, et des contraintes de l'ensemble des acteurs.*

*- **L'assistance éducative** concrétisée par des scénarios tutoraux et collaboratifs, associés à un agencement stratégique.*

*- **La mise en média** des fonctions et des supports pédagogiques (e.g. activités, ressources) autorisant la distance et contribuant à la médiation et au développement de l'autonomie des utilisateurs.*

*- **L'ouverture** du dispositif exprimée en un degré de contrôle de l'apprentissage laissé aux apprenants.*

*- **L'évaluation** et la scénarisation de celle-ci, recouvrant l'ensemble des espaces spatio-temporels définis.*

*Dans chacun de ces paramètres, **la motivation** s'exprime en considérant les contraintes et les intérêts de chacun, contribuant ainsi à un environnement favorable aux apprentissages et possiblement personnalisés ».*

Chapitre 7 : « THE GRHYD », un modèle de conception spécifique à l'hybridation

À la suite de notre définition de l'hybridation et des 6 paramètres, qui permettent de répondre à notre 1^{ère} question de recherche : « **Qu'est-ce que l'hybridation ?** » (i.e. comment définir l'hybridation et la caractériser ?), nous abordons la seconde question de recherche : « **Comment concevoir et mettre en œuvre un dispositif hybride ?** ».

À la suite de l'état de l'art, il résulte qu'il n'existe pas de modèle de l'hybridation qui incarne l'ensemble des paramètres ([Tableau 15](#)) et des besoins identifiés ([cf. chapitre 4.2 section 4](#)). Ainsi, nous proposons un modèle de conception de l'hybridation baptisé The GRHYD (*Grid for Reading HYbridization Device*) pour apporter une réponse à notre seconde question de recherche : « **Comment concevoir et mettre en œuvre des dispositifs de formation hybrides ?** ».

Nous abordons dans un premier temps la structure qui a servi à construire ce modèle, dans un second, nous décrirons ce modèle. Enfin dans un troisième temps, nous découvrirons comment nous avons instrumenté ce modèle afin de le rendre plus utilisable.

1. Structure du modèle The GRHYD

Notre proposition d'un modèle pour la conception de dispositifs hybrides de formation ([Figure 15](#)), repose essentiellement sur trois concepts théoriques : les travaux de Jezegou (2005) cités par Jezegou (2008) au sujet de la Grille d'Évaluation et d'Individualisation des Programmes, les travaux de Pernin et Lejeune (2004) au sujet d'une ingénierie centrée sur les scénarios, et enfin les méthodes de conception de dispositifs pédagogiques comme ADDIE et MISA. Ces concepts ont été combinés entre eux, à la fois dans le but de considérer les paramètres de l'hybridation ([Tableau 15](#)), mais aussi dans la perspective de répondre aux besoins de satisfaire trois types d'hybridation ([cf. chapitre 4.2 section 4](#)), c'est-à-dire une hybridation des parcours (e.g. cours ou module), une hybridation pédagogique, une hybridation des contenus, qui ont émergé de l'état de l'art.

Le premier concept théorique est relatif à différents niveaux de scénarisation pédagogique ([Figure 15, en rouge](#)), le second à trois catégories de composantes ([Figure 15, en bleu](#)) qui sont propres à tous dispositifs de formation. Enfin, le troisième concept théorique s'intéresse à certaines phases propres aux méthodes de conception de dispositifs pédagogiques.

a. Des niveaux de scénarisation pédagogiques en adéquation avec les points d'entrée de l'hybridation

Pernin et Lejeune (2004) dans la perspective de poser les bases d'une nouvelle approche d'ingénierie pour des dispositifs instrumentés, ont proposé un modèle conceptuel qui repose sur la notion de scénarios. Ces scénarios que les auteurs désignent sous l'appellation commune « d'unité d'apprentissage » peuvent être classés en fonction de différents critères. Parmi ceux-là, celui de la granularité est relatif à trois niveaux de scénarios (Pernin & Lejeune, 2004) : les « activités élémentaires », les « séquences d'activités » et les « unités de structuration pédagogiques ». *Les activités élémentaires* ont la granularité la plus fine. Elles consistent en une situation d'apprentissage, (e.g. Rédiger un post, lire un texte, débattre). *Les séquences d'activités* quant à elles, combinent plusieurs de ces activités élémentaires ou séquences (e.g. déroulement d'une séance de travaux pratiques). Elles sont d'une granularité moyenne et visent l'atteinte d'un objectif d'apprentissage (en termes de compétences ou de connaissances). Enfin, *les unités de structuration* ont la granularité la plus élevée. Elles correspondent à un ensemble de séquences d'activités pour former une unité logique – comme un cours ou un module.

Nous avons mobilisé ce concept théorique en faisant correspondre à chacun des niveaux de scénarisation de Pernin et Lejeune (2004), l'un des trois points d'entrée souhaités de l'hybridation (i.e hybridation de parcours, hybridation pédagogique, hybridation de contenu/didactique) ([Tableau 16](#)), nous retrouvons ces trois niveaux en rouge dans la ([Figure 15](#)).

Tableau 16 : Transposition des niveaux de scénarisation pédagogique, aux points d'entrée de l'hybridation.

Modèle conceptuel (Pernin & Lejeune, 2004)	Points d'entrée de l'hybridation
Unité de structuration pédagogique	Parcours de formation (e.g. Cours, module)
Séquences d'activités	Scénarios pédagogiques
Activités élémentaires	Contenus didactiques

b. Des phases issues des catégories de composantes (GENIP) et des processus propres aux méthodes de conception de dispositifs pédagogiques

Les trois phases de notre modèle, pour la conception de dispositifs hybrides sont le fruit de la combinaison de trois catégories de composantes de la Grille d'Évaluation et d'Individualisation des Programmes (GENIP) et de phases propres à certaines méthodes de conception de dispositifs pédagogiques (i.e. ADDIE, MISA). Dans le cadre de travaux relatifs à l'autodirection de l'apprenant, Jezegou (2005) cité par Jezegou (2008) a réinvesti la GENIP. Cette grille a été initialement conçue par Leclercq et ses collaborateurs (1988) dans le but d'interroger les concepteurs de dispositifs pédagogiques au sujet des libertés de choix qu'ils estimaient accorder aux étudiants à travers 13 composantes. Jezegou (2005) a proposé de classer en trois catégories ces treize composantes présentes, selon l'auteur, dans tous les dispositifs pédagogiques. Il s'agit de « l'espace-temps », « la pédagogie », et « la communication éducative médiatisée ».

L'ingénierie pédagogique, à laquelle se réfère notre modèle de conception, est définie par Basque (2017) comme « l'ensemble de la démarche de conception et de développement d'un système d'apprentissage », quant à Peraya et Peltier (2020b) ils la définissent comme une « Méthode systématique, systémique de planification et de développement de l'enseignement, visant la rigueur et la cohérence entre les composants du cours ». À cette fin, nous avons injecté aux trois catégories de composantes de Jezegou (2005), des éléments issus de l'état de l'art relatif aux méthodes et aux outils de conception de dispositifs pédagogiques. Nous décrivons dans les lignes qui suivent la façon dont nous avons associé les étapes de la méthode ADDIE aux trois catégories pour obtenir la structure du modèle THE GRHYD. Ainsi, l'étape « d'analyse » (du besoin de formation, du public, de l'existant ou encore du contexte et des contraintes) a été associée à la phase « Espace-temps », l'étape de « Design », à la phase de « Pédagogie » et enfin les étapes de « Développement » et « d'implémentation » à celle de « Communication éducative médiatisée ». Il est à noter que nous nous sommes également inspirés à plusieurs égards de MISA (Paquette, 2002), comme les règles de démarche et d'adaptabilité, le réseau d'événements d'apprentissage, ou encore un modèle de conception basé sur une matrice.

Ainsi, nous retenons une phase d'articulation de l'espace-temps (qui est fonction d'une analyse du besoin de formation, du contexte et des contraintes), une phase de Design pédagogique qui considère les aspects pédagogiques (comme les approches pédagogiques, l'assistance, l'évaluation) à l'aune des choix et des considérations de la première phase, et enfin une phase de médiatisation, relative au développement et à l'implémentation des objets et des fonctions ([ch4.2 section 2](#)). Ces phases sont reprises en bleu dans la [\(Figure 15\)](#).

c. Synthèse

En synthèse nous proposons la [\(Figure 15\)](#), qui reprend les trois niveaux en rouge et les trois phases en bleu qui structurent le modèle pour la conception de dispositifs hybrides THE GRHYD.

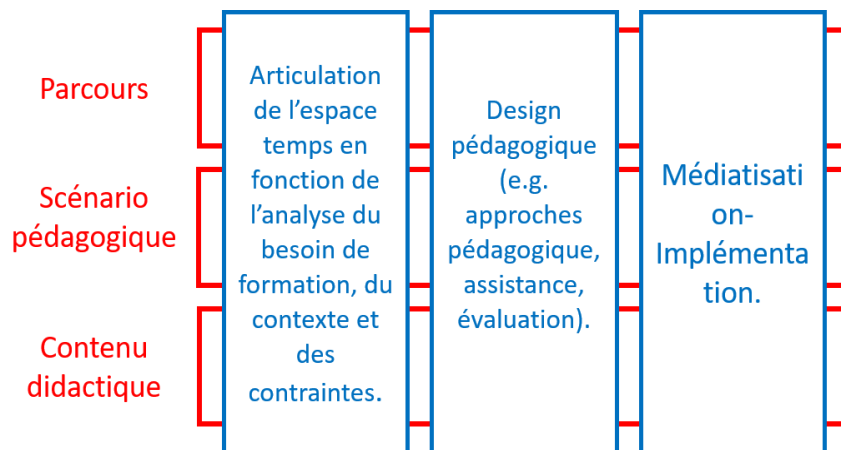


Figure 15 : Articulation des unités d'apprentissage selon une appropriation du double continuum de Lebrun (2011).

2. THE GRHYD : un modèle pour la conception de dispositifs hybrides

Ce modèle repose sur l'intégration de fondements théoriques et pédagogiques, qui n'avaient jamais été mobilisés simultanément et articulés de cette manière, pour concevoir des dispositifs hybrides. Nous décrivons dans un premier temps le modèle, dans un second, nous préciserons les raisons pour lesquelles ce modèle est adapté à la conception de dispositifs hybrides.

a. Description générale

Ce modèle pour la conception de dispositifs hybrides prend la forme d'une grille à 9 cases [\(Figure 16\)](#) organisée à l'aide de niveaux (en rouge) et de phases (en bleu) que nous avons décrites en début de ce chapitre. Ce modèle de conception est à destination des enseignants et plus largement des équipes pédagogiques, à la fois **pour concevoir** des scénarios de séances/séquence hybrides et des parcours hybrides de formation, mais également pour **analyser et assurer la réingénierie** de dispositifs existants. Il est également utile aux ingénieurs de formation d'un établissement, dans le cadre de la mutualisation des formations et de l'internationalisation des parcours. Enfin, les ingénieurs pédagogiques et autres concepteurs de dispositifs hybrides de formation y trouveront à la fois **un outil de cadrage et d'analyse, de conception et de réingénierie**.

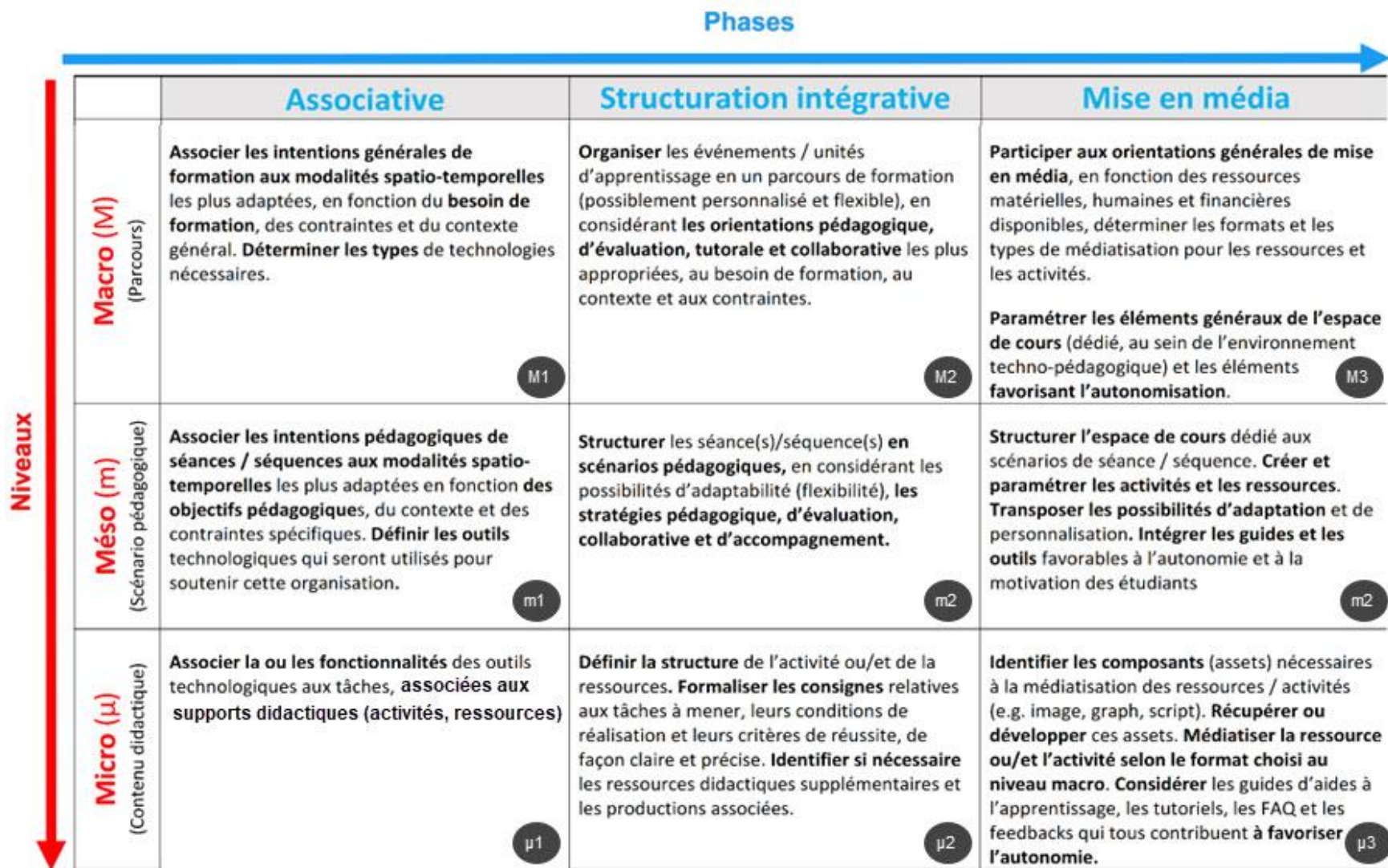


Figure 16 : The GRHYD : un modèle pour la conception de dispositifs hybrides de formation.

b. Description des 9 étapes pour la conception de dispositifs hybrides.

Comme nous l'avons évoqué, The GRHYD est constitué de trois niveaux (en rouge) et de trois phases (en bleu). Chaque niveau est influencé par celui qui lui est supérieur et chaque phase est influencée par celle qui la précède, comme l'illustrent les flèches de couleurs ([Figure 16](#)). Chaque intersection entre les niveaux et les phases constitue une étape. **Le contenu de ces étapes est le fruit de l'état de l'art** mené aux chapitres 4 et 5, en particulier des modèles et des méthodes de conception de dispositifs pédagogiques, tel MISA (Paquette, 2002), **mais aussi des paramètres de l'hybridation** donnés au chapitre 6 et **des concepts théoriques structurant** le modèle THE GRHYD (niveaux et phases). Les étapes sont numérotées séquentiellement par niveau. Nous les décrivons une à une dans cette partie.

- L'étape **M1** permet d'associer les intentions générales de formation d'un cours ou d'un module aux modalités spatio-temporelles les plus adaptées, à partir d'une analyse du besoin de formation, des contraintes de l'ensemble des acteurs et du contexte général. Par ailleurs, elle permet de déterminer les types de technologies nécessaires pour soutenir cette association.

- L'étape **M2** permet d'organiser les unités d'apprentissage en un parcours de formation possiblement flexible. Celui-ci, considère les orientations pédagogiques, d'évaluation, tutorales et collaboratives les plus appropriées en fonction de l'étape M1.

- L'étape **M3** concerne deux aspects. Le premier aspect est relatif à la détermination des orientations générales de médiatisation, en considérant les ressources matérielles, humaines et financières, disponibles. De plus, elle participe à l'identification du type de média et du ou des format(s) à prioriser pour les activités et les ressources en considérant à nouveau l'étape M1. Le second aspect concerne le paramétrage des éléments généraux de l'environnement virtuel d'apprentissage (e.g. paramétrage des groupes, du carnet de notes), qui est associé au dispositif (e.g. formation, cours, module) ainsi que les éléments susceptibles de favoriser l'autonomisation des étudiants ([Tableau 17](#)).

- L'étape **m1** permet d'associer les intentions pédagogiques des séances / séquences aux modalités spatio-temporelles les plus adaptées, en fonction des besoins pédagogiques, du contexte et des contraintes spécifiques. Elle permet de définir par ailleurs, les outils technologiques qui seront utilisés pour soutenir cette organisation – parmi lesquels les étudiants pourront, en accord avec l'enseignant, constituer la base technologique de leur environnement personnel d'apprentissage.

- L'étape **m2** permet de structurer et développer de façon détaillée les scénarios pédagogiques de séances / séquences. Cette étape considère par ailleurs, les conditions d'enchaînement, d'accès et les possibilités d'adaptabilité (i.e de personnalisation du scénario), ainsi que les stratégies pédagogiques, d'évaluation, collaboratives et d'accompagnement.

- L'étape **m3** permet d'aménager l'espace de cours en le structurant à partir d'une transposition des scénarios précédemment conceptualisés (étape m2) incluant les règles et les conditions d'enchaînement, d'accès et d'adaptabilité. Cette étape permet par ailleurs, à partir de l'environnement virtuel d'apprentissage numérique, de créer et paramétrer des activités et des ressources, parmi lesquelles, celles qui visent l'autonomie des étudiants.
- L'étape **μ1** permet d'associer la ou les fonctionnalités des outils technologiques retenus au niveau précédent (étape m1), au soutien de la réalisation des tâches du scénario didactique.
- L'étape **μ2** permet de définir la structure du support didactique – activité ou ressource à construire ou à modifier –, de formaliser les consignes relatives aux tâches à mener, leurs conditions de réalisation et leurs critères de réussite. Elle permet par ailleurs de préciser les ressources supplémentaires qui sont à mobiliser et les productions que les étudiants devront éventuellement réaliser.
- L'étape **μ3** permet d'identifier les composants (assets) (e.g. Graph, script, image) nécessaires à la médiatisation du support didactique et de savoir si ces composants sont à récupérer ou à produire. Cette étape est également celle où a lieu la mise en média de ces supports didactiques (ressources / activités). Plusieurs types de médiatisation peuvent être envisagés à partir d'un même contenu, dans le but de satisfaire différents publics conformément aux choix qui ont été réalisés à l'étape M3. Enfin, cette étape contribue à l'autonomisation des étudiants à travers la mise à disposition de ressources spécifiques comme des guides d'aides aux apprentissages, des tutoriels, des foires aux questions, ou encore des feedbacks.

c. Des niveaux de scénarisation et des phases de conception pour une ingénierie de l'hybridation

Nous reprenons en détails dans cette section les phases et les niveaux introduits dans la partie 1 du chapitre 6. The GRHYD comprend trois niveaux (en rouge [Figure 16](#) et [17](#)). Chacun constitue un point d'entrée pour hybrider un dispositif et est associé à la fois à un type d'ingénierie, à des acteurs spécifiques et aboutit à une production.

- Le niveau Macro noté « **M** » est relatif à l'ingénierie de formation du cours. Il intéresse les ingénieurs de formation de l'établissement et les enseignants. Il aboutit à un parcours de formation séquencé à partir d'unités d'apprentissage, de relations et de conditions d'enchaînements.
- Le niveau Méso noté « **m** » est relatif à l'ingénierie pédagogique. Il intéresse les enseignants et les ingénieurs pédagogiques. Il aboutit à la conception de scénarios pédagogiques de séances ou/et séquences et à leur médiatisation.

-Le niveau micro noté « μ » est relatif à de l'ingénierie didactique. Il intéresse les enseignants et les experts disciplinaires. Il vise la conception de supports didactiques (e.g. activité, ressource) et aboutit à la structuration et à la médiatisation de ces supports.

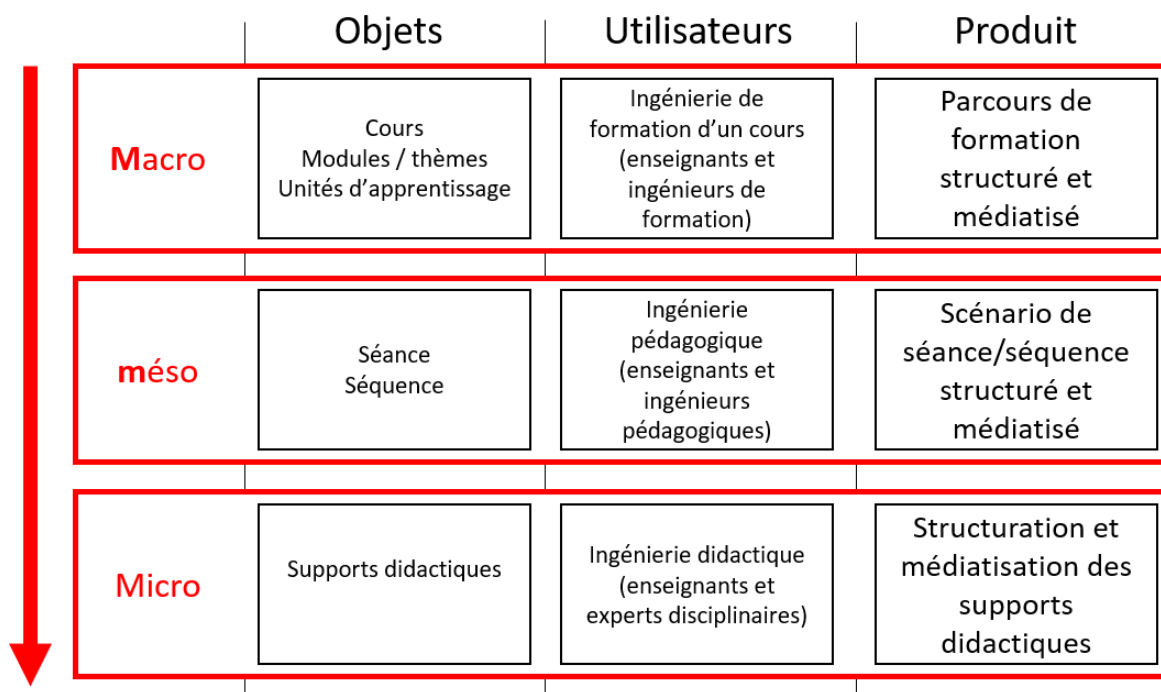


Figure 17 : Les 3 niveaux du modèle, qui sont également des points d'entrée pour la conception de dispositifs hybrides.

Chaque niveau est directement influencé par celui qui le précède (ce qu'illustre la flèche descendante de couleur rouge [Figure 16](#) et [17](#)). Ainsi, les choix opérés au niveau macro, influencent en cascade les niveaux méso puis micro. Pour évoquer ces niveaux et ces choix de niveaux, nous recourons respectivement aux termes de « formation » et « d'orientations » au niveau macro et de « pédagogies » et de « stratégies » au niveau méso. Ce mode opératoire, qui procède en entonnoir, permet de raffiner les choix réalisés au fil des niveaux. Néanmoins, chaque niveau Macro (M), méso (m) ou micro (μ) peut constituer un point d'entrée pour concevoir un dispositif hybride. Dans ce cas, et puisque les niveaux antérieurs influencent les suivants, il s'avère nécessaire lorsque l'on s'intéresse à un niveau, de faire des choix qui sont pourtant relatifs au niveau supérieur. Ainsi, un enseignant qui souhaite concevoir un scénario pédagogique hybride de séance devra pourtant tenir compte de choix qui sont à réaliser au niveau macro (e.g. orientations générales de médiatisation). Le choix d'un point d'entrée (i.e. Macro, méso, micro) du point de vue d'un dispositif de formation ([Figure 18](#)) est fonction du contexte, des contraintes, de la stratégie de l'établissement et du degré d'implication de ce dernier dans cette modalité de formation qu'est l'hybridation.

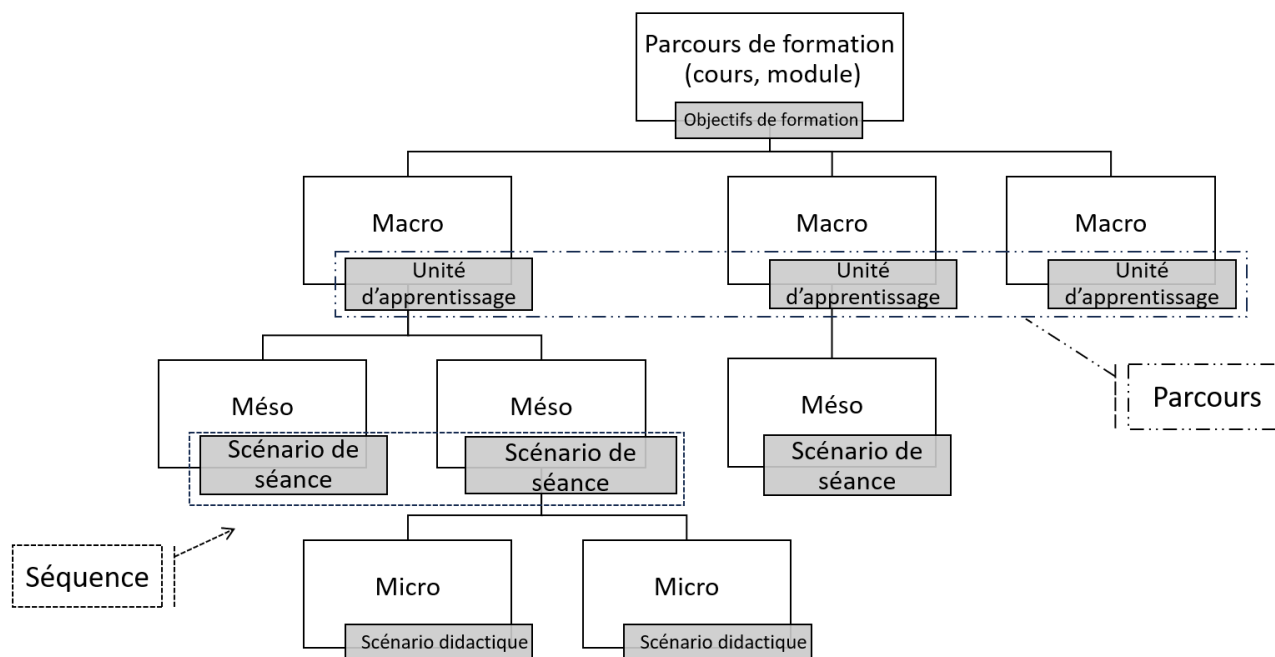


Figure 18 : Exemple de représentation d'un dispositif de formation avec les niveaux du modèle THE GRHYD et des liens qui s'exercent entre eux.

Chaque niveau se compose de trois phases de conception (en bleu [Figure 16](#)). Le nom de ces phases est relatif à ce qui les caractérise le mieux, dans le cadre de la conception hybride de dispositifs de formation. Ainsi, on distingue une phase « associative » qui vise non seulement l'association d'intentions (de formation ou pédagogique selon le niveau) à des modalités spatio-temporelles adaptées, mais aussi l'association des technologies pour soutenir ces premières. Une phase de structuration intégrative, qui permet de réifier les choix précédents à travers une structure de formation/pédagogique et enfin une phase de mise en média, dont l'objectif est de rendre disponibles pour toute temporalité et pour toute spatialité, le dispositif et son contenu.

À l'instar des niveaux, chaque phase est influencée par la précédente, ce qu'illustre la flèche de couleur bleu sur les [Figure 16](#).

- La phase associative **contribue au double continuum** (Continuum) (cf. [ch6](#)). Elle vise à associer une intention de formation ou pédagogique (en fonction du niveau auquel elle se réfère) à la modalité spatio-temporelle la plus appropriée ([Figure 19](#)). Le choix de cette association s'effectue dans un premier temps, à partir d'une éventuelle adéquation entre cette intention et une modalité spatio-temporelle et dans un second temps, en raffinant ce choix à l'aune du contexte général et des contraintes de l'ensemble des acteurs (étudiants, enseignants, établissement). **La phase associative est soutenue par les technologies.**

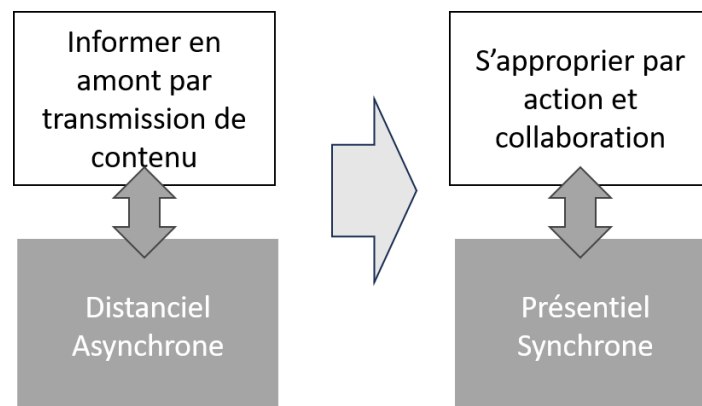


Figure 19 : La classe inversée pour illustrer l'association entre des intentions pédagogiques et des spatio-temporalités.

- La phase de « **structuration intégrative** » sur la base de la phase précédente, propose une structure organisée sous la forme d'un parcours (e.g. cours, module) au niveau Macro, d'un scénario pédagogique de séance/séquence au niveau méso, et enfin d'un support didactique au niveau micro. Cette structure incarne de façon intrinsèque les aspects pédagogiques, collaboratifs, d'évaluation, et d'accompagnement. Lorsque ces aspects sont abordés au niveau macro, nous les qualifions d'orientations, alors que lorsqu'ils sont abordés au niveau méso, nous les qualifions de stratégies.
- La phase de « **Mise en média** » opérationnalise la structure intégrative. Elle rend accessible cette structure et son contenu aux étudiants, pour toute temporalité et pour toute spatialité. Dans notre proposition, cette phase vise par ailleurs à favoriser l'autonomie des étudiants au moyen de supports médiatisés. C'est pourquoi nous avons fait le choix d'intégrer l'autonomie à ce paramètre ([cf. chapitre 6, section 2, Tableau 15](#)) et à cette phase du même nom. Dans notre proposition, l'autonomisation revêt deux formes, lesquelles permettent de mettre en perspective les notions d'autodétermination et d'autorégulation ([cf. chapitre 4](#)). D'une part, une aide apportée aux étudiants pour se repérer dans le cours, planifier leurs actions et mesurer leur progression et d'autre part, un soutien aux apprentissages. Les deux s'exercent à l'aide de ressources médiatisées³⁶ dont nous proposons une liste non exhaustive au sein du ([Tableau 17](#)).

³⁶ C'est en raison du format de cette aide et de ce soutien apporté aux étudiants – pour favoriser leur autonomie – que nous avons associé ce sous paramètre à la phase de mise en média.

Tableau 17 : Exemples de ressources médiatisées pour accompagner l'autonomie des étudiants.

	Macro		Més0		Micro
Se repérer, planifier ses actions et mesurer sa progression	-Syllabus de cours. -Calendrier de phases (Présence-distance, synchrone et asynchrone). - ...	Mon projet plan et contrat de formation	- Feuille de route de la séquence, séance. - Calendrier des activités d'assistance. - Calendrier des activités et des rendus. - Conditions d'accès et d'enchaînement. - ...	Mon projet plan et contrat de formation	-Sommaire. -Menu. -Scoreboard. - ...
Accompagner et guider les étudiants dans leurs apprentissages	-Guide du travail à distance et méthodologique. -Modalités générales d'encadrement. -Nétiquettes. - ...		- Portfolio - Journaux de bords - Auto-évaluations - Évaluations formatives - ...		-Guide d'activité/consigne. -Tutoriels. -Feedbacks automatisés. -Indices. - ...

d. Un modèle pour la conception de dispositifs hybrides

Ce modèle de conception est adapté à l'hybridation, non seulement car les différents niveaux d'ingénierie et de scénarisation répondent aux points d'entrée de l'hybridation (i.e hybridation de parcours, hybridation pédagogique, hybridation de contenu), mais également car il intègre les paramètres de l'hybridation que nous avons proposés dans le chapitre 6 (i.e. articulation des activités, assistance éducative, mise en média, ouverture, évaluation, motivation) qui figurent en noir et en gras dans la [Figure 20](#)) à partir des phases qui le composent.

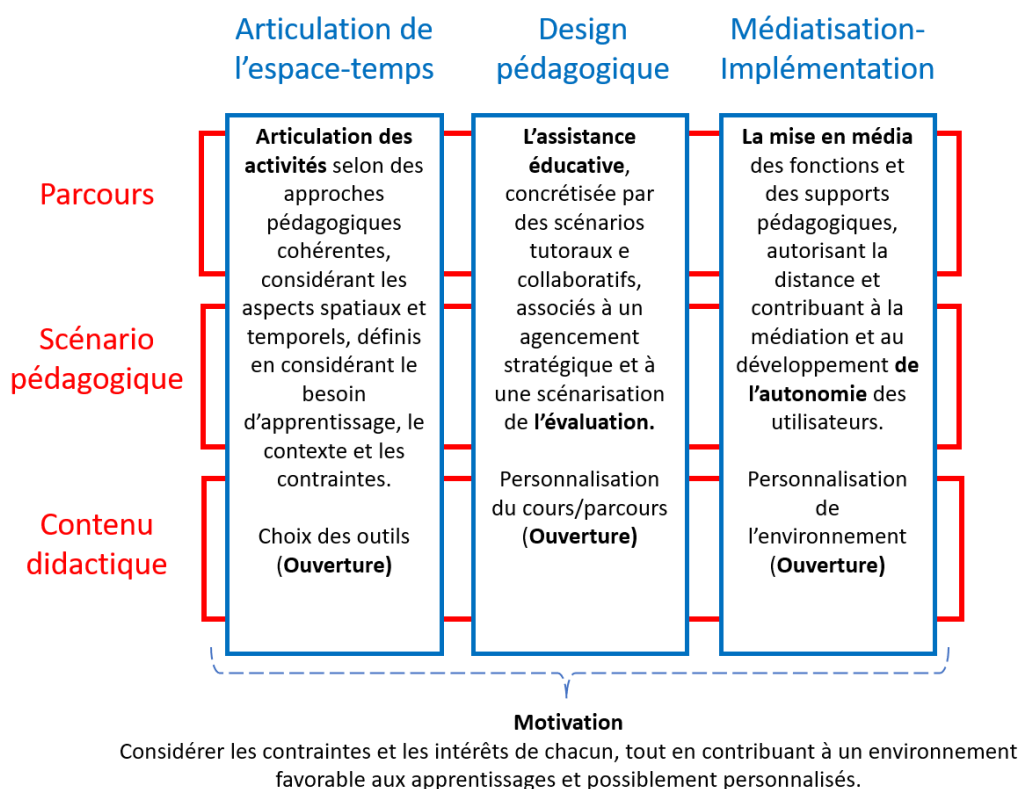


Figure 20 : Répartition des paramètres (en gras et en noir) de l'hybridation au sein d'une représentation du modèle de conception THE GRHYD.

e. Évaluation des dispositifs

Il semble intéressant d'ajouter à ce modèle un stade d'évaluation. Celui-ci, se tiendra à posteriori de la situation éducative. Il vise la réingénierie des dispositifs (Choquet, 2007; Vermeulen et al., 2018) qui ont été conçus, s'inscrivant ainsi dans une démarche d'amélioration continue. Cette phase est essentielle pour adapter les dispositifs aux utilisateurs (Charlier et al., 2021; Linard, 2002; Paquelin, 2020).

3. Un modèle de conception, instrumenté à l'aide de guides

Afin de rendre plus concrète et plus opérationnelle l'utilisation de ce modèle, nous fournissons des guides pour accompagner les utilisateurs. Au total, 9 guides sont fournis, pour chacune des 9 étapes de the GRHYD. Cet apport au modèle de conception résulte de la première étude, que nous détaillons dans le chapitre qui suit. Celle-ci a révélé l'importance de simplifier notre première proposition, mais aussi de la rendre davantage opérationnelle. Ces guides constituent des outils cognitifs (Jonassen, 1996), cité par Alexandre (2019), c'est-à-dire des aides, qui visent à faciliter le raisonnement d'un individu ou à construire son savoir. Lajoie et son collaborateur (1993) identifient entre autres un outil cognitif, qui permet de générer des hypothèses et des solutions dans des résolutions de problèmes. Ainsi, les guides qui sont associés à notre modèle, paraissent être de nature à opérationnaliser notre modèle dans le sens de le rendre apte à fonctionner de manière productive.

Chaque guide est constitué de trois parties distinctes. La première partie ([Figure 21](#)) introduit et précise à quel moment et pour quelles raisons recourir à ce guide. La deuxième partie ([Figure 22](#)) est relative à une activité de réflexion sous la forme de questions. La troisième partie enfin, est relative à une activité de production ([Figure 23](#)). L'activité de réflexion par le truchement des jeux de questions, amène les utilisateurs à se positionner sur un certain nombre de points à aborder pour construire un dispositif pédagogique hybride et contribue ensuite à l'activité de production. L'activité de production permet ensuite de réifier ces questions à travers une production, qui constitue l'une des parties nécessaires à la conception du dispositif hybride. L'ensemble des guides actualisés sont disponibles en [Annexe C](#).

« Caractéristiques et structuration du support didactique »

Quand :

Ce guide est utile pour concevoir ou modifier un support didactique (sous la forme d'une activité ou d'une ressource) et en assurer la médiatisation. À la différence du scénario pédagogique qui organise plusieurs objectifs d'apprentissage entre eux, le support didactique n'est relatif qu'à un seul objectif, dont il permet d'organiser et de structurer les tâches qui le composent. Les supports didactiques sont conçus par les enseignants, assistés si nécessaire par des ingénieurs pédagogiques et des experts disciplinaires.

Pourquoi :

Définir la structure et les conditions de réalisation d'un support didactique (activité / ressource).

Figure 21 : Exemple d'entête (guide micro 2).

Q1 : Quelles sont les caractéristiques de l'activité / ressource ?

- Durée estimée de l'activité/ressource
- Type de contenu délivré
- Prérequis nécessaires
- Critères de réussite
- Critères d'achèvement

Q2 : Quel est l'objectif d'apprentissage associé à l'activité ou à la ressource ?

À faire : Vérifier que l'alignement pédagogique soit respecté entre l'objectif d'apprentissage et l'activité proposée

Q3 : Existe-t-il des ressources ou des activités qui puissent être réutilisées ? Si oui lesquelles ?

Q4 : Quelle structure et quelle(s) condition(s) de réalisation sont envisagées pour l'activité ou la ressource ?

- Quelles sont les tâches de l'activité à mener ou les parties de la ressource à consulter ?
- Quelle est la structure de l'activité ou de la ressource ?
- Quelles sont les consignes et les conditions de réalisation ?
- Quelles sont les ressources matérielles et didactique à envisager ?

Figure 22 : Exemple de la partie relative à l'activité de réflexion (guide micro 2).

Livrable 1 : « Caractéristiques et structuration didactique de l'activité / ressource »

Consignes de l'activité :

En vous appuyant sur les questions précédentes, à l'aide de l'outil de votre choix et à partir de l'exemple ci-dessous, identifiez les caractéristiques et la structuration didactique de l'activité / ressource à concevoir.

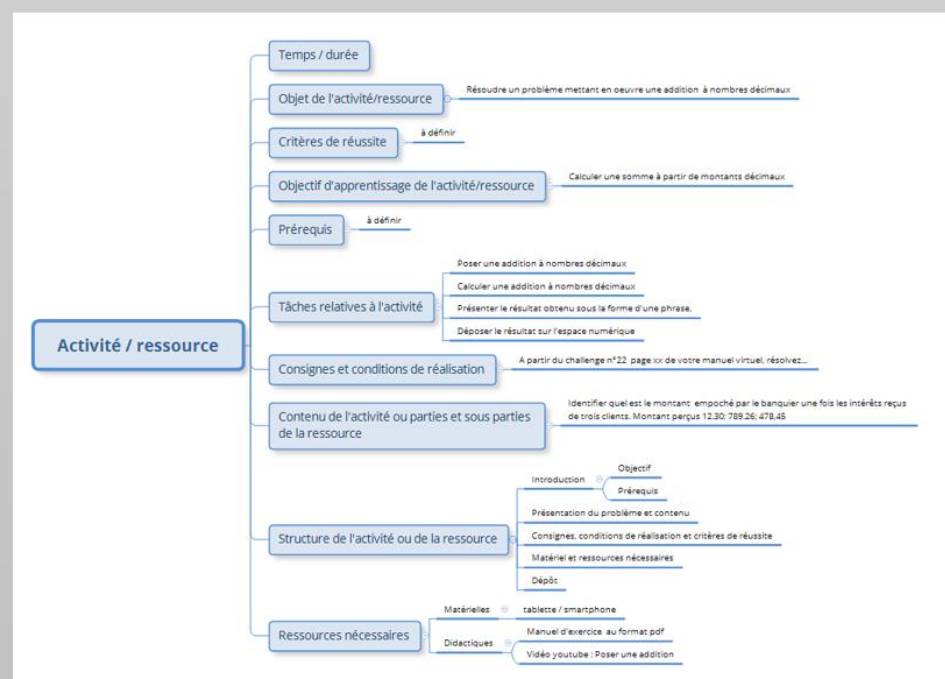


Figure 1: Exemple de caractéristique et de structuration didactique d'une activité

Figure 23 : Exemple de partie relative à l'activité de production (guide micro 2).

4. Synthèse

Nous avons présenté dans ce chapitre *THE GRHYD*, un modèle pour la conception de dispositifs hybrides de formation. Celui-ci a été construit à partir de trois concepts théoriques principaux. Il constitue, d'une part, **un outil d'analyse et de cadrage pour l'hybridation** et d'autre part, **un modèle d'ingénierie et de réingénierie pour la conception de dispositifs hybrides de formation**. Ainsi, il peut être utilisé dans sa version synthétique ([Figure 16](#)), comme un cadre pour se familiariser avec le concept de l'hybridation et dans sa version instrumentée à partir de guides, comme un outil pour concevoir des dispositifs hybrides. Nous rapportons dans les deux chapitres qui suivent (chapitre 8 et 9) les études relatives à ces deux premières contributions (i.e. une définition de l'hybridation, un modèle de conception spécifique à l'hybridation).

Chapitre 8 et 9

Études relatives à la définition de l'hybridation et au modèle pour la conception de dispositifs hybrides

Les chapitres n°8 et n°9 sont relatifs aux études pour évaluer et améliorer si besoin, la définition et le modèle de conception de dispositifs hybrides. La première étude baptisée GEP-1 vise deux objectifs. Le premier objectif est au sujet de l'évaluation de la définition de l'hybridation. Quant au second, il concerne l'évaluation du modèle de conception (alors sous la forme d'un modèle général de cadrage et d'analyse pour la conception de dispositif hybride) l'élaboration duquel a été initié à partir de la définition. Quant à la seconde étude, nommée GEP-2, elle a pour objet la co-construction et l'évaluation du modèle instrumenté (i.e. accompagné de guides) pour la conception de dispositifs hybrides.

Comme d'accoutumé le diagramme de la [\(Figure 24\)](#) retrace l'évolution de notre travail à travers les contributions et les études relatives à cette partie.

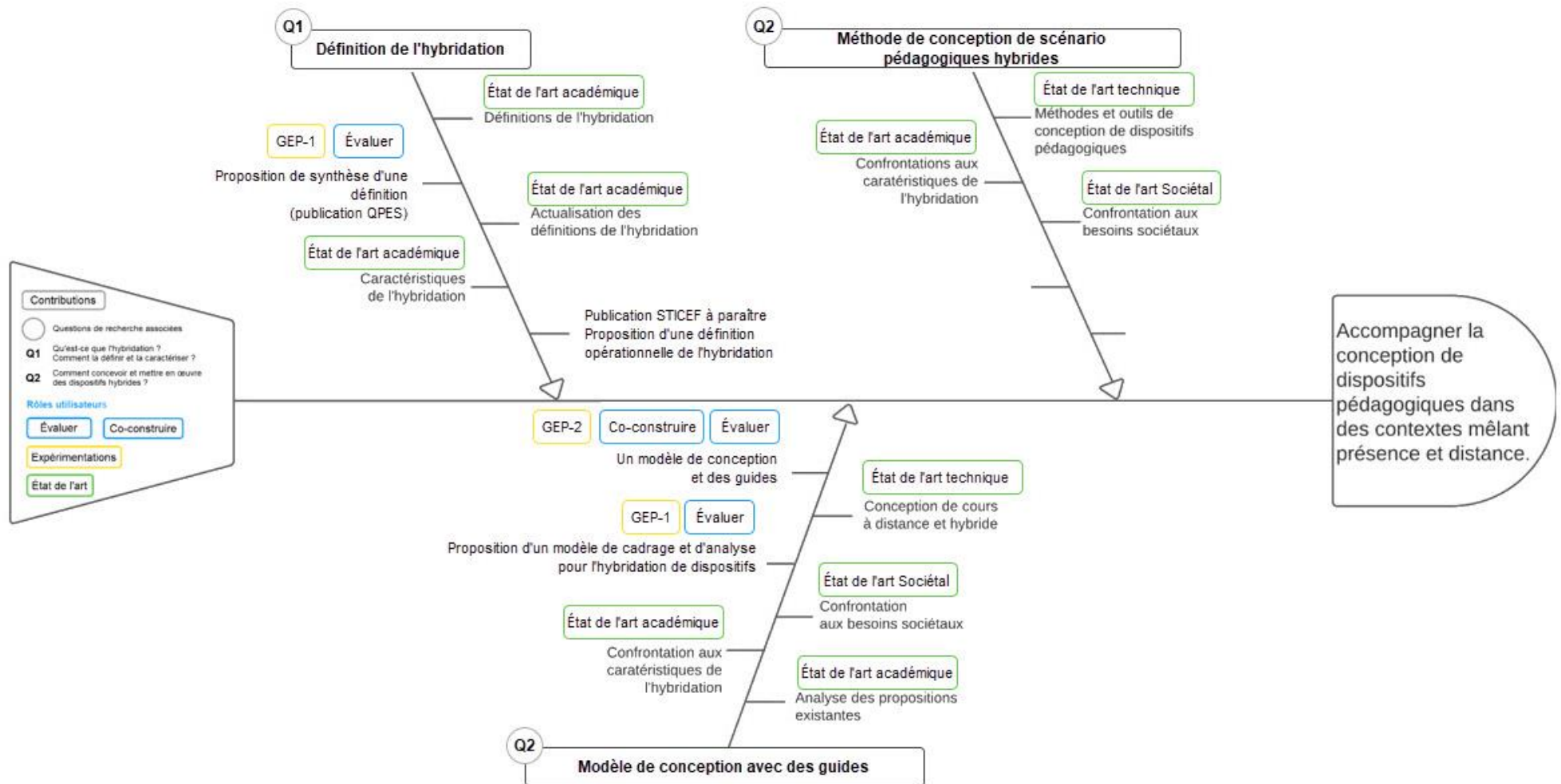


Figure 24 : Évolution de notre travail de recherche à l'aune des contributions et des études GEP-1 et GEP-2.

Chapitre 8 : Première étude du modèle « THE GRHYD »

1. Introduction

GEP-1 est la première étude que nous avons menée. Elle vise à évaluer un modèle pour la conception de dispositifs hybrides de formation. Ce modèle a été conçu en considérant une première définition de l'hybridation, qui a été formulée à partir d'une première revue de la littérature ([Figure 24](#)). Ce modèle est un premier pas vers la compréhension de ce qu'est l'hybridation et la façon de la mettre en œuvre, à travers le prisme de la conception. Il s'agit d'apporter des éléments de réponse aux questions de recherche associées à notre problématique : « **Qu'est-ce que l'hybridation ?** » et « **Comment concevoir et mettre en œuvre des dispositifs hybrides ?** ».

Nous visons la construction d'un outil activable (Mandran & Dupuy-Chessa, 2017) à partir de la méthode de conduite de recherche *THEDRE* et son processus en cinq phases, dont le rond bleu sur la ([Figure 25](#)) en marque le début.

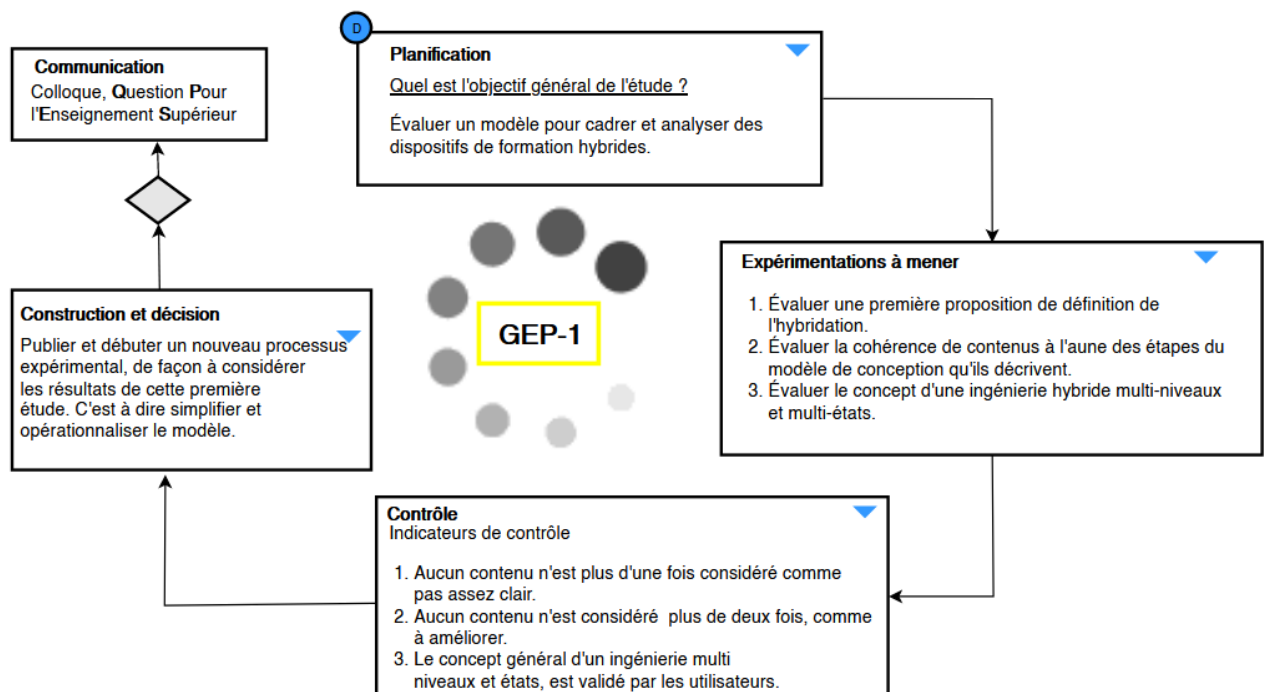


Figure 25 : Processus de l'étude GEP-1.

2. Méthode d'étude

L'objet de l'étude est de permettre de répondre aux questions suivantes :

- La définition de l'hybridation proposée est-elle acceptée par le panel d'experts ?
- Les contenus qui décrivent les étapes du modèle sont-ils appropriés/cohérents ? (i.e rendre propre à un usage).
- Le concept d'une ingénierie hybride en trois niveaux et trois phases (alors appelées états) est-il utile/pertinent, conforme à la norme, facile à interpréter et cohérent ?

a. Contexte et déroulement de l'étude

i. Contexte

L'étude a eu lieu en présentiel le 22 mai 2022 de 9h30 à 11h30, au sein du département Sciences de l'Éducation et de la Formation de l'université de Lille. Les participants sont au nombre de 6. Ils ont été recrutés parmi le personnel de l'université de Lille et celui de l'institut Mines Télécom Nord Europe. Les profils des participants sont de trois types : ingénieurs pédagogiques (au nombre de deux), des conseillers pédagogiques (au nombre de deux) et des enseignants du supérieur (au nombre de deux). Tous ont une très bonne connaissance de la formation à distance. Il s'agit de confronter à l'expertise des participants, le modèle pour la conception de dispositifs hybrides à dessein d'identifier d'éventuels oublis, erreurs et incohérences, mais aussi de disposer de nouvelles pistes de réflexion à travers les remarques et les suggestions (à la fois orales et écrites) qu'ils ont la possibilité d'émettre. À cette fin, la méthode des focus groups semble pertinente, non seulement au sujet de l'activité collaborative d'analyse de la définition, mais aussi en ce qui concerne les phases de discussions et de débriefing. La méthode des focus groups contribue en effet à faire émerger les représentations des participants et de vérifier ensuite si elles sont en adéquation avec les propositions. Pour cette étude le doctorant a endossé trois rôles principaux, celui de chercheur, de méthodologue et de concepteur ([Tableau 3](#)). Le rôle de chercheur, qui en réponse à une problématique et pour faire évoluer la connaissance conçoit et soumet une contribution. Le rôle de méthodologue, qui élabore et mène l'étude puis en analyse les données. Et enfin le rôle de concepteur puisque le doctorant a assuré la médiatisation des outils nécessaire à l'étude, au moyen de l'outil Genially.

Les activités associées à cette étude sont au nombre de trois : 1) évaluer une définition de l'hybridation, 2) évaluer la cohérence générale de contenus à l'aune du modèle de conception, 3) évaluer le concept d'une méthode d'ingénierie pour la conception de dispositifs hybrides, bâtie à partir de plusieurs niveaux de scénarisation et de plusieurs phases (baptisés alors « états » lors de l'étude).

ii. Déroulement de l'étude

Nous rapportons ci-dessous la façon dont s'est déroulée l'étude. La scénarisation détaillée et le support de présentation de cette étude sont respectivement accessibles via les annexes [D](#) et [E](#).

1. Présenter l'étude et ses objectifs.
2. Faire lire seul aux participants la définition de l'hybridation, en débattre en sous-groupes, puis formaliser de façon collaborative une synthèse.
3. Rapporter les résultats des groupes, au moyen d'un débriefing oral.
4. Lire le concept d'un modèle pour la conception de dispositifs hybrides, à l'aide du guide fourni.
5. Évaluer la cohérence des contenus, qui décrivent les étapes du modèle de conception.
 - a. Vérifier que le contenu des étiquettes (qui décrivent les étapes du modèle de conception) permet de positionner celles-ci, au bon endroit sur une matrice qui représente les 9 étapes du modèle de conception.
 - b. Vérifier l'intelligibilité des contenus de chacune des étiquettes.
6. Rapporter les résultats de l'activité au moyen d'un débriefing oral.
7. Évaluer le modèle de conception de dispositifs hybrides à l'aide d'un questionnaire en ligne.
8. Réaliser le débriefing général de l'étude.

b. Méthode de production et d'analyse des données

La méthode de production et d'analyse de données prend la forme de « Focus-groups ». Les utilisateurs sont organisés en deux sous-groupes de trois personnes, car malheureusement il n'a pas été possible de mobiliser 8 personnes, comme le recommande pourtant la méthode de conduite de la recherche *THEDRE*. Les groupes sont constitués de façon que l'ensemble des profils (i.e. ingénieurs pédagogiques, enseignants, conseillers pédagogiques) soient représentées en leur sein. Par ailleurs, dans chacun de ces groupes, l'un des membres a le rôle d'orateur et un autre celui de secrétaire. Alors que le premier restituera le résultat des activités de son groupe lors des phases de débriefing, le second formalisera ces résultats sur le guide de passation du groupe (Mandran & Dupuy-Chessa, 2017). Les données recueillies à travers les activités sont sous plusieurs formes : 1) des réponses à des questions ouvertes pour obtenir des suggestions, 2) des synthèses collaboratives de façon à vérifier que les contributions sont en adéquation avec les représentations des participants, 3) des activités qui visent à vérifier si les contenus de nos propositions sont appropriés au modèle de conception, et enfin 4) des activités d'évaluation à partir de positionnements sur des échelles de Likert.

Ainsi, la **méthode de production et d'analyse des données est qualitative** pour observer un maximum de manifestations et d'avis. Elle recourt certes à une dimension quantitative sous forme d'échelles, mais le nombre de personnes n'est pas suffisant pour caractériser notre expérience de quantitative. De plus, aucune méthode d'échantillonnage au sens statistique du terme ne peut être élaborée.

Le [Tableau 18](#) synthétise par questions (auxquelles doit répondre l'étude), les objectifs de l'étude et les activités associées.

Tableau 18 : Synthèse des questions, des objectifs et des activités associées à l'étude GEP-1.

Question	Objectif	Activité
La définition de l'hybridation proposée est-elle acceptée par le panel d'experts ?	Évaluer si la proposition de définition de l'hybridation est en adéquation avec les représentations des participants.	-Lire la définition en individuel, en débattre en sous -groupes puis formaliser une synthèse. -Débriefing.
Les contenus qui décrivent les étapes du modèle sont-ils cohérents/appropriés ? (i.e rendre propre à un usage).	Évaluer la cohérence du contenu des étiquettes qui décrivent les étapes du modèle de conception.	-En individuel lire le contenu des étiquettes, puis placer celles-ci sur une matrice qui représente les 9 étapes du modèle de conception. - En individuel et à l'aide d'un code couleur, évaluer l'intelligibilité du contenu de chaque étiquette. -Débriefing.
Le concept d'une ingénierie pour la conception de dispositifs hybrides en trois niveaux et trois phases est-il utile/pertinent, conforme à la norme, facile à interpréter et cohérent ?	Évaluer le concept d'une ingénierie hybride à plusieurs niveaux et plusieurs états.	-En individuel, répondre à un questionnaire en ligne, où les réponses sont apportées au moyen d'une échelle de Likert et complétées si nécessaires par des commentaires. -Débriefing.

Di Ruocco (2012) a défini plusieurs catégories d'indicateurs pour s'assurer de la qualité de données. Par transposition et pour nous assurer de la qualité de l'évaluation de nos propositions, nous avons élaboré plusieurs questionnaires à partir d'une adaptation de ces indicateurs.

Ce questionnaire a pour objectif de mesurer l'utilité, la conformité aux standards, la facilité d'interprétation et la cohérence du modèle de conception. Le questionnaire comprend 11 questions et a été implémenté en ligne à l'aide de l'outil « Google Form ». Toutefois, afin d'anticiper d'éventuelles défaillances technologiques, une version papier a été intégrée au sein des guides de passation ([Figure 26](#)). Nous sommes conscients que « Google Form » n'est pas l'outil le plus adapté pour collecter des données expérimentales et notamment dans le cadre du

respect du règlement général de la protection des données, mais nous avons été contraints de faire ce choix dans l'attente d'un compte « Lime-Survey » universitaire. Par ailleurs, le questionnaire n'est pas nominatif, dans l'éventualité d'un piratage il n'est donc pas possible de nuire aux participants.

Critères/activités	Evaluer chaque question -2 = Pas du tout d'accord -1= Pas d'accord 0 = Neutre 1= D'accord 2 = Tout à fait d'accord	Pistes d'amélioration																								
Utilité /pertinence (Présente de l'intérêt selon vous) Q1 : L'outil permet de comprendre le concept de l'hybridation ? Q2 : Il constitue un outil vers une ingénierie spécifique à l'hybridation ? Q3 : Cet outil répond à vos besoins actuels pour concevoir des situations hybrides. Q4 : Cet outil répond à vos besoins futurs actuels pour concevoir des situations hybrides.	Utilité /pertinence <table><tr><td>Q1</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr></table> Utilité /pertinence <table><tr><td>Q2</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr></table> Utilité /pertinence <table><tr><td>Q3</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr></table> Utilité /pertinence <table><tr><td>Q4</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	Q1	-2	-1	0	1	2	Q2	-2	-1	0	1	2	Q3	-2	-1	0	1	2	Q4	-2	-1	0	1	2	
Q1	-2	-1	0	1	2																					
Q2	-2	-1	0	1	2																					
Q3	-2	-1	0	1	2																					
Q4	-2	-1	0	1	2																					
Conformité à la norme (Respecte les standards de l'ingénierie et de l'hybridation selon vous) Q5 : Il correspond aux standards de l'ingénierie pédagogique ? Q6 : Je ne pourrai pas l'utiliser dans mes pratiques ? Q7 : Les différents niveaux sont un apport pour concevoir mes cours hybrides. Q8 : Les différents états sont un apport pour concevoir mes cours hybrides.	Conformité à la norme <table><tr><td>Q5</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr></table> Conformité à la norme <table><tr><td>Q6</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr></table> Conformité à la norme <table><tr><td>Q7</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr></table> Conformité à la norme <table><tr><td>Q8</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	Q5	-2	-1	0	1	2	Q6	-2	-1	0	1	2	Q7	-2	-1	0	1	2	Q8	-2	-1	0	1	2	
Q5	-2	-1	0	1	2																					
Q6	-2	-1	0	1	2																					
Q7	-2	-1	0	1	2																					
Q8	-2	-1	0	1	2																					
Facilité d'interprétation (Facilité de compréhension des propriétés et de leurs documentation) Q9 : Je n'ai pas eu besoin de formation pour utiliser THE GRHYD. Q10 : Je pourrai former d'autres personnes à l'utilisation de THE GRHYD.	Facilité d'interprétation <table><tr><td>Q9</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr></table> Facilité d'interprétation <table><tr><td>Q10</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	Q9	-2	-1	0	1	2	Q10	-2	-1	0	1	2													
Q9	-2	-1	0	1	2																					
Q10	-2	-1	0	1	2																					
Cohérence Q 11 : Ce dispositif est inutilement complexe	Cohérence <table><tr><td>Q11</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	Q11	-2	-1	0	1	2																			
Q11	-2	-1	0	1	2																					

Figure 26 : Grille d'évaluation du guide de passation au format texte.

c. Méthode d'analyse des réponses

Nous analysons les données en fonction de la façon avec laquelle elles ont été collectées. Ainsi, en ce qui concerne les questions ouvertes – comme cela est notamment le cas de l'évaluation de la définition – nous nous efforçons de restituer une synthèse des points forts et des points faibles à partir d'un tableau. Au sujet de la cohérence des contenus d'étiquettes qui décrivent les étapes du modèle, ainsi que pour le modèle de conception, les données collectées sont traitées à la fois à partir de nombres de points, mais aussi à travers une analyse des libellés (qui sont associés aux éléments des échelles de Likert) et des commentaires formulés par les utilisateurs.

3. Définition de l'hybridation : résultats.

a. Évaluation de la définition de l'hybridation

L'activité associée à l'évaluation de la définition se décompose en trois tâches : 1) lire la définition (Figure 27) de façon individuelle à partir du guide prévu à cet effet, 2) échanger au sujet de la définition, en sous-groupes, 3) rédiger une synthèse de façon collaborative. Nous présentons les résultats de cette activité sous la forme d'un tableau qui récapitule, les points forts et les points faibles du point de vue de chaque sous-groupe. Nous effectuons ensuite une synthèse générale.

Consigne : Après avoir lu la définition et l'avoir analysée au sein de votre groupe, formalisez ensemble la partie commentaires, qui sera rédigée sur le guide de passation du secrétaire ci-dessous.

Définition

L'hybridation est une combinaison de caractéristiques choisies, issues de l'enseignement à distance et en présence, pour proposer des formations flexibles et adaptables et maximiser les activités d'enseignement et d'apprentissage dans le but d'en tirer profit. Les deux caractéristiques fondamentales sont la temporalité (synchrone, asynchrone) et la spatialité (distance, présence), auxquelles l'on peut adjoindre et de façon non exhaustive, le rôle de l'enseignant (de transmetteur à accompagnateur), le statut de l'étudiant (seul, en groupe, tutoré), les démarches méthodes et activités pédagogiques, la nature du contenu formel ou informel, le temps dédié ou nomadisme, le cadre formel ou informel de la formation. La stratégie pédagogique qui en résulte permet de prendre en considération, le contexte, les facteurs pédagogiques (issus du besoin) et les contraintes de l'ensemble des acteurs. Elle pose ainsi les fondements appropriés pour la conception et la scénarisation d'un dispositif techno-pédagogique. L'hybridation est un continuum planifié des dimensions spatio-temporelles et d'enseignement/apprentissage, réifié au travers la médiatisation et la médiation d'un artefact pédaogo-numérique instrumenté.

Figure 27 : Consigne et proposition de définition.

Groupe	Points forts	Points faibles
N°1	Ne remet pas en cause le fond, mais plutôt la forme comme semble le démontrer les syllabus qui suivent : « donner des exemples », « quelle organisation du temps de travail en présence, à distance ? », « quel est le public à qui est destiné cette définition ? ». Ainsi, il semble que le groupe 1 ait été en attente d'exemples pour illustrer cette définition.	« Pas accessible à des enseignants Lambda », « besoin de maîtriser beaucoup de notions pédagogiques », « en tirer profit que cela signifie-t-il ? », « quel ancrage des objectifs pédagogiques dans la scénarisation ? ».

Synthèse	Il semble que ce premier groupe ait été en attente d'une illustration de cette définition au moyen d'un exemple concret. Il s'agirait donc de contextualiser ce concept qu'est l'hybridation. Cela est de notre point de vue contraire à la notion même de définition, qui vise à décontextualiser et à généraliser. Par ailleurs, il semble que la définition proposée ait recours à du vocabulaire trop complexe, et parfois même une fois imprécis. Comme cela semble être le cas, pour la notion « de profit ». En revanche, sur le fond, la définition n'a jamais été remise en cause.	
N°2	À nouveau, cela ne semble pas le fond qui soit remis en question, mais plutôt l'intérêt et la mise en œuvre de l'hybridation. « Les enseignants ont-ils choisi l'hybridation ? ». « L'hybridation pour masquer des problèmes de gestion de salles ? ». « L'hybridation est-elle adaptée aux travaux pratiques ? ». « Le choix de l'engagement de l'enseignant ». « Planifier est important ».	« Plutôt contrainte que choisie », « le mot comodal n'est pas cité ».
Synthèse	Les utilisateurs du groupe 2, semblent quant à eux, remettre en question les raisons pour lesquelles l'institution recourt à l'hybridation, ce qui n'est pourtant pas l'objet de l'activité. Par ailleurs, le verbatim « Plutôt contrainte que choisie » nous interpelle. Est-il fait allusion à la phrase de la définition « la combinaison des caractéristiques choisies » ou au contraire aux contraintes qui s'exercent lorsque l'on souhaite concevoir et mettre en œuvre un dispositif hybride ? En ce qui concerne la première hypothèse, il s'agit d'un jugement de valeur. En ce qui concerne la seconde, cela suppose que nous n'aurions pas suffisamment insisté sur les facteurs qui influencent la conception et la mise en œuvre de dispositifs hybrides. Après avoir réétudié notre proposition (de définition), nous considérons pourtant avoir traité cette notion de contrainte, et ce à la fois de façon implicite et explicite. Implicitement car la partie de phrase « formations flexibles et adaptables » présuppose de considérer d'éventuelles contraintes et explicitement, car dans la seconde partie de notre proposition il est clairement fait allusion à la notion de contrainte : « la scénarisation d'un dispositif technico-pédagogique considérant besoin, contexte et contraintes ».	

b. Synthèse générale de l'évaluation de la définition de l'hybridation

Les participants se sont souvent placés de façon inconsciente comme des enseignants, confrontés à l'émergence d'une modalité imposée par l'institution, dont ils remettent parfois la pertinence en question : « est-ce adaptée ? », « l'hybridation n'est-elle pas mise en place pour pallier les manques de salles ? », « les enseignants ont-ils eu le choix ? », plutôt que seulement comme des experts. Toutefois sur le fond hormis un terme qui manquait de précision, la proposition de

définition n'a jamais été remise en question. En revanche, il apparaît que sur la forme elle soit perfectible du point de vue de la complexité de certains vocables.

4. Les étapes du modèle de conception : résultats.

Les résultats de cette partie doivent permettre de déterminer si oui ou non les contenus (qui décrivent une à une, les 9 étapes du modèle de conception) sont appropriés au regard de l'étape qu'ils décrivent. À cette fin, deux sous activités ont été planifiées. La première consiste à vérifier que les contenus sont cohérents à l'aune du modèle de conception qu'ils décrivent, la seconde vise à vérifier que les contenus sont intelligibles.

a. Des contenus cohérents

Cette activité consiste à savoir si les étiquettes (dont le contenu décrit les étapes du modèle de conception) sont cohérentes du point de vue de l'étape qu'elles décrivent. À dessein, l'activité consiste à positionner ces étiquettes (numérotées de 1 à 9) sur la matrice du modèle de cadrage et d'analyse. Chaque position sur la matrice est définie à partir d'un nom de colonne (i.e. A,B,C) et d'un niveau (i.e. 1,2,3) (Figure 28). Cette activité a été conçue au format numérique à l'aide de l'outil « Genially » et a été réalisée de façon individuelle au moyen de tablettes connectées.

	Phase associative A	Phase de structuration B	Phase médiatique C
BUT	Garantir l'optimisation de l'association (intention d'enseignement/apprentissage et modalités spatio-temporelles) par la prise en considération du contexte, des contraintes et des besoins. Soutenu par les orientations de diffusion et les outils associés	Garantir la structuration et le séquençage des contenus. Prescrit les orientations et stratégies pédagogiques (dont l'évaluation) et d'accompagnement.	Garantir l'accès (en tout temps et tous lieux), l'optimisation des contenus ainsi que l'autonomisation des étudiants.
1 Macro	3 Associer les intentions générales de formation aux modalités spatio-temporelles les plus adaptées, (parmi les orientations de diffusion retenues), en considérant les besoins de formation, les contraintes, et le contexte au niveau général. Soutenues par l'identification des moyens de communication et de production	5 Réifier les orientations précédentes (de formation et de diffusion) en une structure organisée d'événements d'apprentissage (parcours), prenant en considération les orientations pédagogiques et d'accompagnement les plus appropriées au contexte, besoin et contraintes.	1 Définir les orientations médiatiques : le(s) format(s) et les type(s) de médiatisation possibles à partir des ressources disponibles. Le paramétrage général de l'ENA et la transposition des règles de démarche et d'adaptabilité. Les éléments généraux pour l'autonomisation des étudiants et la personnalisation de l'environnement.
2 Més0	4 Associer les intentions pédagogiques de séquences/séances aux modalités spatio-temporelles les plus adaptées en prenant en considération les objectifs pédagogiques, le contexte, les contraintes. Soutenues par la scénarisation des moyens de communication et de production.	4 Concevoir les scénarii de séance/séquence hybrides, en y intégrant les stratégies pédagogiques et d'accompagnement. Ils sont soutenues par la scénarisation des outils et des moyens de communication à utiliser.	2 Préstructurer l'espace techno-pédagogique, dédié à la situation pédagogique. Assurer la médiatisation et le paramétrage des activités (simples), et le dépôt des ressources directement exploitables. Transposer les règles de démarches et d'adaptabilité des scénarii. Intégrer un ensemble de widgets et de guides favorables à l'autonomisation et la motivation des étudiants.
3 Micro	9 Selon le cas définir les caractéristiques et la structure de l'activité ou/et de la ressource. Formaliser les consignes des tâches, leurs conditions de réalisation et critères de réussite.. Identifier les ressources didactiques et les productions associées aux tâches.	6 Associer les fonctionnalités des outils et des moyens de communication choisis, aux activités et aux tâches qui la composent et dont il faut soutenir la réalisation. (L'association de l'intention pédagogique à la MST a été réalisée au niveau antécédent. Si ce n'est pas le cas y procéder à cette étape). Les activités simples et les ressources directement exploitables ne requièrent pas ce niveau	7 Définir les composants médiatiques de l'activité, (images, graph, sons, scripts...) ou/et de la ressource, Assurer le développement ou la récupération des assets. Considérer les guides d'aide à l'apprentissage, les tutoriels, les FAQ et les feedbacks. Procéder à la finalisation de la médiatisation des activités et des ressources.

Figure 28 : Capture d'écran, relative à l'activité de positionnement des étiquettes de contenu sur la matrice vierge du modèle de cadrage et d'analyse.

À l'aune des données collectées il s'avère que sur les 54 positionnements d'étiquettes possibles (9 étiquettes à positionner par 6 utilisateurs), seuls 13 ne sont pas corrects. Le [Tableau 19](#) répertorie l'ensemble des positionnements. Alors que chaque colonne de ce tableau correspond à un endroit précis de la matrice (e.g. A1), chaque ligne correspond aux réponses d'un utilisateur – lequel est référencé à partir du numéro ligne, précédé d'un « N » en majuscule. Si les cases vertes indiquent que l'utilisateur a placé l'étiquette au bon endroit sur la matrice, les cases rouges au contraire révèlent une erreur. Dans ce cas de figure, l'étiquette est précisée au moyen du chiffre qui lui a été attribué ([Figure 28](#)) et est précédé d'un « n » minuscule. Elle est par ailleurs notée en blanc. Parmi ces erreurs, plusieurs utilisateurs (N°2, N°4 et N° 6) ont fait la même, inversant la position des étiquettes n°6 et n°9. Afin d'identifier quelle est l'origine de cette erreur qui se répète, nous commençons par analyser les commentaires qui sont associés à cette activité.

Tableau 19 : Synthèse des résultats relatifs au positionnement des étiquettes sur la matrice du modèle de conception (N : utilisateur, n : étiquette, A1 : colonne et ligne de la matrice).

	A1	B1	C1	A2	B2	C2	A3	B3	C3
N°1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
N°2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	n°9	n°6	✓
N°3	✓	✓	✓	n°2	n°6	✓	n°4	✓	✓
N°4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	n°9	n°6	✓
N°5	✓	n°4	✓	n°5	n°8	n°2	✓	✓	✓
N°6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	n°9	n°6	✓

Ainsi, l'utilisateur N°2 indique au sujet de l'étiquette n°6, que le verbe « associer » est « très neutre », « vide de stratégie » et « par ailleurs un peu abstrait ». En revanche, il ne précise rien quant à l'étiquette n°9. Quant aux utilisateurs N°4 et N°6, ils n'ont formulé aucun commentaire au sujet de ces étiquettes (n°6 et n°9). Ainsi, le seul élément de réflexion dont nous disposons est, que le verbe « associer » apporterait de la confusion. Dans le but d'obtenir davantage d'informations, nous analysons les autres commentaires de cette activité et que nous restituons dans les lignes qui suivent, par utilisateur.

L'utilisateur N°1, indique que les étiquettes n°6 et n°9 lui paraissent très similaires, ce qui nous apporte un second élément de réponse, même si paradoxalement il a correctement placé ces étiquettes.

L'utilisateur N°2, indique au sujet de l'étiquette n°5, que le verbe « Réifier » est assez, flou.

L'utilisateur N°3, précise que les étiquettes n°5, n°6 et n°9 ont été les plus difficiles à placer, quand bien même il ne s'est trompé que pour l'étiquette n°6. Il ajoute que le verbe « réifier » de l'étiquette n°5 lui a causé également des problèmes.

L'utilisateur N°4, explique que le verbe « préstructurer » de l'étiquette n°8 peut induire en erreur. En effet, de son point de vue l'on est naturellement tenté d'associer ce verbe de par son étymologie à la phase de « structuration intégrative ». Toutefois, il n'a pas commis cette erreur.

L'utilisateur N°5, indique qu'il ne comprend pas ce que signifie le verbe « réifier » qui figure au sein de l'étiquette n°5.

Enfin l'utilisateur N°6 n'a fait aucun commentaire.

Ainsi, au sujet de la cohérence (i.e. être appropriée) du contenu des étiquettes par rapport à la matrice dont ils décrivent les étapes, **il semble que l'on puisse dire que de façon générale ces étiquettes sont relativement cohérentes au regard des étapes du modèle qu'elles décrivent**. En effet, seuls 13 positionnements d'étiquettes sur les 54 au total sont erronés. Au sujet des erreurs de positionnement des étiquettes n°6 et n°9 (qui se répètent), nous disposons de deux informations. La première est que le verbe « associer » qui apparaît au sein de l'étiquette n°6 a vraisemblablement posé un problème de compréhension à l'utilisateur N°2. Il est cependant difficile d'en tirer une conclusion, car le nombre de participants est faible et l'utilisateur N°2 est le seul à avoir formulé une remarque à ce sujet. La seconde information a été fournie par l'utilisateur N°1, pour lequel les étiquettes n°6 et n°9 sont trop similaires. À nouveau il est difficile d'en déduire une explication car il est également le seul à avoir fait cette remarque et de surcroît, il ne s'est pas trompé lui-même (à moins qu'il ne s'agisse de chance). Ainsi, nous espérons que l'activité relative à l'intelligibilité des contenus nous éclairera davantage. Enfin, au sujet des étiquettes qui n'ont pas été l'objet d'erreurs qui se répètent, il est difficile de savoir si cela est relatif au contenu de l'étiquette ou encore à une mauvaise compréhension du modèle en phases et en niveaux. Quoi qu'il en soit, les résultats de cette activité nous apprennent que **le recours à certains mots et certains verbes semble à certains trop complexe ou pas assez explicite**.

b. Des contenus intelligibles

Cette deuxième partie de l'activité, consiste à permettre aux participants d'indiquer si le contenu des étiquettes est plus ou moins compréhensible à l'aide d'un code couleur ([Tableau 20](#)). À cette fin, une fois les étiquettes de contenus positionnées correctement sur la matrice, les participants attribuent à chacune d'entre elles, une couleur. Cette activité a été conçue au format numérique à l'aide de la fonctionnalité « Drag and Drop » de l'outil « Genially » et a été réalisée de façon individuelle au moyen de tablettes connectées ([Figure 29](#)).

Tableau 20 : Code couleur associé à l'intelligibilité des contenus descriptifs des étapes du modèle de conception.

Couleurs	Intelligibilité
Vert	Je valide le contenu
Orange	Des améliorations sont à apporter
Rouge	Le contenu n'est pas assez clair

	Phase associative A	Phase de structuration B	Phase médiatique C
BUT	Garantir l'optimisation de l'association (intention d'enseignement/apprentissage et modalités spatio-temporelles) par la prise en considération du contexte, des contraintes et des besoins. Soutenu par les orientations de diffusion et les outils associés	Garantir la structuration et le séquençage des contenus. Prescrit les orientations et stratégies pédagogiques (dont l'évaluation) et d'accompagnement.	Garantir l'accès (en tout temps et tous lieux), l'optimisation des contenus ainsi que l'autonomisation des étudiants.
1 Macro	3. Associer les intentions générales de formation aux modalités spatio-temporelles les plus adaptées, (parmi les orientations de diffusion retenues), en considérant les besoins de formation, les contraintes, et le contexte au niveau général. Soutenues par l'identification des moyens de communication et de production.	5. Réifier les orientations précédentes (de formation et de diffusion) en une structure organisée d'événements d'apprentissage (parcours), prenant en considération les orientations pédagogiques et d'accompagnement les plus appropriées au contexte, besoin et contraintes.	1. Définir les orientations médiatiques : le(s) format(s) et les type(s) de médiatisation possibles à partir des ressources disponibles. Le paramétrage général de l'ENA et la transposition des règles de détermination et d'adaptabilité. Les éléments généraux pour l'autonomisation des étudiants et la personnalisation de l'environnement.
2 Mésa	4. Associer les intentions pédagogiques de séquences/séances aux modalités spatio-temporelles les plus adaptées en prenant en considération les objectifs pédagogiques, le contexte, les contraintes . Soutenues par la scénarisation des moyens de communication et de production.	6. Concevoir les scénarii de séance/séquence hybrides , en y intégrant les stratégies pédagogiques et d'accompagnement . Ils sont soutenues par la scénarisation des outils et des moyens de communication à utiliser.	8. Préstructurer l'espace techno-pédagogique, dédié à la situation pédagogique. Assurer la médiatisation et le paramétrage des activités (simples), et le dépôt des ressources directement exploitables. Transposer les règles de démarches d'adaptabilité des scénarii. Intégrer un ensemble de widgets et de guides favorables à l'autonomisation et la motivation des étudiants.
3 Micro	6. Associer les fonctionnalités des outils et des moyens de communication choisis, aux activités et aux tâches qui la composent et dont il faut soutenir la réalisation. (L'association de l'intention pédagogique à la MST a été réalisée au niveau antécédent. Si ce n'est pas le cas y procéder à cette étape). Les activités simples et les ressources directement exploitables ne requièrent pas ce niveau.	9. Selon le cas définir les caractéristiques et la structure de l'activité ou/et de la ressource. Formaliser les consignes des tâches, leurs conditions de réalisation et critères de réussite . Identifier les ressources didactiques et les productions associées aux tâches.	7. Définir les composants médiatiques de l'activité , (images, graph, sons, scripts...) ou/et de la ressource. Assurer le développement ou la récupération des assets . Considérer les guides d'aide à l'apprentissage, les tutoriels, les FAQ et les feedbacks. Procéder à la finalisation de la médiatisation des activités et des ressources.

Figure 29 : Exemple de capture d'écran de l'activité relative à l'intelligibilité des étiquettes de contenu.

Le (Tableau 21), présente une synthèse des résultats à partir des données collectées. Les colonnes du tableau indiquent d'une part les étiquettes de contenu (en blanc et numérotées de 1 à 9) et à titre informationnel (en dessous) le positionnement auquel elles doivent normalement correspondre sur la matrice. Ce positionnement est à nouveau fonction d'une lettre, qui représente l'une des colonnes de la matrice et d'un numéro qui correspond à l'une des lignes de la matrice. Ainsi, l'étiquette n°3 est correctement placée lorsqu'elle est positionnée au sein de la première colonne de la matrice (A) et à la première ligne (1) (Tableau 21). Quant aux lignes de ce tableau, chacune d'entre elles correspond à nouveau, aux réponses d'un utilisateur.

Au vu des résultats, il semble que seules les étiquettes B2 et C2 ne soient pas à remettre en question et dans une moindre mesure A1, B3 et C3. En effet, les critères de contrôle qui ont été définis pour cette étude (Figure 25 sous-processus de contrôle) précisent qu'aucun contenu ne doit être considéré plus de deux fois comme à « améliorer » (couleur orange) et plus d'une fois « pas assez clair » (couleur rouge).

En revanche B1, C1, A3 et A2 sont inévitablement à reconsidérer.

Tableau 21 : Synthèse des résultats de l'activité relative à l'intelligibilité des étiquettes de contenu. N : utilisateur, n : étiquette, A1 : colonne et ligne de la matrice.

	n°3 A1	n°5 B1	n°1 C1	n°4 A2	n°2 B2	n°8 C2	n°6 A3	n°9 B3	n°7 C3
N°1	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
N°2	✓				✓	✓		✓	
N°3	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓
N°4					✓	✓		✓	✓
N°5					✓	✓		✓	
N°6	✓	✓	✓	✓					✓

Dans la perspective de comprendre comment améliorer ces résultats, nous recourons de nouveau aux commentaires qui ont été formulés par les utilisateurs au sujet de cette activité. Les commentaires ont été répertoriés au sein d'un tableau dont chaque colonne représente une étiquette de contenu et chaque ligne les commentaires qu'a éventuellement apporté un participant. Les lignes qui suivent rapportent les principales conclusions de ce document. À cette fin, nous avons synthétisé les commentaires de ce tableau qui laissent paraître des difficultés (car ce sont eux qui nous intéressent) en trois catégories : *trop compliqué*, *pas assez clair* et *pas adapté*. Ainsi, le verbe « réifier » est de façon unanime trop compliqué, ce qui est également le cas du vocable « asset ». Quant à la notion de « règles de démarche et d'adaptabilité » elle est pour deux utilisateurs pas assez clair. Enfin, l'un des participants considère que le verbe « associer » n'est pas adapté. Une opinion que partage un autre utilisateur au sujet de l'intitulé de colonne « état » du modèle de conception.

c. Synthèse générale des activités relatives à la cohérence et l'intelligibilité des étiquettes qui décrivent le contenu des étapes.

Les résultats de la seconde activité confirment ceux de la première, c'est-à-dire que certains contenus sont trop complexes. Nous décidons en conséquence, **de réviser l'ensemble des contenus des étiquettes** avec pour maître mots « simplification » et « clarification ». Par ailleurs, le commentaire formulé au sujet de la notion *d'états* qui ne semblait pas adapté à l'un des utilisateurs, et auquel il préférerait le concept de *phases* nous a convaincu. Après réflexion, il semble en effet que la notion de phases soit plus adaptée à un modèle de conception dont l'approche se veut globale et considère plusieurs niveaux, par opposition au vocable *d'états* qui finalement paraît être plus approprié pour caractériser les stades d'un seul et même niveau. Dans cette logique de fixation du vocabulaire, nous décidons de recourir à la notion *d'étapes* pour désigner les intersections entre les niveaux et les phases. **La version révisée du modèle de**

cadrage et d'analyse est celle que nous avons présentée ([Figure 16](#)), la version initiale est l'objet de [l'annexe B](#).

5. Le concept d'une ingénierie multi-niveaux et multi-états : résultats

a. Introduction

Cette activité prend la forme d'un questionnaire en ligne composé de onze questions, qui sont complétées par la possibilité de formuler des commentaires et des suggestions. Cette activité vise à mesurer **l'utilité/pertinence, la conformité aux standards, la facilité d'interprétation et la cohérence** du concept d'une ingénierie hybride multi-niveaux et multi-états. Le ([Tableau 24](#)) synthétise à la fois les questions, les résultats collectés ainsi que les commentaires et les suggestions apportés par les participants. Les questions comme cela a été évoqué, ont été définies à partir d'une adaptation des catégories de critères de qualité des données de Ruocco (2012). Elles sont affichées sur un fond de couleur, qui est fonction du critère d'évaluation auquel elles se rapportent. Ainsi, sont affichées sur un fond bleu les questions qui sont relatives à « l'utilité et la pertinence », sur un fond mauve les questions qui sont relatives à « la conformité à la norme », sur un fond kaki les questions qui sont relatives à la « facilité d'interprétation » et enfin sur un fond gris la question qui est relative à la « cohérence ».

Les résultats de cette activité sont évalués de façon qualitative. En effet, bien que certains de ces résultats soient obtenus à partir de nombres de points (associés aux éléments des échelles de Likert), le nombre de personnes n'est pas suffisant pour caractériser ces résultats de quantitatif, de plus aucune méthode d'échantillonnage au sens statistique du terme ne peut être élaborée. De surcroît nous analysons également les résultats à partir des libellés (de « pas du tout d'accord » à « tout à fait d'accord ») qui sont associés à chacun des éléments de l'échelle de Likert ([Tableau 22](#)). Nous visons ainsi à remettre en perspective les scores obtenus par chacune des questions. Enfin nous recourons également pour l'évaluation des résultats de cette activité à une analyse des verbatims.

Tableau 22 : Échelle de Likert pour l'évaluation du concept d'une ingénierie multi-niveaux et multi-états.

Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ne sais pas	D'accord	Tout à fait d'accord
-2	-1	0	1	2

Afin de faciliter l'interprétation des résultats, nous les enrichissons d'un code couleur ([Tableau 23](#)). Ce code couleur est défini pour une question, à partir du score en nombre de points qu'elle a obtenu. Ceux-là s'échelonnent de -12 points (6 participants * -2 points) à 12 points (6 participants * 2 points) avec une zone médiane à 0. Lorsque le nombre de point obtenu par une

question est compris dans une plage allant de -12 à 0 (zone inférieure), les résultats sont affichés sur un fond de couleur orange. En revanche, lorsque le score est compris dans la zone supérieure (de 1 à 12), la couleur est alors fonction d'un nouveau découpage : de 1 à 4 points les résultats sont affichés en jaune, de 5 à 8 points les résultats sont affichés en vert clair et enfin, entre 9 et 12 points ils sont affichés en vert foncé.

Tableau 23 : Couleur affectée aux résultats en fonction du nombre de points obtenus pour une question.

	Orange	Jaune	Vert clair	Vert foncé
Score	De -12 à 0	1 à 4	5 à 8	9 à 12

b. Analyses

Analyse générale :

Sur les 11 questions que comprend ce formulaire, 5 d'entre elles se positionnent dans la partie supérieure de notre échelle (i.e. celle qui est supérieure à la moyenne), 4 sont dans le jaune et 1 dans le vert clair. Ainsi, ces résultats à l'aune des points et des scores semblent justes satisfaisants. En revanche, lorsque l'on considère les verbatims, il s'avère que ces résultats soient à relativiser positivement.

Analyse détaillée :

Question 1 : L'outil permet de comprendre le concept de l'hybridation ?

Le score de cette question selon le barème que nous avons établi est de -1 ce qui positionne de peu, le résultat de cette question dans la partie inférieure de l'échelle. Ainsi, 2 « pas du tout d'accord » et 1 « pas d'accord » s'opposent à « deux d'accord ». Enfin, un utilisateur « ne sait pas ». Si ce résultat apparaît de prime abord peu satisfaisant, les verbatims permettent de contrebalancer positivement ce premier constat. En effet, du point de vue des utilisateurs il semble que la compréhension du concept de l'hybridation soit obligatoirement associée à une définition, comme le laisse comprendre les verbatims qui suivent :

« la grille en elle-même ne contient pas réellement de définition et ne suffit pas vraiment à elle-même, elle peut cependant contribuer à comprendre celle-ci » ou encore « [...] mais ne donne pas de définition à proprement parlé ».

En revanche, si l'on considère que cette compréhension de l'hybridation peut s'affranchir d'une définition, **il semble au contraire que l'outil permette de comprendre ce qu'est l'hybridation.** Ainsi les utilisateurs considèrent que « l'outil permet de visualiser un cadre d'application » de l'hybridation ou constitue encore « un repère global » qui permet « d'être plus exhaustif sur l'appréhension de l'hybridation ».

Question 2 : Il constitue un outil vers une ingénierie spécifique à l'hybridation ?

Le score de cette question est de 5 points, ce qui le positionne dans la partie supérieure du barème en vert clair. Ainsi, 5 utilisateurs sont « d'accord » avec cette question et un « ne sait pas ». En revanche, **il est reproché à l'outil de ne pas être suffisamment opérationnel** : « *Oui, mais ne donne pas la mise en place opérationnelle, ni les tenants et les aboutissants des choix des paramètres* ».

Question 3 : Cet outil répond à vos besoins actuels pour concevoir des situations hybrides ?

Le score de cette question est de -5, ce qui le positionne sans ambiguïté dans la partie intérieure en orange. À nouveau les verbatims permettent de mieux comprendre quelles en sont les raisons. Il semble en effet que l'outil **soit trop complexe** pour répondre aux besoins actuels des utilisateurs : « *nécessité de se l'approprier* », « *risque de décourager les enseignants* ».

Question 4 : Cet outil répond à vos besoins futurs pour concevoir des situations hybrides ?

Le score de cette question est de 1 point, ce qui la positionne de peu dans la zone supérieure, et s'affiche donc en jaune. Les réponses à cette question sont mitigées, en effet 2 « pas du tout d'accord » s'opposent à 3 « d'accord » **ce qui est finalement plutôt positif** (même si le score ne le traduit pas). Enfin, un participant « ne sait pas ». Éclairé des verbatims, l'on comprend que les utilisateurs trouvent cet outil **à la fois intéressant et exhaustif, mais trop complexe et pas assez opérationnel** pour répondre à leurs besoins futurs : « *permet d'être plus exhaustif sur l'appréhension de l'hybridation* », « *beaucoup trop complexe* », constitue « *un cadre théorique intéressant* », « *ne me paraît pas suffisamment concret pour être réellement utilisé seul pour pouvoir concevoir une situation hybride* », ou bien « *accompagné d'un guide* ».

Question 5 : Il correspond aux standards de l'ingénierie pédagogique ?

Le score de cette question est de 3 points, ce qui positionne ce résultat dans le début de la partie supérieure en jaune. Toutefois, il nous semble que d'après les verbatims ce résultat aurait pu être à nouveau, supérieur : « *C'est une modélisation où l'on retrouve des éléments d'ingénierie connus* », « ***pour des spécialistes le modèle est intéressant car il est complet*** », « ***toutes les étapes possibles et imaginables y sont présentes*** », ou encore « *c'est une boussole qui peut s'avérer utile* ». Ainsi, nous pensons que vraisemblablement les trois « ne sait pas » (qui n'apportent pas de points), soient à associer aux participants qui ne sont pas des ingénieurs pédagogiques.

Question 6 : Je ne pourrai pas l'utiliser dans mes pratiques ?

La question est formulée de façon négative, afin d'apprécier le résultat correctement il convient d'inverser les nombres de points qui sont associés aux libellés. Ainsi, le « tout à fait d'accord » correspond à -2 points, le « pas du tout d'accord » à 2 points, le « pas d'accord » à 1 point, les 3 « ne sait pas » à 0 point. Ainsi, le score obtenu par cette question est de 1 point, ce qui positionne

le résultat de cette réponse au tout début de la zone supérieure, celle qui est en jaune. Les verbatims laissent comprendre **que les utilisateurs ne sont pas opposés à l'utilisation de cet outil, à condition que cela ne soit pas de façon systématique et si possible accompagnée**. L'outil reste en effet de leur point de vue trop complexe même s'il semble très utile pour diagnostiquer un dispositif.

Question 7 : Les différents niveaux sont un apport pour concevoir mes cours hybrides ?

Le score obtenu à cette question est de 4 points. Ainsi, paradoxalement 1 seul « pas d'accord » suffit à ce que ce résultat ne figure pas en vert clair (même de peu), alors qu'il est pourtant contrebalancé par 1 « tout à fait d'accord » et 3 « d'accord ». Enfin, s'ajoute 1 « ne sait pas ». Ainsi, **ce résultat nous semble plutôt satisfaisant**. Les verbatims confirment cette impression : « *oui clairement* », « *oui les niveaux sont importants* », ils représentent « *une grille d'analyse* ».

Question 8 : Les différents états sont un apport pour concevoir mes cours hybrides ?

Le score obtenu par cette question est de 3 points (1 pas du tout d'accord et un pas d'accord) ce qui n'est pas satisfaisant. Un premier élément de réponse est que ce résultat n'est finalement le fruit que de deux évaluations, car 4 utilisateurs sur les 6 ne savent pas. Une fois de plus, les verbatims nous sont d'une grande utilité pour nous aider à comprendre ce résultat. Ainsi, il semble que **la notion « d'états » pose des problèmes de compréhension et de représentation** « *États, étapes, phases la terminologie est à définir et à fixer dans l'outil* », « *ils apportent une complexité qui n'apportent pas grand-chose* », « *je n'arrive pas à voir l'apport concret, tout semble découler de manière logique* ».

Question 9 : Je n'ai pas eu besoin de formation pour utiliser « THE GRHYD » ?

Le score obtenu à cette question est de -10, ce qui indique que les utilisateurs **trouvent l'outil trop complexe pour être utilisé sans formation**. Les verbatims confirment cet état de fait : « *il faut le rendre plus accessible et plus concret* », « *une formation est indispensable pour l'appropriation* », « *c'est complexe conceptuellement et abstrait* », « *sous sa forme actuelle est difficilement utilisable seul* ». Ainsi, il semble qu'il faille **non seulement simplifier l'outil** (notamment au niveau des étiquettes de contenu) **et le rendre plus opérationnel, mais aussi d'accompagner sa prise en main**.

Question 10 : Je pourrai former d'autres personnes à l'utilisation de the GRHYD?

Sans surprise, le score obtenu par cette question est faible. Il est de -2 points, ce qui le positionne en orange dans la partie inférieure. Deux « d'accord » s'opposent à 1 « pas du tout d'accord » et 2 « pas d'accord ». Réponses auxquelles s'ajoutent enfin, 1 « ne sait pas ». Les verbatims indiquent le besoin **de s'approprier l'outil, notamment à travers un guide plus détaillé**.

Question 11 : Ce dispositif est inutilement complexe ?

Une nouvelle fois le nombre de points affecté aux éléments d'échelle est à inverser. En effet, l'adverbe de manière « inutilement » induit un changement d'interprétation des résultats. Ainsi, le score obtenu par cette dernière question est de -2 points, ce qui positionne le résultat en orange en début de zone inférieure. Un « tout à fait d'accord » et 2 « d'accord » prennent le dessus sur 1 seul « pas du tout d'accord » et deux personnes qui ne savent pas.

c. Synthèse de l'activité

Au sujet de la pertinence et de l'utilité, les résultats sont mitigés comme le traduit le score médian de 0 point. Cependant ce résultat est à considérer à l'aune de l'hétérogénéité des scores obtenus (par les questions de cette catégorie) et à relativiser à la lumière des verbatims. Ainsi, si les participants trouvent cet outil **intéressant** pour appréhender l'hybridation, notamment à travers « **le cadre théorique** » qu'il représente, ils le trouvent également à la fois **complexe et pas assez concret**, dans le sens **où s'il permet d'analyser des dispositifs hybrides, il ne permettrait pas de les concevoir concrètement**. Au sujet du **respect des standards de l'ingénierie**, les résultats sont plutôt satisfaisants avec un score de 5 points. Tous s'accordent pour dire l'importance des niveaux. En revanche, la **notion d'état semble avoir posé des problèmes** de représentation. La catégorie relative à la facilitation d'interprétation des données est sans conteste la moins bonne. Ainsi, les utilisateurs trouvent que l'outil n'est **pas assez accessible** (dans le sens de difficile à utiliser seul) **et pas assez concret**. Enfin, si les utilisateurs ont trouvé l'outil complexe, l'un d'entre eux pense que cette complexité est utile.

Tableau 24 : Questions, données collectées et commentaires (PDT : pas du tout d'accord, PD : pas d'accord, d : d'accord, NSP : ne sait pas, TAF : tout à fait d'accord).

Questions	Données collectées	Verbatims des commentaires et pistes d'amélioration
Q1 : L'outil permet de comprendre le concept de l'hybridation.	2PDT, 1PD, 2D, 1NSP -1 points	L'outil permet de visualiser un cadre d'application , mais ne donne pas de définition à proprement parlé. L'outil n'inclut pas la définition. C'est plus un repère global pour la scénarisation . La grille en elle-même ne contient pas réellement de définition et ne suffit pas vraiment à elle-même, elle peut cependant contribuer à comprendre celle-ci . Nécessité de prendre le temps de se l'approprier plus en profondeur, de saisir l'approche matricielle.
Q2 : Il constitue un outil vers une ingénierie spécifique à l'hybridation.	5D, 1 NSP 5 points	Oui, mais ne donne pas la mise en place opérationnelle , ni les tenants et les aboutissants des choix des paramètres.
Q3 : Cet outil répond à vos besoins actuels pour concevoir des situations hybrides.	2PD, 2D, 2NSP -5 points	Conceptuellement intéressant. Mais dans la pratique l'accès au niveau méso et macro ne vont pas de pair. Par ailleurs si on présente cette grille aux enseignants, ils risquent de se décourager. Nécessité de se l'approprier et le partager en équipe.
Q4 : Cet outil répond à vos besoins futurs pour concevoir des situations hybrides.	2PD, 3D, 1NSP 1 point	Peut permettre d'être plus exhaustif sur l'appréhension de l'hybridation Beaucoup trop complexe . S'il propose un cadre théorique intéressant, il ne me paraît pas suffisamment concret pour être réellement utilisé seul pour concevoir une situation hybride (du moins je ne vois pas comment l'utiliser seul), ou bien accompagné d'un guide/manuel d'utilisation.
Q5 : Il correspond aux standards de l'ingénierie pédagogique	3D, 3 NSP 3 points	C'est une modélisation où l'on retrouve des éléments d'ingénierie connus , comme les niveaux. Pour des spécialistes le modèle est intéressant car il est complet : Toutes les étapes possibles et imaginables y sont présentes. C'est une boussole qui peut s'avérer utile.
Q6 : Je ne pourrai pas l'utiliser dans mes pratiques.	1TAF, 3 NSP, 1PD, 1PDT 1 point	Pas de manière systématique, mais peut-être pour quelques UE. Trop complexe pour les enseignants mais utile pour diagnostiquer un dispositif . Nécessitera un bon accompagnement pour sa mise en œuvre . À l'heure actuelle je ne vois pas l'utilité de l'outil dans mes pratiques, mais si besoin je ne suis pas opposé au fait de l'utiliser.
Q7 : Les différents niveaux sont un apport pour concevoir mes cours hybrides.	1TAF, 3D, 1PD, 1 NSP 4 points	La plupart du temps je ne suis qu'au niveau micro... Oui clairement. Oui les niveaux sont importants car il faut absolument procéder dans l'ordre macro, méso et micro. Même si l'on n'a pas la main sur le niveau macro, il faut au minimum en tenir compte. Cette distinction (macro, méso, micro) est une grille d'analyse que l'on retrouve souvent en sciences de l'éducation.
Q8 : Les différents états sont un apport pour concevoir mes cours hybrides	1PDT, 1PD, 4NSP -3 points	Je n'arrive pas à voir l'apport concret . Tout semble découler de manière logique et finalement avec peu de marge de manœuvre. Ils apportent une complexité qui n'apporte pas grand-chose. États, étapes, phases la terminologie est à définir et à fixer dans l'outil
Q9 : Je n'ai pas eu besoin de formation pour utiliser THE GRHYD	4PDT, 2PD -10 points	Il faut le rendre accessible et plus concret . Ma formation IPM est forcément mobilisée. Une formation est indispensable pour l'appropriation (Mettre des exemples) C'est complexe conceptuellement et abstrait . Je crains que l'outil, sous sa forme actuelle est difficilement utilisable seul . Seriously ?
Q10 : Je pourrai former d'autres personnes à l'utilisation de the GRHYD	1PDT, 2PD, 2D, 1NSP -2 points	Besoin d'appropriation et de tester l'outil en situation réelle Avec un guide plus détaillé
Q11 : Ce dispositif est inutilement complexe	1PDT, 1TAF, 2D, 2NSP -2 points	

6. Conclusion de l'étude

Les commentaires recueillis en fin d'étude relatent d'un point de vue intellectuel une expérience riche, pertinente, utile et intéressante, mais dense et d'un point de vue social, une expérience chaleureuse et sympathique, qui semble même avoir procuré du plaisir. Par ailleurs, aucun problème majeur n'a été rencontré au niveau du matériel expérimental. Il est cependant à noter que de façon générale et naturelle, les participants face aux activités se sont le plus souvent positionnés dans un premier temps comme des enseignants, plutôt que comme des experts. C'est probablement parce qu'ils ont intégré que les contributions de ces travaux avaient pour finalité d'instrumenter les enseignants. Il s'avère que la compréhension du modèle de conception ne se soit faite que progressivement. En effet, c'est lorsque les étiquettes de contenus ont été repositionnées sur l'étape de la matrice à laquelle elles correspondent, (préalable nécessaire à l'activité de l'évaluation de l'intelligibilité) que les participants semblent en avoir saisi l'intérêt.

Il semble que cet outil destiné en premier lieu à favoriser la compréhension du concept et des mécanismes de l'hybridation à travers un modèle de cadrage et d'analyse (i.e. grille de lecture), puisse évoluer vers un modèle d'ingénierie pour la conception de dispositifs hybrides. À cette fin, comme les résultats de cette étude en rendent compte, il est non seulement nécessaire de **simplifier l'outil** (et notamment les contenus, qui décrivent chacune des neuf étapes de ce modèle), **mais aussi de donner à celui-ci une perspective plus opérationnelle**.

Nous avons satisfait les impératifs liés à ces résultats en faisant évoluer nos propositions. La définition a ainsi été l'objet d'une simplification à partir d'un état de l'art approfondi. Celle-ci a été présentée au [chapitre 6](#). Quant au modèle de conception, il a été l'objet de deux améliorations. La première amélioration a consisté à simplifier le vocabulaire et à clarifier le contenu descriptif de chaque étape, la seconde a visé à essayer de rendre le modèle de conception plus opérationnel. À cette fin les contenus descriptifs des étapes ont été revus en intégrant des verbes d'action, et chacune de ces étapes a été associée à un guide. Nous pensons par ailleurs, que ces guides sont de nature à rendre l'outil plus accessible en accompagnant les utilisateurs. Le modèle de conception revisité est celui qui a été présenté ([Figure 16](#)), les guides sont l'objet de la seconde étude.

Chapitre 9 : Deuxième étude du modèle « THE GRHYD »

1. Introduction

Cette étude baptisée (GEP-2) vise à apporter une réponse à la seconde question de recherche : **Comment concevoir et mettre en œuvre des dispositifs hybrides ?**

Elle s'attache d'une part, à évaluer si le modèle de conception que nous avons instrumenté à l'aide de guides présente de l'intérêt et ce quel que soit la nature de celui-ci (e.g. plus-value, spécifique à l'hybridation) et d'autre part, à évaluer s'il est approprié. C'est-à-dire propre à mettre en œuvre de tels dispositifs. Cette deuxième proposition est basée sur le fruit des résultats de la précédente étude (GEP-1), qui a révélé qu'il était à la fois nécessaire de simplifier et clarifier le modèle de conception, ainsi que de le rendre plus opérationnel.

Les guides sont constitués de trois parties. La première partie prend la forme d'un en-tête qui informe les utilisateurs au sujet de savoir quand et pourquoi utiliser le guide, les deux parties suivantes prennent la forme d'activités à mener.

Ainsi, nous testons dans cette étude, d'une part les jeux de questions associés à l'activité de réflexion et d'autre part une activité de production. L'activité de réflexion par le truchement des jeux de questions amène les utilisateurs à se positionner sur un certain nombre de points à aborder pour construire ou analyser un dispositif hybride et contribue ensuite à l'activité de production. L'activité de production permet ensuite de réifier ces questions à travers une production qui constitue l'une des parties nécessaires à la conception ou la réingénierie du dispositif hybride.

Afin de construire cet outil nous recourons à nouveau au processus en cinq phases ([Figure 30](#)) de la méthode *THEDRE* (Mandran & Dupuy-Chessa, 2017).

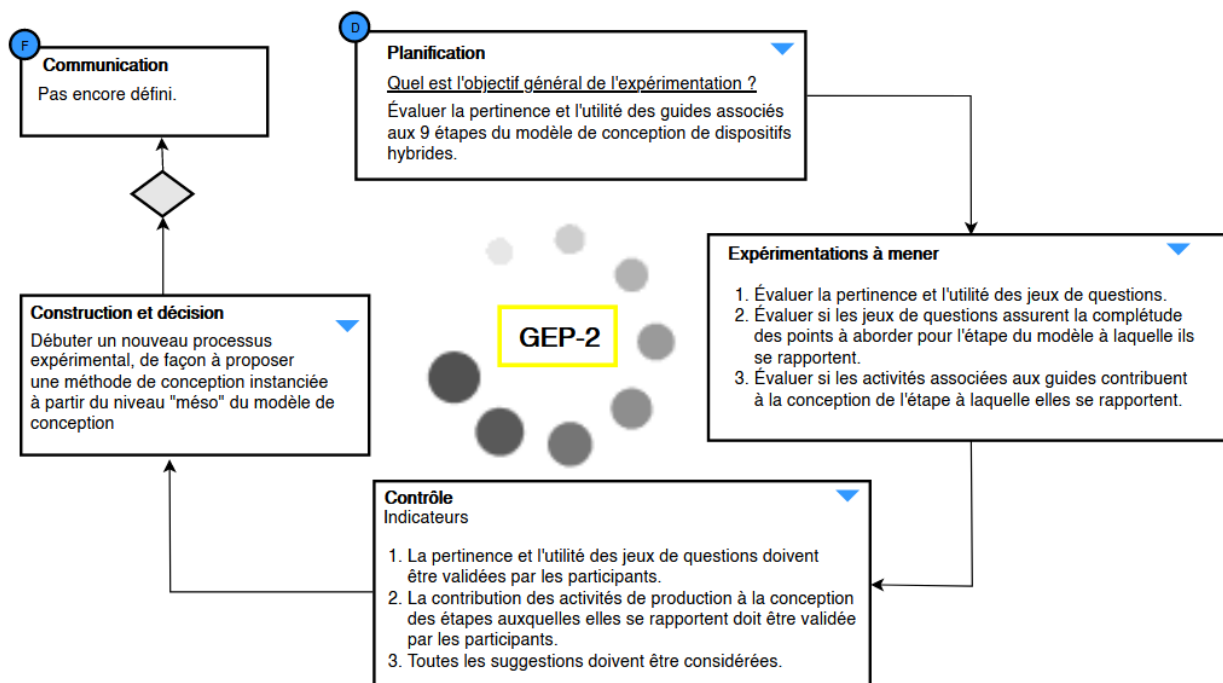


Figure 30 : Cycle du processus de l'étude GEP-2.

2. Méthode d'étude

L'étude doit répondre aux questions suivantes :

- Les questions associées à chacun des guides, sont-elles utiles et pertinentes par rapport à l'étape du modèle à laquelle elles se rapportent ?
- Les questions qui sont associées à chacun des guides, permettent-elles d'assurer la complétude des points à aborder pour l'étape du modèle à laquelle, elles se rapportent ?
- L'activité de production contribue-t-elle à la conception de l'étape à laquelle elle se rapporte ?

a. Contexte et déroulement de l'étude

i. Contexte

Cette seconde étude s'est déroulée le vendredi 24 mars 2023 de 14h30 à 18h00. Les participants sont au nombre de 16. Ils ont été recrutés parmi d'anciens étudiants du master Ingénieur Pédagogique Multimédia de l'université de Lille, auxquels s'ajoute une ingénieure pédagogique de l'école des mines d'Albi. Nous avons choisi ces utilisateurs car ce sont des experts du domaine. Les participants résident tous à des endroits différents, ainsi nous avons organisé et mené cette

étude en visioconférence au moyen de la technologie « Zoom ³⁷ ». Les participants ont été répartis en groupes de façon aléatoire et chaque groupe a été affecté à l'évaluation de l'un des trois niveaux du modèle de conception (*Figure 31*). Nous aurions souhaité faire évaluer les trois niveaux du modèle de conception par l'ensemble des participants, malheureusement cela n'a pas été possible temporellement. En effet, chaque niveau comprend trois phases à évaluer dont la durée estimée est de 40 minutes. Chaque phase comprend en effet, à la fois l'évaluation d'un jeu de question, puis celle d'une activité de production. En procédant de la sorte, sans même comptabiliser le temps qui est nécessaire aux autres parties de l'étude (e.g. présentation, débriefings, pause) la durée est de 120 minutes. Ainsi, nous avons dû nous résoudre à affecter les participants à l'évaluation d'un seul des trois niveaux de ce modèle de conception.

Ainsi, deux groupes de 3 personnes ont été affectés au niveau macro, un groupe de 3 et un groupe de 4 personnes au niveau méso et initialement un groupe de 3 et un groupe de 2 au niveau micro (*Figure 31*). Nous avons volontairement affecté moins de participants au niveau micro, car les activités à évaluer de ce niveau sont moins denses que les deux autres. Cependant, deux incidents ont affecté cette répartition initiale. Le premier incident est relatif à « des fins de sessions » prématurées relatives au sondage réalisé en ligne, au moyen de l'outil « LimeSurvey ». L'interface de celui-ci, prévenant certains participants que le temps pour répondre au questionnaire était échu. Cela contraignant les participants concernés, à devoir saisir à nouveau les réponses auxquelles ils avaient déjà répondu. Parmi ces participants, l'un d'entre eux affecté à l'évaluation des guides du niveau micro n'a malheureusement pas eu le temps de satisfaire cette exigence. Le second incident est relatif à l'abandon de l'un des participants, le débit de sa connexion internet ne lui permettant pas de poursuivre sa participation dans les conditions nécessaires. Cette personne avait également été affectée à l'évaluation du niveau micro. Ainsi, le niveau micro a été amputé de deux participants, réduisant le nombre final des évaluateurs de ce niveau à 3 personnes et l'effectif général à 16.



Figure 31 : Répartition initiale des groupes de participants par niveaux.

³⁷ <https://zoom.us/fr>

ii. Déroulement de l'étude

Nous rapportons ci-dessous la façon dont s'est déroulée l'étude. La scénarisation détaillée et le support de présentation de cette étude sont respectivement accessibles via les annexes [F](#) et [G](#).

1. Présenter l'étude et les objectifs associés.
2. Présenter le modèle pour la conception de dispositifs hybrides.
3. Présenter le déroulement général des activités
4. Évaluer l'utilité, la pertinence des jeux de questions.
 - a. Les participants s'approprient de façon individuelle les questions en les lisant.
 - b. Les participants échangent au sujet des questions.
 - c. Chaque participant évalue ensuite en autonomie les questions.
5. Évaluer la complétude des jeux de questions à l'aune de l'étape à laquelle ils se rapportent.
6. Évaluer si les activités de production contribuent efficacement à la conception de l'étape à laquelle elles se rapportent.
 - a. Les participants s'approprient de façon individuelle les activités de production en les lisant.
 - b. Les participants échangent au sujet des activités de production.
 - c. Chaque participant évalue ensuite en individuel l'activité de production.(Les étapes 4 et 5 sont répétées trois fois par les participants, c'est-à-dire une fois pour chaque phase du niveau auquel ils sont associés).
7. Évaluer le ressenti général des groupes d'un même niveau quant à l'outil.

b. Méthode de production et d'analyse des données

Les données recueillies sont sous deux formes : des questions ouvertes pour obtenir des suggestions et des échelles de Likert. Ainsi, la méthode de production et d'analyse des données est à nouveau qualitative pour observer un maximum de manifestations et d'avis. Elle recourt certes à une dimension quantitative sous forme d'échelles, mais le nombre de personnes n'est pas suffisant pour caractériser notre expérience de quantitative. De plus, aucune méthode d'échantillonnage au sens statistique du terme ne peut être élaborée. Les questionnaires d'évaluation relatifs à l'évaluation des activités des livrables, ont été élaborés à partir d'une adaptation des catégories d'indicateurs de qualité de données de Di Ruocco (2012). Ces questionnaires, ont pour objet de mesurer l'utilité (i.e. dans le sens de l'intérêt), la conformité aux standards habituels, la facilité d'interprétation et la cohérence des guides. Quant aux questionnaires d'évaluation relatifs aux jeux de questions, ils sont évalués selon la pertinence (i.e. dans le sens d'être approprié) et l'utilité de chaque question. Les questionnaires ont été conçus par niveau, sous la forme d'un parcours d'évaluation. Nous avons utilisé à cette fin l'outil « Limesurvey », pour lequel j'ai disposé d'un compte universitaire.

Pour mener les activités, nous avons à nouveau privilégié la méthode des « focus groups ». Notre but est en effet, de faire émerger et confronter les représentations des participants, afin de vérifier que nos propositions sont en adéquation avec celles-ci. Les activités sont aux nombres de trois : 1) évaluer la pertinence et l'utilité des jeux de questions qui sont associés à chacun des guides, 2) évaluer si les jeux de questions (associés à chacun des guides d'étape), permettent de couvrir l'ensemble des notions associées à cette étape, 3) évaluer si les activités de production associées aux guides, contribuent à la conception de l'étape en cours. Enfin, s'ajoute la possibilité pour les participants de faire des commentaires et de proposer des pistes d'amélioration. Le [\(Tableau 25\)](#) synthétise par questions (auxquelles doit répondre l'étude), les objectifs et les activités associées.

Pour cette étude le doctorant a endossé le rôle de chercheur, qui en réponse à une problématique et pour faire évoluer la connaissance conçoit et soumet une contribution, ainsi que celui de méthodologue, qui élabore et mène l'étude puis en analyse les données [\(Tableau 3\)](#).

Tableau 25 : Synthèse des questions, des objectifs et des activités associées à l'étude GEP-2.

Question	Objectif	Activité
Les questions associées à chacun des guides, sont-elles utiles et pertinentes par rapport à l'étape du modèle à laquelle elles se rapportent ?	Évaluer la pertinence et l'utilité des jeux de questions.	-Lire les questions en individuelle - En débattre en sous-groupe - Évaluer les questions au moyen du questionnaire en ligne, lequel intègre la possibilité pour les participants d'ajouter des commentaires.
Les questions qui sont associées à chacun des guides, permettent-elles d'assurer la complétude des points à aborder pour l'étape du modèle à laquelle elles se rapportent ?	Évaluer si les jeux de questions assurent la complétude des points à aborder pour l'étape à laquelle ils se rapportent.	-Formaliser d'éventuelles propositions.
L'activité de production contribue-t-elle à la conception de l'étape à laquelle elle se rapporte ?	Évaluer si les activités de production associées aux guides contribuent à la conception de l'étape à laquelle ils se rapportent.	-En individuel, répondre à un questionnaire en ligne, où les réponses sont apportées au moyen d'une échelle de Likert et complétées si nécessaires par des commentaires. -Débriefing

c. Méthode d'analyse des réponses

Nous analysons les réponses apportées aux questionnaires de cette étude à l'aune de deux critères.

Le premier consiste en des nombres de points et des moyennes. Ils sont obtenus à partir du nombre de participants et du score qui a été atteint à partir de l'échelle de Likert ([Tableau 26](#)). Ainsi, l'évaluation des guides du niveau Macro, laquelle a mobilisé 6 participants aboutit à un maximum de 42 points (6*7). Les moyennes résultent de la division des sommes de points obtenues à une question, par le nombre de participants.

Le second paramètre vise à remettre en perspective les scores et les moyennes obtenues en les abordant cette fois, avec les libellés associés à chaque élément de l'échelle de Likert ([Tableau 26](#)), de « pas du tout d'accord » à « tout à fait d'accord ». Nous avons souhaité recourir à une échelle de Likert en 7 éléments, de façon à permettre aux participants de répondre de façon plus nuancée qu'avec celle en cinq points, que nous avons utilisée lors de la première étude (GEP-1).

Tableau 26 : Échelle de Likert pour l'évaluation du concept d'une ingénierie multi-niveaux et multi-états.

Pas du tout d'accord	Très peu d'accord	Un peu d'accord	Moyennement d'accord	Assez d'accord	Fortement d'accord	Tout à fait d'accord
1	2	3	4	5	6	7

3. Analyses des données relatives aux jeux de questions

Il est à noter que les données à partir desquelles est écrite cette section, sont disponibles à partir du ([Tableau 29](#)). De la même façon, les sous questions associées aux questions principales (qui sont les seules que nous rapportons ici) sont disponibles au sein des guides associés en [annexe C](#).

a. Jeux de questions des guides du niveau macro (M)

Les guides du niveau Macro sont relatifs à l'ingénierie de formation d'un cours. Ils contribuent à l'hybridation du cours à travers la combinaison des unités d'apprentissage qui le composent, les relations et les conditions d'enchaînement, qui le séquent. Le niveau Macro aboutit à un parcours de formation médiatisé. Phase associative « M1 »

Ce guide vise à permettre l'identification des modalités spatiales et temporelles les plus appropriées au besoin de formation (exprimé sous la forme d'intention(s) ou/et d'objectif(s)). Il considère dans ce cadre, le contexte général et les contraintes de l'ensemble des acteurs (institution, apprenants, enseignants). Il permet par ailleurs de déterminer les types de

technologies nécessaires pour soutenir cette association (intentions et modalités spatio-temporelles).

Cinq questions composent ce guide : 1) Quel est le besoin de formation (du cours, du module) ? 2) Quelles sont les intentions pédagogiques de la formation ? 3) Quelles sont les contraintes générales ? 4) Quelles sont les technologies disponibles pour soutenir les intentions pédagogiques ? 5) Quelles sont les orientations de diffusion envisageables ?

Observation

Les évaluateurs de ce niveau et de ce premier guide sont très fortement en accord avec l'utilité et la pertinence des questions soumises. Les moyennes respectives obtenues sont de 40,6 et 40,4 points sur les 42 possibles (six participants * sept points possibles) et les réponses sont toutes constituées de « très fortement d'accord » (70 pour l'utilité et 74 pour la pertinence) et de « fortement d'accord » (21 pour l'utilité et 22 pour la pertinence) à l'exception d'un « assez d'accord ». Étant donné les scores obtenus nous n'envisageons pas de modifications à ce stade de réflexion.

i. Phase de structuration intégrative « M2 »

Ce guide est conçu pour organiser les unités d'apprentissage en un parcours de formation. Il permet de considérer les orientations pédagogiques, d'évaluation, tutorales et collaboratives les plus appropriées au regard du besoin/intentions générales de formation du contexte et des contraintes.

Sept questions composent ce guide : 1) Quelles sont les caractéristiques du cours ? 2) Quel parcours/structure de cours envisagez-vous ? 3) Quelles sont les caractéristiques de chaque unité d'apprentissage ? 4) Quelles sont les orientations pédagogiques générales de chaque unité d'apprentissage ? 5) Quelles sont les orientations d'évaluation de chaque unité d'apprentissage ? 6) Quelles sont les orientations collaboratives de chaque unité d'apprentissage ? 7) Quelles sont les orientations tutorales de chaque unité d'apprentissage ?

Observation

L'utilité et la pertinence de ce jeu de questions obtiennent respectivement des moyennes de 38.71 et de 39.14 points sur les 42 possibles (6 participants * 7 points possibles) ce qui est très satisfaisant. Toutefois trois questions ont des scores inférieurs à 40 points au sujet de l'utilité. Celle relative à l'évaluation : 35 points, celle relative aux orientations collaboratives : 38 points et celle relative aux orientations tutorales : 37 points. Elles semblent représenter moins d'intérêt pour les experts. Ainsi, apparaissent des « assez d'accord » et des « moyennement d'accord ». De plus, certains de ces résultats se confirment au niveau de la pertinence. Ainsi, la question relative aux orientations d'évaluation et celle relative aux orientations tutorales obtiennent respectivement 39 et 38 points avec un « assez d'accord » chacune. Enfin, étrangement la

question relative à l'orientation pédagogique générale de l'unité d'apprentissage passe de 40 points au sujet de son utilité, à 35 points en ce qui concerne sa pertinence. Ainsi du point de vue des experts cette question (relative à l'orientation pédagogique de l'unité d'apprentissage) aurait de l'intérêt, mais serait moins appropriée dans le cadre de l'hybridation, ce qui est pourtant contraire aux résultats issus de l'état de l'art.

Ces résultats sont dans l'ensemble satisfaisants. On constate cependant que les avis relatifs à l'utilité et la pertinence des questions, au sujet des orientations pédagogique, collaborative, d'évaluation et tutorale sont plus contrastées que pour le premier guide. Ainsi, les participants ne semblent pas être habitués à concevoir des dispositifs hybrides en les initiant à partir d'un parcours de formation constitué d'unités d'apprentissage.

ii. Phase de mise en média « M3 »

Ce guide est utile pour définir les orientations générales de médiatisation (en considérant les ressources matérielles, humaines et financières disponibles) ainsi que pour définir, non seulement le paramétrage général de l'espace de cours (dédié) au sein de l'environnement techno-pédagogique, mais aussi les éléments propres à favoriser l'autonomisation des étudiants.

Cinq questions composent ce guide : 1) Quelles ressources sont disponibles ? 2) Quels formats et types de médiatisation sont envisageables au regard des ressources, des contenus, des objectifs et du public ? 3) Quel environnement numérique de cours et quel paramétrage de celui-ci envisagez-vous ? 4) Quels éléments de personnalisation envisagez-vous ? 5) Quelles ressources envisagez-vous pour favoriser l'autonomisation ?

Observation

Les moyennes obtenues pour l'utilité et la pertinence des questions de ce guide sont de 38,4 et 36,4 points sur 42 possibles. Cependant, on note un écart important entre l'utilité et la pertinence. Cela est dû principalement à un écart de 6 points entre l'utilité (36/42) et la pertinence (30/42) de la question relative à la personnalisation de l'environnement numérique de cours. Elle est constituée pour l'aspect de l'utilité de 4 « tout à fait d'accord » et de 2 « moyennement d'accord » et pour l'aspect de la pertinence d'un « pas du tout d'accord », d'un « très peu d'accord », d'un « fortement d'accord » et de trois « fortement d'accord ». Cette question ne semble donc pas faire l'unanimité, ce qui est également le cas de la question relative à l'autonomisation. Celle-ci obtient respectivement des scores de 37/42 et 35/42 pour l'utilité et la pertinence et est constituée de façon confondue, d'un « moyennement d'accord », d'un « assez d'accord » et d'un « pas du tout d'accord ».

De notre point de vue cela peut s'expliquer par le fait que ces questions sont relatives à de nouvelles considérations pédagogiques issues de la revue de littérature, qui ne seraient pas encore ancrées dans les pratiques des participants. En effet, les notions « d'autonomie » ou encore de « contrôle » exercé par les étudiants sur leur environnement ne sont pas encore

clairement intégrées au sein des principaux modèles de conception de dispositif de formation e-learning tels ADDIE ou encore MISA (Martinet et al., 2022). Le verbatim qui suit, semble confirmer cette hypothèse : « la personnalisation de l’environnement a selon moi, moins d’importance pour l’hybridation ». Ainsi, il semble opportun d’attirer l’attention des participants sur les paramètres de l’hybridation.

iii. Synthèse générale des questions des guides du niveau Macro (M1, M2, M3)

Globalement l’utilité et la pertinence des questions des guides du niveau Macro semblent reconnus par l’ensemble des participants. Toutefois, certaines orientations (pédagogique, de collaboration, d’évaluation et tutorale) relatives aux unités d’apprentissage et abordées au sein du guide « M2 » ne semblent pas toujours faire sens chez les utilisateurs. Sans doute, car il n’est pas fréquent d’initier un processus hybride au niveau des unités d’apprentissage d’un cours. Enfin, il semble que de nouvelles considérations pédagogiques comme la personnalisation, l’autonomisation ou encore la collaboration ne soient pas encore ancrées dans les pratiques.

Sur la base des observations et des suggestions nous souhaitons :

- Sensibiliser les participants aux paramètres de l’hybridation, afin d’attirer leur attention sur certains de ces paramètres, qui ne seraient pas encore ancrés dans leurs pratiques (e.g. autonomie, ouverture).
- Ajouter deux questions suggérées par les participants, l’une est relative à l’équipement informatique des étudiants, la seconde à leur niveau de maîtrise des TICE.
- Clarifier certains vocables (e.g. Objectif de formation versus objectifs généraux).

b. Jeux de questions des guides du niveau méso (m)

Les guides du niveau méso sont relatifs à l’ingénierie pédagogique. Ils contribuent au processus d’hybridation de séance ou/et séquence à travers l’articulation de périodes en présence et à distance de façon synchrone ou asynchrone. Le niveau méso aboutit à des scénarios pédagogiques hybrides de séance/séquences.

i. Phase associative « m1 »

Ce guide est utile pour associer les intentions pédagogiques de séances/séquences aux modalités spatiales et temporelles les plus adaptées à l’aune des objectifs pédagogiques, du contexte et des contraintes. Ce guide participe également à l’identification des outils qui seront utilisés pour soutenir ces associations.

Il se compose de sept questions : 1) Quel est l'objectif général/compétence de l'unité d'apprentissage ? 2) Quelle(s) modalité spatio-temporelle a été retenue pour l'unité d'apprentissage en cours ? 3) Quelles sont les intentions de chacune des séances ? 4) Quels sont les objectifs d'apprentissage envisagés pour chacune des phases de la séance ? 5) Quels sont les objectifs d'apprentissage spécifiques, associés à chacun des objectifs d'apprentissage de phase ? 6) Un méta-scénario pour la continuité a-t-il été défini pour l'apprentissage en cours ? 7) Quels sont les moyens de communication, outils de production et de collaboration retenus pour soutenir une séance et les phases qui la constituent ?

Observation :

Les moyennes générales obtenues pour l'utilité et la pertinence de ce guide sont respectivement de 37,71 et 36,28 points sur 49. Ces résultats moyens cachent néanmoins des disparités entre les questions. Ainsi, les questions n°3,4,5 et 6 n'obtiennent qu'une moyenne de 32,75 pour l'utilité et de 30,75 pour la pertinence. Par ailleurs, ces quatre questions sont constituées en partie de « moyennement d'accord », « un peu d'accord », « très peu d'accord ». La question obtenant le score le plus bas est la question n°5. Elle est relative à la pertinence des objectifs d'apprentissage spécifiques et n'obtient que 18 points sur les 49 possibles. Il semble donc qu'elle ne soit pas appropriée du point de vue des utilisateurs (à moins qu'elle ne soit mal comprise), même si par ailleurs, elle leur semble représenter davantage d'intérêt (27 points sur 49). La question n°6 et dans une moindre mesure les questions n°3, n°4, n°5 semblent interroger davantage les participants. Celles-ci sont toutes relatives à des intentions pédagogiques, qui sont instanciées sous la forme d'objectifs et ont pour objet l'identification des modalités spatiales et temporelles les plus appropriées. Ainsi, cela laisse penser que les utilisateurs ont besoin d'être sensibilisés à la notion de continuité pédagogique (Continuité) laquelle est directement en rapport – avec ces questions – et que nous n'avions pas détaillée de façon délibérée au cours de notre présentation de l'étude. Il s'agissait d'observer la réaction des utilisateurs face à l'intégration de ce concept, par l'intermédiaire de questions qui y étaient relatives. Cependant les suggestions des participants peuvent présupposer également que les notions d'intentions, d'objectifs, et d'unités non pas été bien comprises.

ii. Phase de structuration intégrative « m2 »

Ce guide est conçu pour structurer les séances et les séquences en scénarios pédagogiques, en considérant les règles de démarche et d'adaptabilité (i.e. conditions d'accès et de cheminement) les stratégies pédagogique, d'évaluation, de collaboration et tutorale.

Il se compose de six questions : 1) Quelles sont les caractéristiques de l'unité d'apprentissage ? 2) Quelles sont les règles de démarche et d'adaptabilité de l'unité d'apprentissage ? 3) Quelle est la stratégie pédagogique générale de l'unité d'apprentissage ? 4) Quelle est la stratégie d'évaluation

de l'unité d'apprentissage ? 5) Quelle est la stratégie collaborative de l'unité d'apprentissage ? 6) Quelle est la stratégie tutorale de l'unité d'apprentissage ?

Les moyennes générales relatives à l'utilité et la pertinence de ces six questions sont respectivement de 44,83 et 44,50 points sur les 49 points possibles (7 participants * 7 points). Toutes les questions sont constituées d'une très grande majorité de « tout à fait d'accord » et de « fortement d'accord » associées à un ou deux « assez d'accord ». Seules deux questions sont inférieures à 44 points. La question n°2 avec 42 points, qui est relative à l'utilité des règles de démarche et d'adaptabilité. La question n°5 avec 40 points, qui est relative à la pertinence de la stratégie collaborative de l'unité d'apprentissage. Ainsi, tant les scores obtenus que les mentions attribuées aux questions semblent aller dans le sens d'une acceptation de l'utilité et la pertinence de ces questions. À l'aune de ces résultats et des suggestions des participants, il semble cependant que certains éléments comme les règles de démarche et d'adaptabilité soient mal compris (à moins que ces éléments ne soient encore ancrés dans les pratiques pédagogiques des participants).

iii. Phase de mise en média « m3 »

Ce guide est utile pour structurer l'espace de cours de l'environnement technico-pédagogique, dédié aux scénarios de séances/séquence. Il considère par ailleurs, la création et le paramétrage des activités et des ressources, ainsi que la transposition des règles de démarche et d'adaptabilité décidées en « m2 ». Enfin, il considère également l'intégration de supports favorables à l'autonomie et à la motivation des étudiants.

Il se compose de trois questions : 1) Quelle médiatisation de l'espace technico-pédagogique de séance/séquence est à envisager ? 2) Quelle médiatisation et quels paramétrages des matériels pédagogiques (activités et ressources) ? 3) Quels outils et quelles ressources pour l'autonomisation ?

Observation :

Les moyennes obtenues pour l'utilité et la pertinence des questions associées à ce guide sont respectivement de 43,33 et 40 points sur les 49 possibles. Les moyennes correspondent à une majorité de « tout à fait d'accord » et de « fortement d'accord » toutefois associés le plus souvent à un « assez d'accord ». Ainsi, ces résultats paraissent satisfaisants. Toutefois un élément attire notre attention. Il est relatif à un « pas du tout d'accord » en opposition à trois « très fortement d'accord » et trois « fortement d'accord ». Il concerne la question n°2 qui traite de la médiatisation et du paramétrage des matériels pédagogiques. À ce stade, nous ne sommes pas en mesure d'expliquer ce paradoxe, à moins qu'il ne s'agisse d'une erreur de saisie. À l'aune de ces observations et à ce stade nous n'envisageons pas de modification pour ce guide.

iv. Synthèse générale des questions des guides du niveau (m1, m2, m3)

L'utilité et la pertinence des questions relatives aux guides m2 et m3 de ce niveau semblent être reconnues par l'ensemble des participants. Seules la question n°5 du premier guide (m1) relatives aux objectifs d'apprentissage spécifiques et dans une moindre mesure les questions n°3, n°4, n°6, qui ont toutes trait à des intentions pédagogiques recueillent des avis un peu plus contrastés. Comme évoqué, la notion de Continuité au sens d'un double continuum ne va pas de soi et requiert d'être explicitée.

Sur la base des observations et des suggestions nous souhaitons :

- Expliciter le concept de la Continuité pédagogique et son importance dans le cadre de l'hybridation.
- Présenter des exemples de méta-activités.
- Adjoindre un organigramme hiérarchique des différents items pédagogiques, de façon à en faciliter la compréhension, notamment à l'aune des interdépendances qui existent entre ces items.
- Fournir un exemple de règle de démarche et d'adaptabilité de façon que ces concepts soient mieux compris.

c. Jeux de questions des guides du niveau micro (μ)

Les guides du niveau micro sont relatifs à l'ingénierie didactique. Ils visent la conception de supports, sous la forme d'activités et de ressources à concevoir ou à mettre à jour et aboutissent à leur structuration et à leur médiatisation.

i. Phase associative « $\mu 1$ »

Ce guide est conçu pour associer la ou les fonctionnalités des outils technologiques – qui ont été retenus au niveau méso (m1) – aux tâches liées aux supports didactiques (activités/ressources).

Il se compose de deux questions : 1) Quelles sont les tâches qui composent l'activité ou encore les parties qui composent la ressource ? 2) Quelle(s) est/sont les fonctionnalités des outils de collaboration, de communication ou de production qui sont utilisées pour les soutenir ?

Observation

Les moyennes relatives à l'utilité et la pertinence des deux questions de ce guide sont respectivement de 17,5 et 18 points sur 21 possibles. Chacune des deux questions de ce guide semblent être reconnues du point de vue de l'utilité et de la pertinence. Ainsi, outre un « assez d'accord » et un « moyennement d'accord » elles recueillent une majorité de « tout à fait d'accord » et de « fortement d'accord ».

ii. Phase de structuration intégrative « $\mu 2$ »

Ce guide est conçu pour concevoir un support didactique sous la forme d'une activité ou d'une ressource, qui est à concevoir ou à modifier. Outre la définition de la structure de ce support didactique, ce guide est également utile pour formaliser les consignes qui sont relatives aux tâches à mener, décrire les conditions de réalisation de ces tâches, préciser les critères de réussite, ou encore définir les productions à fournir et les ressources supplémentaires à prévoir.

Il se compose de deux questions : 1) Quelles sont les caractéristiques de l'activité ou de la ressource ? 2) Quelle structure et quelle stratégie didactique sont envisagées pour l'activité ou la ressource ?

Observation :

Les moyennes relatives à l'utilité et la pertinence des deux questions de ce guide sont toutes les deux de 18 points sur 21 points possibles. Si la question relative aux caractéristiques fait l'unanimité du point de vue de l'utilité et de la pertinence en obtenant deux « tout à fait d'accord » et un « fortement d'accord », il existe à nouveau une dissension entre les réponses des participants au niveau de la seconde question (relative à la structure et la stratégie didactique). Ainsi, deux personnes sont « tout à fait d'accord » et une autre « très peu d'accord » à la fois pour l'utilité et la pertinence, sans qu'un commentaire ou une suggestion puissent en expliquer les raisons.

iii. Phase de mise en média « $\mu 3$ »

Ce guide est utile pour identifier les composants nécessaires à la conception d'un support didactique, puis pour en assurer la médiatisation conformément aux choix réalisés en « M3 ». Par ailleurs, il permet de considérer un certain nombre d'éléments propres à favoriser l'autonomie des étudiants comme des guides d'apprentissage, des tutoriels, des FAQ.

Il se compose de trois questions : 1) Quel est le format de médiatisation prévu pour l'activité ou la ressource en cours ? 2) Quels composants médiatiques sont à récupérer ou à développer ? 3) Quels éléments sont à associer à l'autonomisation des étudiants ?

Observation :

Les moyennes relatives à l'utilité et la pertinence des questions de ce guide sont respectivement de 19,33 et de 20 points sur les 21 possibles. Les choix opérés par les participants sont constitués très majoritairement de « très fortement d'accord et fortement d'accord » à l'exception de deux « assez d'accord ». Cela semble démontrer une bonne acceptabilité de l'utilité et la pertinence de ces questions. Il s'agit de résultats très satisfaisants qui sont toutefois à remettre en perspective du faible nombre de réponses collectées.

iv. Synthèse générale des questions des guides du niveau micro (μ_1 , μ_2 , μ_3)

Les participants semblent penser que les questions associées aux guides du niveau micro présentent de l'intérêt et sont appropriées pour hybrider des ressources. Toutefois, ils sont à remettre en perspective du faible nombre de réponses (i.e 3 utilisateurs). Par ailleurs, nous restituons dans les lignes qui suivent deux remarques, lesquelles ont retenu toute notre attention. La première a été formulée à l'oral, lors de la visio-conférence et concerne les activités *MOODLE*, la seconde est l'objet d'une suggestion relative au guide (μ_2).

La première remarque nous est rapportée à travers ce verbatim.

« Pourquoi ne pas avoir considéré certaines activités MOODLE à ce niveau, car il s'agit pourtant d'activités parfois complexes ? ».

Nous réalisons ainsi, que la notion d'activités et de ressources simples et complexes que nous avons respectivement attribuée au niveau méso et micro (et dont l'explication figurait alors en tête des guides) n'est pas adaptée. Il s'agissait alors de faire comprendre aux utilisateurs la différence qui existe entre les activités et les ressources, dont on parle au niveau méso (pédagogique) et au niveau micro (didactique). En effet, au niveau méso les activités et les ressources qui sont créées et paramétrées correspondent à des sortes d'enveloppes, dont le scénario pédagogique assure les liaisons. En revanche, au niveau micro c'est le contenu (de ces enveloppes) qui est concerné. L'ambiguïté résulte du fait, que le plus souvent au sein des environnements numériques d'apprentissage, il est possible de créer dans un même temps et à partir d'un même moyen, l'enveloppe et le contenu. Cependant, ce n'est pas toujours le cas, comme dans l'exemple d'une ressource vidéo dont « l'enveloppe » permet l'intégration au sein du scénario pédagogique, mais ne permet pas d'en déterminer le contenu (e.g. ce que l'on doit dire, ce que l'on doit montrer, à quel moment, selon quelle façon).

Ainsi, afin d'éviter toutes ambiguïtés nous décidons de recourir au syntagme « de supports didactiques » lorsqu'il est question de contenu (qu'il s'agisse de la conception ou de la mise à jour d'une ressource ou d'une activité).

La seconde remarque est au sujet d'une inversion de question entre deux guides (μ_1 et μ_2). Le verbatim rapporte à nouveau les propos du participant.

« J'aurais proposé Q1 en micro1 car cette réflexion arrive avant de réfléchir aux types d'activités et de ressources selon moi »

Cette remarque nous paraît justifiée, car la première question du guide (μ_2) est relative aux caractéristiques du support didactique, parmi lesquelles est intégré l'objectif pédagogique visé. Ce qui constitue en effet, des informations utiles à la complétion de l'activité qui est associée au premier guide (μ_1). Ainsi, deux choix s'offrent à nous : aborder le niveau micro en débutant par

le deuxième guide (μ_2) ou bien intervertir la question en l'ajoutant au premier guide (μ_1). C'est la deuxième solution que nous privilégions, car nous ne voulons pas remettre en cause le principe de notre matrice en entonnoir où les niveaux et les phases antérieures influencent les suivantes.

Sur la base des observations et des suggestions nous souhaitons :

- Ajouter deux questions au guide (μ_1). La première est relative aux caractéristiques du support didactique, la seconde est au sujet de l'objectif d'apprentissage.
- Redéfinir les en-têtes des guides du niveau micro, en indiquant que les guides de ce niveau sont relatifs à des supports didactiques sous la forme d'activités ou de ressources qui sont à concevoir ou à modifier. Que par ailleurs, ces supports didactiques sont relatifs à un seul et même objectif (qui peut être atteint à partir d'une ou plusieurs tâches), car sinon il s'agirait d'un scénario pédagogique.

d. Conclusion générale relative à l'évaluation des jeux de questions de l'ensemble des guides Marco, méso et micro

Ainsi il semble qu'il puisse être répondu par l'affirmative aux questions qui suivent (à fortiori une fois les améliorations évoquées apportées) :

« Les questions associées à chacun des guides, sont-elles utiles et pertinentes par rapport à l'étape à laquelle elles se rapportent ? » et « Les questions associées à chaque guide, permettent-elles d'assurer l'entière des points à aborder pour l'étape à laquelle elle se rapporte ? ».

Ces améliorations sont à la fois le résultat des analyses, mais aussi des suggestions proposées par les participants. Elles s'exercent à la fois sur la forme et sur le fond. Les améliorations à apporter sur la forme contribuent à optimiser l'utilisation de notre modèle. Quant à celles sur le fond, elles visent à améliorer notre proposition initiale.

En ce qui concerne la forme, il s'agit de partager avec les participants l'intérêt des paramètres pour l'hybridation et de la Continuité », de façon à ce qu'ils considèrent des éléments qui ne seraient pas encore ancrés dans leurs pratiques, en ce qui a trait au fond, plusieurs opérations sont à mener :

- Compléter certains guides en leur adjoignant des questions, comme celles suggérées par les participants au sujet de l'équipement technologique des étudiants, leur degré de maîtrise des TICE, celles relatives aux caractéristiques et à l'objectif d'apprentissage d'un support didactique ou encore celle qui permet d'intégrer la notion de supports existants, qui seraient à mettre à jour.
- Faciliter la complétion de certaines activités comme celle associée au guide (μ_1), en intégrant deux questions. L'une serait au sujet des caractéristiques du support didactique, l'autre relative à l'objectif d'apprentissage à atteindre.

- Redéfinir les en-têtes des guides du niveau micro en substituant la notion d'activités simples et complexes, par la notion de support didactique.
- Sensibiliser les participants aux paramètres de l'hybridation (e.g. autonomie, ouverture) et à la Continuité, afin qu'ils puissent les considérer dans leurs pratiques.
- Clarifier la notion de règle de démarche et d'adaptabilité en fournissant, notamment un exemple.
- Présenter un organigramme hiérarchique des objets pédagogiques (e.g. objectifs de formation, généraux, unités d'apprentissage), ce qui permettrait d'en faciliter la compréhension, notamment à l'aune de leurs interdépendances.
- Fournir des exemples de méta-activités.

4. Analyses des données relatives aux activités de production

a. Généralités

Il est à noter que les données à partir desquelles est écrite cette section, sont disponibles à partir du [Tableau 30](#). Les activités de production visent à réifier les jeux de questions – issue de l'activité de réflexion – pour l'étape en cours. Elles contribuent à la conception du dispositif hybride. Dans le cadre de cette étude, les activités de production sont également analysées par l'intermédiaire de questions et sont évaluées selon les mêmes aspects quantitatif et qualitatif que ceux utilisés pour l'analyse des jeux de questions de l'activité réflexive de la première partie. Les résultats comme pour ceux de la première étude, sont enrichis d'un code couleur afin d'en faciliter l'interprétation [\(Tableau 27\)](#). Ce code couleur est défini à partir du nombre de points maximum qu'il est possible d'obtenir pour un niveau. Ainsi, qu'il s'agisse d'une question relative à l'activité de réflexion ou à celle de production, le nombre de points maximum qu'il est possible d'atteindre au niveau Macro est de 42 points (6 participants * 7 points au maximum) [\(Tableau 27\)](#).

Pour chaque niveau, la note maximale est alors divisée en deux (dans le cas où le résultat obtenu n'est pas un entier nous l'arrondissant de façon défavorable) délimitant ainsi une zone inférieure et supérieure. La couleur attribuée à un score est fonction de ces zones. Dans le cas où le résultat obtenu se situe dans la zone inférieure, une couleur de fond orange est attribuée au résultat. En ce qui concerne la zone supérieure (celle comprise entre le résultat de la précédente division plus 1 et le nombre maximum de points qu'il est possible d'atteindre pour un niveau), cette zone est l'objet d'un nouveau découpage, en trois tiers. Lorsque le score obtenu est inclus dans le premier tiers, alors la couleur de fond est jaune, lorsqu'il est inclus dans le second tiers, la couleur de fond est en vert clair, enfin lorsque le score est inclus dans le tiers supérieur, la couleur de fond est en vert foncé. Il est à noter que dans le cas où un score correspond à l'une des bornes chiffrées (celles qui délimitent ces parties), on considère alors qu'il fait partie de la zone inférieure. Par ailleurs, lorsque la question est tournée de façon négative, le nombre de points attribué aux différents

éléments de l'échelle de Likert ([Tableau 26](#)) est alors inversé. Ainsi « tout à fait d'accord » correspond à un point et « très peu d'accord » correspond à 7 points. Cela est notamment le cas des questions n° 6 et n°11. Cette façon de procéder permet de conserver la même interprétation du code couleur. Par ailleurs, il est à noter que nous ne reviendrons pas au sein de cette partie sur le contenu des guides et leurs objectifs.

Tableau 27 : Couleur des scores en fonction des niveaux et du nombre de points.

	Orange	Jaune	Vert clair	Vert foncé
Macro /42	De 0 à 21	22 à 28	29 à 35	36 à 42
Méso /49	De 0 à 25	26 à 33	34 à 41	42 à 49
Micro /21	De 0 à 11	12 à 14	15 à 18	19 à 21

b. Analyse des réponses

L'objet de cette analyse, vise à apporter une réponse à la question suivante : **L'activité de production contribue-t-elle à la conception de l'étape en cours ?** Nous avons souhaité répondre à cette question par le prisme de cinq éléments : *l'utilité et la pertinence, la conformité à la norme, le besoin et enfin la facilité d'interprétation*. L'utilité et la pertinence, respectivement au sens de l'intérêt et d'être appropriés. La conformité à la norme, au sens de respecter les standards de l'ingénierie pédagogique et de l'hybridation. La facilité d'interprétation, dans le sens de la facilité à comprendre et à s'approprier. Ces questions ont été établies à partir d'une adaptation des catégories de critères de Di Ruocco (2012). Ainsi, les questions n°1,2,7,10,12 ([Tableau 30](#)) qui sont relatives à l'utilité et la pertinence des activités des livrables sont affichées sur fond bleu ciel. Les questions n°3 et n°4 ([Tableau 30](#)) qui sont relatives à l'expression du besoin sont affichées en gris souris. La question n°5 qui est relative à la conformité à la norme (de conception en ingénierie pédagogique) est affichée en bleu turquoise. Enfin les questions n°6,8,9,11 ([Tableau 30](#)) qui sont relatives à la facilité d'interprétation sont affichées en gris clair.

i. Observations générales

Le ([Tableau 30](#)) répertorie 108 scores (12 questions * 9 productions). Nous dénombrons au sein de celui-ci 25 scores en vert foncé, 51 scores en vert clair, 28 scores en jaune et 4 scores en orange. À l'aune de ce premier constat, il semble que les participants pensent que les activités analysées peuvent contribuer à la conception de l'étape du modèle en cours. Nous décidons cependant d'observer ces résultats plus en détail par le prisme des catégories évoquées ([Tableau 28](#)).

ii. Observation par catégories

Tableau 28 : Scores en points par catégorie d'affirmations.

	Vert foncé	Vert clair	Jaune	Orange
Utilité et pertinence	14 / 45	23 / 45	6 / 45	2 / 45
	37 / 45			
Réponse à un besoin	2 / 18	8 / 18	8 / 18	0 / 18
	10 / 18			
Conformité à la norme	3/9	5/9	1/9	0/9
	8/9			
Facilité d'interprétation	6 / 36	15 / 36	13 / 36	2 / 36
	21 / 36			

Ainsi, il semble que les activités proposées soient considérées comme utiles et pertinentes. En effet, cette première catégorie totalise 37 suffrages sur les 45 possibles. Cependant, paradoxalement elles ne semblent répondre que partiellement à un besoin (10/18). Par ailleurs, si elles paraissent conformes à la norme (8/9), il semble qu'il soit possible d'optimiser leur facilité d'interprétation.

iii. Observations et propositions par niveaux et activités de livrable

Niveau Macro (M)

Activités	Observations/constats
M1	L'activité de production associée à cette étape semble obtenir l'adhésion des utilisateurs, il paraît cependant qu'elle soit jugée comme complexe. L'un des commentaires nous éclaire à ce sujet, en indiquant que la terminologie qui diffère entre celle qui a été utilisée pour les questions et celle qui est utilisée pour les activités ajoute de la complexité.
Optimisations envisagées à l'aune du constat et des pistes formulées : - Uniformiser la terminologie. - Préciser que les intentions et les objectifs sont des instances de l'expression du besoin de formation. - Optimiser la consigne de l'activité en insistant sur le fait que les livrables 1.1 et 1.2 visent à identifier les modalités spatiales et temporelles les plus appropriées en procédant en « entonnoir ». D'abord à partir de l'objectif de formation puis à partir des objectifs généraux qui détaillent le premier.	
M2	Si l'activité de production proposée pour cette étape paraît être utile et pertinente, elle semble cependant ne pas être l'une des préoccupations majeures des participants. Ainsi, elle est jugée comme inutilement complexe et ne répond qu'en partie aux besoins actuels. De notre point de vue cela confirme qu'initier un

	processus de réflexion sur l'hybridation d'un dispositif, à partir du niveau Macro (relatif aux unités d'apprentissage) n'est pas dans les habitudes des participants. Nous souhaitons par ailleurs revenir sur l'un des commentaires, dont le contenu exprime la volonté de pouvoir faire des choix. Ce commentaire est important car il révèle que certains participants n'ont pas compris, que les activités proposées, comme leurs contenus n'étaient que des propositions qu'il était nécessaire de s'approprier.
Optimisations envisagées à l'aune du constat et des pistes formulées : -Préciser en pied de page pour l'ensemble des guides que les activités et leurs contenus ne sont que des propositions qu'il est nécessaire de s'approprier. -Expliquer en quoi initier l'hybridation à partir du niveau Macro est utile, notamment dans le cadre de l'internationalisation des formations.	
M3	L'activité de production de cette étape paraît de façon unanime obtenir l'acceptation des participants. Ainsi, toutes les scores sont de couleur verte. Seul un « pas du tout d'accord » relatif au « besoin actuel » de l'un des participants n'est pas en adéquation avec le reste des résultats. La remarque qui évoque le nombre important de paramètres à spécifier, semble confirmer que les participants comprennent qu'il faut tous les satisfaire, au lieu de se les approprier en fonction de leur besoin.
Optimisations envisagées à l'aune du constat et des pistes formulées : -Préciser à nouveau dans les consignes que les activités et leurs contenus ne sont que des propositions qu'il convient de s'approprier.	
Synthèse des activités de production du niveau Macro Les activités de production du niveau Macro obtiennent une très bonne acceptation des participants et ce, qu'il s'agisse de l'utilité, de la pertinence, du besoin, des normes ou encore de la facilité d'interprétation. Seule l'activité associée à la seconde étape (M2) paraît un peu plus difficile à mettre en perspective, sans doute car il n'est pas habituel d'envisager l'hybridation au niveau des unités d'apprentissage.	

Niveau Méso (m)

Activités	Observations/constats au niveau méso
m1	Les avis relatifs à l'activité de production de cette étape semblent partagés, notamment au niveau des catégories du besoin, des pratiques habituelles et de la facilité d'interprétation. Ainsi, ces parties sont essentiellement constituées de jaune et même d'un orange et sont ponctuées de « moyennement d'accord », de « peu d'accord » et « de très peu d'accord ». Paradoxalement cette activité de production

	paraît pouvoir contribuer à la conception d'un dispositif hybride et est adaptée à l'étape en cours. Les affirmations relatives à son utilité et à sa pertinence obtiennent les meilleurs résultats à l'exception de l'intelligibilité des consignes. De notre point de vue cela confirme que la Continuité pédagogique telle que nous la concevons n'est pas encore ancrée dans les pratiques des participants. En effet, comme nous l'avons déjà mis en exergue, les méthodes actuelles de conception pédagogique ne considèrent pas encore la Continuité. Par ailleurs, il semble qu'il ait été difficile pour les utilisateurs d'évaluer l'activité de cette étape, comme le laisse à penser l'un des commentaires. Notamment car l'évaluation de l'activité de production a été réalisée aux moyens des consignes et d'une capture d'écran de l'outil qui permet de mettre en œuvre cette production. Cela rendant à la fois moins intelligibles les consignes et plus difficile l'évaluation.
Optimisations envisagées à l'aune du constat et des pistes formulées par les participants : -Proposer une évaluation de l'activité au moyen de l'outil qui a été créé. -Proposer un guide d'accompagnement du modèle étape par étape, intégrant un descriptif des concepts et des notions associées (e.g. méta-activités, continuité pédagogique, intentions pédagogiques, jalon administratif).	
m2	Les avis et les scores relatifs à cette activité de production se répartissent équitablement entre du jaune et du vert clair ce qui est juste satisfaisant. À nouveau l'utilité et la pertinence obtiennent de meilleurs résultats que les autres catégories, obtenant trois scores en vert clair et deux scores en jaune avec une moyenne de 34 points sur les 49 possibles. Les premières questions du guide visent à rappeler certaines caractéristiques de l'unité d'apprentissage en cours, avant d'aborder plus en détail le scénario pédagogique (e.g. activités, ressources, assistances), c'est pourquoi vraisemblablement du point de vue des utilisateurs, le livrable n'est pas en adéquation avec l'étape en cours comme semble le confirmer l'une des remarques. Par ailleurs, paradoxalement si l'activité semble pouvoir contribuer à la conception d'un dispositif hybride, elle ne représente pas un apport du point de vue des participants. Cela est sans doute dû au fait qu'habituellement la scénarisation d'un dispositif hybride ne descend pas jusqu'à ce niveau de détail (i.e allant jusqu'à préciser les activités d'assistance, de collaboration, d'évaluation, ou encore les outils pour les soutenir).
Optimisations envisagées à l'aune du constat et des pistes formulées par les participants : - Indiquer sur l'espace dédié à la scénarisation pédagogique détaillée à quel(s) objectif(s) fait/ font référence les activités scénarisées, ainsi qu'en préciser la durée. - Ajouter un nouvel objet « matériel » et un nouveau format médiatique relatif à l'intelligence artificielle. - Certaines questions sont un rappel de celles abordées dans le guide M2, ce qui semble perturber les participants. Ainsi, il semble falloir les supprimer.	

m3	Les scores obtenus semblent démontrer l'adhésion des participants au fait que le livrable est adapté à l'étape en cours. Dix scores sur les douze possibles sont en effet de couleur verte.
<u>Optimisations envisagées à l'aune du constat et des pistes formulées :</u> - Préciser que les items proposés ne sont que des propositions à considérer au regard des besoins.	
Synthèse des activités de production du niveau méso Les activités de production de ce niveau méso, obtiennent des résultats plus nuancés que le niveau précédent et notamment les deux premières « m1 » et « m2 ». Pour la première activité, nous pensons que cela est dû au fait que le concept de la Continuité pédagogique n'est pas encore ancré dans les pratiques des participants. Nous en voulons pour preuve les principales méthodes de conception (Martinet et al., 2022). Concernant la seconde activité, il n'est pas habituel que la scénarisation d'un dispositif hybride descende jusqu'à ce niveau de détail (intégrant à la fois scénario d'évaluation, de collaboration, d'accompagnement et les outils pour les soutenir). C'est du moins ce que tend à comprendre et confirmer l'un des commentaires « cela va demander du temps aux enseignants ». Ainsi, ces livrables pour la conception d'un dispositif hybride qui portent les caractéristiques du concept de la Continuité constituent une nouveauté qu'il faut accompagner.	

Niveau micro (μ)

Activités	Observations/constats au niveau micro
$\mu 1$	L'activité de production de cette étape semble obtenir l'adhésion des participants. En effet dix scores sur les douze possibles sont de couleur verte, dont quatre en vert foncé. Toutefois la plupart sont modérés par un « moyennement d'accord » ou un « peu d'accord ». Par ailleurs, paradoxalement les participants trouvent que les consignes ne sont pas intelligibles, alors qu'ils pensent pouvoir former d'autres personnes et n'ont pas eu de formation pour l'utiliser.
<u>Optimisations envisagées à l'aune du constat et des pistes formulées :</u> -Nous trouvons très pertinente la remarque qui précise qu'il aurait été utile pour cette étape de disposer de certaines informations, comme l'objectif d'apprentissage et la durée de l'activité. Cela confirme notre précédente décision ; celle d'ajouter deux questions au guide $\mu 1$ (i.e. la première étant relative aux caractéristiques de l'activité didactique, la seconde au sujet de l'objectif pédagogique visé par cette activité). - Reformuler la consigne associée à ce guide car elle semble perfectible.	
$\mu 2$	Les scores obtenus pour l'activité de production de cette étape sont partagés et semblent même parfois se contredire. Ils sont pour moitié constitués de vert clair

	et pour moitié de jaune et d'orange. L'analyse des réponses montre que pour la plupart des affirmations, les choix de réponse des uns sont opposés au choix de réponse des autres. Ainsi, les consignes sont « fortement » intelligibles pour certains participants et seulement « un peu », pour d'autres. L'activité est jugée comme inutilement complexe quand bien même un verbatim la considère comme une bonne idée. Enfin, cette activité du point de vue des participants semble pouvoir constituer un apport et contribuer à l'hybridation. Ainsi, il semble qu'il faille lever certains doutes en enrichissant le guide d'un exemple concret.
<u>Optimisations envisagées à l'aune du constat et des pistes formulées :</u> - Enrichir l'activité en proposant un exemple complet de structuration d'un support didactique (i.e. activité ou ressource) et notamment en y faisant apparaître l'objectif visé, la durée, le contenu et les consignes.	
μ3	L'activité de production de cette étape semble obtenir l'adhésion des participants. Huit résultats sur les douze possibles sont de couleur verte dont deux en vert foncé. Les trois scores en jaune relatent des avis hétérogènes, associant des « très et fortement d'accord » à des « un peu d'accord » et des « pas du tout d'accord » de sorte qu'il est difficile d'en tirer des conclusions. Il semble par ailleurs exister une confusion chez les utilisateurs entre les outils de ce livrable destiné à concevoir ou mettre à jour des supports didactiques (sous la forme de ressources et des activités) et les outils du livrable (μ1) qui sont destinés quant à eux à soutenir la diffusion de ces supports.
<u>Optimisations envisagées à l'aune du constat et des pistes formulées :</u> - Ajouter au tableau du livrable μ3 « modifier ou à récupérer ».	
Synthèse des activités de production du niveau micro Les activités de production de ce niveau semblent, du point de vue des participants, assez bien contribuer à la conception de l'étape en cours. Toutefois, l'activité associée à la deuxième étape de ce niveau (μ2) semble nécessiter un exemple détaillé (incluant objectif, durée, consignes, contenu) pour être parfaitement intelligible. Il convient par ailleurs, de préciser aux participants que les outils associés à la troisième étape de ce niveau (μ3) n'ont pas le même but que ceux de la première étape (μ1). Par ailleurs, il est nécessaire d'ajouter deux questions au premier guide (μ1), – dont l'une est relative aux caractéristiques du support didactique et l'autre relative à l'objectif pédagogique que ce support vise.	

iv. Synthèse générale des activités de production associées aux guides

Au niveau Macro seule l'activité associée à la seconde étape (M2) semble plus difficile à mettre en perspective par les participants, vraisemblablement du fait qu'il ne semble pas habituel

d'envisager l'hybridation au niveau d'un parcours (de cours constitué d'unités d'apprentissage), contrairement aux scénarios pédagogiques qui semblent focaliser tout leur intérêt, comme tendent à le démontrer certains verbatims. Au niveau méso les activités (m1) et (m2) qui portent les caractéristiques du concept de Continuité, requièrent vraisemblablement un accompagnement, afin de considérer de nouveaux éléments nécessaires à la scénarisation hybride (e.g. spatialité, temporalité, statut de l'étudiant, rôle de l'enseignant, approche pédagogique). Enfin, au niveau micro le premier guide ($\mu 1$) doit intégrer de nouvelles questions de façon que les utilisateurs disposent des informations nécessaires pour réaliser l'activité de production associée.

Ainsi, à la question « **Les activités contribuent-elles à la conception de l'étape en cours ?** », il **semble qu'il puisse être répondu par l'affirmative**, toutefois comme pour les jeux de questions, certaines améliorations doivent être apportées à la fois sur la forme et sur le fond. Sur le fond qui est relatif à l'amélioration de notre proposition, plusieurs éléments sont à considérer :

- Fournir un exemple détaillé pour l'activité de production qui est associée au guide ($\mu 2$) (incluant objectif, durée, consignes, contenu).
- Harmoniser les terminologies.
- Supprimer les questions relatives aux unités d'apprentissage au sein du guide (m2) lesquelles font redondance avec celles du guide (M2).
- Préciser à nouveau dans les consignes que les activités et leurs contenus ne sont que des propositions qu'il convient de s'approprier.
- Ajouter au tableau du livrable ($\mu 3$) « modifier ou à récupérer ».
- Préciser sur le guide ($\mu 3$) que les outils associés à cette étape n'ont pas la même utilité que ceux évoqués que pour le guide ($\mu 1$).
- Préciser en pied de page de l'ensemble des guides, que les activités et leurs contenus ne sont que des propositions qu'il est nécessaire de s'approprier.
- Optimiser la consigne de l'activité de production du guide (M1) en insistant sur le fait que les sous productions 1.1 et 1.2 visent à identifier les modalités spatiales et temporelles les plus appropriées en procédant en « entonnoir ». D'abord à partir de l'objectif de formation puis à partir des objectifs généraux qui détaillent le premier.
- Ajouter deux questions au guide ($\mu 1$), dont l'une est relative aux caractéristiques du support didactique et l'autre relative à l'objectif pédagogique que ce support vise.

Sur la forme dont l'objectif est de contribuer à la diffusion de notre modèle, il semble opportun de proposer un guide d'accompagnement, ce qui est d'ailleurs également l'un des éléments de conclusion de la synthèse générale dédiée aux activités de réflexion. Ce guide d'accompagnement

permettrait non seulement de soutenir les utilisateurs à travers la démarche de conception d'un dispositif hybride, mais permettrait aussi de décrire de façon plus détaillée et plus explicite un ensemble de notions et de concepts qui sont utilisés dans notre proposition (e.g. méta-activité, règle de démarche, intérêt de l'hybridation au niveau macro). Un autre résultat de cette étude révélé à partir de verbatims est que si notre proposition est certes complète et exhaustive, elle apparaît également complexe et chronophage, notamment si l'ensemble des niveaux sont mis en œuvre. **Ainsi, si ce modèle de conception semble pertinent, il paraît ne pas être tout à fait adapté aux contraintes des enseignants et à leurs préoccupations.**

5. Conclusion de la deuxième étude

Du point de vue des participants et à partir des données collectées de l'activité de débriefing. Ce moment passé ensemble a été « riche », « complexe », « pertinent », « instructif », « utile », « parfois un peu confus », « me donne des perspectives positives », « a contribué à ma réflexion ». Par ailleurs aucun problème majeur n'a été rencontré au niveau du matériel expérimental. En revanche, il est à déplorer l'amputation au niveau micro des évaluations de deux participants.

Au sujet des résultats de l'étude, il semble qu'ils puissent être répondu par l'affirmative aux questions relatives à cette étude (i.e. Les questions associées à chacun des guides, sont-elles utiles et pertinentes par rapport à l'étape du modèle à laquelle elles se rapportent ? Les questions qui sont associées à chacun des guides, permettent-elles d'assurer la complétude des points à aborder pour l'étape du modèle à laquelle elles se rapportent ? L'activité de production contribue-t-elle à la conception de l'étape à laquelle elle se rapporte ?). Il convient toutefois d'apporter un certain nombre d'améliorations. Ces dernières s'exercent à la fois sur le fond et sur la forme.

-Sur le fond les modifications à apporter sont relatives à la simplification, la clarification et à l'amélioration de nos propositions.

-Sur la forme en revanche et puisque nous souhaitons considérer les autres résultats de cette étude. Nous souhaitons proposer **une méthode de conception dédiée au niveau pédagogique de notre modèle**. En effet, il s'avère que c'est le niveau « méso » de notre modèle de conception qui réponde le mieux aux préoccupations et aux besoins actuels des enseignants, formateurs et plus largement des équipes pédagogiques. Ainsi, sans remettre en question l'intérêt que constitue notre modèle de conception, qu'il s'agisse du cadrage, de l'analyse, de la conception ou de la réingénierie de dispositifs de formation hybrides, nous souhaitons proposer une méthode pour la conception de scénarios séance(s)/séquence hybrides à partir d'une instanciation du niveau méso de celui-ci (du modèle). **Cette méthode serait accompagnée d'un guide général de conception lequel conduirait pas à pas les utilisateurs** à travers les concepts qu'ils doivent

s'approprier (e.g. Continuité, méta-activité, intentions pédagogiques) et les tâches qu'ils doivent mener pour concevoir des scénarios pédagogiques hybrides.

L'ensemble des guides ont été mis à jour, de façon à considérer l'ensemble des améliorations dont il a été question dans cette partie. Les guides sont disponibles en [annexe C](#).

Ainsi, qu'il s'agisse du fond ou de la forme l'ensemble des améliorations identifiées, ont soit d'ores et déjà été apportées ou le seront à travers notre prochaine contribution, **sous la forme d'une méthode de conception accompagnée d'un guide.**

Tableau 29 : Synthèse des résultats relatifs aux jeux de questions
(par niveau, phases et selon l'utilité et la pertinence).

	Questions	Utilité	Pertinence
M1	Quel est le besoin de formation ?	4 taf+ 2fa 40/42	4taf+1fa+1a 39/42
	Quelles sont les intentions pédagogiques de formation ?	6 taf 42/42	5taf+ 1 fa 41/42
	Quelles sont les contraintes générales	4 taf+ 2fa 40/42	1fa + 5 taf 41/42
	Quelles sont les technologies disponibles pour soutenir les intentions pédagogiques ?	5taf+1fa 41/42	1 fa + 5 taf 41/42
	Quelles sont les orientations de diffusion ?	4 taf+ 2fa 40/42	2 fa + 4 taf 40/42
	Quelles sont les caractéristiques du cours ?	2fa + 4taf 40/42	2 fa + 4 taf 40/42
M2	[Quels parcours / structure pédagogique de cours envisagez-vous ?	1fa + 5 taf 41/42	1fa + 5 taf 41/42
	Quelles sont les caractéristiques de chaque unité d'apprentissage ?]	1 a + 5taf 40/42	1fa + 5 taf 41/42
	Quelles sont les orientations pédagogiques générales de chaque unité d'apprentissage ?	2 f + 4 taf 40/42	1 tp+1fa+4taf 35/42
	Quelles sont les orientations d'évaluation de chaque unité d'apprentissage ?	1m +2a+ 3 taf 35/42	1a+1f+4taf 39/42
	Quelles sont les orientations collaboratives de chaque unité d'apprentissage ?	1a + 2 f + 3taf 38/42	2f + 4taf 40/42
	Quelles sont les orientations tutorales de chaque unité d'apprentissage ?	1m + 2f+ 3taf 37/42	1a+ 2f +3taf 38/42
M3	Quelles ressources sont disponibles ?	1f + 5taf 41/42	1f + 5taf 41/42
	[Quels formats et types de médiatisation sont envisageables au regard des ressources, des contenus et du public ?]	1 a + 1fa +4taf 39/42	1m + 1a + 4taf 37/42
	Quel environnement numérique de cours et quel paramétrage de celui-ci envisagez-vous ?	3fa + 3 taf 39/42	3 fa + 3taf 39/42
	Quels éléments de personnalisation de l'environnement envisagez-vous ?	2m + 4taf 36/42	1pdt + 1tp +1fa 30/42
	Quelles ressources envisagez-vous pour favoriser l'autonomisation ?	3m + 1a + 4taf 37/42	1 pdt + 1 f +4taf 35/42

	Questions	Utilité	Pertinence
m1	Quel est l'objectif général/compétence de l'unité d'apprentissage ?	3f + 4 taf 46/49	3f + 4 taf 46/49
	Quelle modalité spatio-temporelle a été retenue pour l'unité d'apprentissage ? en cours ?	2a + 4fa + 1 taf 41/49	m + 5fa + 1taf 41/49
	Quelles sont les intentions de chacune des séances ?	1up + 1m +3 a+ 2f 34/49	m + 3a +2f 35/49
	Quels sont les objectifs d'apprentissage envisagés pour chacune des phases de la séance ?	1tp + 1 up + 2a + 2f +1 taf 34/49	tp + 1 up + 2a + 2f+ 1taf 34/49
	Quels sont les objectifs d'apprentissage spécifiques associées à chacun objectifs d'apprentissage de phase ? envisagés pour chacune des phases de la séance ?	1 pdt + 1 tp + 3 m+ 1a + 1taf 27/49	pdt + 1 tp + 2 m + 1 taf 18/49
	Un méta-scénario pour la continuité a-t-il été défini pour l'apprentissage en cours ?	1pdt +1m + 4f +1taf 36/49	pdt + 1m + 1 a+ 2 f+ 2 taf 36/49
	Quels sont les moyens de communication, outils de production et de collaboration retenus pour les soutenir	3f + 4taf 46/49	a + 3f +3taf 44/49
m2	Quelles sont les caractéristiques de l'unité d'apprentissage	5taf + 1f + 1 a 46/49	taf + 1f + 1 a 46/49
	Quelles sont les règles de démarche et d'adaptabilité de l'unité d'apprentissage	3taf + 2 f + 1 a + 1 m 42/49	taf + 1f + 2 a 44/49
	Quelle est la stratégie pédagogique générale de l'unité d'apprentissage	5taf + 1f + 1a 46/49	taf + 1f + 1a 46/49
	Quelle est la stratégie d'évaluation de l'unité d'apprentissage	5taf + 1f + 1a 46/49	taf + 1f + 1a 46/49
	Quelle est la stratégie collaborative de l'Unité d'apprentissage ?	3 taf + 3fa + 1a 44/49	taf + 2f + 2a 40/49
m3	Quelle médiatisation de l'espace technico-pédagogique de séance/séquence est à envisager ?	3taf + 3fa + 1a 44/49	taf + 2fa + 1a+1m 42/49
	Quelle médiatisation et quels paramétrages des matériels pédagogiques ?	3taf + 3 f + 1pdt 40/49	taf + 3fa + 1a 38/49
	Quels outils et ressources pour l'autonomisation ?	4taf + 3f 46/49	taf + 2fa + 1a 45/49

	Questions	Utilité	Pertinence
u1	Quelles sont les tâches qui constituent l'activité ou les parties qui constituent la ressource ?	2taf+1m 18/21	2taf +1a 19/21
	Quelle(s) fonctionnalité(s) des outils retenus (e.g. de collaboration, de communication, de production) sont utilisées pour soutenir la réalisation de ces tâches ou de ces parties ?]	1taf+1f+1 m 17/21	1taf +1f+1a 17/21
u2	Quelles sont les caractéristiques de l'activité / ressource	2taf+1f 20/21	2taf+1f 20/21
	Quelle structure et quelle stratégie didactique sont envisagées pour l'activité/ressource	2taf+1tp 16/21	2taf+1tp 16/21
u3	Quel est le format de médiatisation prévu pour l'activité ou la ressource en cours ?	2taf+1a 19/21	2taf + 1f 20/21
	Quels composants médiatiques sont à récupérer ou à développer	2taf +1f 20/21	2taf +1f 20/21
	Quels éléments sont à associer pour favoriser l'autonomisation des étudiants ?	2taf+1a 19/21	2taf+1f 20/21

Tableau 30 : Synthèse des résultats des activités de production (en bleu : utilité et pertinence ; en gris : besoin ; en bleu ciel : Normes habituelles ; en blanc : utilisabilité).

Questions	M1	M2	M3	m1	m2	m3	μ1	μ2	μ3
Q1 : L'activité rend compte des questions du guide en cours	2taf+2f+2a 36/42	4taf+1f+1a 39/42	5taf+1m 39/42	2taf+3f+2a 42/49	2taf+1f+1a+1up+2tp 32/49	5taf+1f+1tp 43/49	2taf+1tp 15/21	1taf+1m+1up 14/21	2taf+1a 19/21
Q2 : L'activité peut contribuer à la conception d'un dispositif hybride.]	4taf+2f 40/42	4taf+2f 40/42	3taf+2f+1m 37/42	2taf+3f+1a+1m 41/49	2f+4a+1m 36/49	2taf+2fa+2a+1tp 38/49	2taf + 1 up 15/21	1taf+1f+1m 17/21	2taf+1a 17/21
Q7 : Cette activité est un apport pour concevoir mes cours hybrides	4taf+1f+1m 38/42	2taf+1fa+1a+2tp 29/42	4taf+2a 38/42	1f+1a+3m+1p+1tp 28/49	3a+3m+1up 30/49	1taf+2f+3a+1tp 36/49	1taf+1f+1m 17/21	1taf+2a 17/21	1taf+1a+1m 16/21
Q10 : Les consignes sont intelligibles	1taf+1f+2a+1m+1tp 29/42	1taf+4fa+1a 36/42	4taf + 2f 40/42	3a+3m+1p 30/49	1taf+2f+3a+1up 37/49	3taf+2f+1m+1tp 39/19	1taf+1tp+1pdt 10/21	2f+1up 15/21	1f+1m+1up 13/21
Q12 : Le format de cette activité est adapté à l'objectif de l'étape (c'est-à-dire le « pourquoi » cité en entête du guide	2taf+3fa+1ad 37/42	2taf+3f+1a 33/42	2taf+2f+1a+1m 35/42	2f+3a+2m 35/49	4f+1a+1m+1tp 35/49	1taf+3fa+2a+1tp 37/49	1taf+1a+1up 15/21	2m+1pdt 9/21	1f+1a+1m 15/21
Q3 : Cette activité répond à l'un de vos besoins actuels.]	2taf+2fa+1m+1up 33/42	1taf+3a+1m+1tp 28/42	2taf+1fa+2a+1p 31/42	1f+2a+2m+1p+1tp 29/49	1f+3a+2m+1up 32/49	2f+2a+1m+1tp 31/49	1taf+1a+1m 16/21	1taf+1m+1pdt 12/21	1taf+1a+1up 15/21
Q4 : Cette activité répond à l'un de vos besoins futurs.	3taf+3fa 39/42	2taf+1fa+2a+1tp 32/42	4taf+1fa+1a 39/42	1f+2a+2m+1p+1tp 29/49	2f+2a+2m+1up 33/49	2f+2a+1m+1up 31/49	1taf+1f+1m 17/21	1pdt+1up+1a 15/21	1taf+1a+1m 16/21
Q5 : L'activité correspond aux pratiques habituelles de l'ingénierie pédagogique	4taf+2fa 40/42	2taf+2f+1m+1tp 32/42	4taf+2a 38/42	1taf+2f+2a+2m 33/49	3fa+3a+1up 36/49	2taf+3f+1m+1tp 38/49	2taf+1a 19/21	1taf+1a+1m 16/21	1taf+2a 17/21
Q 6 : Je ne pourrai pas utiliser cette activité dans mes pratiques	3pdt+1tp+1m+1ta 32/42	1taf+1fa+2a+1tp+1p 22/42	4pdt+1a+1taf 32/42	1pdt+2tp+1p+3a 34/49	2a+1m+1up+3tp 33/49	2m+3tp+3pdt 47/49	2pdt+1m 18/21	1pdt+1up+1a 15/21	2pdt +1tp 20/21
Q8 : Je n'ai pas eu besoin de formation pour l'utiliser.]	1taf+3f+1a+1pdt 31/42	2taf+1fa+2m+1pdt 29/42	3taf+ 2f +1tp 35/42	1f+1a+2m+2p+1tp 26/49	4fa+2a+1tp 36/49	4taf+1f+2tp 38/49	2taf+1f 20/21	1taf+1a+1pdt 13/21	1taf+1f+1pdt 14/21
Q9 : Je pourrai former d'autres personnes à la réalisation de cette activité	1taf+2fa+1a+1m+1up 31/42	2taf+1a+1m+1tp 28/42	4taf+1f+1a 39	2f+1a+1m+2p+1tp 29/49	4fa+2a+1m 38/49	4taf+1fa+2tp 38/49	2taf+1fa 20/21	1taf+1a+1m 13/21	1taf+1f+1a 18/21
Q11 : Cette activité est inutilement complexe.	1taf+1fa+1a+1m+2p 24/42	1taf+2a+1m+2tp 23 /42	4pdt+ 1tp+1taf 35/42	3f+3a+1up 20/49	1f+1a+2m+1up+1tp+1pdt 31/49	1pdt+3tp+1up+1m+1a 37/49	1taf+1pdt+1tp 14/21	2f+1up 9/21	1a+1m+1tp 13/21
Pistes d'amélioration suggérées par les utilisateurs.	-Le fait que la terminologie diffère légèrement de celle utilisée pour les questions est parfois un peu déroutante. -On ne retrouve pas la question du besoin dans l'activité - Est-ce que remplir le livrable 1.2 ne serait pas suffisant ? - Mettre un titre à la colonne	-Beaucoup d'éléments à considérer ce qui rend le livrable chargé. J'aimerais pouvoir sélectionner les éléments du livrable que je souhaite faire apparaître en travaillant avec l'enseignant. - C'est un autre format complémentaire au fichier « aide : orientations et stratégies »	Beaucoup d'éléments à spécifier. La conception d'un cahier des charges aurait pu être intéressante après en avoir discuté avec l'enseignant. -Très peu d'élément spécifique à un dispositif hybride à ce niveau (macro)	-Un tutoriel vidéo pour comprendre l'outil à partir d'un exemple complet aurait été utile. -Expliquer le jalon administratif. -Expliquer les méta-activités. -Je mettrai le quatre (objectif d'apprentissage et spécifiques) avant le deux (définir les intentions de séances).	-Indiquer à quels objectifs les activités font référence. -Indiquer la durée des activités. -Le document « aide et orientation » semble faire double emploi. -Faire apparaître le travail personnel des étudiants. Le scénario de séance n'est pas au même niveau que la description des questions. -Compléter l'ensemble est très lourd pour un enseignant	Suggestion un outil adaptatif dont les options sont fonction des choix précédents et qui oriente l'enseignant sans avoir besoin de tout repasser en question. Importance d'être assisté par un ingénieur pédagogique.	Manque des informations préalables de type objectifs, durée qui peuvent conditionner le choix de l'activité ou de la ressource.	-L'exemple proposé ne permet pas de voir la durée, le type de contenu ou encore l'objectif -L'utilisation de la carte mentale est une bonne idée -Préciser la durée, l'objectif et le contenu qui n'apparaissent pas dans l'exemple. -Inverser micro 1 et micro 2 en précisant activité/ressource, durée, objectif, consignes	Ajouter une colonne « mettre à jour »

Partie 4 : Méthode et outils pour une hybridation de terrain

Cette partie présente la troisième contribution, qui est une méthode de conception et l'étude qui a été réalisée pour la concevoir et l'évaluer. Cette méthode et les outils pour la mettre en œuvre vise à satisfaire plusieurs impératifs, qui ont été révélés à partir des résultats de la précédente étude (GEP-2). En premier lieu, le fait que le besoin des enseignants est essentiellement axé sur la conception de scénarios hybrides de séances et de séquences (niveau pédagogique). En second lieu, que les enseignants souhaitent être accompagnés. Cette méthode, a été élaborée à partir d'une instanciation du niveau « méso » qui correspond au niveau pédagogique du modèle de conception présenté dans la partie 3. Bien que cette méthode en un processus en 3 tâches constitue d'ores et déjà en soi une forme d'accompagnement, nous la complétons d'un guide.

Ainsi, le **chapitre 10** présente la méthode et les outils qui l'accompagnent pour concevoir des scénarios pédagogiques hybrides, quant au **chapitre 11**, il est relatif à l'étude associée.

Chapitre 10 : Une méthode et des outils pour concevoir des dispositifs hybrides

La méthode de conception que nous décrivons dans cette partie, a été baptisée « HYRIS » (HYbRid Innovative Scenari). Elle correspond à une instanciation du niveau « méso » du modèle de conception présenté dans la partie 3. En effet, nos contributions résultent d'un processus qui considère les résultats des études précédentes. Ainsi, la deuxième étude (GEP-2) a révélé que la priorité des utilisateurs (i.e. enseignants, ingénieurs et conseillers pédagogiques) concernait la conception de scénarios pédagogiques hybrides à travers l'organisation et la mise en œuvre de séances et séquences. Cette proposition, comme celle du modèle de conception, contribue à apporter une réponse à notre seconde question de recherche. C'est-à-dire, « **Comment concevoir et mettre en œuvre des dispositifs hybrides ?** ».

Cette méthode de conception de dispositifs pédagogiques (sous la forme de scénarios de séance/séquence), s'opère à partir d'une unité d'apprentissage et est composée de 3 tâches.

1. La première tâche a pour objectif de **concevoir le design hybride** de l'unité d'apprentissage.
2. La deuxième tâche a pour objectif de **concevoir la « méta-scénarisation »**. Celle-ci vise l'articulation spatio-temporelle de périodes à travers des phases pédagogiques, qui préstructurent l'unité d'apprentissage.
3. La troisième tâche a pour objectif **de scénariser de façon détaillée**, les phases pédagogiques précédemment définies.

Les trois tâches de cette méthode structurent ce chapitre. Elles sont toutefois précédées d'une section dédiée à la présentation de l'instanciation du modèle de conception et sont suivies d'une description du guide d'accompagnement de la méthode.

Précisions ici un point sémantique. Nous avons choisi le terme de tâche plutôt que celui d'étape. En effet, de notre point de vue et à partir de la définition d'une tâche donnée par le CNRTL « [...] un travail défini et limité, imposé par autrui ou par soi-même, à exécuter dans certaines conditions [...] », ce terme est plus adapté que celui « d'étape », lequel est défini par le même organisme comme « [...] une période dans le cours d'une évolution [...] ». De plus, nous ne

souhaitons pas recourir au terme d'activité que nous avons d'ores et déjà utilisé à l'occasion de notre modèle de conception et puisque nous souhaitons éviter toute ambiguïté.

1. Instanciation du niveau « méso » du modèle de conception

Cette méthode est relative au niveau « méso » (i.e. niveau pédagogique) de notre modèle de conception. Dans ce cadre, certaines réflexions et certains choix normalement considérés au niveau **Macro** n'auront pas lieu. En conséquence, nous proposons de fusionner les choix ([Figure 32](#)), qui ont normalement lieu au niveau **Macro** (i.e. choix d'orientation), avec les choix qui ont lieu au niveau **méso** (i.e. choix stratégiques), au moyen d'un item commun ; celui d'une unité d'apprentissage ([Figure 32](#)).

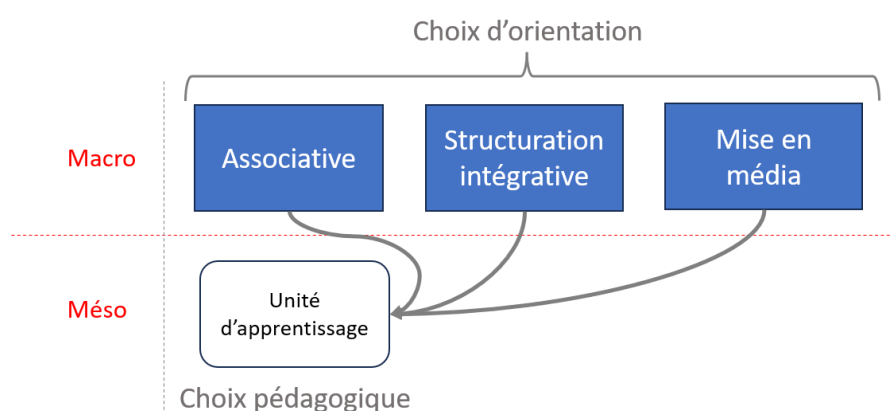


Figure 32 : Fusion des choix d'orientation du niveau macro avec ceux, des stratégies du niveau méso, au moyen d'une unité d'apprentissage.

Nous rappelons qu'une unité d'apprentissage correspond à une unité de structuration et vise un objectif général ou encore une compétence. Une unité d'apprentissage peut se dérouler sur une ou plusieurs séances ([Figure 33](#)) nommée dans ce cas, « séquence ». Nous avons souhaité utiliser le terme d'unité d'apprentissage plutôt que celui d'unité d'enseignement notamment par référence aux travaux de Paquette (2002), lequel comme Peraya et Cerisier (2022), abordent **l'enseignement comme l'organisation de situations d'apprentissage pour faire apprendre**. De plus, ce syntagme nous paraît plus en adéquation avec notre volonté de favoriser des approches pédagogiques davantage centrées sur les étudiants et leurs apprentissages.

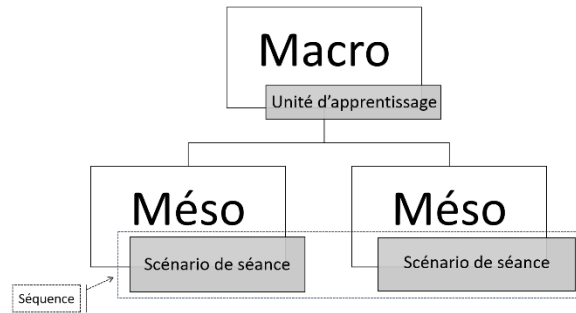


Figure 33 : L'unité d'apprentissage, un item commun aux deux niveaux (Macro et méso).

Au sein de la méthode de conception que nous proposons, ces choix sont l'objet de la première tâche, celle du « design de l'unité d'apprentissage ».

2. Tâche : de Design de l'unité d'apprentissage

La tâche de design de l'unité d'apprentissage permet aux utilisateurs de faire des choix quant au design hybride d'une unité d'apprentissage. Ces choix s'opèrent à l'aide d'une « roue de l'hybridation » qui est enrichie de documents complémentaires. Ceux-là fournissent des informations pour la mise en œuvre des choix réalisés. Les informations que décident de mobiliser les utilisateurs font alors l'objet de synthèses (une par axe de la roue de l'hybridation).

Nous abordons dans cette section de façon successive : la description de la roue de l'hybridation, la description des documents complémentaires et celle des synthèses. La roue de l'hybridation qui est décrite dans cette section correspond à la version finale (i.e. celle qui a été mise à jour suite à l'étude menée). La version initiale sera présentée à l'occasion du chapitre 11 qui en décrit l'évaluation.

a. Description générale de la roue interactive de l'hybridation

La roue de l'hybridation est interactive. Elle prend la forme d'un cercle constitué de six axes, représentés sous la forme d'échelles ([Figure 34](#)). Chaque échelle est relative à l'un des paramètres de notre proposition pour caractériser l'hybridation ([Tableau 15](#)), à l'exception de l'échelle qui est relative à « l'approche pédagogique ». Nous avons dissocié ce sous paramètre, de l'élément parent dont il dépend (i.e. « articulation des activités »), afin de permettre aux utilisateurs de choisir une approche pédagogique, indépendamment du type d'articulation des activités souhaité. Ainsi, la pluralité des dispositifs existants (ou à construire) n'est pas prescrite automatiquement par d'éventuelles interdépendances. À l'exception de l'échelle relative aux approches pédagogiques, toutes sont constituées de 4 niveaux. Ces niveauxinstancient de façon

croissante, les sous paramètres de notre proposition de caractérisation. C'est à partir de ces niveaux d'échelle, que les concepteurs feront des choix pour le design de l'hybridation de leur unité d'apprentissage. Le choix d'un niveau sur une échelle implique la mise en œuvre des niveaux inférieurs. Ce choix est représenté au sein de la roue, par des signes « + ». Ces derniers précèdent les éléments de niveau 2, 3 et 4 sur les échelles. Par exemple, l'élément « Évaluations pour apprendre » de l'échelle « Évaluation » suppose la mise en œuvre préalable de l'élément « Évaluation certificative et sommative » (*Figure 34*).

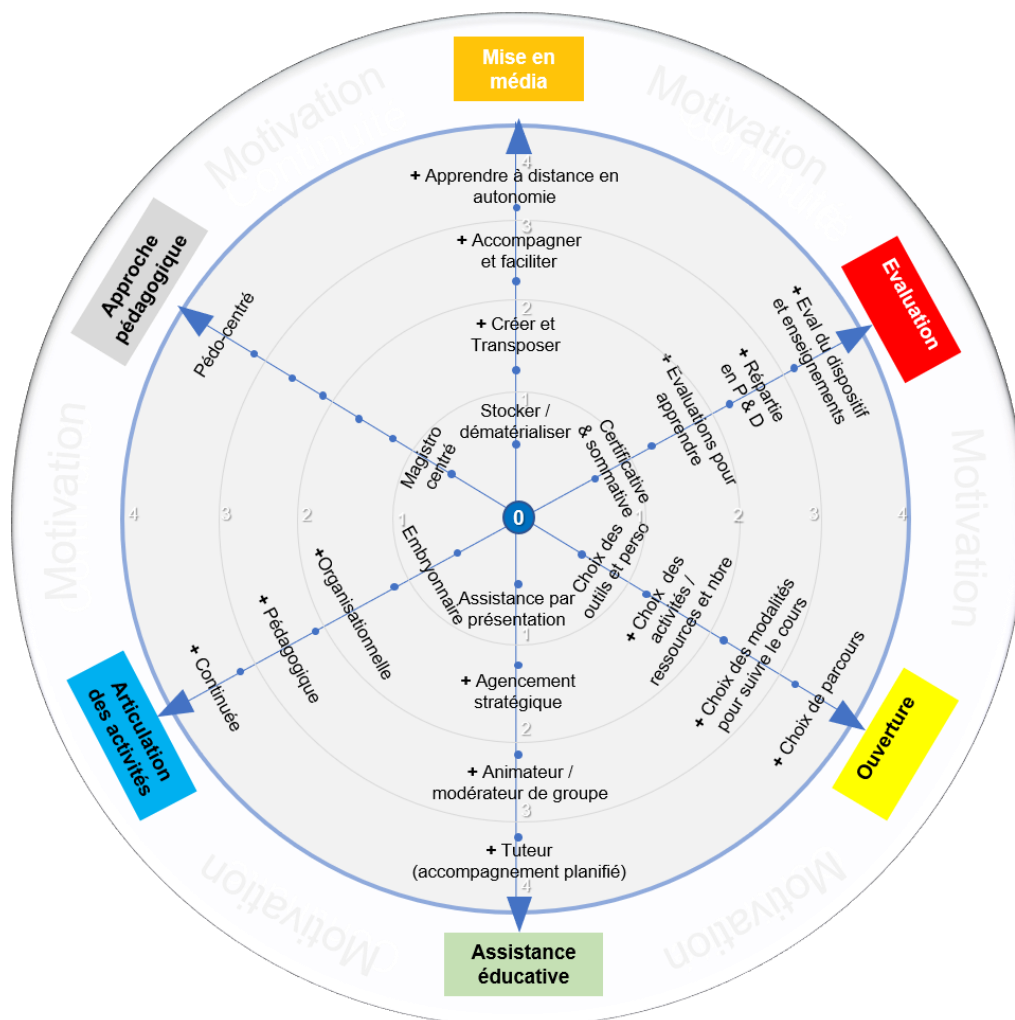


Figure 34 : Roue de l'hybridation définie à partir des paramètres (en couleurs) de notre proposition pour caractériser l'hybridation.

L'interactivité de la roue de l'hybridation prend deux formes. *La première forme* s'exprime à travers des *POPUP* qui apparaissent lorsque les utilisateurs survolent les éléments de niveau, permettant ainsi d'en obtenir une description détaillée. *La seconde forme* d'interaction intervient lorsque les utilisateurs cliquent sur les libellés d'en-têtes de couleurs, lesquels identifient les

échelles (Figure 34). En effet, apparaissent alors des diapositives « informationnelles », qui fournissent aux utilisateurs des pistes quant à la façon dont ils peuvent mettre en œuvre l'hybridation, pour chacun des niveaux de l'échelle en cours. Une fois identifiées les informations qui leur semblent pertinentes, les utilisateurs sont invités à les répertorier par axe d'échelle au sein de la trame de synthèse.

Les choix qui ont été réalisés pour chacun des 6 axes, peuvent être reliés entre eux (au moyen de l'interface web ou du support fourni) de façon à disposer d'une représentation graphique du design hybride de l'unité d'apprentissage (Figure 35). Les graphiques obtenus peuvent être à la fois utiles pour comparer plusieurs dispositifs entre eux, pour analyser un dispositif existant, ou encore représenter l'évolution d'un dispositif dans le temps. Les graphes sont au format « radar » et dans la mesure où les niveaux sont classés de façon croissante, plus les graphes sont amples, plus les paramètres pour l'hybridation sont mis en œuvre.

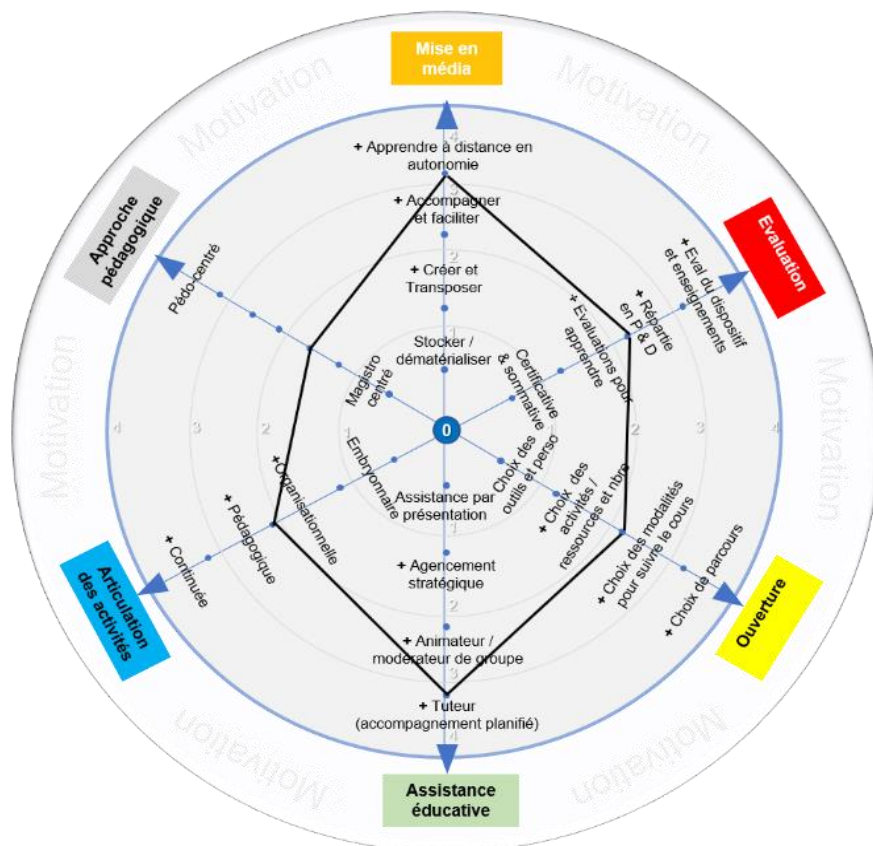


Figure 35 : Exemple de graphe radar d'un dispositif pédagogique.

b. Description détaillée de la roue de l'hybridation

Nous décrivons dans cette section les éléments de niveaux de chaque échelle. Ils sont issus de l'état de l'art que nous avons mené (ch4) et de notre proposition de caractérisation (ch6). Toutefois, nous rappellerons lors la description de ces éléments, certaines références.

i. Échelle « articulation des activités »

Elle est composée de quatre niveaux : embryonnaire, organisationnel, pédagogique et continué. Ces niveaux résultent de la mobilisation du double continuum de Lebrun (2011) (i.e Continuité), à partir des dimensions duquel, nous avons proposé une catégorisation de l'articulation des activités (Figure 36). Nous décrivons les caractéristiques de chacun de ces niveaux au sein du (Tableau 31).

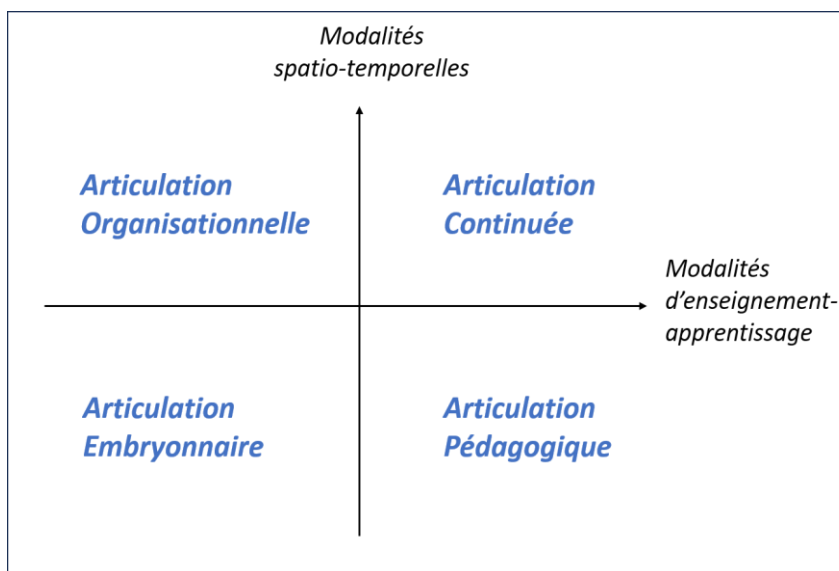


Figure 36 : Proposition de catégorisation de l'articulation des activités, à partir du double continuum de Lebrun (2011).

Caractéristiques des quatre niveaux

Tableau 31 : Caractéristiques des quatre niveaux de l'articulation des activités.

Embryonnaire	Pédagogique
- Scénarisation pédagogique et spatio-temporelle quasi inexistante. - Interactions quasi inexistantes. - Correspond au niveau 1 de l'échelle relative à la médiatisation (i.e. stockage et dématérialisation de supports).	- Scénarisation prioritairement pédagogique. C'est-à-dire la façon dont les activités se combinent et se complètent mutuellement. - Permet une planification des formations sur mesure. - Le scénario pédagogique est questionné de façon détaillée, à la fois en présence et à distance.

Organisationnelle	Continuée
- Scénarisation prioritairement spatiale et temporelle. C'est-à-dire la façon dont les périodes en présence et à distance se répartissent et se succèdent dans le temps. - Permet la planification administrative des formations. - Des schémas spatio-temporels lesquels se reproduisent généralement de séances en séances et de formations en formations, et qui sont de fait paradoxalement peu flexibles. - Ce sont généralement les phases en présentiel qui rythment la formation. - L'aspect pédagogique est certes abordé, mais de façon globale.	- Scénarisation pédagogique et spatio-temporelle approfondies aboutissant à une « unité d'ensemble » cohérente. - Une modalité de formation à part entière qui n'est ni de la formation à distance, ni de la formation en présence et ou aucune modalité spatiale ne prédomine l'autre a priori. - L'alternance est fonction de phases pédagogiques, qui se complètent ou se préparent et dont les modalités spatiales et temporelles sont définies au regard du besoin (pédagogique/formation), du contexte et des contraintes. - Les enseignements et les apprentissages reposent majoritairement sur des pédagogies actives soutenues par des technologies adaptées.

ii. Échelle « approche pédagogique »

Elle prend également la forme d'un continuum, à partir duquel il faut se positionner en se référant aux deux bornes qui en déterminent les limites (Tremblay-Wragg, 2018). La borne inférieure « *Magistro-centrée* », caractérise une pédagogie qui est centrée sur les enseignements et sur la transmission de contenu. La borne supérieure « *Pédocentrée* » au contraire, caractérise une approche pédagogique centrée sur les étudiants et leurs apprentissages. C'est celle qu'il est recommandé de mettre en œuvre ([cf. Chapitre 4](#)).

iii. Échelle « mise en média »

Elle est composée de quatre niveaux (i.e stocker/matérialiser, créer et transposer, accompagner et faciliter, apprendre à distance en autonomie). Le premier niveau « *Stocker et dématérialiser* » traduit la seule volonté de rendre accessible en tout temps et en tous lieux du contenu existant, qui fait référence à la perspective diffusionnelle (Peraya & Peltier, 2020a). Le second niveau « *Créer et transposer* » vise à l'aide des TNIC à créer ou transposer des activités ou/et des ressources pédagogiques (Peraya, 2008). Le troisième niveau « *Accompagner et faciliter* » a pour but de provoquer chez les utilisateurs des comportements spécifiques, qui contribuent à reproduire les relations pédagogiques qui s'exercent habituellement entre les acteurs eux-mêmes et l'environnement, à partir d'objets qui ont été médiatisés (e.g. forum, wiki, workshop). Il s'agit de la médiation (Deschryver et al., 2012b; Peraya, 2008). Le quatrième niveau « *Apprendre à distance en autonomie* », associé aux niveaux précédents, vise le recours aux technologies pour

favoriser l'autonomie et inversement (Henri, 2019), au point où ce niveau de médiatisation des objets ou/et des fonctions permet d'apprendre seul à distance.

iv. Échelle « évaluation »

Elle est composée de quatre niveaux (i.e. sommative et certificative, évaluation pour apprendre, répartie en présence et à distance, évaluation du dispositif et des enseignements). Le premier niveau est relatif aux évaluations « *Sommatives et certificatives* » (DGESIP, 2020) , qui doivent être organisées en considérant l'alignement pédagogique. Le deuxième niveau « *Évaluation pour apprendre* » vise à recourir aux évaluations pour favoriser les apprentissages (Nissen, 2020). Cela peut être mis en œuvre à partir de plusieurs méthodes, comme l'évaluation par les pairs, l'auto-évaluation, la co-évaluation ou encore les évaluations formatives (Lebrun, 2015). Ces méthodes d'évaluation particulières ont une importance accrue lorsque tout ou partie des enseignements se font à distance, car elles peuvent générer des rétroactions de l'environnement, qui favorisent l'apprentissage. Le troisième niveau est relatif à une « *Évaluation qui est répartie sur les phases présentes et distancielles* », de façon à ce qu'aucune de ces modalités spatiales ne soit considérée a priori, comme secondaire à l'autre (Nissen, 2020). Enfin, le quatrième niveau est relatif à « *L'évaluation des enseignements et du dispositif* » (Lebrun, 2015) . Ce niveau permet donc d'adapter le dispositif pédagogique et les enseignements à partir des expériences qui ont été vécues par les étudiants (Linard, 2002; Paquelin, 2020), dans la perspective d'une amélioration continue.

v. Échelle « ouverture »

Elle est composée de quatre niveaux relatifs à des choix que peuvent faire les étudiants (Jézégou, 2008) (i.e. choix des outils et personnalisation de l'environnement numérique d'apprentissage, choix des activités / ressources et nombres, choix des modalités pour suivre l'unité d'apprentissage, choix de parcours). Le premier niveau « *Choix des outils et personnalisation de l'environnement numérique d'apprentissage* » offre la possibilité aux utilisateurs en accord avec l'enseignant de choisir les outils avec lesquels ils souhaitent travailler (e.g. collaboration, communication, production, planification). De ce point de vue, ce niveau contribue à la constitution de l'environnement personnel d'apprentissage de l'étudiant (Pera, 2020). Ce niveau est également relatif aux éléments, qui contribuent à la personnalisation de l'environnement d'apprentissage des utilisateurs (e.g. thème, tableau de bord, espace de stockage personnel). Le deuxième niveau, « *Choix des activités / ressources et nombres* » comme son libellé l'indique, permet aux apprenants de procéder à des choix à travers des ressources et des activités (règles d'adaptabilité (Paquette, 2002)), qui sont à consulter ou à produire, mais aussi des choix au sujet de leur nombre. Le troisième niveau « *Choix des modalités de suivi du*

cours » permet aux étudiants d'envisager la façon dont ils vont suivre le cours (i.e. en présentiel ou à distance de façon synchrone ou asynchrone). Enfin, le quatrième niveau est relatif à des « *Choix de parcours* ». Ces parcours peuvent s'exercer au niveau **Macro** à travers la façon dont peuvent s'enchaîner entre elles les unités d'apprentissage, mais également au niveau **méso**, à travers la façon dont peuvent s'enchaîner entre elles les activités, au sein du scénario pédagogique. Les trois derniers niveaux font référence à ce que Paquette (2002) désigne comme des « règles de démarche et d'adaptabilité ».

vi. Échelle « assistance éducative »

Elle est composée de quatre niveaux (i.e. assistance par présentation, agencement stratégique, animation-modération de groupe, tuteur-accompagnement planifié). Le premier niveau « *Assistance par présentation* » (Paquette, 2002) correspond à l'assistance, qui s'opère lorsqu'un enseignant répond à des questions à l'occasion d'une présentation, d'un cours magistral, ou encore d'une démonstration. Le deuxième niveau « *Agencement stratégique* » est l'un des sous paramètres de celui de l'assistance éducative. Cet agencement stratégique est sous trois formes : 1) la structuration des contenus (e.g. cours, activités), 2) la formalisation de consignes claires et non équivoques, 3) la facilitation des déplacements et le repérage des utilisateurs au sein de l'environnement d'apprentissage. Le troisième niveau « *Animation-modération* » est relatif aux différents rôles qu'assume un formateur-facilitateur (Jézégou, 2010) à travers des interactions pédagogiques, notamment lorsqu'un groupe travaille à distance. Enfin le quatrième niveau, celui de « tuteur – accompagnement planifié » correspond à l'accompagnement des étudiants, lorsque cet accompagnement est l'objet d'une planification réalisée à partir d'objectifs généraux tutoraux – qui aboutiront à diverses interventions tutorales. Pour Rodet (2020) ces objectifs tutoraux sont à définir à partir du croisement de plans (e.g. cognitif, métacognitif, socio-affectif et motivationnel) et de fonctions (e.g. organisationnelle, pédagogique, technique).

c. Description des documents complémentaires

Il existe un document complémentaire pour chacune des échelles de la roue de l'hybridation. Celui-ci vise à permettre aux concepteurs de trouver des informations, quant à la façon de mettre en œuvre les choix qu'ils ont opérés à partir de la roue de l'hybridation (à l'occasion de la tâche de design). Les documents complémentaires sont au nombre de six. Chaque document est composé de trois parties : un en-tête ([cadre 1, Figure 37](#)), une partie principale ([cadre 2, Figure 37](#)) et un pied de page ([cadre 3, Figure 37](#)). L'en-tête rappelle aux concepteurs (i.e enseignant, formateur, ingénieur pédagogique) à quelle échelle se rapporte le document qu'ils sont en train de visualiser. Dans ce but, le libellé de l'échelle est écrit sur une couleur de fond, qui est identique à celle utilisée pour la roue de l'hybridation. La partie médiane a pour objectif de faciliter la mise en œuvre de l'hybridation, à l'aune des niveaux qui ont été choisis par les utilisateurs sur les

échelles de la roue de l'hybridation. Ainsi, cette partie (médiane) est composée de quatre blocs (notés 1,2,3,4) et chacun de ceux-là correspond à l'un des niveaux de l'échelle en cours. Les blocs sont ordonnés de façon croissante à la fois pour se repérer facilement, mais également pour rappeler implicitement aux utilisateurs que le choix d'un niveau implique la mise en œuvre du niveau précédent. Chaque bloc comprend plusieurs lignes et chacune d'entre elles correspond à une indication ou à une proposition qu'il est possible de considérer ou non (pour la mise en œuvre du niveau d'échelle visé). **Ces propositions ne sont pas exhaustives et les utilisateurs sont libres de les modifier et d'en ajouter.** Enfin, le pied de page, rappelle certaines informations qu'il est important de considérer pour l'axe en cours.

Orientations et stratégies pour le design de l'unité d'apprentissage		1	Evaluation
1. Quelles évaluations certificative et sommative ? - Mesurer si les objectifs sont atteints. - Evaluer le résultat, les connaissances, la démarche ou un mix de ceux-là - Aligner les modalités d'évaluations avec les objectifs identifiés. - Techniques à mettre en œuvre (e.g. projet, dossier, oral, portfolio, blog, mémoire). - Quote part de l'évaluation de l'UA par rapport au cours ? - Autres à préciser :	2. Quelles évaluations pour apprendre ? - Evaluations formatives - Rétroactions - Evaluations critériées - Evaluations par les pairs. - Co-évaluation. - Auto-évaluation (automatisée ou pas). - Conception d'évaluations par les étudiants. - Autres à préciser :	3. Pourquoi et comment répartir les évaluations en présence et à distance ? - Pour qu'aucune des deux modalités ne paraissent secondaire à l'autre. - Evaluer l'ensemble des activités pour signifier l'importance de celles-ci et <i>a minima</i> de façon formative - Evaluer en présence ou à distance ce qui a été appris en présence ou à distance pour que les étudiants perçoivent qu'il s'agit d'un tout pédagogique. - Autres à préciser :	
4. Quelles évaluations du dispositif pédagogique ? - Evaluer l'alignement techno-pédagogique. - Evaluer les enseignements. - Evaluer l'environnement d'apprentissage mis en place. - Evaluer l'engagement cognitif des étudiants dans une tâche ICAP - Evaluer la qualité du suivi des étudiants - Autres à préciser :			
3 À distance la fonction formative des évaluations est essentielle. Elle permet à la fois aux étudiants d'améliorer leurs apprentissages et de s'autoréguler et aux enseignants d'ajuster si nécessaire leur dispositif pédagogique.			

Figure 37 : Exemple de document complémentaire « Axe évaluation ».

d. Description de la trame de synthèse

Une trame de synthèse est fournie aux utilisateurs de la méthode. Il s'agit de permettre aux utilisateurs de disposer d'un moyen pour reporter échelle par échelle leurs choix (réalisés à partir des documents complémentaires). Cette trame est composée de six diapositives (i.e. une par axe, comme celle relative à l'assistance ([Cadre rouge dans la Figure 38](#))) que l'utilisateur peut modifier, auxquelles s'en ajoute une supplémentaire pour le cadrage de l'unité d'apprentissage.

Orientations et stratégies pour le design de l'unité d'apprentissage			Cadrage
Caractéristiques de l'UA Libellé de l'UA : Volume horaire : Objectif G / Compétence : Nombre de séances : Nombre d'étudiants : Nombre ECTS : Charge de travail étudiant : Enseignant / Ingénieur péda :	Description de l'unité d'apprentissage Décrire en quelques lignes votre unité d'apprentissage.		
Motivation pour hybrider En quelques lignes indiquez dans quel but vous souhaitez hybrider votre unité d'apprentissage.			
4 Quelle(s) modalités hybride(s) sont envisageables?			
Intentions pédagogiques de l'UA - Concevoir un processus de traitement des déchets organiques. - -	Technologies à disposition - Moodle, salle de cours.	Contraintes - Des étudiants en alternance, 25places.	Modalités spatiales et temporelles envisagées Hybride (enquêter et s'informer à distance & pratiquer collaborer en synchrone).

Nous (nom 1), (nom2) acceptons de relever le défi d'hybrider une unité d'apprentissage et d'enseignement ©

Figure 39 : Diapositive de cadrage de l'unité d'apprentissage.

Orientations et stratégies pour le design de l'unité d'apprentissage		Cadrage
Quelles sont les contraintes générales ? - Contexte spécifique (e.g. sanitaire) - Contraintes liées au public - Niveau /prérequis - Hétérogénéité - Disponibilité - Langue - Décalage horaire - Autonomie TICE - Equipement informatique - - Administratives et structurelles - Salles disponibles - Matériels et équipements disponibles - Financières - - Autres à préciser :	Quels sont les outils à votre disposition pour soutenir ces modalités ? - ENA - Blog - Autre à préciser : Quelles modalités spatiale et temporelle ? - Synchrone en présence, - Synchrone à distance - Asynchrone à distance - Hybride (synchrone en présence + asynchrone à distance) - Hybride synchrone (synchrone en présence + synchrone à distance) - Comodal (asynchrone +synchrone distant + synchrone en présence) - Hybride distant (synchrone à distance + asynchrone à distance). - Autres à préciser :	Notes personnelles

Figure 40 : Diapositive informationnelle associée à la complétion de la rubrique « quelles modalités hybrides sont envisageables? » de la diapositive de cadrage.

La tâche de design hybride de l'unité d'apprentissage a ainsi permis aux enseignants, formateurs et ingénieurs pédagogiques de spécifier le dispositif hybride à évaluer ou à construire.

3. Tâche : de Méta-scénarisation

Les choix qui ont été réalisés au cours du design hybride de l'unité d'apprentissage, sont ensuite réifiés à travers la scénarisation. Celle-ci, s'opère au sein de notre méthode de conception, à travers **deux tâches** : « **la méta-scénarisation** » et « **la scénarisation pédagogique détaillée** ». Chacune de ces tâches mobilise des paramètres et des sous paramètres différents de l'hybridation. Ainsi, la tâche de méta-scénarisation relative à l'articulation de phases mobilise notamment les sous paramètres de spatialité, de temporalité et d'approche pédagogique, alors que celle de scénarisation détaillée en aborde d'autres comme celui de l'assistance éducative.

a. Concepts théoriques

Les chercheurs qui s'interrogent au sujet de l'articulation de l'enseignement en présence et à distance ont selon Brassard et son collaborateur (2014) le point commun de définir la formation à distance par un éclatement de la triple unicité de lieu, d'action et de temps. Ainsi, Lemeur (2002) fait allusion à travers le concept de dispositifs médiatisés à trois continuum : 1) une dimension spatiale allant d'un seul et même lieu pour tous, à des lieux distincts, en passant par un entre deux, comme des centres de ressources ou encore des espaces collaboratifs, 2) des activités qui peuvent se réaliser en individuel, en binôme, en équipe, en groupe ou encore en classe complète, 3) et enfin une dimension temporelle allant d'un temps de travail commun synchrone, à un temps de travail asynchrone, découpé et flexible. La tragédie classique de Demaizière et Dubuisson (1992) cités par Nissen (2019) est également relative à des unités de temps, de lieu et d'action. Plus récemment, Berthiaume (2020) recourt au vocable de méta-scénarisation pédagogique pour évoquer des considérations plus générales, qui s'exercent en amont du scénario pédagogique et qui vont l'affecter. Il comprend la participation présentielle ou en distanciel, une temporalité (synchrone ou asynchrone), une organisation du groupe et une façon d'apprendre. Paquelin (2020) enfin, au sujet d'une ingénierie pédagogique interactionniste, propose un couplage entre ce qui est prescrit par le concepteur, compris et mis en œuvre ensuite par les utilisateurs (en fonction de ce que leur environnement rend possible) à travers quatre niveaux, qui s'appliquent aux activités. Il s'agit de l'espace, le temps, le social et l'objet technique (ETSO). Pour Paquelin (2020) ces éléments permettent le codage d'une activité d'apprentissage pour lesquelles il existe plusieurs possibilités.

Parce que ces travaux visent l'identification des facteurs, qui influencent l'articulation des périodes en présence et à distance d'une formation, nous souhaitons les mobiliser au sein de notre proposition en plus de la Continuité. À cette fin, nous les avons synthétisés à travers les

aspects qui les constituent ([Tableau 32](#)). Au sein de ce tableau, les items « organisation du groupe », « action » et « social » sont regroupés au sein de la même colonne, car ils réfèrent tous à l'organisation du groupe, même s'ils l'abordent à travers des concepts différents (e.g. action et activités).

Tableau 32 : Synthèse des fondements théoriques.

Propositions	Espace	Temps	Organisation du groupe / Action / social	Façon d'apprendre	Objet / Artefact
« Triple unicité » (Le Meur, 2002)	✓	✓	✓		
« Tragédie classique » (Demaizière et al., 1992)	✓	✓	✓		
« Méta-scénario » (Berthiaume, 2020)	✓	✓	✓	✓	
« ETSO » (Paquelin, 2020)	✓	✓	✓		✓

b. Méta-scénarisation de l'unité d'apprentissage

Nous définissons la « méta-scénarisation » comme l'activité qui consiste à concevoir des méta-scénarios, – dont nous avons emprunté le vocable à Berthiaume (2020). Au sein de notre méthode, **la méta-scénarisation vise l'articulation spatio-temporelle de périodes, lesquelles préstructurent le scénario pédagogique d'une unité d'apprentissage**. Ces périodes sont définies à partir d'intentions pédagogiques et sont caractérisées à partir de modalités, au moyen de variables issues des précédents fondements théoriques.

- i. Caractériser des périodes d'enseignement-apprentissage à partir de variables

Les variables auxquelles nous recourons pour caractériser les périodes d'enseignement et d'apprentissage, résultent de la synthèse que nous avons réalisée au sujet des fondements théoriques. Ces variables sont au nombre de quatre, il s'agit de la « **spatialité** », la « **temporalité** », « **l'organisation du groupe** » et « **la façon dont on apprend** ».

Puisque ces variables permettent de caractériser les modèles de formation – que Peraya et Cerisier (2022) désignent sous le syntagme de « formes scolaires » et comme l'illustre l'exemple en italique qui suit, formalisé à partir du contenu du ([Tableau 33](#)) –, nous pensons que **considérer ces variables pour préstructurer le scénario pédagogique de parties de cours** (e.g. unité d'apprentissage) **est un préalable essentiel à la conception de tous dispositifs hybrides**. Nous

indiquons ([Tableau 34](#)), les valeurs que peuvent prendre ces variables à partir d'éléments issus de l'état de l'art ([ch4](#)).

« Le cours magistral est un modèle de formation qui correspond à un grand nombre d'étudiants, présents physiquement dans un même endroit et qui apprennent dans un même temps, de façon individuelle ».

Tableau 33 : Forme scolaire et variables de méta-scénarisation.

Forme scolaire	Spatialité	Temporalité	Organisation du groupe	Façon de faire apprendre
Cours magistral	En un même endroit	En un même temps	Groupe classe (grand nombre d'étudiants)	Individuelle

Tableau 34 : Variables de référence et valeurs possibles au sein de notre méthode.

Variables de référence	Valeurs
Spatialité	Présence / distance
Temporalité	Synchrone / asynchrone
Organisation du groupe	Seul / équipe / groupe classe
Façon de faire apprendre	Individuelle / transmissive / collaborative

Nous n'avons pas retenu comme variable, l'item « Objet » de la proposition « ETSO » (Paquelin, 2020) pour caractériser les périodes d'enseignement et d'apprentissage, car cet élément opère au niveau de l'activité, lequel est de notre point de vue, d'un niveau de granularité de scénarisation pédagogique trop fin. En effet, nous pensons qu'il est préférable de recourir à une granularité de scénarisation pédagogique intermédiaire, de façon que plusieurs activités puissent se dérouler au sein d'une même période, car elles en partagent les modalités spatio-temporelles, ce qui *in fine* en facilite la mise en œuvre.

- ii. Définir des périodes d'enseignement-apprentissage à partir d'intentions pédagogiques

La méta-scénarisation s'applique à des périodes d'enseignement-apprentissage, caractérisées à partir de variables **et définies à partir d'intentions pédagogiques**. Ces intentions pédagogiques que nous avons définies par extension de la définition de Ralph Tyler (1935) comme, « toutes manifestations de la volonté d'enseigner ou de faire apprendre », doivent correspondre de notre

point de vue à un niveau de granularité de scénarisation pédagogique supérieur à celui des activités.

L'organisation hiérarchique d'un cours (mais possiblement d'un module ou autres) que nous proposons ([Figure 41](#)) présente plusieurs niveaux d'intentions pédagogiques. Celles-ci sont toutes associées à l'un des éléments qui structurent le cours (e.g. unité d'apprentissage, séance, phase de séance). Ainsi, l'intention pédagogique qui est associée à un cours, correspond à un objectif de formation. Les intentions pédagogiques qui sont associées aux unités d'apprentissage, prennent la forme d'objectifs généraux à atteindre ou encore de compétences à développer. Auxquelles s'ajoutent celles, qui sont associées à une séance voire à un ensemble de séances (intention de séance et intention de séquence), celles qui sont associées aux phases d'une séance, à travers des objectifs de phase ou encore celles qui sont associées aux objectifs spécifiques.

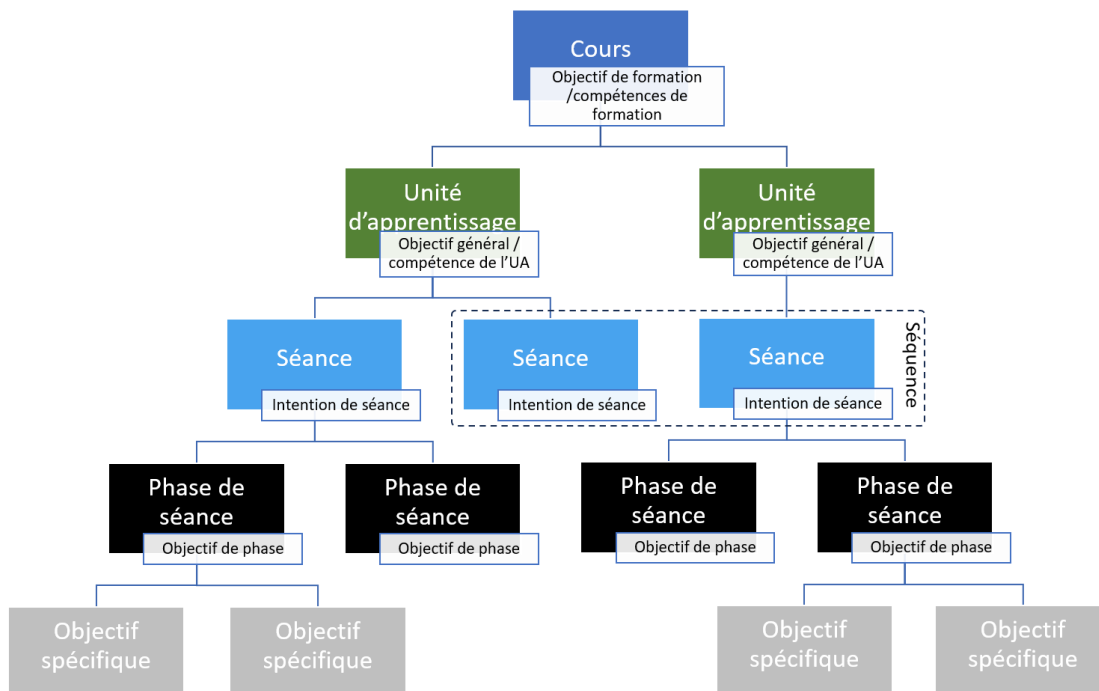


Figure 41 : Organisation hiérarchique des éléments structurant un cours et intentions pédagogiques associées.

iii. Méta-scénarisation et Continuité

Comme nous venons de le décrire, au sein de notre proposition une intention pédagogique peut être incarnée à travers un objectif de formation, des objectifs généraux / compétences, des intentions de séances, des objectifs de phase et des objectifs spécifiques. **Ainsi, il convient d'identifier le niveau d'intention qui est le plus approprié à l'articulation des périodes d'enseignement et d'apprentissage.**

Nous souhaitons que nos propositions portent les caractéristiques de la **Continuité**, car de notre point de vue et selon la définition fournie par le CNRTL ([cf. Ch6. Section 2](#)) cela assure la cohérence des scénarios que tous recherchent ([cf. chapitre 6](#)), lorsqu'ils s'exercent en présence et à distance. L'un des aspects de la **Continuité** concerne l'association d'une intention pédagogique aux modalités spatio-temporelles qui sont les plus appropriées, l'autre est relatif à la combinaison de ces intentions pédagogiques entre elles, de façon à constituer le squelette pédagogique du dispositif. Ainsi, nous pensons que le niveau d'intention le plus approprié à l'articulation des périodes d'enseignement/apprentissage, est celui relatif aux phases de séances, lequel s'exprime à travers des objectifs de phase. **Non seulement car ce niveau d'intention permet de mettre en perspective la Continuité, mais aussi car il correspond à la granularité intermédiaire que nous souhaitons.** En effet, un objectif de phase peut se décliner en un ou plusieurs objectifs spécifiques, lesquels ont alors une spatio-temporalité identiques à l'objectif de phase dont ils sont les enfants. De plus, les phases permettent de décrire et représenter une variété de situations éducatives. Pour illustrer ce propos nous prenons l'exemple de la classe inversée qui comprend deux phases ou l'une s'exerce en amont de l'autre, ou encore l'exemple d'une séance « Comodale », au sein de laquelle plusieurs phases (i.e. synchrone, asynchrone à distance et synchrone à distance) se déroulent simultanément. Enfin, ce niveau d'intention pédagogique est en parfaite adéquation avec les approches pédagogiques comme les études de cas ou encore, les résolutions de problèmes (i.e. Méta-activités) que les enseignants connaissent bien.

c. Mise en œuvre de la méta-scénarisation

La mise en œuvre de la méta-scénarisation est composée de deux sous-tâches, **lesquelles ont toutes les deux été l'objet d'une co-construction et d'évaluation lors de la deuxième étude « GEP-2 »**. La première activité est relative à une réflexion à mener à partir d'un jeu de questions que nous décrivons dans les lignes qui suivent. La seconde activité permet de réifier ces questions à travers une activité de production (i.e. la production du scénario de l'unité d'apprentissage en cours), au moyen d'un outil en ligne.

i. Activité de réflexion

L'activité réflexive est constituée de 7 questions (accompagnées de précisions) au sujet desquelles les utilisateurs sont amenés à se positionner. Les questions ont été intégrées au guide d'accompagnement de la méthode. Dans un souci de clarté, seules les questions sont présentées. Les précisions sont disponibles à partir du guide **m1** du modèle de conception accessible annexe [C](#) ou encore à partir guide d'accompagnement de la méthode accessible à partir de l'url fournie en annexe [J](#).

Q1 : Quel(le) est l'objectif général/compétence associée à votre unité d'apprentissage ?

Q2 : Quelle est la durée prévue de l'unité d'apprentissage ?

Q3 : Quelle modalité spatio-temporelle a été retenue pour l'unité d'apprentissage, lors de la phase de « design » de l'unité d'apprentissage ?

Q4 : Combien de séances sont à envisager pour atteindre l'objectif général/compétence de l'unité d'apprentissage ? Les séances sont-elles fonction d'un séquençage particulier des activités ?

Q5 : La séance en cours, comprend-elle plusieurs phases ? Le cas échéant quel(s) est/sont le(s) objectif(s) de phase associé(s) ? Les phases sont-elles issues d'une approche pédagogique particulière comme la classe inversée ?

Q6 : Quel(s) est/sont le(s) objectif(s) d'apprentissage spécifique(s), associé(s) à chacun des objectifs de phase ?

Q7 : Quels sont les outils (e.g. de communication, de production, de collaboration) qui ont été retenus pour soutenir la séance, les phases et les objectifs qui la constituent ?

ii. Activité de production

L'activité de production est réalisée à l'aide de l'outil Miro³⁸. Cet outil permet de concevoir des tableaux collaboratifs en ligne. À l'aide de cet outil, il est possible de créer l'organisation spécifique à la méta-scénarisation. Les utilisateurs la complètent à partir des réflexions qu'ils ont menées. Les consignes de cette activité, comme celles de la précédente, ont été intégrées au guide d'accompagnement en ligne.

Consignes

1. Définir l'objectif général/compétence de l'unité d'apprentissage en cours.
2. Définir la ou les séances, leur durée et facultativement une intention pédagogique.
3. Pour chaque séance, définir une ou plusieurs phases en vous aidant si nécessaire des phases de « méta-activités ».
 - Déterminer pour chacune des phases un objectif d'apprentissage et une durée.
 - Associer à chacune des phases la spatio-temporalité la plus appropriée (présence-synchrone, distance-asynchrone, distance-synchrone) en identifiant celle-ci d'abord à l'aune de l'objectif de phase, puis au regard du contexte et des contraintes.
4. Détailler les objectifs de phase en un ou plusieurs objectifs spécifiques.
Pour chacun d'entre eux, préciser :

³⁸ <https://miro.com/fr/>

- Une durée, la façon d'apprendre, l'organisation du groupe et rappeler la spatio-temporalité qui est héritée de la phase (qui est parente).
- Préciser facultativement les outils nécessaires pour permettre leur réalisation.

5. Définir les objectifs trans-phases et leur durée.

(Un objectif trans-phases s'exerce sur plusieurs phases. Ils peuvent être de deux natures : d'apprentissage et d'assistance).

6. Vérifiez enfin que les phases se préparent ou/et se complètent mutuellement.

Il est à noter que les objectifs de phase, comme les objectifs spécifiques peuvent se succéder temporellement ou encore se dérouler simultanément, ce qui permet à la fois de conceptualiser des séances « comodales » mais aussi des travaux en sous-groupes [\(Figure 43\)](#).

iii. Description de l'outil activable associé à la méta-scénarisation

L'outil activable au sens de Mandran (2017) prend la forme d'un outil dynamique au format numérique. Il est constitué de deux parties principales qui se succèdent à l'horizontal. La première partie [Figure 42](#) est relative aux consignes qui sont rappelées à travers un menu accordéon, la seconde partie [\(cadre « b » en orange Figure 42\)](#) constitue la zone de travail. Celle-ci est composée de trois sous-parties qui se superposent.

- La première sous-partie [\(cadre « 1 » en rouge Figure 42\)](#) est relative au séquençage de l'unité d'apprentissage en semaines – dont chacune correspond à une séance – et à partir de laquelle il est possible de préciser des intentions de séance et des durées.

-La seconde sous-partie [\(cadre « 2 » en rouge Figure 42\)](#), permet de construire le méta-scénario de l'unité d'apprentissage. Comme une unité d'apprentissage peut se dérouler sur une ou plusieurs séances, cela est également le cas du méta-scénario qui la structure.

-La troisième sous-partie [\(cadre « 3 » en rouge Figure 42\)](#) est relative à un type d'objectif que nous n'avons pas encore décrit. Il s'agit d'objectifs transverses aux phases [\(notée T, Figure 43\)](#). Ils sont représentés comme les autres objectifs, sous la forme de blocs dont le liseré est cette fois, de couleur turquoise. Ils sont utiles pour préciser des activités d'apprentissage, d'assistance ou d'évaluation qui s'exercent en continue sur plusieurs phases (e.g complétion du portfolio de compétences, tutorat par les pairs).

Pour chaque séance de cours, une ou plusieurs phases peuvent être définies. Chaque phase prend la forme d'un bloc rectangle [\(notée « P » en noir Figure 43\)](#), (qu'il est possible de créer par copier/coller ou encore à partir du menu de gauche de l'outil Miro) et dont le liseré s'affiche en noir. Les blocs de phases sont muables par glisser/déposer. Ils peuvent se succéder linéairement

ou encore se superposer. Chaque phase est associée à un objectif de phase et à une spatio-temporalité (i.e. première et deuxième variable de référence du [Tableau 34](#)), laquelle est définie à l'aide de tags de couleur rouge et dont les valeurs sont également définies à partir du [Tableau 34](#). Chaque objectif de phase, se décline ensuite en un ou plusieurs objectifs spécifiques [\(notée « S », Figure 43\)](#). Ils sont représentés et fonctionnent de façon identique aux blocs de phases, cependant la couleur de leur liseré est grise. Ces blocs sont caractérisés à partir de 2 catégories de tags supplémentaires, [\(i.e. troisième et quatrième variable de référence du Tableau 34\)](#). Ainsi, s'ajoute au tag rouge relatif à la spatio-temporalité (hérité de l'objectif de phase parent), un tag de couleur bleue qui concerne l'organisation du groupe (i.e. seul, groupe/équipe, groupe classe) et un tag de couleur orange qui détermine la façon d'apprendre (i.e. individuelle, transmissive, collaborative). Ces tags sont également préexistants au sein de l'outil et leurs valeurs sont fonction de celles du [Tableau 34](#). Pour attribuer ces tags, il suffit de sélectionner un bloc (e.g. phase, spécifique) puis de cliquer sur l'icône associée [\(encadrée en rouge Figure 43\)](#). Enfin, afin d'indiquer de quel objectif de phase dépend un objectif spécifique et quoique le plus simple est de placer les second en dessous du premier, il est possible d'ajouter des flèches pour les relier.

Consignes a

- > Consigne
- > Définir l'objectif général/compétence de l'unité d'apprentissage en cours.
- > Définir les séances, leur durée et facultativement une intention pédagogique.
- > Définir une ou plusieurs phases d'apprentissage

Méta-scénarisation spatio-temporelle de séance / séquences
Mediafood · Updated 05-05-2023 @ 09:58 GMT+02:00

b

Objectif général /

1

Semaine :

Intention de séance :

Durée	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %	10 %	20 %
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	------	------

2

Objectifs de phases et spécifiques

↳ Informer au sujet des lois de conservation

OBJ1 : Résumer les lois de conservation et leurs implications en termes de conservation de débit

Mettre en œuvre les connaissances découvertes à travers des travaux collaboratifs

OBJ2 : Exposer les lois de conservations et leurs implications

OBJ3 : Réaliser une synthèse des lois de conservation et leurs implications en groupe de 3

3

Objectifs TransPhases

Objectivation des apprentissages à travers le portfolio

Assistance cognitive, métacognitive et socio-affective

Figure 42 : Les parties de l'outil relatif à la méta-scénarisation.

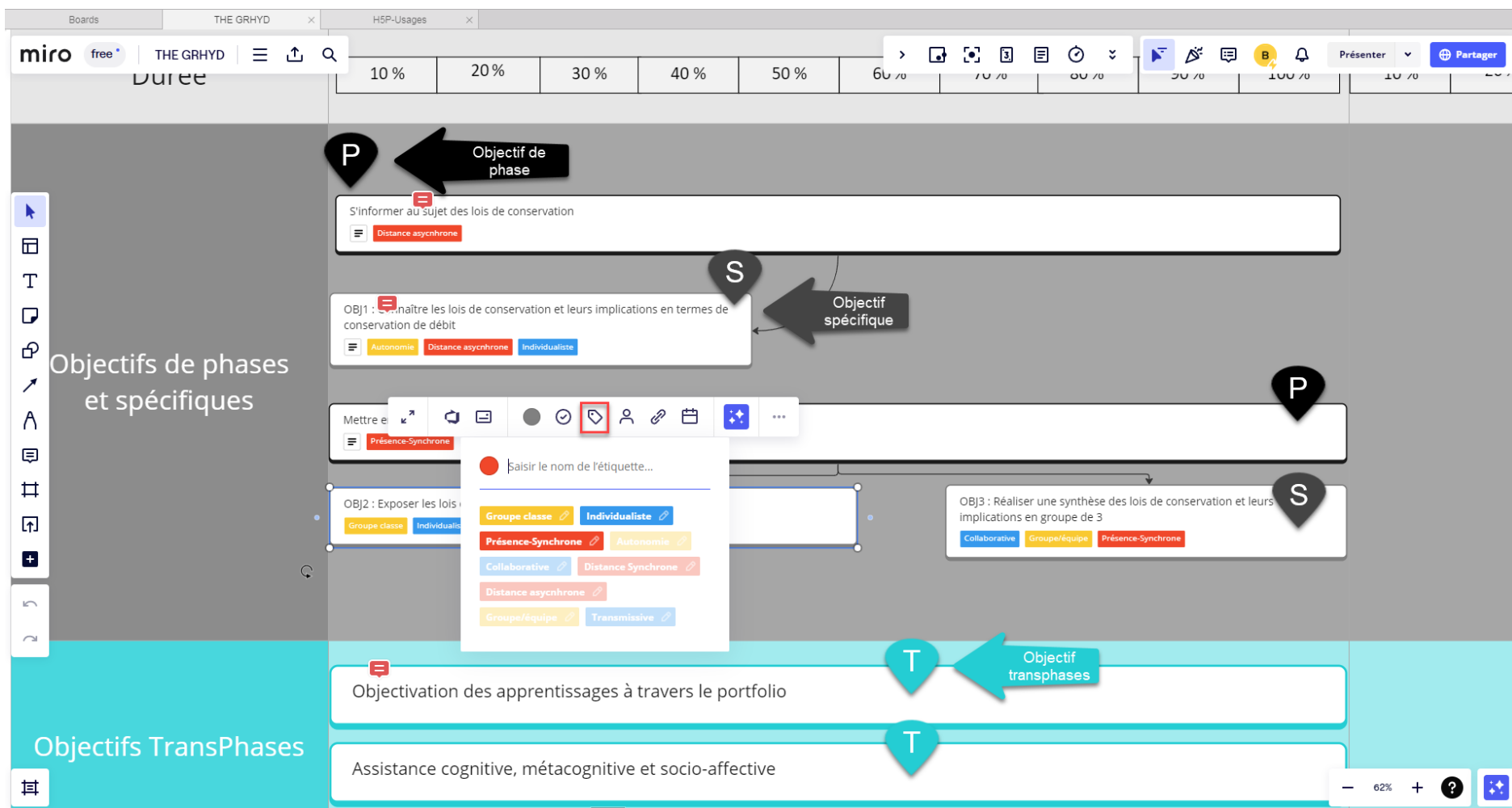


Figure 43 : Objectifs de phases (notés P), spécifiques (notés S), et trans-phases (notés T).

d. Synthèse

La tâche de méta-scénarisation permet de préstructurer le scénario pédagogique d'une unité d'apprentissage à partir de l'articulation spatio-temporelle de périodes, lesquelles sont définies à partir d'intentions d'apprentissage pédagogiques sous la forme d'objectifs de phases. Nous suggérons que ces phases soient déterminées à partir d'approches pédagogiques comme les études de cas, ou encore l'approche par résolution de problèmes, qui sont particulièrement adaptées à la Continuité.

4. Tâche : de Scénarisation détaillée

La scénarisation détaillée est la seconde étape de scénarisation de l'unité d'apprentissage. Elle poursuit le processus de scénarisation initié lors de la phase de méta-scénarisation et achève la réification des choix qui ont été réalisés lors de la phase de design. **Il s'agit de scénariser de façon détaillée la façon dont seront atteints chacun des objectifs spécifiques.** À dessein, plusieurs choses sont à considérer : les activités d'apprentissage et d'évaluation, les activités de production, les ressources pédagogiques, le matériel pédagogique, les prescriptions relatives aux travaux de groupes, le rôle de l'enseignant et les assistances éducatives, les outils qui soutiennent ces différents items, les conditions d'accès et de cheminement qui existent entre ces éléments. Pour les représenter nous recourons à 7 familles d'éléments :

a. Des familles d'éléments pour scénariser de façon détaillée

Pour scénariser de façon détaillée comment atteindre les objectifs visés, nous recourons à sept familles d'éléments.

- Objets.
- Modalités spatio-temporelles.
- Formats médiatiques.
- Organisations du groupe.
- Rôles de l'enseignant et assistance.
- Règles de démarche et d'adaptabilité.
- Types, méthodes et techniques d'évaluation

Dans cette section nous décrivons une à une ces familles d'éléments. Ces éléments sont parfois accompagnés de *pop-up* interactifs qui en précisent l'utilité (bulles de dialogues rouges Figure 44).

La catégorie « objet » est la catégorie principale. En effet, les éléments qui composent cette catégorie contribuent à la constitution du squelette du scénario pédagogique. Ainsi, l'objet « outils » est relatif aux technologies qui soutiendront la réalisation des autres objets (e.g. activités d'apprentissage, de production, d'assistance). L'objet « production » est relatif à ce que

les étudiants devront éventuellement produire à la suite d’une activité d’apprentissage. L’objet « assistance » concerne l’aide apportée aux étudiants, elle peut être de différentes natures. L’objet « ressources » est relatif aux supports pédagogiques qui sont nécessaires à la réalisation des activités. Les ressources peuvent être de différents formats médiatiques. L’objet « matériel » est relatif au matériel de classe (e.g. vidéo projecteur). L’objet « prescriptions de groupe » est relatif au déroulement et à l’organisation du travail de groupe. Enfin la flèche est un objet particulier, car il précise la façon dont les objets se soutiennent entre eux ([Figure 44](#)).

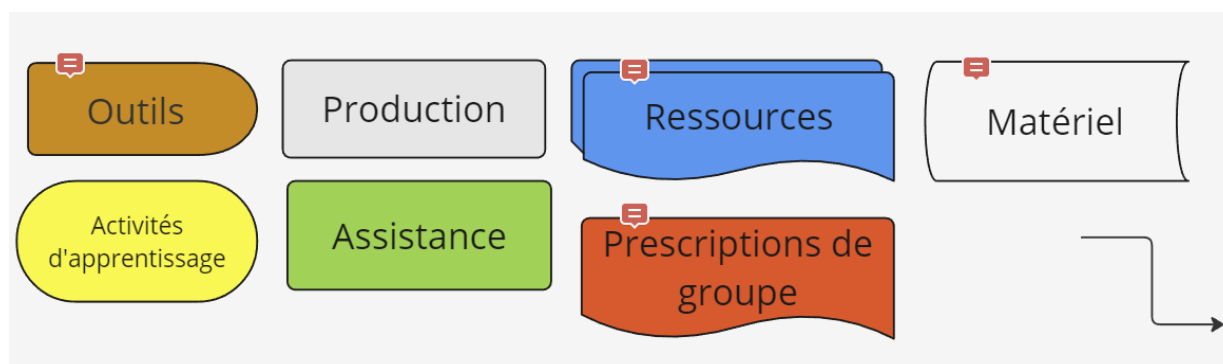


Figure 44 : Famille « Objet ».

La famille d’éléments « modalités spatio-temporelle » est composée de 3 modalités spatio-temporelles de base ([Figure 45](#)). Il s’agit du « présence-synchrone », du « distance-asynchrone » et du « distance-synchrone ». Par combinaison de celles-ci, toutes les modalités spatio-temporelles peuvent être représentées.



Figure 45 : Famille « Modalités spatio-temporelle ».

La catégorie « médiatique » ([Figure 46](#)) permet de préciser la nature des ressources qui seront mises à disposition des utilisateurs. Nous en avons répertorié 7 types à partir d’une adaptation de celles issues de MISA (Paquette et al., 2000) (i.e. textuelle, audio, visuelle-statique, visuelle-animée, réelle, réel augmenté et virtuelle, intelligence artificielle).

Ressource textuelle	Ressource Audio	Ressource visuelle statique	Ressource visuelle animée	Ressource réelle	Ressource AR/VR	Ressource IA
						

Figure 46 : Famille « médiatique ».

La catégorie « **organisation du groupe** » est constituée de 4 éléments (Figure 47). Les éléments de cette catégorie permettent de préciser si les utilisateurs du dispositif pédagogique seront seuls, en groupe classe ou encore en équipe (Brassard & Teutsch, 2014; Nissen, 2019) et dans ce dernier cas, s'il s'agit d'une équipe qui travaille en mode collaboratif ou coopératif.

Seul	En équipe collaborative	En équipe coopérative	Groupe classe
			

Figure 47 : Famille « Organisation du groupe ».

La catégorie « **Rôles de l'enseignant et assistances** » (Figure 48) fait référence à 3 postures principales pour l'enseignant à partir d'une adaptation de celle de Jézégou (2010) indiquée en gras (i.e. transmetteur, **animateur / modérateur / coordinateur**, coach-tuteur) et 3 façons d'apporter une assistance aux étudiants (i.e. par rétroactions automatisées, par auto-régulation, par régulation par les pairs), auxquelles s'ajoute l'assistance fournie par l'enseignant lorsqu'il endosse le rôle de coach-tuteur.

Transmetteur	Animateur modérateur coordinateur	Coach - tuteur	FeedBacks et rétroactions automatisées	Autorégulation	Régulation par les pairs
					

Figure 48 : Famille « Rôles de l'enseignant et assistances ».

La catégorie « règles de démarche et d'adaptabilité » (Figure 49), permet l'opérationnalisation des règles de cheminement et de conditions d'accès dans le scénario, au moyen de 3 types de flèches (i.e. facultative : *en pointillée et noire*, obligatoire : *en continue et noire*, conditionnée : *en continue et rouge*). Les règles d'adaptabilité sont sous la forme de ronds ou de carrés à coins arrondis et sont de couleur rouge ou verte. Les carrés indiquent une durée et les ronds un nombre à consulter ou produire. Quant aux couleurs, le rouge indique une obligation et le vert au contraire un choix. Ainsi, lorsqu'il existe un carré vert, cela signifie que la durée est à l'appréciation des utilisateurs. Lorsqu'il s'agit d'un rond vert cela signifie que l'élément auquel se rapporte ce rond est facultatif. Lorsqu'il s'agit d'un rond rouge avec en son centre un nombre, cela traduit l'obligation de consulter ou de produire un certain nombre de ressources ou d'activités. Enfin le dernier élément est relatif à des choix.



Figure 49 : Famille « règles de démarche et d'adaptabilité ».

La catégorie « Types et méthodes d'évaluation » (Figure 50), comporte 3 types d'évaluation principales (i.e. formative, sommative, certificative dont il est permis de préciser la contribution à la note finale par un pourcentage), et 5 méthodes d'évaluation (i.e. automatisée, standard, co-évaluation, auto-évaluation, évaluation par les pairs). Les techniques d'évaluation sont réifiées à travers une activité d'apprentissage ou de production (e.g. rédiger une synthèse, construire une carte heuristique), mais peuvent également être précisées à partir des boîtes de dialogue, qui sont accessibles par clic sur l'un des blocs de « type évaluation ».

Type d'évaluation	Méthode d'évaluation	Exemple
Formative : % 00	Evaluation automatisée : % 00 	Sommatrice : % 60  
Sommative : % 00	Evaluation standard : % 00 	
Certificative : % 00	Co-évaluation : % 00 	
	Auto-évaluation : % 00 	
	Evaluation par les pairs : % 00 	

Figure 50 : Famille « types et méthodes d'évaluation ».

La scénarisation pédagogique détaillée, à l'instar de l'étape de méta-scénarisation est l'objet d'une activité de réflexion et de production, qui ont également **été l'objet d'une co-construction et d'évaluation lors de la deuxième étude « GEP-2 »**.

b. Activité de réflexion

L'activité de réflexion est constituée de 5 questions principales. Les utilisateurs sont amenés à se positionner pour chacune d'entre elles. Ces questions sont intégrées au guide d'accompagnement au format web et sont également rappelées au sein de l'outil activable (développé à partir de l'outil Miro). Dans un souci de clarté seules les questions principales sont présentées, toutefois les sous-questions qui précisent le contenu de ces premières sont disponibles à partir du guide d'accompagnement en ligne dont l'URL est fournie [annexe J](#).

Q1 : Quelles sont les règles de cheminement entre les activités, les conditions d'accès à celles-ci, et les règles d'adaptabilité (i.e. personnalisation) qui ont été décidées pour l'unité d'apprentissage » ?

Q2 : Quelle stratégie d'évaluation a été décidée pour l'unité d'apprentissage ?

Q3 : Quelle est la stratégie collaborative de l'unité d'apprentissage ?

Q4 : Quelle est la stratégie tutorale de l'unité d'apprentissage ?

- Quelles activités tutorales ont été décidées à partir des objectifs généraux tutoraux définies en phase de design ?
- Quels types d'intervention sont prévues (Proactive, réactive) ?
- Qui sont les tuteurs (enseignant, pair, personne externe) ?
- Quels outils (synchrones et asynchrones) ont été identifiés pour soutenir les interventions tutorales ?

Q5 : Quelle est la stratégie pédagogique générale de l'unité d'apprentissage ?

- Quelles activités d'évaluation doivent être envisagées pour vérifier la progression et l'atteinte des objectifs spécifiques ?
- Quelles ressources sont nécessaires à la réalisation des activités ?
- Quelles productions sont envisagées ?
- Quelles sont les organisations de groupe les plus adaptées aux étudiants pour réaliser les activités d'apprentissage et d'évaluation ? (e.g. seul, en groupes/équipes, en groupe classe)
- Quels outils sont nécessaires pour soutenir les activités et les interactions ?

c. Activité de production

À l'instar de la précédente activité de production (i.e. associée à la tâche de « méta-scénarisation »), cette activité est à réaliser à partir de l'outil conçu spécifiquement au moyen de la technologie en ligne Miro. L'outil accompagne les utilisateurs dans l'activité de scénarisation détaillée à partir des réflexions qu'ils ont menées lors de la première activité. Les consignes de cette activité, comme celles de la précédente, ont été intégrées au sein du guide d'accompagnement et sont rappelées au sein de l'outil activable.

i. Consignes

À partir des réponses que vous avez apportées à la précédente activité de réflexion et des ressources qui sont mises à votre disposition, vous scénarisez de façon détaillée la façon dont seront atteints chacun des objectifs spécifiques qui ont été définis. À cette fin, vous recourez à l'organisation spécifique qui a été prévue pour positionner les éléments dont vous avez besoin à partir d'un copier-coller des éléments du tableau de droite.

1. Définir la ou les activités à mettre en œuvre pour atteindre chaque objectif spécifique.

2. Pour chaque activité :

- Préciser la modalité spatio-temporelle, qui est héritée de l'objectif parent de phase.
- Préciser la variable d'organisation du groupe (*étudiant seul, en groupe coopératif, en groupe collaboratif, en groupe classe*).
- Indiquer le cas échéant les prescriptions, qui sont relatives au travail collectif (e.g. collaboratif, coopératif).
- Définir une modalité d'assistance et *a minima* une rétroaction automatisée.
 - Pour chacune d'entre elle préciser à l'aide des icônes qui les représentent, la nature de l'assistance (e.g. cognitive, métacognitive, socio-affective), le type d'intervention (e.g. proactive-rétroactive), l'auteur (e.g. enseignant, tuteur, pair, automatique) et enfin le ou les outils pour les soutenir.

- Préciser-la ou les ressources qui sont nécessaires à l'accomplissement de chaque activité (e.g. documents, guides d'apprentissage) ainsi que les productions à réaliser.

3. Définir les règles de cheminement et les conditions d'accès, qui existent entre les éléments du scénario à l'aide des différents types de flèches prévus (*i.e. noire en continu = obligatoire / rouge en continu = conditionnée / noire en pointillés = facultative*), ainsi que les règles d'adaptabilité (e.g. choix du format des médias, nombre de ressources et d'activités à consulter ou/et à produire).

4. Ajouter pour chaque activité et pour chaque production, les modalités relatives à leur évaluation : leur type (e.g. formative, sommative, certificative), la méthode (e.g. auto-évaluation, co-évaluation, standard, par les pairs), ainsi que le pourcentage (noté %) de contribution de l'activité ou de la production à l'évaluation finale.

Il est à noter qu'il est possible d'évaluer pour une activité, à la fois la finalité et la démarche. La finalité à partir de la production qui est associée à l'activité, la démarche à partir de l'évaluation de l'activité elle-même.

5. Vérifier l'alignement pédagogique et l'alignement techno-pédagogique.

6. Répertorier l'ensemble des actions à mener au sein des documents dédiés (i.e storyboard du scénario d'évaluation, storyboard du scénario d'assistance, storyboard du scénario de collaboration). Ces documents constituent ainsi une aide mémorielle précieuse lorsqu' a lieu la séance.

ii. Description de l'outil associé à la scénarisation pédagogique détaillée

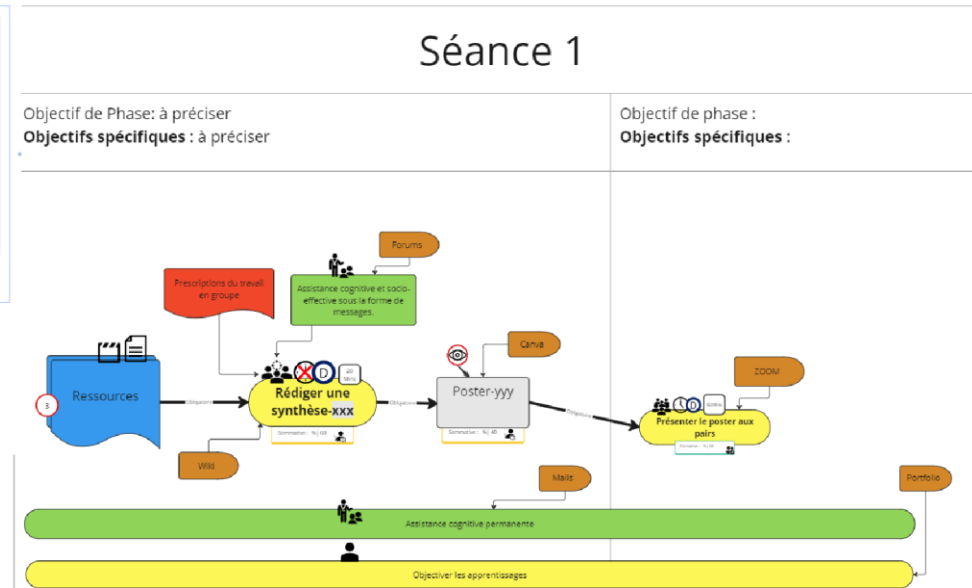
L'outil associé à la scénarisation pédagogique détaillée est constitué de trois parties : Consignes (notée « a » Figure 51), Scénarisation pédagogique détaillée (notée « b » Figure 51) et Éléments (notée « c » Figure 51), qui se succèdent à l'horizontal.

La première partie rappelle les consignes au moyen d'un menu accordéon. La seconde partie constitue la zone de travail principale, à partir de laquelle les utilisateurs conceptualisent le scénario pédagogique. Enfin, la troisième partie héberge un tableau d'éléments (regroupés par familles) qui sont à la disposition des utilisateurs (par copier-coller). La zone de travail principale prend la forme d'un tableau. Il existe un premier niveau de colonnes associé aux séances et un second niveau de colonnes qui précise pour chaque séance la ou les phases qui la constituent (Figure 51-b). Les colonnes associées aux phases, rappellent en en-tête l'objectif de phase et les objectifs spécifiques auxquelles elles se rapportent. Quant au contenu de ces colonnes, il est l'objet de la scénarisation détaillée.

a Consignes

- > Consignes
 - > Définir la ou les activités à mettre en oeuvre pour atteindre les objectifs spécifiques.
 - > Pour chacune des activités
 - > Associer aux activités les ressources nécessaires à leur réalisation
 - > Définir les règles de démarche et d'adaptabilité
 - > Ajouter les modalités relatives à l'évaluation
- Scénario pédagogique détaillé
Mediaflood - Updated 09-05-2023 @ 10:54 GMT+02:00

b Scénarisation pédagogique détaillée



c Éléments

Objets	Outils Production Ressources Matériel
Modalités spatio-temporelles simples	Synchrone Disasynchrone Disasynchrone Blended ou hybride (par exemple les séquences de)
Formats médiatiques	Ressource textuelle Ressource Audio Ressource Vidéo Ressource Graphique Ressource Multimédia Ressource 3D Ressource 3D
Organisation du groupe	Seul En dyade En groupe En classe
Rôles de l'enseignant et d'assistance	Transmetteur Accompagnateur Facilitateur Facilitateur Facilitateur Facilitateur
Règles de démarche et d'adaptabilité	Règles d'adaptabilité Règles de démarche Outils
Types, méthodes et techniques d'évaluation	Type d'évaluation Méthodes d'évaluation Exemple

Figure 51 : Exemple de scénarisation détaillée des objectifs spécifiques associés à la phase.

Séance : à préciser

Objectif de Phase: à préciser

Objectifs spécifiques : à préciser

Objectif de phase : à préciser

Objectifs spécifiques : à préciser

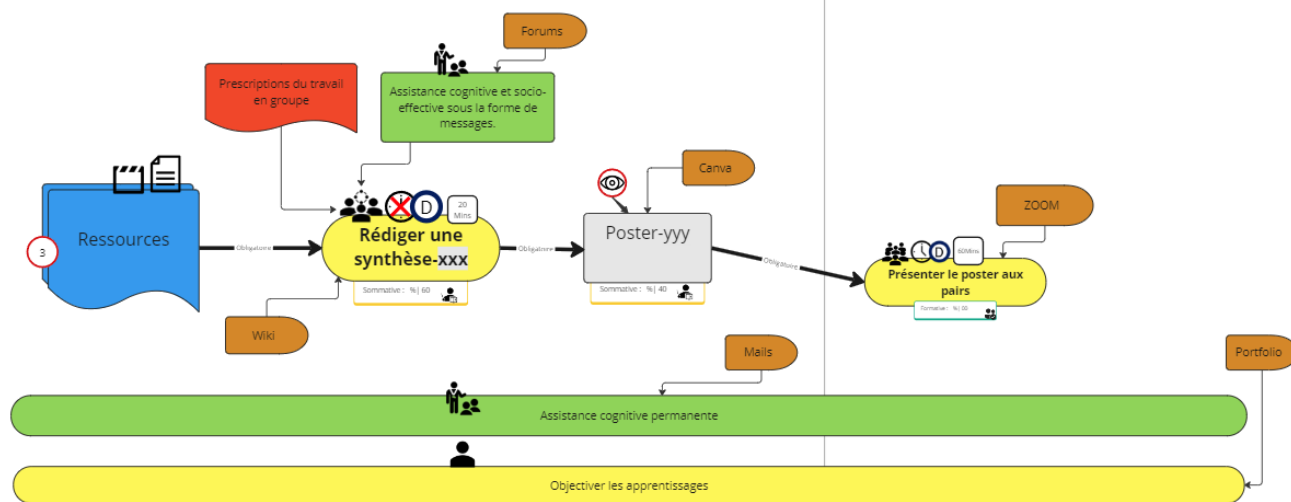


Figure 51-b : exemple de scénarisation pédagogique détaillée.

d. Synthèse

La tâche de scénarisation pédagogique détaillée, permet de poursuivre le processus de scénarisation initié lors de la phase de méta-scénarisation. Cette tâche consiste à décrire sous la forme d'un scénario détaillé, la façon dont il est prévu que chacun des objectifs spécifiques soient atteints et les éléments qui sont mobilisés à cet effet. À cette fin, le concepteur dispose de 7 familles d'éléments. Une fois la scénarisation pédagogique détaillée achevée, des documents de synthèse répertorient par catégorie les actions à mener. Ils constituent ainsi une aide mémorielle précieuse lorsqu'a lieu la séance.

5. Structure du guide d'accompagnement de la méthode HYRIS

Le guide d'accompagnement est au format *web* (Figure 52), il est disponible selon le besoin des utilisateurs à la fois en ligne et hors ligne. En effet, celui-ci a été conçu à partir du modèle Opale (de la chaîne éditoriale Scénari) et généré à partir de l'extension pour les *Progressive Web Apps*, laquelle permet de consulter hors ligne le contenu qu'elle a généré.

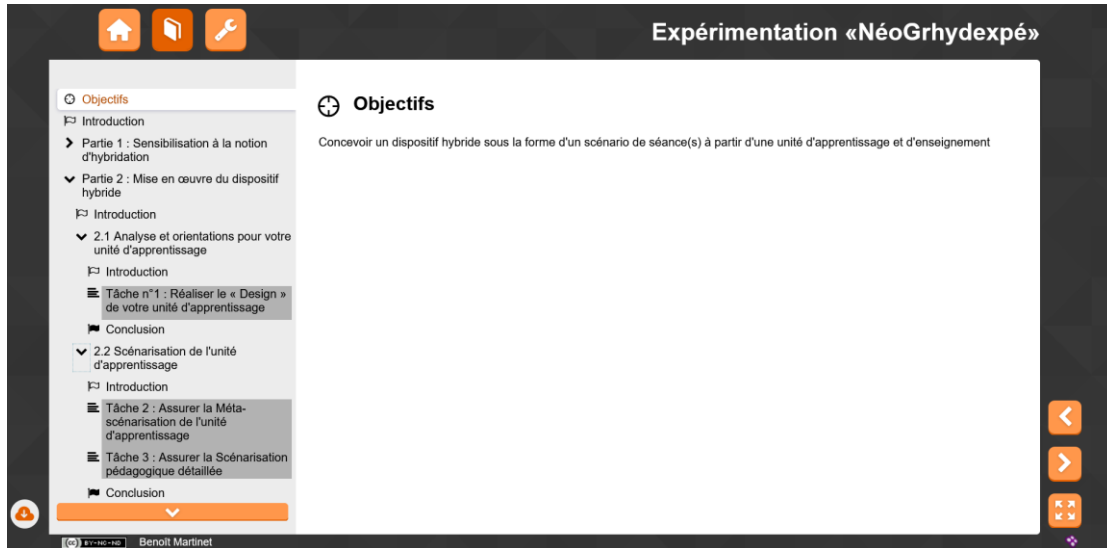


Figure 52 : Capture d'écran du guide d'accompagnement de la méthode HYRIS au format WEB.

Le guide d'accompagnement de la méthode pour la conception de dispositifs hybrides (sous la forme de scénarios pédagogiques de séance/séquence) est structuré en deux grandes parties. La première partie est destinée à sensibiliser les concepteurs à la notion d'hybridation. La deuxième partie est relative à la mise œuvre d'un dispositif hybride ou à l'analyse d'un dispositif existant.

- *La première partie* dans le cadre de la sensibilisation à l'hybridation, aborde respectivement trois thématiques : 1) les enjeux et le contexte de la formation, 2) les paramètres pour une ingénierie de l'hybridation, et enfin 3) certains concepts associés, comme celui de méta-activités et de Continuité. Cette partie permet à la fois de découvrir et d'explicitier plusieurs éléments qui sont nécessaires à la compréhension et à la réalisation de la seconde partie.

- *La seconde partie* est relative à la mise en œuvre du dispositif hybride, elle est composée de deux sous parties.

La première de ces deux sous parties, « Analyse et orientations pour votre unité d'apprentissage » est constituée d'une tâche principale, celle de faire imaginer et réaliser aux participants le design hybride de leur unité d'apprentissage à partir d'une analyse du contexte et des contraintes. Cette première tâche se décompose en trois sous-tâches (Figure 53) que permet de décrire et d'explicitier le guide. La première d'entre-elles (cadre « a » Figure 53) est relative à la description, aux caractéristiques et à l'objectif / compétence de l'unité d'apprentissage. La seconde sous tâche

[\(cadre « b » Figure 53\)](#) est au sujet du cadrage, c'est-à-dire l'analyse des ressources, du contexte et des contraintes au regard du besoin d'apprentissage dans le but d'identifier les modalités spatio-temporelles les plus adaptées. Quant à la troisième sous-tâche [\(cadre « c » Figure 53\)](#), elle consiste à définir pour chaque paramètre de l'hybridation à l'aune des réflexions menées (à l'occasion des deux précédentes sous-tâches), un niveau au moyen d'une roue de l'hybridation.

La deuxième sous-partie est relative à la scénarisation de l'unité d'apprentissage. Celle-ci est composée de deux tâches principales que le guide accompagne également [\(Figure 54\)](#) : celle de méta-scénarisation et de scénarisation pédagogique détaillée. La méta-scénarisation vise à préstructurer le scénario pédagogique de l'unité d'apprentissage, à travers l'articulation spatio-temporelle de périodes sous la forme de phases. Quant à la scénarisation pédagogique détaillée, elle permet de préciser la façon dont seront atteints les objectifs spécifiques (associées à chacune des phases) et les éléments qui le permettent.

Expérimentation «NéoGrhydexpé»

🔗 Objectifs

📖 Introduction

➤ Partie 1 : Sensibilisation à la notion d'hybridation

✓ Partie 2 : Mise en œuvre du dispositif hybride

📖 Introduction

✓ 2.1 Analyse et orientations pour votre unité d'apprentissage

📖 Introduction

📋 **Tâche n°1 : Réaliser le « Design » de votre unité d'apprentissage**

📖 Conclusion

➤ 2.2 Scénarisation de l'unité d'apprentissage

📖 Conclusion

📖 Conclusion

⚠ Attention : Pour réaliser les trois activités que comprend cette partie, vous devez compléter en binôme une trame (au format Powerpoint), laquelle est accessible en téléchargement ci-dessous.

[parcours-simplifie-expé.pptx \[pptx\]](#) ⬇

1) Quelles caractéristiques, description et motivation pour hybrider

🔗 **Fondamental :** À propos de votre unité d'apprentissage

Tâches à réaliser : (n°1 sur l'image) à partir de la ressource téléchargée.

- Indiquez les caractéristiques de votre unité d'apprentissage.
- Décrire en quelques lignes l'objectif général et le contenu de votre unité d'apprentissage.
- Expliquez pour quelles raisons vous souhaitez hybrider votre unité d'apprentissage.
- Engagez-vous avec votre binôme à relever le défi (en bas de document à gauche).

a

Orientations générales de l'unité d'apprentissage et d'enseignement

Orientation générale de l'hybridation partie 1

2) Quelles orientations spatio-temporelles sont envisageables pour votre unité d'apprentissage ?

🔗 **Fondamental :** Orientations spatio-temporelles et technologies pour les soutenir

Tâches à réaliser : (n°2 sur l'image)

Identifiez les modalités spatiales et temporelles les plus appropriées aux intentions pédagogiques (qui découlent de l'objectif général) de votre unité d'apprentissage. Vous considérez, à cette fin le contexte, les contraintes ainsi que les technologies disponibles.

Pour vous aider à remplir le tableau «Quelle(s) modalités hybrides [...]», des informations supplémentaires sont accessibles depuis la roue interactive (ci-dessous) en cliquant sur l'étiquette bleue «articulation des activités» ou encore depuis la ressource téléchargée.

b

Orientations générales de l'unité d'apprentissage et d'enseignement

Orientations générales de l'unité d'apprentissage partie 2

3) Quel design souhaitez vous pour votre unité d'apprentissage ?

🔗 **Fondamental :** Attribuez à chaque paramètre de l'hybridation un niveau pour votre unité d'apprentissage, puis consultez des informations supplémentaires pour les mettre en œuvre.

Tâches à réaliser : (n°3 sur l'image)

À partir de la roue interactive de l'hybridation (accessible ci-dessous) imaginez le design de votre unité d'apprentissage.

c

Orientations générales de l'unité d'apprentissage et d'enseignement

Benoît Martinet

⏪ ⏩ ⏴ ⏵

Figure 53 : Sous tâches relatives au design de l'unité d'apprentissage.

Expérimentation «NéoGrhydexpé»

- de définir pour chacun des objectifs spécifiques, les outils utilisés pour les soutenir, l'approche pédagogique (Transmissive, individualiste, collaborative) à prioriser ainsi que le statut de l'étudiant (Seul, en binôme/équipe, en groupe classe).

A) Activité de réflexion

Fondamental : Il s'agit d'éléments à propos desquels il convient de se questionner dans le cadre de la méta-scénarisation.

Q1 : Quel est l'objectif général/compétence associé à votre unité d'apprentissage ?
À propos : Un objectif général/compétence est associé à une unité d'apprentissage. Il peut être atteint sur une ou plusieurs séances (séquence).

Q2 : Quel est la durée prévue (en heures) de l'unité d'apprentissage ?
Q3 : Quelle modalité spatio-temporelle a été retenue pour l'unité d'apprentissage (en cours) lors de la phase d'analyse et d'orientations ?
À propos : (e.g. hybride, hybride synchrone, comodal)

Q4 : Combien de séances sont à envisager pour atteindre l'objectif général/compétence de l'unité d'apprentissage ? Les séances sont-elles fonctions d'un séquençage particulier telles les phases d'une méta-activité (e.g. approche par projet)?
Q5 : La séance en cours comprend-elle plusieurs phases ? Quel(s) est/sont le(s) objectif(s) de phase qui sont associé(s) ? Les phases sont-elles issues d'une méta-activité telle la classe inversée.
À propos : Chaque phase est associée à un objectif. Un objectif de phase correspond à un résultat à atteindre qui n'est pas directement observable. Chaque objectif de phase est ainsi décliné ensuite en un ou plusieurs objectifs spécifiques. Une phase à une durée, est associée à une spatialité et à une temporalité et peut être désignée comme (référence administrative).

Q6 : Quels sont les objectifs d'apprentissage spécifiques, associés à chacun des objectifs de phase ?
Q7 : Quels sont les outils retenus pour soutenir la séance, les phases et les objectifs qui la constituent ? (e.g. de communication, de production, de collaboration).
À propos : À partir de ceux abordés pendant la phase de design.

B) Activité de production

Fondamental : À partir des questions ci-dessus, méta-scénarisez une ou plusieurs séances pédagogiques de votre unité d'apprentissage. D'abord au format papier crayon, puis au format numérique au sein de l'espace collaboratif MIRO en ligne.

- Définir l'objectif général/compétence de l'unité d'apprentissage en cours.
- Définir les séances, leur durée et facultativement une intention pédagogique.
- Définir une ou plusieurs phases d'apprentissage pour la séance (e.g. informative; activation cognitive) puis

- Objectifs
- Introduction
- Partie 1 : Sensibilisation à la notion d'hybridation
- Partie 2 : Mise en œuvre du dispositif hybride
 - Introduction
 - 2.1 Analyse et orientations pour votre unité d'apprentissage
 - 2.2 Scénarisation de l'unité d'apprentissage
 - Introduction
 - Tâche 2 : Assurer la Méta-scénarisation de l'unité d'apprentissage**
 - Tâche 3 : Assurer la Scénarisation pédagogique détaillée
 - Conclusion
- Conclusion

Benoît Martinet

Figure 54 : Activité de réflexion et de production associées aux tâches de méta-scénarisation et de scénarisation détaillée.

Chapitre 11 : Troisième étude « NéoGrhydExpé » (NGE)

1. Introduction

Cette troisième étude « NéoGrhydExpé » (NGE) est au sujet d'une méthode de conception qui vise à répondre à la question de recherche suivante : **Comment concevoir et mettre en œuvre des dispositifs hybrides ?**

Cette méthode correspond à une instanciation du niveau méso (pédagogique) de notre modèle de conception qui a été présenté en partie 3. Elle a pour objet de répondre aux besoins des enseignants, des formateurs et plus largement des équipes pédagogiques, que la précédente étude (GEP-2) a permis de révéler. Il s'agit de permettre à ces acteurs, de concevoir des scénarios pédagogiques hybrides, à travers l'organisation et la mise en œuvre de séances et séquences. La méthode de conception est en trois tâches principales (i.e. design de l'unité d'apprentissage, méta-scénarisation, scénarisation pédagogique détaillée), toutefois, celles-ci sont précédées d'une partie qui a pour but de familiariser ces acteurs avec certaines notions qui sont associées à la conception de dispositifs hybrides.

Comme dans le cadre des deux premières études et afin de construire notre proposition nous suivons un processus en cinq phases ([Figure 55](#)) selon la méthode *THEDRE* (Mandran, 2018).

La [Figure 56](#) représente l'évolution de notre travail à travers les contributions et les études relatives à cette partie.

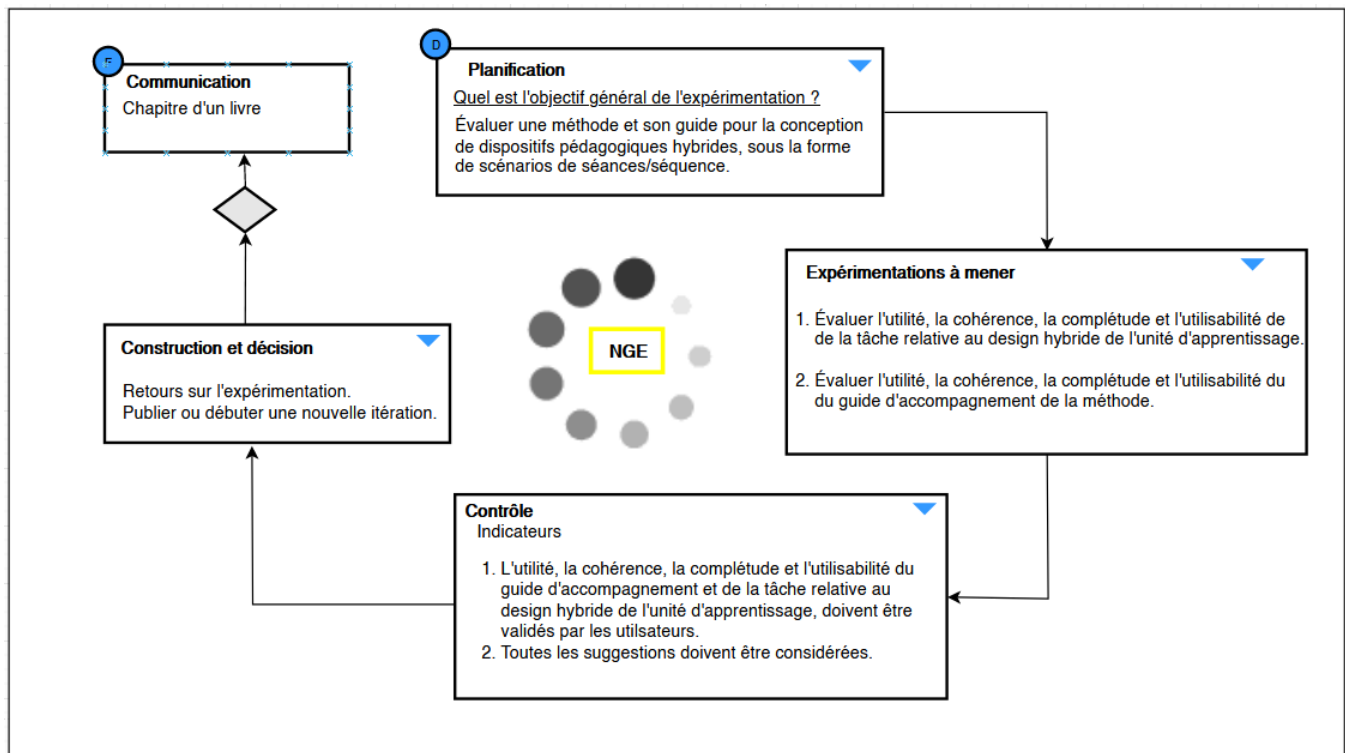


Figure 55 : Processus de l'étude de recherche NéoGrhydExpé (NGE).

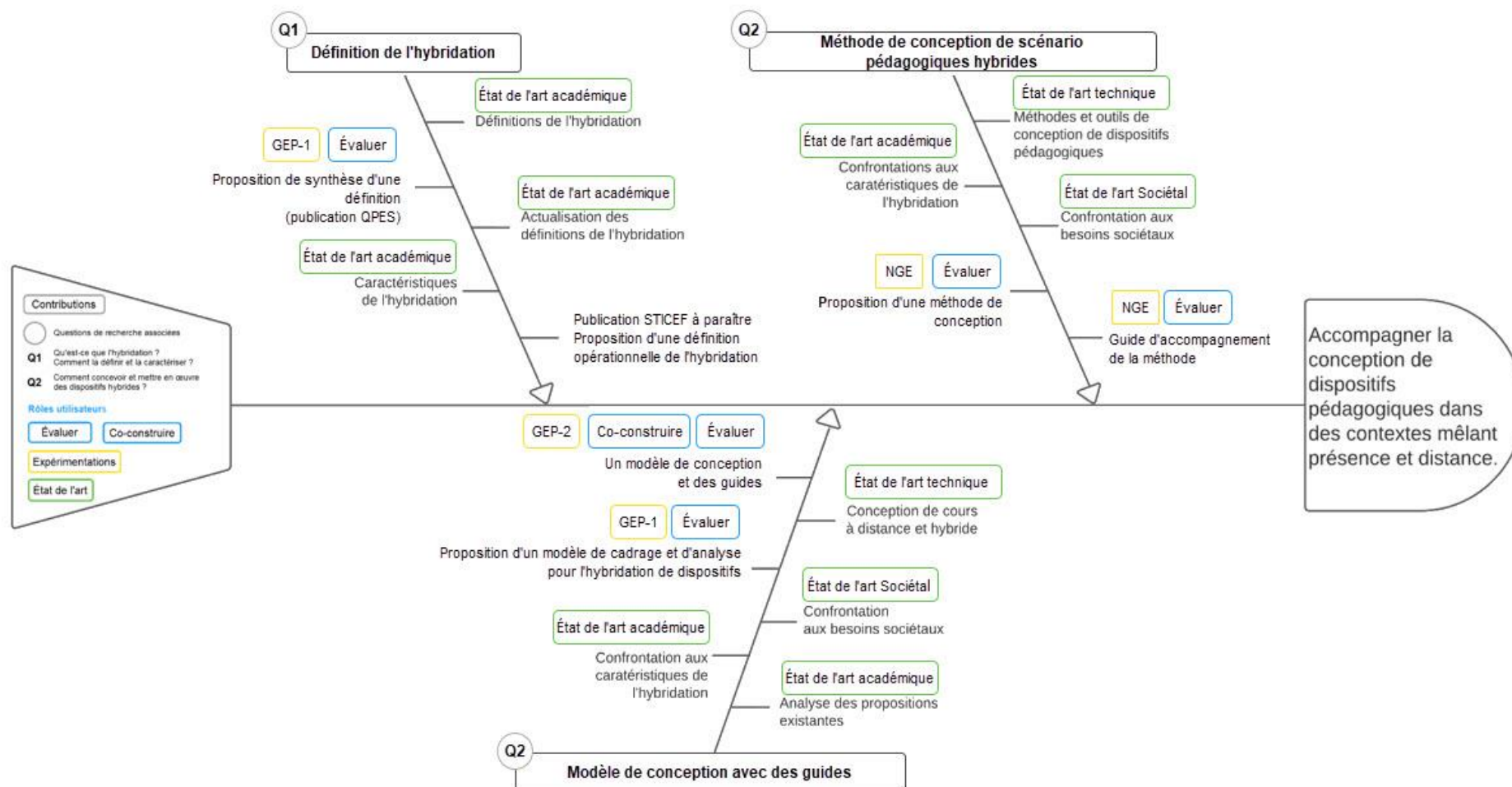


Figure 56 : Évolution de notre travail de recherche à l'aune des contributions et de la troisième étude (NGE).

2. Méthode d'étude

Cette étude vise à répondre à deux questions. L'une est au sujet de la tâche de design de l'unité d'apprentissage, laquelle n'a pas encore été l'objet d'une étude (contrairement à celles de méta-scénarisation et de scénarisation détaillée qui ont été l'objet de l'étude (GEP-2) à travers l'évaluation des guides m1 et m2 du modèle de conception), l'autre est relative au guide en ligne (de la méthode HYRIS) conçu pour accompagner les utilisateurs à travers les tâches qu'ils doivent mener. Ainsi les deux questions auxquelles doit permettre de répondre cette étude sont les suivantes :

- La tâche relative au design permet-elle d'opérationnaliser le design hybride d'une unité d'apprentissage (Autrement dit est-elle cohérente, utile, complète et utilisable) ?
- Le guide est-il en mesure d'accompagner les utilisateurs à travers les activités que les participants doivent mener ? (Autrement dit est-il cohérent, utile, complet et utilisable).

a. Contexte et déroulement de l'étude

i. Contexte

L'étude s'est déroulée en visioconférence le mercredi 28 juin 2023, de 9h00 à 11h00 au moyen de l'outil de visioconférence ZOOM. Les participants sont constitués d'enseignants et d'ingénieurs pédagogiques sous la forme de quatre binômes (4 enseignants et 4 ingénieurs pédagogiques). Il s'agit d'enseignants qui souhaitent s'investir à moyen terme dans la conception de dispositifs pédagogiques hybrides, accompagnés par un ingénieur pédagogique de l'école à laquelle ils appartiennent. Ainsi, le panel d'utilisateurs est composé de 8 praticiens, issus d'écoles d'ingénieurs de l'Institut Mines Télécom (Mines Saint Etienne, Mines d'Albi, IMT Nord Europe, IMT Business school). Le recrutement s'est effectué en deux temps. Le premier temps a consisté à identifier des ingénieurs pédagogiques volontaires au sein des écoles IMT, le second temps a consisté à charger les ingénieurs pédagogiques du recrutement d'un enseignant intéressé.

Quatre activités principales sont proposées aux participants pour cette étude.

- Découvrir des notions clés associées à l'hybridation.
- Réaliser le design d'une unité d'apprentissage d'après les paramètres de l'hybridation.
- Évaluer la cohérence, l'utilité, la complétude et l'utilisabilité de la tâche de design de l'unité d'apprentissage.
- Évaluer la cohérence, l'utilité, la complétude et l'utilisabilité du guide d'accompagnement, de façon à savoir si le guide est en mesure d'accompagner les utilisateurs à travers les tâches qu'ils doivent mener.

ii. Déroulement de l'étude

Nous rapportons ci-dessous la façon dont s'est déroulée l'étude. La scénarisation détaillée et accessible via [l'annexe H](#) et le support de présentation [annexe I](#).

1. Présenter l'étude et les objectifs associés.
2. Découvrir quelques notions relatives à l'hybridation.
3. Concevoir le design hybride d'une unité d'apprentissage.
4. Évaluer l'utilité, la cohérence, la complétude et l'utilisabilité de la tâche de conception du design hybride.
5. Évaluer l'utilité, la cohérence, la complétude et l'utilisabilité du guide d'accompagnement.
6. Débriefing général et retour d'expérience

b. Méthode de production et d'analyse des données

La méthode de production prend la forme de « Focus-groups », il s'agit d'une méthode qualitative de production des données pour observer un maximum d'avis et de propositions d'amélioration. Dans ce cadre, nous avons élaboré deux questionnaires à partir d'échelles et de questions ouvertes. L'un des questionnaires est au sujet de la tâche de design de l'unité d'apprentissage, l'autre est au sujet du guide d'accompagnement. Ils ont été réalisés comme les précédentes études à partir d'une adaptation des catégories d'indicateurs de qualité de données de Di Ruocco (2012) et visent à évaluer la cohérence, l'utilité et la complétude. Quant aux questions ouvertes, elles ont vocation à collecter des remarques et des suggestions.

Nous recourons également au questionnaire et à l'échelle *SUS* de Brooke (1995). Nous souhaitons en effet mesurer l'utilisabilité de la roue de l'hybridation qui est associée à la tâche de design de l'unité d'apprentissage, ainsi que le guide d'accompagnement qui est en ligne. Dans cette perspective, afin de maintenir une homogénéité dans la présentation des échelles de Likert auxquelles nous recourons, nous avons associé à chaque élément de l'échelle de *SUS* de Brooke (1995) un libellé ([Tableau 35](#)), alors que l'échelle originale en définit seulement les bornes inférieure et supérieure de « strongly disagree » à « strongly agree ».

Tableau 35 : Échelle de Likert pour l'évaluation de l'utilisabilité

1	2	3	4	5
Pas du tout d'accord	Très peu d'accord	Moyennement d'accord	Assez d'accord	Tout à fait d'accord

Ainsi, même si cette étude recourt à une dimension quantitative sous forme d'échelles, le nombre de personnes n'est pas suffisant pour caractériser notre étude de quantitative. De plus, aucune méthode d'échantillonnage au sens statistique du terme ne peut être élaborée.

Le [\(Tableau 36\)](#) synthétise par questions (auxquelles doit répondre l'étude), les objectifs et les activités associées.

Tableau 36 : Synthèse des questions, des objectifs et des activités associées à l'étude NGE

Question	Objectif	Activité
Le guide permet-il d'accompagner les participants à travers les tâches qu'ils doivent mener ?	-Évaluer l'utilité, la cohérence et la complétude du guide d'accompagnement.	-Utiliser le guide pour réaliser les activités proposées. -Remplir le questionnaire adapté de Di-Ruocco.
Le guide est-il utilisable ?	-Évaluer si le guide est utilisable.	-Remplir le questionnaire <i>SUS</i> de Brooke.
Aucune question associée	-Informers les participants.	Lire en individuel les notions importantes relatives à l'hybridation.
La tâche de design permet-elle d'opérationnaliser le design hybride de l'unité d'apprentissage ?	-Évaluer si l'activité relative au design hybride de l'unité d'apprentissage est utile, cohérente, complète ?	<i>En binôme (enseignant/ingénieur)</i> -Formaliser les caractéristiques et la description de l'unité d'apprentissage. -Identifier les orientations spatio-temporelles de l'unité d'apprentissage -Sélectionner les niveaux pour les paramètres de l'hybridation. - Identifier comment les mettre en œuvre.
L'activité relative au design hybride de l'unité d'apprentissage est-elle utilisable ?	-Évaluer l'utilisabilité de l'activité de design.	-Remplir le questionnaire adapté à partir de Di-Ruocco. -Remplir le questionnaire <i>SUS</i> de Brooke.

c. Méthode d'analyse des réponses

Nous analysons les réponses apportées aux questions relatives à la cohérence, l'utilité et la complétude à l'aune de deux critères. Le premier consiste en des nombres de points et des moyennes. Ils sont obtenus à partir du nombre de participants et du score maximal qu'il est possible d'atteindre. Ainsi, qu'il s'agisse de l'évaluation du guide d'accompagnement ou de la tâche relative au design de l'unité d'apprentissage, 7 participants ont été mobilisés, portant le

nombre de points maximum à 49 (7 participants * 7 points) ([Tableau 37](#)). Les moyennes résultent de la division des sommes de points obtenues (par chacune des affirmations évaluées) par le nombre de participants. Le second critère est qualitatif. Il vise à remettre en perspective les scores et les moyennes obtenues en les abordant cette fois ci avec les libellés associés aux éléments de l'échelle de Likert de « pas du tout d'accord » à « tout à fait d'accord » ([Tableau 37](#)).

Tableau 37 : Échelle de Likert utilisée dans l'étude NGE, pour répondre aux questions relatives à l'utilité, la cohérence et la complétude.

Pas du tout d'accord	Très peu d'accord	Un peu d'accord	Moyennement d'accord	Assez d'accord	Fortement d'accord	Tout à fait d'accord
1	2	3	4	5	6	7

Par ailleurs, afin de faciliter l'interprétation des résultats, nous les enrichissons d'un code couleur ([Tableau 38](#)). Ce code couleur est défini à partir du nombre de points maximum divisé par deux. Dans le cas de l'évaluation du guide d'accompagnement et de l'activité de design de l'unité d'apprentissage le nombre de points maximum est de 49 (7 participants * 7 points) ce qui nous conduit à 24.5 points. Puisque ce nombre n'est pas un entier, nous arrondissons de façon défavorable. Ainsi, la borne de la zone inférieure est fixée à 25 ([Tableau 38](#)) et les scores compris entre 0 et celle-ci seront affichés sur fond de couleur orange. La zone supérieure est alors divisée en trois tiers. Lorsque le score est inclus dans le premier tiers la couleur de fond est jaune (de 26 à 33), lorsqu'il est inclus dans le second tiers, la couleur de fond est en vert clair (de 34 à 41), enfin lorsque le score est inclus dans le tiers supérieur (de 42 à 49), la couleur de fond est en vert foncé.

Tableau 38 : Couleur des scores en considérant le nombre de points maximum.

	Orange	Jaune	Vert clair	Vert foncé
Nombre de points	0 à 25	26 à 33	34 à 41	42 à 49

3. Résultats

a. Évaluation de la cohérence, l'utilité et la complétude du guide d'accompagnement

De façon générale, l'évaluation du guide d'accompagnement est très satisfaisante ([Tableau 39](#)) et cela aussi bien d'un point de vue du nombre de points obtenus, que des libellés (associés aux éléments de l'échelle de Likert). Ainsi, du point de vue du nombre de points et de la graduation de couleur associée ([Tableau 38](#)), toutes les questions ont obtenu des scores qui leur permettent

d'être affichées sur un fond en vert clair, avec une moyenne de 38.5 points sur 49. Du point de vue des libellés, nous dénombrons 18 « fortement d'accord », 8 « très fortement d'accord », 22 « assez d'accord » et seulement 8 « moyennement d'accord ». Ce premier constat est donc très positif. Analysons désormais les données collectées à l'aune des trois catégories de questions qui composent ce questionnaire : « cohérence », « utilité » et « complétude ». Non seulement à partir du [\(Tableau 39\)](#) qui en synthétise les résultats, mais aussi à partir du [\(Tableau 40\)](#) qui en donne les détails.

Cohérence : Le nombre de points obtenu par les affirmations de cette catégorie est de 153 sur 196 avec une moyenne de 38,25 points sur 49. Ainsi, tous les scores sont à nouveau affichés sur un fond en vert clair. D'un point de vue des libellés, qui remettent ces scores en perspective 13 réponses sont très satisfaisantes (4 « tout à fait d'accord » et 9 « fortement d'accord »), 11 assez satisfaisantes (11 « assez d'accord »), auxquelles s'opposent seulement 4 « moyennement d'accord ».

Ainsi, qu'il s'agisse du format ou de sa structure, des informations qu'il fournit, ou encore des consignes qu'il prescrit, il semble que le guide soit cohérent du point de vue des participants.

Utilité : Le nombre de points obtenu est de 116 sur 147 avec une moyenne par question de 38,66 points sur 49. Ainsi, tous les scores de cette catégorie sont également affichés sur un fond de couleur vert clair. Quant aux libellés, 10 réponses sont très satisfaisantes (3 « tout à fait d'accord » et 7 « fortement d'accord »), 9 assez satisfaisantes (« assez d'accord ») et seulement à nouveau 4 « moyennement d'accord ».

Ainsi, qu'il s'agisse des notions qu'il aborde, du déroulement des activités qu'il structure ou encore de l'apport qu'il représente pour permettre aux participants de mener à bien les activités, il semble que le guide d'accompagnement soit utile.

Complétude : Cette catégorie est constituée d'une seule question « **le guide couvre l'ensemble des informations nécessaires pour réaliser les activités ?** ». Le score obtenu est de 37 points sur 49, selon notre échelle d'évaluation. Ce résultat est donc lui aussi affiché sur un fond de couleur vert clair. Trois réponses sont très satisfaisantes (1 « tout à fait d'accord » et 2 « fortement d'accord »), 2 sont assez satisfaisantes (« assez d'accord ») et 2 moyennement satisfaisantes. (2 « moyennement d'accord »).

Ainsi même s'il est perfectible, le guide semble fournir aux utilisateurs les informations dont ils ont besoin pour réaliser les tâches.

Tableau 39 : Synthèse du nombre de points et détails des libellés obtenus par catégorie de questions, pour l'évaluation du guide d'accompagnement.

	Nombre de points obtenus / maximum	Détails selon l'aspect qualitatif
Cohérence	153/196 (49*4 Questions)	4T, 9 F, 11A, 4M (7 participants* 4 questions)
Utilité	116/147 (49*3 questions)	3T, 7F, 9A, 2M (7 participants* 3 questions)
Complétude	37/49 (49*1 question)	1T, 2F, 2A, 2M (7 participants* 1 question)

(T : très fortement d'accord ; F : fortement d'accord ; A : assez d'accord ; M : Moyennement d'accord ; U : un peu d'accord ; TP : très peu d'accord ; PT : pas du tout d'accord)

Synthèse

Le guide d'accompagnement sur la base des résultats obtenus semble être en mesure d'accompagner les participants, qu'il s'agisse de sa cohérence, de son utilité ou encore de sa complétude. Du point de vue de sa cohérence, qu'il soit question du format, de la structure, des informations qu'il fournit, ou encore des consignes qu'il prescrit. Du point de vue de son utilité qu'il soit question des notions qu'il permet de faire connaître ou encore des activités qu'il permet de réaliser. Ainsi, nous n'envisageons pas d'apporter de modifications exceptées celles proposées par les participants. L'une vise à homogénéiser les titres entre les différents supports, l'autre à faire figurer sur les ressources informationnelles, le numéro des niveaux d'échelle auxquels se rapportent les propositions.

Tableau 40 : Synthèse des résultats d'évaluation, associés au guide d'accompagnement, dont les catégories de questions respectent le code couleur suivant (écrit en vert : la cohérence, écrit en violet : l'utilité, écrit en bleu : la complétude).

Cohérence, utilité, complétude	1	2	3	4	5	6	7	
Le format du guide est adapté aux activités à mener ?	4 M	5 A	5 A	6 F	6 F	6 F	5 A	37/49 3f + 3a+1m
Le guide permet de découvrir les notions et les concepts liés à l'hybridation ?	5 A	5 A	6 F	7 T	6 F	5 A	5 A	39/49 1t
Le guide couvre l'ensemble des informations nécessaires pour réaliser les activités ?	5 A	5 A	6 F	7 T	6 F	4 M	4 M	37/49 Disparité Des f, t mais 2M
Les informations fournies sont cohérentes avec les activités à mener ?	5 A	5 A	6 F	7 T	6 F	5 A	4 M	38/49 1M
Le guide est structuré de façon à faciliter le déroulement des activités ?	5 A	5 A	6 F	7 T	6 F	6 F	4 M	39/49

Le guide est structuré de façon cohérente ?	5 A	4 M	7 T	7 T	6 F	6 F	4 M	39/49 2t et 2f mais 2m
Le guide est un apport pour mener les activités ?	5 A	5 A	6 F	7 T	6 F	5 A	4 M	38/49 1m
Les consignes du guide sont claires ?	5 A	5 A	5 A	7 T	6 F	6 F	5 A	39/49

(T : très fortement d'accord ; F : fortement d'accord ; A : assez d'accord ; M : Moyennement d'accord ; U : un peu d'accord ; TP : très peu d'accord ; PT : pas du tout d'accord).

b. Évaluation de la cohérence, l'utilité et la complétude de la tâche associée au design hybride de l'unité d'apprentissage

Les premiers résultats de l'évaluation de la tâche du « design hybride de l'unité d'apprentissage », sont très satisfaisants ([Tableau 41](#)), et cela qu'ils soient abordés du point de vue des scores ou encore de celui des libellés. En effet hormis une question, toutes ont obtenu des scores qui leur permettent d'être affichées sur un fond en vert clair. La moyenne générale est de 36.63 points sur 49. Du point de vue des libellés, cela se traduit par 2 « tout à fait d'accord », 29 « fortement d'accord », 36 « assez d'accord », 8 « moyennement d'accord » et 2 « très peu d'accord ». Ainsi, 31 réponses sont très satisfaisantes (« 2 tout à fait d'accord » et « 29 fortement d'accord »), 36 sont satisfaisantes et 8 moyennement satisfaisantes. Seuls 2 utilisateurs sont très peu d'accord. Les très fortement d'accord associés au fortement d'accord représentent ainsi, 67 réponses sur les 77 possibles. Ce premier constat nous paraît en conséquence satisfaisant.

Analysons désormais les données collectées selon les trois catégories qui composent ce questionnaire (i.e. cohérence, utilité, complétude) non seulement à partir du ([Tableau 41](#)) qui en synthétise les résultats, mais aussi à partir du ([Tableau 42](#)) qui en donne les détails.

Tableau 41 : Synthèse du nombre de points et détails des libellés par catégorie de questions, associés à l'évaluation de la tâche de design hybride de l'unité d'apprentissage.

	Nombre de points obtenus sur le maximum possible	Détails selon l'aspect qualitatif
Cohérence	139 / 196 (49*4 Questions)	1T, 8F, 12A, 5M, 2 TP (7 participants * 4 questions)
Utilité	188 / 245 (49*5 Questions)	1T, 14F, 18A, 2M (7 participants * 5 questions)
Complétude	76 / 98 (49*2 Questions)	7F, 6A, 1M (7 participants * 2 questions)

(T : très fortement d'accord ; F : fortement d'accord ; A : assez d'accord ; M : Moyennement d'accord ; U : un peu d'accord ; TP : très peu d'accord ; PT : pas du tout d'accord).

Cohérence : Le nombre de points obtenu par cette catégorie est de 139 sur 196 avec une moyenne de 34,75 points sur 49. À l'exception de la question relative à l'ordonnancement des éléments d'échelle, toutes ont obtenu des scores qui s'affichent sur un fond de couleur vert clair. Du point de vue des libellés, 9 réponses sont très satisfaisantes (1 « très fortement d'accord » et 8 « fortement d'accord »), 12 réponses sont satisfaisantes (12 « assez d'accord »), auxquelles s'opposent seulement 5 « moyennement d'accord » et de 2 « très peu d'accord ». Ainsi, s'il semble que les éléments d'échelles de la roue de l'hybridation et que le format de cette tâche soient appropriés, il existe une dissension au sujet de l'ordonnancement croissant de ces éléments. En effet, 1 « tout à fait d'accord » et 2 « fortement d'accord » sont en opposition à 3 « moyennement d'accord » et un « très peu d'accord ». Ainsi, même si le nombre de points obtenu est assez satisfaisant (33 points sur 49) il est néanmoins inférieur aux autres scores et s'affiche en jaune. Une remarque apportée à l'oral par l'un des participants nous laisse penser que ce score est à mettre en rapport avec l'échelle, qui est relative à l'articulation des activités. Cela semble aller dans le sens du commentaire d'un autre utilisateur, qui souhaite l'ajout d'une diapositive spécifique à cette échelle, laquelle n'existait pas alors.

Nous observons par ailleurs qu'à la question : « les infos bulles contextualisées aux éléments d'échelle permettent de s'approprier les éléments qu'elles décrivent ? » l'un des participants est très peu d'accord et un autre moyennement. Ainsi, quoique le score obtenu à cette question soit satisfaisant (34 points sur 49 et s'affiche sur un fond en vert clair), nous nous interrogeons au sujet du « très peu d'accord ». Sans autres informations nous nous demandons, s'il est à mettre en rapport avec les syllabus qui sont relatifs à la complexité du vocabulaire qui est parfois utilisé.

Utilité : Le nombre de points obtenu est de 188 sur 245 avec une moyenne par question de 37,60 points sur 49. Ainsi, l'ensemble des questions de cette catégorie obtiennent des scores qui s'affichent sur une couleur de fond en vert clair. Du point de vue des libellés 15 réponses sont très satisfaisantes (1 tout à fait d'accord et 14 fortement d'accord), 18 sont satisfaisantes (« assez d'accord ») et seulement 2 réponses sont moyennement d'accord.

Ainsi qu'il s'agisse de l'intérêt de cette tâche pour la mise en place d'un dispositif ou hybride ou encore des besoins (actuels et futurs) auxquels la tâche répond, il semble qu'elle soit utile.

Complétude : Le score obtenu est de 76 points sur 98, selon notre échelle d'évaluation ce résultat est donc affiché en vert clair. Sept utilisateurs sont « fortement d'accord », 6 « assez d'accord » et 1 seul « moyennement d'accord ».

Ainsi, il semble qu'au niveau de la complétude rien ne soit à signaler.

Synthèse

À l'aune des résultats obtenus il semble que la tâche de design hybride de l'unité d'apprentissage qu'il s'agisse de cohérence, d'utilité ou encore de complétude, permette d'atteindre le but fixé (i.e. permettre de réaliser le design hybride d'une unité d'apprentissage). Toutefois sur la base des résultats obtenus et des suggestions fournies par les participants, nous envisageons deux modifications. La première modification vise à revisiter le vocabulaire qui est mobilisé dans les info-bulles de façon à le simplifier, la seconde est au sujet de l'amélioration de deux échelles. La première échelle est celle de l'articulation des activités. La formulation des quatre niveaux de cette échelle nous a posé des difficultés, cela aboutissant à un résultat dont nous n'étions pas satisfaits. La remarque de l'un des participants au sujet de cette échelle, associée à la suggestion d'un autre, d'ajouter une diapositive spécifique, nous amène à revoir notre proposition. La seconde échelle que nous souhaitons modifier est celle relative à l'approche pédagogique. En effet quoi qu'aucune remarque n'ait été réalisée à son sujet et que nous souhaitons par ailleurs, conserver l'intention générale de cette échelle, nous pensons qu'il est plus pertinent de la présenter sous la forme d'un continuum qui s'exprime depuis des approches centrées sur les contenus, jusqu'à des approches centrées sur les apprentissages.

Tableau 42 : Synthèse des résultats d'évaluation, associés à la tâche de design de l'unité d'apprentissage dont les catégories de questions respectent le code couleur suivant (cohérence écrit en vert, utilité écrit en violet, la complétude écrit en bleu).

Cohérence, utilité, complétude	3	4	5	6	7	8	9	
Les éléments d'échelle sur les axes (de la roue) sont appropriés par rapport aux paramètres de l'hybridation	5 A	5 A	5 A	5 A	5 A	6 F	5 A	36/49
L'activité peut contribuer au design d'un dispositif hybride	5 A	5 A	5 A	5 A	5 A	5 A	6 F	36/49
L'activité permet de couvrir l'ensemble des éléments du design d'une unité d'apprentissage selon les paramètres de l'hybridation	6 F	5 A	6 F	5 A	5 A	6 F	6 F	39/49
Les éléments d'échelle sur les axes (de la roue) sont ordonnés de façon croissante	2 TP	4 M	4 M	4 M	7 TA	6 F	6 F	33/49 Limite haute 1TP et 3 M
Cette activité est un apport pour concevoir mes cours hybrides	5 A	6 F	6 F	4 M	5 A	6 F	6 F	38/49 1M
L'ensemble des sous paramètres sont mobilisés	5 A	5 A	5 A	4 M	6 F	6 F	6 F	37/49 1M

Les infos bulles contextualisées aux éléments d'échelle permettent de s'appropriier les éléments qu'elles décrivent.)	2 TP	6 F	6 F	5 A	4 M	5 A	6 F	34/49 1M et 1 TP
Cette activité répond à l'un de vos besoins actuels	6 F	6 F	5 A	5 A	5 A	5 A	6 F	38/49
Le format de cette activité est adapté à l'objectif de design de l'unité d'apprentissage	5 A	6 F	5 A	4 M	5 A	5 A	6 F	36/49 1M
Cette activité répond à l'un de vos besoins futurs	7 T	6 F	5 A	4 M	5 A	6 F	6 F	39/49 1M
Les informations fournies en complément, sont un apport pour concevoir le design	5 A	6 F	5 A	5 A	4 A	6 F	6 F	37/49

(T : très fortement d'accord ; F : fortement d'accord ; A : assez d'accord ; M : Moyennement d'accord ; U : un peu d'accord ; TP : très peu d'accord ; PT : pas du tout d'accord).

c. Résultats relatifs à l'évaluation de l'utilisabilité du guide d'accompagnement

Sept personnes ont participé à cette évaluation. Leurs réponses ([Tableau 43](#)) figurent par colonne et sont exprimées à la fois au moyen d'un niveau d'échelle de Likert ([Tableau 37](#)) et d'un libellé, tous les deux écrits en noir. En rouge figure le nombre de points qui est associé à la réponse selon l'échelle SUS (Brooke, 1995). L'utilisabilité du guide d'accompagnement obtient un score total de 492,5 points, portant la moyenne de l'utilisabilité à 73,5/100. Le score le plus bas est de 47,5/100 et le plus haut de 95/100. Trois évaluations sont très satisfaisantes (i.e. 95, 75, 80), trois autres sont satisfaisantes (i.e. 75, 60, 72.5), une seule évaluation est en deçà de la moyenne 47,5. Quoique ces résultats soient encourageants, il est néanmoins possible d'envisager des entretiens individuels de façon à les améliorer.

Tableau 43 : Réponses des participants au questionnaire SUS de BROOKE et nombre de points associé (en rouge) dans le cadre de l'évaluation de l'utilisabilité du guide d'accompagnement. (PDT : pas du tout d'accord, TP : très peu d'accord, M : moyennement d'accord, A : assez d'accord, TAF : tout à fait d'accord).

Q1 : Je pense que j'aimerais utiliser ce système fréquemment	4 3 A	4 3 A	4 3 A	4 3 A	4 3 A	3 2 M	3 2 M
Q2 J'ai trouvé le système inutilement complexe	1 4 P	4 1 A	2 3 TP	1 4 P	2 3 TP	3 2 M	2 3 TP
Q3 je pense que le système est facile à utiliser	4 3 A	3 2 M	2 1 TP	5 4 TA	4 3 A	3 2 M	4 3 A
Q4 Je pense que j'aurais besoin du soutien d'une personne technique pour pouvoir utiliser ce système	3 2 M	4 1 A	2 3 TP	2 3 TP	2 3 TP	2 3 TP	4 1 A

Q5 J'ai trouvé que les différentes fonctions de ce système étaient bien intégrées	5 4 TA	4 3 A	4 3 A	5 4 TA	4 3 A	4 3 A	4 3 A
Q6 Je pense qu'il y a trop d'incohérences dans ce système	1 4 P	4 1 A	1 4 P	1 4 P	2 3 TP	2 3 TP	3 2 M
Q7 J' imagine que la plupart des gens apprendraient à utiliser ce système très rapidement	3 2 M	4 3 A	4 3 A	5 4 T	4 3 A	4 3 A	3 2 M
Q8 J'ai trouvé le système très lourd à utiliser	1 4 P	4 1 A	3 2 M	1 4 P	2 3 TP	4 1 A	2 3 TP
Q9 : Je me suis senti très confiant en utilisant le système	3 2 M	4 3 A	4 3 A	5 4 Taf	4 3 A	4 3 A	3 2 M
Q10 : J'ai eu besoin d'apprendre beaucoup de choses avant de pouvoir utiliser ce système	1 4 P	4 1 A	1 4 P	1 4 P	2 3 TP	2 3 TP	2 3 TP
Total * 2,5 (coefficient multiplicateur de SUS à affecter à la somme des questions)	32*2.5	19*2.5	29*2.5	38*2.5	30*2.5	25*2.5	24*2.5
Total général : 492.5 Moyenne : 73,5	80	47.5	72.5	95	75	62.5	60

d. Résultats relatifs à l'évaluation de l'utilisabilité de la tâche de design de l'unité d'apprentissage

L'évaluation de l'utilisabilité de la tâche de design de l'unité d'apprentissage est l'objet du même formalisme que précédemment. Six personnes ont participé à cette évaluation. Le nombre de points total obtenu est de 367,5 ([Tableau 44](#)). Le score le plus bas est de 30/100, il est aussi le seul inférieur à la moyenne. Quant au score le plus haut, il est de 75/100. La moyenne pour l'utilisabilité de la tâche de design de l'unité d'apprentissage est ainsi de 61.25. Face à ce résultat « moyen », il convient d'analyser les remarques et les suggestions, formulées par les utilisateurs, afin d'identifier quelles en sont les raisons. À cet égard, les verbatims évoqués précédemment paraissent être des pistes d'amélioration. Pour rappel : « ajouter un lexique pour les mots techniques ». Utiliser des termes moins abscons sur certaines slides ». « Ajouter une slide articulation des activités ».

Tableau 44 : Réponses des participants au questionnaire SUS de BROOKE et nombre de points associé (en rouge) dans le cadre de l'évaluation de la tâche de design de l'unité d'apprentissage. (PDT : pas du tout d'accord, TP : très peu d'accord, M : moyennement d'accord, A : assez d'accord, TAF : tout à fait d'accord.)

Q1 : Je pense que j'aimerais utiliser ce système fréquemment	4 3 A	3 2 M	3 2 M	3 2 M	3 2 M	4 3 A
Q2 : J'ai trouvé le système inutilement complexe	5 0 T	2 3 TP	2 3 TP	2 3 TP	3 2 M	3 2 M
Q3 : je pense que le système est facile à utiliser	3 2 M	4 3 A	4 3 A	3 2 M	3 2 M	4 3 A

Q4 : Je pense que j'aurais besoin du soutien d'une personne technique pour pouvoir utiliser ce système	4 1 A	4 1 A	3 2 M	4 1 A	2 1 T''P	2 3 TP
Q5 : J'ai trouvé que les différentes fonctions de ce système étaient bien intégrées	3 2 M	4 3 A	4 3 A	4 3 A	3 2 M	4 3 A
Q6 : Je pense qu'il y a trop d'incohérences dans ce système	4 1 A	1 4 P	1 4 P	2 3 TP	1 4 P	2 3 TP
Q7 : J'imagine que la plupart des gens apprendraient à utiliser ce système très rapidement	1 0 P	5 4 TA	4 3 A	3 2 M	4 3 A	4 3 A
Q8 : J'ai trouvé le système très lourd à utiliser	4 1 A	2 3 TP	2 3 TP	2 3 TP	3 2 M	2 3 TP
Q9 : Je me suis senti très confiant en utilisant le système	2 1 tp	4 3 A	4 3 A	3 2 M	3 2 M	4 3 A
Q10 : J'ai eu besoin d'apprendre beaucoup de choses avant de pouvoir utiliser ce système	4 1 A	1 4 P	2 3 TP	2 3 TP	2 3 TP	2 3 TP
Total * 2,5 (coefficient multiplicateur de SUS à affecter à la somme des questions)	12*2.5 30	30*2.5 75	29*2.5 72.5	24*2.5 60	23*2.5 57,5	29*2.5 72.5
Total général : 367.5 Moyenne : 61.25						

Synthèse

Ainsi, à la question de l'utilisabilité du guide d'accompagnement, il semble qu'il puisse être répondu positivement. En revanche, en ce qui concerne la validation de l'utilisabilité de la tâche de design, il convient d'apporter en premier lieu certaines améliorations. À cette fin, nous envisageons de considérer l'ensemble des remarques et des suggestions qui ont été formulées par les utilisateurs.

- Simplifier le vocabulaire lorsque cela est possible et ajouter un glossaire lorsque cela ne l'est pas.
- Homogénéiser certains des intitulés (entre les diapositives et le guide d'accompagnement).
- Ajouter les niveaux des échelles sur les diapositives ressources.
- Ajouter une diapositive informationnelle relative à l'articulation des activités.
- Revoir l'échelle relative à l'articulation des activités.

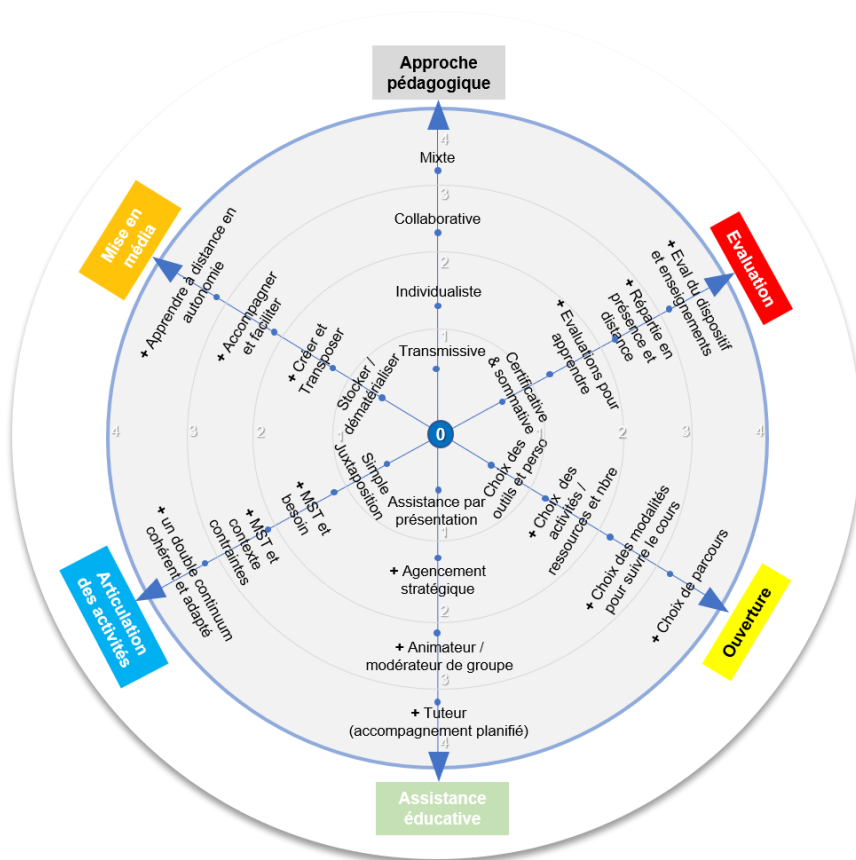
4. Bilan global de l'étude

De façon générale cette étude comme les deux précédentes, s'est déroulée dans un climat agréable, avec des participants contribuant à toutes les activités de façon active. Deux incidents sont cependant à déplorer. Le premier est au sujet du départ anticipé de l'un des participants, qui n'a pas répondu de fait aux questionnaires. Le second est relatif à un questionnaire dont les réponses n'ont pas été enregistrées. Ainsi, concernant l'évaluation de la cohérence, l'utilité et la complétude du guide d'accompagnement et de l'activité de design, un participant n'a pas répondu. Concernant l'évaluation de l'utilisabilité du guide, il manque une réponse et au sujet de l'évaluation de l'activité de design hybride, il manque 2 réponses. Au sujet de la question de savoir si la tâche de design permet de réaliser le design hybride de l'unité d'apprentissage, il semble qu'il puisse être répondu de façon affirmative et ce, qu'il s'agisse de cohérence, d'utilité ou encore de complétude. Il convient cependant de simplifier le vocabulaire associé aux info-bulles et de revoir notamment, l'échelle relative à l'articulation des activités. Au sujet de la question de savoir si le guide est en mesure d'accompagner les utilisateurs à travers les tâches qu'ils doivent accomplir, il semble de même qu'il puisse être répondu par l'affirmative, il conviendra toutefois d'améliorer quelques points, comme l'homogénéisation des titres entre les différents supports. Enfin, si concernant l'utilisabilité du guide d'accompagnement, il semble qu'il puisse être répondu positivement, au sujet de l'utilisabilité de l'activité de design, il convient d'apporter plusieurs améliorations.

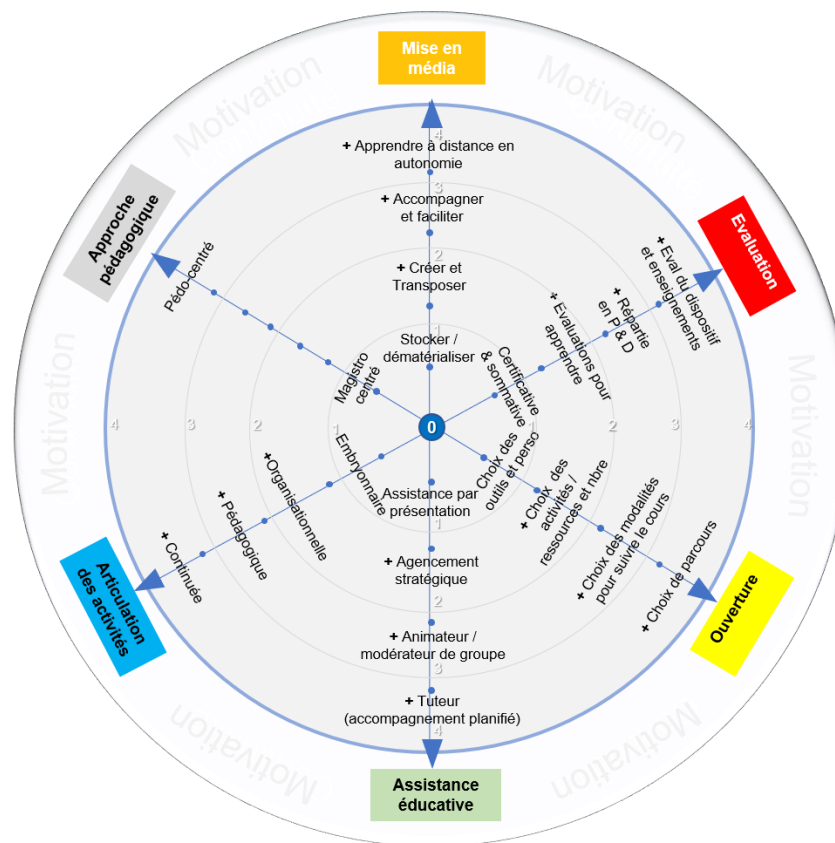
La méthode que nous avons présentée chapitre 10 est la version qui a été revisitée à la suite de l'étude pour la coconstruire et l'évaluer que nous venons de décrire. Nous présentons par comparaison dans cette dernière section les éléments qui ont fait l'objet de modifications importantes.

Tableau 45 : Version ancienne et revisitée de la roue de l'hybridation.

« Ancienne version »



« Version revisitée »



La version revisitée de la roue de l'hybridation ([Tableau 45](#)) présente la nouvelle échelle relative à l'articulation des activités. Celle-ci a été revue en remettant en perspective le double continuum de Lebrun. Quant à l'échelle relative à l'approche pédagogique, elle propose désormais aux utilisateurs de se positionner sur une gamme d'approches pédagogiques allant de pédagogies magistro-centrées à des pédagogies pédocentrées. Cette dernière (échelle) a de plus été repositionnée à côté de celle de l'articulation des activités. Enfin, même s'il ne fait pas directement l'objet d'une échelle, le paramètre transversal de la motivation a été ajouté en transparence. Enfin, le contenu descriptif de l'ensemble des info-bulles (qui apparaissent au survol de l'un des éléments de ces échelles) a également été revu et simplifié.

Tableau 46 : Ancien et nouveau format pour les documents complémentaires.

« Ancien format de document complémentaire »

Orientations générales de l'unité d'apprentissage et d'enseignement		Evaluation
Quelles évaluations certificatives et sommatives ? - Mesurer si les objectifs sont atteints. - Evaluer le résultat, les connaissances, la démarche ou un mix de ceux-là Aligner les modalités d'évaluations avec les objectifs identifiés. - Techniques à mettre en œuvre (e.g. projet, dossier, oral, portfolio, blog, mémoire) - Quote part de l'évaluation de l'UA par rapport au cours ? - Autres à préciser -	Pourquoi et comment répartir les évaluations en présence et à distance ? - Pour qu'aucune des deux modalités ne paraissent secondaire à l'autre. - Evaluer l'ensemble des activités et <i>a minima</i> de façon formative pour signifier l'importance de celles-ci. - Evaluer en présence ou à distance ce qui a été appris en présence ou à distance pour que les étudiants perçoivent qu'il s'agit d'un tout pédagogique.	Quelles évaluations pour apprendre ? - Evaluation formative. - Evaluation par les pairs. - Co-évaluation. - Auto-évaluation (automatisée ou pas). - Conception d'évaluations par les étudiants. - Autres à préciser - -
Quelle évaluations du dispositif pédagogique ? - Evaluer l'alignement techno-pédagogique. - Evaluer les enseignements. - Evaluer l'environnement d'apprentissage mis en place.		2 2

« Nouveau format de document complémentaire »

Orientations et stratégies pour le design de l'unité d'apprentissage

1

Evaluation

1. Quelles évaluations certificative et sommative ?

- Mesurer si les objectifs sont atteints.
- Evaluer le résultat, les connaissances, la démarche ou un mix de ceux-là
- Aligner les modalités d'évaluations avec les objectifs identifiés.
- Techniques à mettre en œuvre (e.g. projet, dossier, oral, portfolio, blog, mémoire).
- Quote part de l'évaluation de l'UA par rapport au cours ?
- Autres à préciser :

2. Quelles évaluations pour apprendre ?

- Evaluations formatives
- Rétroactions
- Evaluations critériées
- Evaluations par les pairs.
- Co-évaluation.
- Auto-évaluation (automatisée ou pas).
- Conception d'évaluations par les étudiants.
- Autres à préciser :

2

3. Pourquoi et comment répartir les évaluations en présence et à distance ?

- Pour qu'aucune des deux modalités ne paraissent secondaire à l'autre.
- Evaluer l'ensemble des activités pour signifier l'importance de celles-ci et *a minima* de façon formative
- Evaluer en présence ou à distance ce qui a été appris en présence ou à distance pour que les étudiants perçoivent qu'il s'agit d'un tout pédagogique.
- Autres à préciser :

4. Quelle évaluations du dispositif pédagogique ?

- Evaluer l'alignement techno-pédagogique.
- Evaluer les enseignements.
- Evaluer l'environnement d'apprentissage mis en place.
- Evaluer l'engagement cognitif des étudiants dans une tâche ICAP
- Evaluer la qualité du suivi des étudiants
- Autres à préciser :

2
2

3

À distance la fonction formative des évaluations est essentielle. Elle permet à la fois aux étudiants d'améliorer leurs apprentissages et de s'autoréguler et aux enseignants d'ajuster si nécessaire leur dispositif pédagogique.

Le nouveau format pour les documents complémentaires ([Tableau 46](#)), numérote désormais les blocs de la zone médiane (i.e. noté « 2 » dans une sphère orange) de 1 à 4 en faisant correspondre ceux-là aux niveaux d'échelle de la roue, auxquels ils se rapportent. Le positionnement des blocs a également été revu de façon à être croissant. Enfin, un pied de diapositive a été ajouté. Il consiste à attirer l'attention des utilisateurs sur certains fondamentaux.

Tableau 47 : Ancien et nouveau format de la diapositive de cadrage.

Ancien format de diapositive de cadrage

Orientations générales de l'unité d'apprentissage et d'enseignement

Caractéristiques de l'UA	Description de l'unité d'apprentissage
--------------------------	--

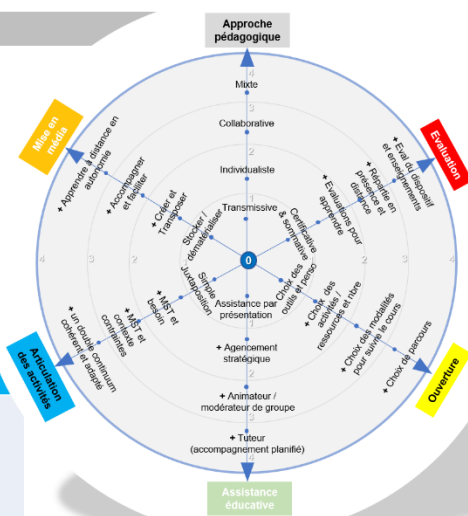
Libellé de l'UA :
Volume horaire :
Objectif G / Compétence :
Nombre de séances :
Nombre d'étudiants :
Nombre ECTS :
Charge de travail étudiant :
Enseignant / Ingénieur péda :

Écrivez en quelques lignes votre unité d'apprentissage

Motivation pour hybrider

En quelques lignes indiquez dans quel but vous souhaitez hybrider votre unité d'apprentissage

Quelle(s) modalités hybride(s) pour l'articulation des activités ?			
Intentions pédagogiques de l'UA	Technologies à disposition	Contraintes	Modalités spatiales et temporelles
- Concevoir un processus de traitement des déchets organiques.	- Moodle, salle de cours.	- Des étudiants en alternance, 25places.	Hybride (enquêter et s'informer à distance & pratiquer collaborer en synchrone).
-			
-			
-			



L'hybridation vers la continuité

Comment imaginez vous votre unité d'apprentissage et d'enseignement ?

Nous (nom 1), (nom2) acceptons de relever le défi d'hybrider une unité d'apprentissage et d'enseignement ☺

« Nouveau format de diapositive de cadrage »

Orientations et stratégies pour le design de l'unité d'apprentissage

Cadrage

Caractéristiques de l'UA	Description de l'unité d'apprentissage
--------------------------	--

Libellé de l'UA :
Volume horaire :
Objectif G / Compétence :
Nombre de séances :
Nombre d'étudiants :
Nombre ECTS :
Charge de travail étudiant :
Enseignant / Ingénieur pédagogique :

Décrire en quelques lignes votre unité d'apprentissage.

Motivation pour hybrider

En quelques lignes indiquez dans quel but vous souhaitez hybrider votre unité d'apprentissage

Quelle(s) modalités hybride(s) sont envisageables?			
Intentions pédagogiques de l'UA	Technologies à disposition	Contraintes	Modalités spatiales et temporelles envisagées
- Concevoir un processus de traitement des déchets organiques. - -	- Moodle, salle de cours.	- Des étudiants en alternance, 25places.	Hybride (enquêter et s'informer à distance & pratiquer collaborer en synchrone).

Nous (nom 1), (nom2) acceptons de relever le défi d'hybrider une unité d'apprentissage et d'enseignement ☺

L'échelle relative à l'articulation des activités dispose désormais de sa propre diapositive, du fait la diapositive de cadrage qui intégrait cet aspect dans sa première version ([Tableau 47 image du haut](#)) a également été revue. Par ailleurs, ce nouveau format de diapositive de cadrage ([Tableau 47 image du bas](#)) dispose désormais d'une diapositive complémentaire qui en facilite la complétion ([Tableau 48 image du bas](#)).

Tableau 48 : Nouveaux documents complémentaires associés (à l'échelle « articulation des activités » (image du haut), à la complétion de la « diapositive de cadrage » (image du bas)).

Orientations et stratégies pour le design de l'unité d'apprentissage			Articulation
1. Embryonnaire	2. Organisationnelle	3. Pédagogique	
• Que souhaitez vous mettre à disposition des étudiants ? - Des hyperliens - Des supports de cours - Des activités complémentaires - Des quizz et des tests; pour s'autoévaluer, pour s'entraîner. - Une zone de dépôt de devoir - Autres à préciser : • Pour quoi faire ? - Aller plus loin - Mettre le contenu du cours à disposition - S'entraîner - Réviser - Autres à préciser :	• À quels moments ont lieu les phases d'apprentissage en présence et à distance ? • Le cours démarre t-il par une séance en présentiel ? • Quelle est l'approche pédagogique générale à mobiliser ? • Quel est le pourcentage de temps en présence et à distance ? • Quelles durées ont les séances ? • À distance les séances sont plutôt synchrones ou asynchrones ? • Selon quels critères (administratifs, organisationnels) se répartissent les séances en présentiel et en distanciel ? • À quel(s) moment(s) les évaluations ont-elles lieu et selon quelles modalités ? • À quels moments les phases d'accompagnement ont-elles lieu dans le cours et selon quelles modalités ? • Autres à préciser :	• Quelles sont les activités d'apprentissage les plus appropriées au présentiel et au distanciel ? • Quelles assistances requièrent ces activités ? • En quoi les activités réalisées en présence et à distance se combinent ou se complètent ? • Dans quelle mesure les productions menées à distance préparent la présence et inversement ? • Quelles interactions sont à envisager entre les pairs, les enseignants et les étudiants, des tiers, le matériel ? • Dans quelles mesures les activités menées à distance sont évaluées et selon quelles modalités (e.g. formatives, sommatives) • L'alignement pédagogique est-il considéré ? • Autres à préciser :	
4. Continuée			
• Quelles sont les intentions pédagogiques/objectifs (e.g. du cours, des unités d'apprentissage, des séances) ? • Une séance a-t-elle plusieurs phases ? • Quelles sont les intentions pédagogiques de chacune de ces phases et quelles approches pédagogiques sont à mobiliser ? • Quelle est la spatialité et la temporalité la plus appropriée à chacune de ces intentions ? • Les spatio-temporalités choisies sont-elles en adéquation avec le contexte et les contraintes ? • De quelles façons les phases et les séances se préparent et se combinent réciproquement pour former un tout pédagogique cohérent --au sein duquel aucune des deux modalités ne prévaut sur l'autre -- et qui permet d'optimiser les enseignements et les apprentissages ? • Autres à préciser :			
La façon dont sont articulées et scénarisées les activités participent à la qualité pédagogique du dispositif et influence la perception qu'ont les étudiants de celui-ci. Cette perception influe ensuite à son tour sur l'engagement des étudiants en fonction de leurs caractéristiques personnelles.			

Orientations et stratégies pour le design de l'unité d'apprentissage			Cadrage
Quelles sont les contraintes générales ?	Quels sont les outils à votre disposition pour soutenir ces modalités ?	Notes personnelles	
• Contexte spécifique (e.g. sanitaire) • Contraintes liées au public - Niveau /prérequis - Hétérogénéité - Disponibilité - Langue - Décalage horaire - Autonomie TICE - Equipement informatique - • Administratives et structurelles - Salles disponibles - Matériels et équipements disponibles - Financières - • Autres à préciser :	• ENA • Blog • Autre à préciser :		
	Quelles modalités spatiale et temporelle ? • Synchrones en présence, • Synchrones à distance • Asynchrone à distance • Hybride (synchrones en présence + asynchrone à distance) • Hybride synchrone (synchrone en présence + synchrone à distance) • Comodal (asynchrone +synchrone distant + synchrone en présence) • Hybride distant (synchrone à distance + asynchrone à distance). • Autres à préciser :		

Tableau 49 : Ancienne et nouvelle diapositive associées à l'échelle pédagogique.

Ancien document complémentaire associé à l'échelle de pédagogie

Orientations générales de l'unité d'apprentissage et d'enseignement			Pédagogie
Quelles approches collectives ? - Type de partage des tâches envisagez vous ? (e.g. coopératif, collaboratif) - Type de groupe ? (e.g. niveau, besoin) - Mode de constitution des groupes ? (e.g. aléatoire, affectif, libre) - Production(s) est/sont à envisager ? - Rôles spécifiques attribués aux étudiants ? (e.g. animateur, secrétaire, animateur) - Modalités (e.g. phases, séquençage, suivi des travaux) - Autres à préciser :	Quelles approches mixtes ? - Adapter et varier les approches pédagogiques en fonction des besoins, du contexte et des contraintes (e.g. public) - Des pédagogies actives pour les apprentissages - caractéristiques (action, engagement, interactions, production personnelle, apprentissage en profondeur, ancrage dans le contexte, motivante, large éventail de ressources).	Quelles approches transmissives ? - Exposé magistral - Exposé interactif - Exposé démonstratif	
Quelles approches individualistes ? Approche pédagogique où l'individu apprend seul. Deux courants s'y rapportent. Le constructiviste où l'on apprend en confrontant avec son environnement et le cognitiviste pour lequel la pensée est analogue à un processus de traitement de l'information.			
Exemple : Apprentissage par la découverte, pédagogies actives (par projet, par résolution de problème).			2 2

Nouveau Document complémentaire associé à l'échelle de pédagogie

Orientations et stratégies pour le design de l'unité d'apprentissage			Pédagogie
Courants pédagogiques ← <i>Béhaviorisme</i> <i>Cognitivisme</i> <i>Socioconstructivisme</i> <i>Humanisme</i> → Degré de contrôle de l'apprentissage ← <i>Magistrocentré</i> <i>Pédocentré</i> →			
Méthodes pédagogiques	- Exposé magistral - Exposé interactif - Enseignement direct - Enseignement explicite	- Apprentissage par la découverte - Enseignement et apprentissage stratégique	- Apprentissage par projets - Apprentissage coopératif - Apprentissage par problèmes - Apprentissage expérientiel
Techniques pédagogiques	Exercices répétitifs	- Traitement de l'information - Travail individuel	- Ateliers - Jeu de rôles - Jeu pédagogique - Étude de cas - Enseignement par les pairs - Laboratoire - Groupe de discussion - Travail d'équipe
Tremblay-Wragg, É. (2018). <i>Utilisation de stratégies pédagogiques diversifiées par quatre formateurs universitaires : quelle participation à la motivation à apprendre de leurs étudiants ?</i> (Thèse). Montréal : UQAM.			

Privilégier autant que possible des méthodes qui sollicitent une participation active des étudiants en considérant évidemment un certain nombre de variables comme vos préférences, la taille du groupe, le temps à disposition, les caractéristiques des étudiants et évidemment les objectifs visés. Les travaux collaboratifs participent à créer de la présence à distance en étayant la dimension socio-affective et contribuent au soutien de l'aspect cognitif.

La nouvelle diapositive associée à l'échelle « pédagogique » ([Tableau 49 image du bas](#)), permet aux utilisateurs d'identifier des méthodes et des techniques pédagogiques en fonction d'une gamme d'approches, allant de pédagogies magistro-centrées à des pédagogies pédo-centrées.

Conclusion et perspectives

La problématique que nous avons posée dans ce manuscrit concerne l'accompagnement à la conception de dispositifs hybrides. Le but est que les enseignants et plus largement les équipes pédagogiques disposent d'outils pour en concevoir et en mettre en œuvre. Cela est essentiel dans le cadre de l'adaptation de notre système, à des paradigmes de formation qui mettent en œuvre plusieurs unités spatiales et temporelles, à travers des approches pédagogiques qui sont davantage actives.

Nous avons décliné cette problématique en deux questions de recherche principales, qui ont guidé l'ensemble de ce travail.

- Qu'est-ce que l'hybridation ? (C'est-à-dire comment définir et caractériser ce concept).
- Comment concevoir et mettre en œuvre des dispositifs hybrides ?

Pour répondre à ces deux questions de recherche nous avons proposé trois contributions : 1) une définition de l'hybridation, 2) un modèle pour la conception de dispositifs hybrides associé à 3) une méthode de conception. Ces contributions ont été l'objet de plusieurs études. Nous revisitons une à une ces contributions à l'aune de leurs apports, dans les lignes qui suivent.

La définition a été construite à partir d'une proposition de caractérisation de l'hybridation en paramètres et en sous paramètres. De notre point de vue, cette définition présente plusieurs avantages : 1) elle intègre les caractéristiques de l'hybridation sous la forme de paramètres en un nombre réduit (i.e. articulation des activités, assistance éducative, mise en média, ouverture, évaluation et motivation), ce qui facilite la mémorisation et l'utilisation de cette définition et de ces paramètres, 2) la structuration des paramètres en sous paramètres, permet de mettre en évidence les relations qu'ils entretiennent entre eux, ce qui en favorise la cohérence, 3) bien que cette définition repose en premier lieu sur l'articulation de périodes en présence et à distance, elle est disposée à intégrer de multiples approches (e.g travail individuel et collectif, méthodes pédagogiques, activités théoriques et pratiques, contenus formels et informels) et combinaisons à travers les paramètres qui la composent.

Notre deuxième contribution est le modèle de conception de dispositifs hybrides, « *The GRHYD* ». Dans sa version synthétique, ce modèle peut constituer un cadre théorique utile (comme le montre les résultats de l'étude GEP-1) aux ingénieurs pédagogiques, aux ingénieurs de formation, et les enseignants, lorsque ces acteurs de la formation souhaitent cadrer et analyser des dispositifs hybrides, existants ou à construire à travers une réflexion en 9 étapes. Dans sa version instrumentée avec des guides, les activités de réflexion et de production associées à chacune des

9 étapes permettent aux concepteurs pédagogiques parmi lesquels les ingénieurs pédagogiques, les enseignants et les formateurs d'être davantage accompagnés pour la conception et la réingénierie de dispositifs. Les niveaux proposés dans ce modèle répondent à trois besoins distincts : 1) une hybridation de parcours, 2) une hybridation des scénarios pédagogiques, 3) une hybridation des contenus. Les phases de notre modèle de conception combinent les techniques habituelles de conception ([cf. ch5 état de l'art technique](#)) avec les paramètres de l'hybridation ([cf. ch6](#)).

Notre troisième contribution est une méthode de conception baptisée « *HYRIS* ». Celle-ci a été conçue pour répondre aux besoins des enseignants du niveau « méso » (i.e. niveau pédagogique) du modèle de conception *THE GRHYD*. Cette méthode permet la conception de scénarios hybrides de séances / séquence, en un processus en trois tâches. La tâche de design permet de faire des choix quant au design (hybride) de l'unité d'apprentissage à travers une roue de l'hybridation ([cf. Chapitre 10](#)). Ces choix sont ensuite réifiés à travers les tâches de méta-scénarisation et de scénarisation détaillée. La tâche de méta-scénarisation permet de pré-structurer le scénario pédagogique d'une unité d'apprentissage à partir de l'articulation spatio-temporelle de périodes, lesquelles sont définies à partir d'intentions pédagogiques sous la forme d'objectifs de phases. La méta-scénarisation contribue ainsi à la mise en œuvre de la Continuité c'est à dire le double continuum de Lebrun (2011, part. un dispositif hybride qu'est-ce que c'est ?). Quant à la tâche de scénarisation détaillée, elle permet de planifier la façon dont seront atteints les objectifs spécifiques, qui ont été déclinés à partir des objectifs de phases.

Nos propositions ont fait l'objet d'études et d'évaluations.

La première étude a permis de faire trois constats. Le premier constat est que si la définition de l'hybridation proposée n'a pas été remise en question sur le fond (hormis un terme manquant de précision), elle l'a été sur la forme. Il est apparu en effet qu'elle était perfectible du point de vue de la complexité du vocabulaire mobilisé. Il a donc été décidé de revoir la définition, en profitant de cette occasion pour approfondir davantage encore l'état de l'art à ce sujet. Le deuxième constat concerne le concept d'un modèle de conception à plusieurs niveaux d'ingénierie et à plusieurs phases. Les résultats de l'étude menée ont permis de révéler que si ce modèle semblait intéressant pour cadrer et analyser des dispositifs hybrides (existant ou à construire), il n'était pas totalement opérationnel. Le troisième constat est au sujet des étiquettes, dont les contenus décrivent les étapes du modèle de conception. Les résultats indiquent que ces étiquettes sont cohérentes au regard des étapes du modèle qu'elles décrivent. Cependant, il paraît nécessaire de simplifier certains mots et certains verbes, jugés trop complexes ou pas assez explicites. Ces résultats nous ont ainsi amené à réviser l'ensemble des contenus descriptifs, ainsi qu'à associer un guide à chacune des 9 étapes du modèle de conception, de façon à rendre celui-ci plus opérationnel.

La seconde étude menée a été relative à l'évaluation des activités de réflexion et de production associées à ces guides. Qu'il s'agisse de l'évaluation des activités de réflexion ou de production, les résultats semblent confirmer que celles-ci sont respectivement cohérentes, utiles, complètes et contribuent à la conception de l'étape à laquelle elles se rapportent. Toutefois, il a été nécessaire de procéder à certaines modifications à la fois sur le fond et sur la forme. Sur le fond il s'est agi d'améliorer nos propositions à partir d'opérations d'ajouts, de simplification et de clarification. Sur la forme, il a été nécessaire de recentrer nos propositions au niveau pédagogique, de façon que ces propositions soient plus en adéquation avec les besoins des enseignants. C'est dans ce cadre que nous avons proposé une méthode (nommée *HYRIS*) pour concevoir des scénarios hybrides de séance/séquence et un guide pour l'accompagner.

La troisième étude était relative à l'évaluation de l'activité de design hybride de l'unité d'apprentissage et du guide qui accompagne la méthode de conception. Si le guide d'accompagnement a pu être validé du point de vue de sa cohérence, son utilité et de son utilisabilité sans que de réelles modifications soient à apporter, l'activité de design a dû être quant à elle, l'objet de plusieurs améliorations. Certaines de ces améliorations étaient relatives à des opérations de simplification sémantique, comme celle des info-bulles de la roue de l'hybridation. D'autres améliorations ont concerné la modification d'échelles, celles relative à l'articulation des activités et aux approches pédagogiques. Enfin, alors que certains documents complémentaires ont été revisités, d'autres ont été ajoutés comme celui associé à l'articulation des activités.

Plusieurs limites apparaissent cependant à ces travaux, qu'il s'agisse du modèle de conception de dispositifs hybrides ou encore de la méthode de conception de scénarios hybrides. En ce qui concerne *THE GRHYD* (i.e. le modèle de conception) ce modèle de conception a été le plus souvent l'objet de tests individuels, en dépit de travaux de groupes. Cela sans doute parce ce modèle de conception a davantage été l'objet d'évaluations de nos propositions successives, que de co-constructions. Nous pensons par ailleurs, qu'il serait intéressant de compléter ce modèle de conception par des dimensions plus humaines, car notre approche a essentiellement été techno-pédagogique. S'il est vrai que nous nous sommes efforcés de considérer les étudiants, notamment en considérant l'aspect motivationnel ou encore en les intégrant au processus de réingénierie à travers une phase d'évaluation de dispositifs, nous pensons que cela n'est pas suffisant. Enfin, à l'heure actuelle *THE GRHYD* ne dispose pas d'un outil numérique support, capable de catalyser les différentes ressources qu'il mobilise.

Au sujet d'*HYRIS* (i.e. la méthode), plusieurs limites apparaissent également. Le processus en trois tâches (i.e. design hybride, méta-scénarisation, scénarisation détaillée) réalisé à partir d'une succession d'outil, requiert – en dépit d'être accompagné par un guide – que les enseignants soient assistés d'un expert tel un ingénieur pédagogique. Par ailleurs, ces outils évalués lors de la

seconde étude et améliorés ensuite, nécessitent de nouvelles évaluations. L'une d'entre elles consisterait à réinvestiguer plus en profondeur l'ordonnancement des éléments sur les axes d'échelles de la roue de l'hybridation. À cette fin, une étude pourrait être organisée et menée au moyen de focus groups et complétée ensuite par des entretiens individuels. Cette nouvelle étude serait par ailleurs l'occasion de mobiliser d'autres participants que les enseignants et les ingénieurs pédagogiques. Une autre limite est au sujet de la continuité que cette méthode de conception (à l'instar du modèle de conception) mobilise à partir du double continuum de Lebrun (2011), mais dont l'impact bénéfique pour la formation n'a pas encore été prouvé. Enfin, nous pensons que les activités de méta-scénarisation et de scénarisation sont trop chronophages, ce qui peut dissuader les enseignants de recourir à cette méthode.

À l'aune de ces limites, plusieurs perspectives sont envisageables. Elles s'exercent selon trois niveaux : technique, théorique et sociétale.

Au niveau technique il semble important de penser l'intégration des trois outils proposés : la roue de l'hybridation, la méta scénarisation et la scénarisation détaillée qui deviendrait un outil d'aide à la conception de scénarios pédagogiques hybrides. Les résultats de cette conception pourraient être intégrés dans un premier temps sous la forme de patrons au sein d'ENA. C'est en effet, le plus souvent à partir de ce type d'environnement numérique d'apprentissage, que les cours à distance ou hybride sont diffusés (Kaewsaiha & Chanchalor, 2021), ce qui requiert cependant une certaine autonomie technologique. Ce niveau technique est relatif à des instruments informatisés (Baron, 2019) dont la perspective est d'aider les enseignants à la conception et à la prise de décision, permettant ainsi de réduire leur charge cognitive.

Au niveau théorique deux aspects nous semblent intéressants à investiguer. Il s'agit du concept de présence à distance et de l'impact de nos contributions sur la maturité numérique des enseignants. Au sujet du concept de présence à distance, nous aimerions vérifier dans quelle mesure les paramètres de l'hybridation permettraient d'y contribuer, car cela renforcerait davantage encore notre proposition de caractérisation de l'hybridation. Selon les chercheurs (Jézégou, 2010; Peraya & Paquelin, 2023; Shea et al., 2016), la présence à distance s'exerce selon trois aspects principaux : cognitif, pédagogique et socio-affectif, à partir desquels nous pensons qu'il est possible de confronter les paramètres de l'hybridation. Au sujet de l'impact de nos contributions sur la maturité numérique des enseignants. Nos questionnements sont nombreux, comme le degré d'accompagnement des enseignants que permettraient ces contributions dans le cadre du numérique éducatif, ou encore la façon dont ces contributions participeraient au développement professionnel des enseignants. Ainsi, nous pensons que le Modèle Unifié de Maturité numérique des Enseignants (MUME) (Michel, 2023) pourrait nous aider à ce sujet. En effet, ce modèle considère à la fois les aspects individuels liés à l'enseignant et l'étendue de son activité professionnelle, ainsi que les aspects organisationnels et contextuels à travers six niveaux, proposés à partir d'autres modèles de maturité numérique.

Enfin, au niveau social que nous déterminons ici comme relatif à l'usage, plusieurs aspects peuvent être considérés. *Le premier aspect* est au sujet de l'intégration des étudiants au processus de conception des scénarios hybrides. Dans ce cadre, nous pouvons nous rapporter aux travaux de *Design Based Research* (Wang & Hannafin, 2005) pour intégrer tous les acteurs de l'environnement pédagogique dans la conception de dispositifs. *Le deuxième aspect* est au sujet de l'influence de nos contributions sur l'usage des enseignants. Il semble en effet intéressant de vérifier si le modèle et la méthode de conception de dispositifs hybrides permettent réellement aux enseignants d'externaliser ces activités de conception sur le long terme. C'est-à-dire de recourir assez régulièrement à ce modèle et à cette méthode de conception pour concevoir et réviser des dispositifs hybrides, alors qu'ils ne se seraient sinon peut-être pas engagés dans ce type d'activité, par manque de temps, de moyens, ou encore de compétences. Cependant, comme le souligne Collet (2016) cela requiert l'intériorisation d'autres dispositions qui sont portées par ces mêmes contributions, comme l'intégration de nouveaux schèmes d'usage (que nous souhaiterions pérennes) et dont la trace nous assurerait que ces apports sont réellement signifiants du point de vue des enseignants et des formateurs (en d'autres termes que ces contributions aient bien permis l'adéquation entre un cadre de fonctionnement, « le signifiant » et un cadre d'usage, « le signifié »). Le troisième aspect est au sujet d'une étude longitudinale (Mandran et al., 2021), qui permettrait d'évaluer si les dispositifs hybrides créés à partir de nos contributions, parce que celles-ci considèrent les paramètres de l'hybridation et portent les caractéristiques de la Continuité, contribueraient à un impact positif des formations.

Pour finir, sans remettre pour autant en question la pertinence des autres réflexions et propositions au sujet de l'hybridation, nous considérons de notre côté que le concept d'hybridation émerge en premier lieu à partir d'une rupture de la « spatialité physique » entre les enseignants et les enseignés. Toutefois, il ne s'agit plus d'y voir une opposition entre présence ou distance ou un manque à combler, mais plutôt l'occasion d'un renouveau pédagogique. Un renouveau qui est certes établi en premier lieu à partir d'une alternance spatiale et temporelle, (elle-même définie à partir du besoin pédagogique, du contexte et des contraintes) mais qui est prêt à mobiliser et combiner un ensemble d'éléments et d'approches pour constituer un tout pédagogique cohérent. Ce qui requiert une planification rigoureuse en présence et à distance. Un tout qui n'est ni de la formation à distance, ni de la formation en présence, mais qui constitue un nouveau paradigme de formation dont l'optique est d'optimiser l'impact des enseignements et des apprentissages (Charlier, 2023) et ce quel que soit les spatio-temporalités mêmes subies.

Références

- Adinda, D., & Marquet, P. (2017). Les stratégies d'accompagnement vers l'autonomie : Le cas d'une formation hybride de réorientation des néo-bacheliers à l'université. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 33(2), Article 2. <https://doi.org/10.4000/ripes.1232>
- Adinda, D., & Mohib, N. (2020). Teaching and Instructional Design Approaches to Enhance Students' Self-Directed Learning in Blended Learning Environments. *Electronic Journal of E-Learning*, 18(2). <https://doi.org/10.34190/EJEL.20.18.2.005>
- Albero, B. (2010). *La formation en tant que dispositif : Du terme au concept*. (Numéro 3, p. 47). Presses Universitaires de France. <https://edutice.hal.science/edutice-00578663>
- Alexandre, B. (2019). *Acceptation et utilisation d'outils : Vers une approche cognitive* [Phdthesis, Université de Lyon]. <https://theses.hal.science/tel-02297705>
- Allen, I. E., & Seaman, J. (2013). Changing Course : Ten Years of Tracking Online Education in the United States. In *Sloan Consortium (NJ1)*. Sloan Consortium; <https://eric.ed.gov/?id=ed541571>
- Altet, M. (2002). Une démarche de recherche sur la pratique enseignante : L'analyse plurielle. *Revue française de pédagogie*, 85-93.
- Avenier, M.-J. (2011). Paradigmes épistémologiques constructivistes : Post modernisme ou pragmatisme. *Management Avenir*, 43(3), 372-391. <https://www.cairn.info/revue-management-et-avenir-2011-3-page-372.htm>
- Baron, G.-L. (2019). Les technologies dans l'enseignement scolaire : Regard rétrospectif et perspectives. *Les Sciences de l'éducation - Pour l'Ère nouvelle*, 52(1), 103-122. <https://doi.org/10.3917/lse.521.0103>
- Basque, J. (2004). En quoi les TIC changent-elles les pratiques d'ingénierie pédagogique du professeur d'université? *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 1(3), 7. <https://doi.org/10.18162/ritpu.2004.52>
- Basque, J. (2017). *Introduction à l'ingénierie pédagogique* (p. 25). Université Téluq.
- Béch  , E., & Schneider, D. K. (2019).   tat des lieux de la recherche francophone sur les formations ouvertes et à distance. *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, 27, Article 27. <https://doi.org/10.4000/dms.3910>
- Bédard, F., Pelletier, P., & Le clech, C. (2017).   change de bonnes pratiques entre enseignants de niveau universitaire. L'apprentissage hybride. *Université du Québec*, 6(1), 2.
- Béjean, S. (2015). *Pour une société apprenante—Propositions pour une stratégie nationale de l'enseignement supérieur* [Synthèse de rapport]. Ministère de l'Education nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/pour-une-societe-apprenante-propositions-pour-une-strategie-nationale-de-l-enseignement-superieur-47757>

- Berthiaume. (2020). *De la continuité à la transformation pédagogique*.
<https://pedagoscope.ch/transformation-pedagogique/>
- Bertrand, C. (2014). *Soutenir la transformation pédagogique dans l'enseignement supérieur* (p. 38). DGESIP.
- Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher education*, 32(3), 347-364.
- Blandin, B. (2002). Les mondes sociaux de la formation. *Education Permanente, Les TIC Au Service* ..., 152/20023.
https://www.academia.edu/1333563/Les_mondes_sociaux_de_la_formation
- Brassard, C., & Teutsch, P. (2014). Proposition de critères de proximité pour l'analyse des dispositifs de formation médiatisée. *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, 2(5), Article 5. <https://doi.org/10.4000/dms.646>
- Brooke, J. (1995). SUS : A quick and dirty usability scale. *Usability Eval. Ind.*, 189.
- Burton, R., Borruat, S., Charlier, B., Coltice, N., Deschryver, N., Docq, F., Eneau, J., Gueudet, G., Lameul, G., Lebrun, M., Lietart, A., Nagels, M., Rossier, A., Renneboog, E., & Villiot-Leclercq, E. (2011). Vers une typologie des dispositifs hybrides de formation en enseignement supérieur. *Distances et savoirs*, Vol. 9(1), 69-96.
<https://www.cairn.info/revue-distances-et-savoirs-2011-1-page-69.htm?contenu=article>
- Carre, P. (2003). La double dimension de l'apprentissage autodirigé Contribution à une théorie du sujet social apprenant. *Canadian Journal for the study of Adult Education / Revue Canadienne pour l'étude de l'éducation des adultes.*, 17(1), 66-91.
<https://cjsae.library.dal.ca/index.php/cjsae/article/view/1871>
- Céci, J.-F. (2022, octobre 1). *Innovation pédagogique et hybridations, au prisme du numérique : Une taxonomie de l'innovation pédagogique instrumentée*. Colloque International TICEMED 13 - Hybridation des formations : de la continuité à l'innovation pédagogique ?, Athènes. <https://ticemed13.sciencesconf.org/>.
- Charlier, B. (2023). *Colloque national Hybridation des formations. Intervention grand témoin*. Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.
<https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/sites/default/files/2023-02/synth-se-du-colloque-hybridation-des-formations-par-bernadette-charlier-26433.pdf>
- Charlier, B., Deschryver, N., & Peraya, D. (2004). Articuler présence et distance, une autre manière de penser l'apprentissage universitaire. *L'AIPU: 20 ans de recherches et d'actions pédagogiques: bilans et perspectives*. <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:17878>
- Charlier, B., Deschryver, N., & Peraya, D. (2006). Apprendre en présence et à distance à la recherche des effets des dispositifs hybrides. *Distances et savoirs*, Vol. 4(4), 469-496.
<https://www.cairn.info/revue-distances-et-savoirs-2006-4-page-469.htm>

- Charlier, B., & Henri, F. (2022). Concevoir une formation à distance ne s'improvise pas. Entretien avec France Henri. *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, 38(38), Article 38. <https://journals.openedition.org/dms/7949>
- Charlier, B., Peltier, C., & Ruberto, M. (2021). Décrire et comprendre l'apprentissage dans les dispositifs hybrides de formation. *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, 35, Article 35. <https://doi.org/10.4000/dms.6638>
- Choquet, C. (2007). *Ingénierie et réingénierie des EIAH-L'approche REDiM* [PhD Thesis]. Université du Maine.
- Coen, P.-F. (2011). L'impact réel des technologies de l'information et de la communication sur la forme scolaire. *Recherches en éducation*, 10, Article 10. <https://doi.org/10.4000/ree.4755>
- Coldeway, D. O. (1988). Research : Methodological issues in distance educational research. *American Journal of Distance Education*, 2(3), 45-54. <https://doi.org/10.1080/08923648809526635>
- Collet, L. (2016). Dispositifs numériques de formation et transformation socio-économique de l'école : De la fiction portée par l'éducation nationale à la science pratique des enseignants. *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, 9, Article 9. <https://doi.org/10.4000/rfsic.2051>
- Commission des affaires culturelles et de l'éducation. (2022). *Rapport d'information* (Rapport d'information n°4918).
- Cosnefroy, L. and Carré, P., 2014. *Self-regulated and Self-directed Learning: Why Don't Some Neighbors Communicate?* International Journal of Self-Directed Learning, International Society of Self-Directed learning, [e-journal] 11(2), pp.1-12. Available through: Paris Nanterre University Library website
- Cronje, J. (2020). Towards a New Definition of Blended Learning. *Electronic Journal of e-Learning*, 18. <https://doi.org/10.34190/EJEL.20.18.2.001>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The " what " and " why " of goal pursuits : Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 227-268.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2002). *Self-determination research : Reflections and future directions*. Univ.Rochester Press.
- Décret n° 2017-619 du 24 avril 2017 relatif à la mise à disposition d'enseignements à distance dans les établissements d'enseignement supérieur, Décret n° 2017-619 (s. d.) (France). *JORF n°0098 du 26 avril 2017*.
- Delfino, M., Manca, S., & Persico, D. (2007). *Harmonizing the online and face-to-face components in a blended course on educational technology*. International Educational Technology (IETC) Conference, Chypres.
- Demaizière, F., Dubuisson, C., & Blanvillain, O. (1992). *De l'EAO aux NTF–Utiliser l'ordinateur pour la formation*.

- Derèze, G. (2019). *Méthodes empiriques de recherche en information et communication*. De Boeck supérieur.
- Deschryver, N. (2008). *Interaction sociale et expérience d'apprentissage en formation hybride* [Thèse de doctorat, Université de Genève]. https://archive-ouverte.unige.ch/files/downloads/0/0/0/2/1/8/6/1/unige_21861_attachment01.pdf
- Deschryver, N., & Charlier, B. (2012). *Dispositifs hybrides, nouvelle perspective pour une pédagogie renouvelée de l'enseignement supérieur. Rapport final* (p. 313). <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:23102>
- Deschryver, N., Charlier, B., Borruat, S., Burton, R., Ciussi, M., Docq, F., & Mancuso, G. (2012a). *Dispositifs hybrides, nouvelle perspective pour une pédagogie renouvelée de l'enseignement supérieur*.
- Deschryver, N., Lameul, G., Peraya, D., & Villiot-leclercq, E. (2011). Quel cadre de référence pour l'évaluation des dispositifs de formation hybrides ? In *Actes du 23e Colloque de l'Admée-Europe—Evaluation et enseignement supérieur*. Université Paris Descartes.
- Deschryver, N., & Lebrun, M. (2014). Dispositif hybrides et apprentissages Effet perçus par des étudiants et des enseignants du supérieur. *Education & Formation – e-301 – Mai 2014*. https://www.researchgate.net/profile/Bruno-De-Lievre/publication/322991950_Revue_Education_Formation_-_e-301_-_Les_dispositifs_hybrides_dans_l'enseignement_superieur_questions_theoriques_methodologiques_et_pratiques/links/5a7b399faca27233575a841f/Revue-Education-Formation-e-301-Les-dispositifs-hybrides-dans-l'enseignement-superieur-questions-theoriques-methodologiques-et-pratiques.pdf#page=75
- Desrosiers, C. (2013). *Environnement numérique d'apprentissage. Analyse de pratiques pédagogiques d'enseignantes et d'enseignants du réseau collégial recourant à des environnements numériques d'apprentissage en enseignement hybride et propositions de stratégies optimales d'utilisation*. <https://cdc.qc.ca/universite/sherbrooke/032014-desrosiers-ENA-enseignement-hybride-essai-usherbrooke-2013.pdf>
- DGESIP. (2020). *Plan de continuité pédagogique* (Fiche 10; Hybrider la formation dans un contexte contraint).
- Djebara, A. (2015). *La pédagogie numérique : Un défi pour l'enseignement supérieur* (p. 2) [Avis du Conseil économique, social et environnemental sur le rapport présenté].
- DNE-TN2. (2021). *Atelier du #GTnum PERSEUS #InteractionHybridation Conférence #EIAH2021 (07/06/21)* [Billet]. <https://edunumrech.hypotheses.org/3042>
- Docq, F., Lebrun, M., & Smidts, D. (2010). Analyse des effets de l'enseignement hybride à l'université : Détermination de critères et d'indicateurs de valeurs ajoutées. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire / International Journal of Technologies in Higher Education*, 7(3), 48-59. <https://doi.org/10.7202/1003563ar>

- Dubois, J. (2021, janvier 21). Réflexions autour de l'hybridation. *DRNE - Délégation Régionale du Numérique pour l'Éducation*. <https://drne.region-academique-bourgogne-franche-comte.fr/reflexions-autour-de-lhybridation/>
- Dulbecco, P. (2018). *Les innovations pédagogiques numériques et la transformation des établissements d'enseignement supérieur* (À madame la ministre de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation 2018-49).
- EADTU. (2017). *EMBED*. EMBED European Maturity Model for Blended Education. <https://embed.eadtu.eu/>
- El Mawas, N., Oubahssi, L., & Laforcade, P. (2016). A Method for Making Explicit LMS Instructional Design Languages. *Technology, Instruction, Cognition & Learning*, 10(3), 203-226. <http://www.oldcitypublishing.com/journals/ticl-home/ticl-issue-contents/ticl-volume-10-number-3-2016/>
- ETSMTL -Enseignement (Réalisateur). (2015). *L'ingénierie pédagogique : Formation par Sylvie Doré – mai 2015*. https://www.youtube.com/watch?v=gr8RVyXp6eU&ab_channel=ETSMTL-Enseignement
- Fernandes, J., Costa, R., & Peres, P. (2016). Putting Order into Our Universe : The Concept of Blended Learning—A Methodology within the Concept-based Terminology Framework. *Education Sciences*, 6(2). <https://doi.org/10.3390/educsci6020015>
- Freund, F. (2016). Pratiques d'apprentissage à distance dans une formation hybride en Lansad – Le juste milieu entre contrôle et autonomie. *Alsic. Apprentissage des Langues et Systèmes d'Information et de Communication*, Vol. 19, n° 2, Article Vol. 19, n° 2. <https://doi.org/10.4000/alsic.2972>
- Gaillard, C. (2016). *Création d'un dispositif hybride en psychologie clinique Favoriser l'apprentissage par la mise en pratique* [Travail de fin d'étude en vue de l'obtention du Diplôme en Enseignement supérieur et technologie de l'éducation]. https://www.unifr.ch/didactic/fr/assets/public/Travaux_fin_etudes/gaillard_diplome.pdf
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning : Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95-105. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2004.02.001>
- Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). *Blended Learning in Higher Education : Framework, Principles, and Guidelines*. John Wiley & Sons.
- Gérin-Lajoie, S., Papi, C., & Paradis, I. (2019). *De la formation en présentiel à la formation à distance : Comment s'y retrouver? Éducation 4.1 ! Distance et médiations des savoirs et des formations*, Poitiers, France.
- Gobeil-Proulx, J. (2019). La perspective étudiante sur la formation comodale, ou hybride flexible. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 16(1), 56. <https://doi.org/10.18162/ritpu-2019-v16n1-04>

- Graham, C. R. (2006). *Blended learning systems : Definition, current trends, and future directions*. Pfeiffer publishing; https://www.academia.edu/563281/Blended_learning_systems_Definition_current_trends_and_future_directions?email_work_card=title
- Guftason, K. I., & Branch, R. M. (2007). *What is Instructional Design ?* New Jersey : Pearson Education.
- Hattie, J., & Yates, G. C. (2013). *Visible learning and the science of how we learn*. Routledge.
- Helms, S. A. (2014). Blended/hybrid courses : A review of the literature and recommendations for instructional designers and educators. *Interactive Learning Environments*, 22(6), 804-810. <https://doi.org/10.1080/10494820.2012.745420>
- Henri, F. (2014). Les environnements personnels d'apprentissage, étude d'une thématique de recherche en émergence. *Les Environnements Personnels d'Apprentissage: entre description et conceptualisation. Numéro spécial de Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation (STICEF)*, 21, 121-147.
- Henri, F. (2019). Quel changement à l'ère numérique? Quelle ingénierie pédagogique pour y répondre? *Médiations et médiatisations*, 2, Article 2. <https://doi.org/10.52358/mm.vi2.102>
- Heutte, J. (2011). *La part du collectif dans la motivation et son impact sur le bien-être comme médiateur de la réussite des étudiants : Complémentarités et contributions entre l'autodétermination, l'auto-efficacité et l'autotélisme* [Paris 10]. theses.fr. <http://www.theses.fr/2011PA100043>
- Hugues, P. (1998). *Colloque Dispositifs et Médiation des Savoirs*. GREMS (Groupe de recherche en médiation des savoirs). https://sites.uclouvain.be/grems/past_events/dispositif/presentation.html
- Jacquinet, G. (1993). Apprivoiser la distance et supprimer l'absence ? Ou les défis de la formation à distance. *Revue française de pédagogie*, 102(1), 55-67. <https://doi.org/10.3406/rfp.1993.1305>
- Jeroen, J. G., & Merriënboer, van. (2019). *The Four-Component Instructional Design Model : An Overview of its Main Design Principles*. <https://www.4cid.org/publications/>.
- Jézégou, A. (2008). Formations ouvertes et autodirection de l'apprenant. *Savoirs*, 16(1), 97-115. <https://www.cairn.info/revue-savoirs-2008-1-page-97.htm>
- Jézégou, A. (2010). Créer de la présence à distance en e-learning. *Distances et savoirs*, Vol. 8(2), 257-274. <https://www.cairn.info/revue-distances-et-savoirs-2010-2-page-257.htm>
- Jézégou, A. (2014). Regard sur la recherche « dispositifs hybrides dans l'enseignement supérieur » (Hy-Sup) : Avancées majeures et interprétation possible de la typologie produite. *Éducation & formation*, e-301, 139.

- Jonassen, D. H. (1996). *Computers in the classroom : Mindtools for critical thinking*. Prentice-Hall, Inc.
- Kaewsaiha, P., & Chanchalor, S. (2021). Factors affecting the usage of learning management systems in higher education. *Education and Information Technologies*, 26(3), 2919-2939. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10374-2>
- Karsenti, T., & Savoie-Zajc, L. (2018). La recherche en éducation, 4e éd. Les presses de l'université du Québec. https://pum.umontreal.ca/catalogue/recherche_en_education_4e_ed_la
- Knowles, M. S. (1975). *Self-directed learning : A guide for learners and teachers*. (Cambridge Books). ERIC.
- Ladage, C. (2016). L'hybridation dans l'enseignement universitaire pour repenser l'articulation entre cours magistraux et travaux dirigés. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 32(32(2)), Article 2. <https://doi.org/10.4000/ripes.1067>
- Lafleur, F., & Samson, G. (2020). *Etat de situation sur l'hybridité de la formation à distance en contexte postsecondaire*. Presses de l'université du Québec.
- Lajoie, S. P., & Derry, S. J. (Éds.). (1993). *Computers As Cognitive Tools*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203052594>
- Laurillard, D. (1999). A conversational framework for individual learning applied to the 'learning organisation' and the 'learning society'. *Systems Research and Behavioral Science: The Official Journal of the International Federation for Systems Research*, 16(2), 113-122.
- Laval, V. (2019). La méthode expérimentale. In *La psychologie du développement: Vol. 4e éd.* (p. 131-148). Dunod. <https://doi.org/10.3917/dunod.laval.2019.01.0131>
- Le Meur, G. (2002). *Université ouverte, formation virtuelle et apprentissage : Communications francophones du Cinquième Colloque européen sur l'autoformation, Barcelone, décembre 1999*. Editions L'Harmattan.
- Le Moigne, J.-L. (2021). *Les épistémologies constructivistes* (Presse universitaire de France). Que sais-je. [https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=Oi47EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT100&dq=le moigne+les+epist%C3%A9mologies+constructivistes&ots=FwAhRoEBSX&sig=62AqhRsQb0l7np7l2_4RBuS04Jg#v=onepage&q=lemoigne%20les%20epist%C3%A9mologies%20constructivistes&f=false](https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=Oi47EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT100&dq=le+moigne+les+epist%C3%A9mologies+constructivistes&ots=FwAhRoEBSX&sig=62AqhRsQb0l7np7l2_4RBuS04Jg#v=onepage&q=lemoigne%20les%20epist%C3%A9mologies%20constructivistes&f=false)
- Lebis, A., Humeau, J., Fleury, A., & Vermeulen, M. (2021). *Le cursus académique personnalisé dans une approche par compétences avec érosion : Étude d'un nouveau problème fondamental*. Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH 2021), Fribourg, Suisse.
- Leblanc, S., & Roublot, F. (2007). De la distance dans un dispositif de formation en « présentiel enrichi ». Analyse des configurations d'activités. *Distances et savoirs*, 5(1), 29-52. <https://doi.org/10.3166/ds.5.29-52>

- Lebrun, M. (2007). *Théories et méthodes pédagogiques pour apprendre et enseigner. Quelle place pour les TIC dans l'éducation ?* De Boeck.
- Lebrun, M. (2011). *5 facettes pour construire un dispositif hybride*. Blog de Marcel. <http://lebrunremy.be/WordPress/?p=579>
- Lebrun, M. (2015). L'hybridation dans l'enseignement supérieur : Vers une nouvelle culture de l'évaluation ? *Evaluer. Journal international de Recherche en Education et Formation*, 1(1), 14.
- Lebrun, M., Peltier, C., Peraya, D., Burton, R., & Mancuso, G. (2014). Un nouveau regard sur la typologie des dispositifs hybrides de formation. Propositions méthodologiques pour identifier et comparer ces dispositifs. *Education & Formation*, e-301.
- Leclerc, G., & Poulin, N. (1988). Manuel explicatif de la grille d'évaluation du niveau d'individualisation des programmes. *Université de Tours, document interne*.
- Lefer Sauvage, G., Genevois, S., Kerneis, J., & Wallian, N. (2021). *Confinement et distanciel forcés chez les enseignant.e.s des 1er et 2nd degré : Genèse d'une hybridation des pratiques ?* 336. <https://doi.org/10/document>
- Legendre, R. (2005). *Dictionnaire actuel de l'éducation*. Guérin. <https://books.google.fr/books?id=0IQhPwAACAAJ>
- Linard, M. (1998). *L'écran de TIC, « dispositif » d'interaction et d'apprentissage : La conception des interfaces à la lumière des théories de l'action*. Colloque Dispositifs et médiation des savoirs, Université catholique de Louvain.
- Linard, M. (2002). Conception de dispositifs et changement de paradigme en formation. *Education permanente*, 152.
- Long, H. (1989). *Self-directed learning : emerging theory and practice*. In: Long, H. (eds). *Self directed learning : application and research*. Norman: Oklahoma Research Center for Continuing Professional and Higher Education.
- Mandran, N. (2018a). *Méthode traçable de conduite de la recherche en informatique centrée humain*. ISTE Editions.
- Mandran, N. (2018b). *Traceable Human Experiment Design Research : Theoretical Model and Practical Guide*. John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9781119453635>
- Mandran, N., & Dupuy-Chessa, S. (2017). THEDRE: A Traceable process for high quality in human centred computer science research. *26th International Conference on Information Systems Development, ISD 2017*.
- Mandran, N., Planche, M., Marzin-Janvier, P., Vermeulen, M., Karoui, A., D'HAM, C., GIRAULT, I., WAJEMAN, C., & HOFFMANN, C. (2021). *Comment construire un processus d'évaluation en EIAH fondé sur le Design-Based Research ?* [Pdf]. <https://doi.org/10.23709/STICEF.28.1.5>

- Mandran, N., Vermeulen, M., & Prior, E. (2022). Thedre's framework : Empowering phd candidates to efficiently implement design-based research. *Education and Information Technologies*, 27(7), 9563-9586.
- Martinet, B., Lebis, A., & Vermeulen, M. (2022, janvier). Vers un outil d'accompagnement pour l'hybridation de situations pédagogiques. *Questions de Pédagogie dans l'Enseignement Supérieur*. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03583964>
- Massé, J.-C., & Poirier, P. (2015). *Formation à distance ou formation en ligne ? Classe hybride ou formation mixte ? En route vers une terminologie commune !* Clic Bulletin collégial des technologies de l'information et de la communication. <https://bulletin clic.profweb.ca/cgi-bin/aff.pl?page=article&id=2348>
- Massou, L. (2022). Mutualisation des ressources pédagogiques numériques pour l'hybridation : Vers l'éducation ouverte ? *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, 38(38), Article 38. <https://doi.org/10.4000/dms.7997>
- McGee, P., & Reis, A. (2012). Blended course design : A synthesis of best practices. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 16(4), 7-22.
- MESR. (2021, octobre 6). *Prévisions des effectifs dans l'enseignement supérieur—Rentrées 2021 et 2022*. enseignementsup-recherche.gouv.fr. <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/previsions-des-effectifs-dans-l-enseignement-superieur-rentrees-2021-et-2022-50825>
- Michel, C. (2023). *Modélisation de la maturité numérique des enseignants*.
- Michel, C., & Pierrot, L. (2022). Pratiques des enseignants durant le confinement lié à la COVID-19 : Niveaux et facteurs d'intégration du numérique dans les écoles et perspectives pour le développement des usages. *STICEF (Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation)*, 29(2), 27 p. <https://doi.org/10.23709/sticef.29.2.6>
- Ministère Enseignement supérieur et Recherche. (2020). *Présentation de l'EEES*. enseignementsup-recherche.gouv.fr. <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/presentation-de-l-eees-46573>
- Ministère Enseignement supérieur et Recherche (Réalisateur). (2023, janvier 18). *Colloque national Hybridation des formations* [Vidéo you]. <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/colloque-national-hybridation-des-formations-88723>
- Miras, G. (2020). Nissen, E. (2019). Formation hybride en langues : Articuler présentiel et distanciel. Paris : Didier. *Recherches en didactique des langues et des cultures*, 17-2(17-2). <https://doi.org/10.4000/rdlc.7867>
- Mirriahi, N., Alonzo, D., & Fox, B. (2015). A blended learning framework for curriculum design and professional development. *Research in Learning Technology*, 23. <https://doi.org/10.3402/rlt.v23.28451>

- Mœglin, P. (2003). Regards croisés sur la formation ouverte et à distance. *Distances et savoirs*, 1(1), 159-164. <https://www.cairn.info/revue-distances-et-savoirs-2003-1-page-159.htm>
- Mœglin, P. (2016). Industrialiser l'éducation Anthologie commentée (1913-2012). *Coordonné par Hubert Vincent*, 138.
- Molenda, M. (2015). In search of the elusive ADDIE model. *Performance Improvement*, 54(2), 40-42.
- Monfort-Pestel, A. (2020). *Comment articuler présentiel et distanciel ? Enseignement hybride* [Académique]. Espace pédagogique. <https://pedagogie.ac-rennes.fr/spip.php?article4091>
- Moore, M. (1993). Theory of transactional distance. Dans *Theoretical Principles of Distance Education* (p. 22–38). Routledge.
- Nissen, E. (2019). *Formation hybride en langues : Articuler présentiel et distanciel*. Les Editions Didier. <https://hal.science/hal-01941203>
- Nissen, E. (2020). Mise à l'épreuve de paramètres pour une articulation réussie du distanciel et du présentiel aux yeux des étudiants. *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, 30, Article 30. <https://doi.org/10.4000/dms.5007>
- Osguthorpe, R.T., & Graham, C.R. (2003). Blended learning environments: Definitions and directions. *The Quarterly Review of Distance Education*, 4, 227–233.
- Paquelin, D. (2020). Repères pour une ingénierie interactionniste situationnelle. *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, 32, Article 32. <https://doi.org/10.4000/dms.5916>
- Paquelin, D., & Lachapelle-Bégin, L. (2022). *Hybridation : Principes et repères* (p. 85). <https://hal.science/hal-03718900/document>
- Paquette, G. (2002). *L'ingénierie pédagogique*. Presses de l'université du Québec.
- Paquette, G., Crevier, F., & Aubin, C. (1997). Méthode d'ingénierie d'un système d'apprentissage (MISA). *Revue informations in Cognito*, 8.
- Paquette, G., Léonard, M., De la Teja, I., & Dessaint, M.-P. (2000). *Méthode d'ingénierie d'un système d'apprentissage MISA 4.0. Présentation de la méthode*.
- Paquienséguy, F. (2007). Comment réfléchir à la formation des usages liés aux technologies de l'information et de la communication numériques ? *Les Enjeux de l'information et de la communication*, 2007(1), 63-75. <https://doi.org/10.3917/enic.007.0063>
- Paralascino et al. (2017). *Guidelines for developing blended learning*. Université de Liège. <https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/210787/1/gudelines%20BL%20final.pdf>
- Pélissier, C., Cégliè, A. de, & Chollet, A. (2020). *Synthèse des entretiens réalisés auprès des « Référents Numériques » de l'UM suite à la période de confinement, et perspectives de travaux* [Report, Université de Montpellier]. <https://hal.science/hal-03650370>
- Peltier, C. (2016). *Représentation des médias et appropriation des dispositifs médiatiques chez des enseignants du supérieur* [Thèse de doctorat, University of Geneva]. <https://doi.org/10.13097/archive-ouverte/unige:85010>

- Peltier, C., & Séguin, C. (2021). Hybridation et dispositifs hybrides de formation dans l'enseignement supérieur : Revue de la littérature 2012-2020. *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, 35, Article 35. <https://doi.org/10.4000/dms.6414>
- Peraya, D. (2007). Pédagogie universitaire et TIC : Regards sur l'hybridation et ses impacts. *Vers un changement de culture en enseignement supérieur : regards sur l'innovation, la collaboration et la valorisation. 24e Congrès de l'Association internationale de pédagogie universitaire*, 1. <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:17703>
- Peraya, D. (2008). Un regard critique sur les concepts de médiatisation et médiation : Nouvelles pratiques, nouvelle modélisation. *Les Enjeux de l'information et de la communication*. <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:17665>
- Peraya, D. (2020). L'ingénierie pédagogique en 2020 : Au-delà de la crise sanitaire, faire une place à l'apprenant. *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, 32, Article 32. <https://journals.openedition.org/dms/5908>
- Peraya, D., & Bonfils, P. (2012). Nouveaux dispositifs médiatiques : Comportements et usages émergents. *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.4000/dms.126>
- Peraya, D., & Cerisier, J.-F. (2022). Concevoir aujourd'hui des formations hybrides ou à distance. Écrit introductif au guide de l'ingénierie de formation à l'IH2EF. In *Guide de l'ingénierie de formation à l'IH2EF pour une assise scientifique de l'hybridation* (p. 24). IH2EF. <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:170281>
- Peraya, D., Charlier, B., & Deschryver, N. (2014). Une première approche de l'hybridation. *Education et formation*, e-301, 15-34.
- Peraya, D., & Paquelin, D. (2023). Interrogeons les distances certes... Et si l'on repensait la présence ? *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, 41, Article 41. <https://doi.org/10.4000/dms.8981>
- Peraya, D., & Peltier, C. (2020a). Ce que la pandémie fait à l'ingénierie pédagogique et ce que la rubrique peut en conter. *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, 30, Article 30. <http://journals.openedition.org/dms/5198>
- Peraya, D., & Peltier, C. (2020b). Ingénierie pédagogique : Vingt fois sur le métier remettons notre ouvrage.... *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, 29, Article 29. <http://journals.openedition.org/dms/4817>
- Peraya, D., Peltier, C., Villiot-Leclercq, E. E., Nagels, M., Morin, C., Burton, R., & Mancuso, G. (2012). Typologie des dispositifs de formation hybrides : Configurations et métaphores. In AIPU (Éd.), *Quelle université pour demain ?* (p. 147-155). <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00703589>

- Pernin, J.-P., & Lejeune, A. (2004). *Dispositifs d'apprentissage instrumentés par les technologies : Vers une ingénierie centrée sur les scénarios*. 407. <https://edutice.hal.science/edutice-00000730>
- Petit, M. (2021). *Accompagner les stagiaires en enseignement à l'aide du numérique*. Editions JFD.
- Prat, M. (2015). *Réussir votre projet digital learning* (Edition: 3e). ENI editions.
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies* (Armand Colin). <https://www.decitre.fr/livres/les-hommes-les-technologies-9782200215699.html>
- Résultats de l'appel à projets sur l'hybridation des formations d'enseignement supérieur*. (2020, juillet 31). enseignementsup-recherche.gouv.fr. <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/resultats-de-l-appel-projets-sur-l-hybridation-des-formations-d-enseignement-superieur-46894>
- Rodet, J. (2020). *Pratiques du tutorat à distance*.
- Ruocco, D., Scheiwiler, J.-M., & Sotnykova, A. (2012). La qualité des données : Concepts de base et techniques d'amélioration. In *La qualité et la gouvernance des données : Au service de la performance des entreprises*. Lavoisier.
- Shea, J., Joaquin, M. E., & Gorzycki, M. (2015). Hybrid course design : Promoting student engagement and success. *Journal of Public Affairs Education*, 21(4), 539-556.
- Shea, J., Joaquin, M. E., & Wang, J. Q. (2016). Pedagogical design factors that enhance learning in hybrid courses : A contribution to design-based instructional theory. *Journal of Public Affairs Education*, 22(3), 381-397.
- Thierry Karsenti et Lorraine Savoie-Zaajc. (2018). *La recherche en éducation étapes et approches* (!presses de l'université de Montréal).
- Thobois-Jacob, L., Christoffel, É., & Marquet, P. (2017). L'adhésion des étudiants à la classe inversée : Une approche par le style d'apprentissage. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, 24(3), 37-61. <https://doi.org/10.3406/stice.2017.1748>
- Tomamichel, S., & Clerc, F. (2005). La recherche en sciences de l'éducation. État des lieux et points de vue. *Recherche en soins infirmiers*, 83(4), 4-17. <https://www.cairn.info/revue-recherche-en-soins-infirmiers-2005-4-page-4.htm>
- Tremblay-Wragg, É. (2018). *Utilisation de stratégies pédagogiques diversifiées par quatre formateurs universitaires : Quelle participation à la motivation à apprendre de leurs étudiants?*
- Trestini, M. (2019). L'Environnement Numérique d'Apprentissage inscrit dans le paradigme de la modélisation systémique de la complexité. *Information, organisation, connaissances*, 2(1). <https://doi.org/10.21494/ISTE.OP.2019.0381>
- Tretola, J. (2019). L'hybridation en formation des étudiants de master des Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation première année, mention professeur

- des écoles, en français. *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, 26, Article 26. <https://doi.org/10.4000/dms.3674>
- Tyler, R. W. (1935). Evaluation : A challenge to progressive education. *Educational Research Bulletin*, 9-16.
- Valdès, D. (1995). *Vers de nouvelles formes de formations : Les formations hybrides*. [Mémoire de DESS non publié]. Université de Paris 2.
- Van der Maren, J.-M. (1996). *Méthodes de recherche pour l'éducation*. Presses de l'Université de Montréal et de Boeck.
- Vermeulen, M., Mandran, N., Labat, J.-M., & Guigon, G. (2018). Vers une approche Meta-Design des Learning Games avec le modèle DISC: de la conception à l'analyse des traces d'usage des étudiants par les enseignants. *STICEF (Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation)*, 25(1).
- Viau, R. (2009). *La motivation en contexte scolaire* (5ème). de boeck. <https://www.deboecksuperieur.com/ouvrage/9782804111489-la-motivation-en-contexte-scolaire>
- Villiot-Leclercq, E. (2020). Ingénierie pédagogique au temps de la Covid-19. *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, 30, Article 30. <http://journals.openedition.org/dms/5203>
- Wagnon, S. (2020). La continuité pédagogique : Méandres et paradoxes en temps de pandémie. *Recherches & éducations, HS*, Article HS. <https://doi.org/10.4000/rechercheseducations.10451>
- Walter, J., Douyère, D., Bouillon, J.-L., & Ollivier-Yaniv, C. (2019). *Dynamiques des recherches en sciences de l'information et de la communication*.
- Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational technology research and development*, 53(4), 5-23.
- Young Perovic. (2020). *Abc learning design*. <http://blogs.ucl.ac.uk/abc-ld/>

Annexes

Annexe A : « Tâches à mener et indicateurs associés ».

Blocs	Tâches associées	Indicateurs
B1 :	- <i>Etat de l'art académique :</i> • Mener un état de l'art relatif aux caractéristiques de l'hybridation. • Mener un état de l'art relatif aux définitions de l'hybridation. • Mener un état de l'art relatif aux méthodes de conception de dispositifs hybrides. - <i>Etat de l'art technique :</i> • Mener un état de l'art relatif aux outils existant. - <i>Etat de l'art sociétale :</i> • Mener un état de l'art relatif aux besoins socio-économiques. - <i>Identifier le terrain d'étude et les utilisateurs.</i> - <i>Identifier les manques.</i>	• Nombre de références lues : 268 (IA) • Nombre d'états de l'art réalisés : 5 (IP)
B2 :	• Construire la problématique à partir des manques identifiés et en s'appuyant sur le guide <i>THEDRE</i> associé. • Détailler la problématique en question de recherche. • Identifier la plus-value scientifique de notre contribution.	• Objectif général visant à satisfaire les manques identifiés et répondre à la problématique : Accompagner la conception de dispositifs hybrides (IO)
B3 :	• Donner une première vision du type d'outil activable • Réaliser une approximation du nombre d'études à mener à partir de l'outil activable envisagé et de ses sous-composants. • Proposer un premier diagramme d'orchestration des études de façon à disposer d'un premier planning du séquençage des études.	▪ Nombre d'études envisagées : 3 (IA) ▪ Nombre de protocoles expérimentaux réalisés : 3 (IP)
B4 :	• Définir les objectifs expérimentaux associés à chacune des études et rédiger les hypothèses expérimentales à partir des guides <i>THEDRE</i>.	• Types de participants envisagés et nombres : Enseignants, ingénieurs pédagogiques, conseillers pédagogiques, conseillers de formation. (IQ) • Type de données à collecter et méthode. Essentiellement qualitative via focus group, sondage, interview. (IQ)
B5, B6, B7	Ces blocs sont relatifs à chacune des études et ne sont donc pas traités à ce stade général de cadrage.	
B8	Identifier les éléments généraux de contrôle de la recherche • Définir les indicateurs et leurs types (d'activité, de production, de contrôle, objectifs)	• Indicateur de qualité des données recueillies au cours des études : Conformité aux normes fixées au sein

		du processus de contrôle de chaque étude (IQ) Indicateur de la satisfaction des participants : cognitif et social (IQ)
B9, B10	Identifier la valeur ajoutée constituée par les contributions de la thèse	Nombre de contributions : 3 (IA) Une définition, un modèle et une méthode de conception.
Communication	Identifier en fonction de la nature des études et de la progression de la recherche, le type de publication et l'endroit.	- Type d'articles écrits : article de colloque, article de revue, chapitre de livre (IQ) - Nombre d'articles écrits : 3 (IP)

	Phase associative	Phase de structuration intégrative	Phase médiatique (médiatisation et médiation)
BUT	Garantir l'optimisation de l'association (intention d'enseignement/apprentissage et modalités spatio-temporelles) par la prise en considération du contexte, des contraintes et des besoins. Soutenu par les orientations de diffusion et les outils associés.	Garantir la structuration et le séquençage des contenus. Prescrit les orientations et stratégies pédagogiques (dont l'évaluation) et d'accompagnement.	Garantir l'accès (en tout temps et tous lieux), l'optimisation des contenus ainsi que l'autonomisation des étudiants. (ENA : environnement numérique d'apprentissage)
Macro	Associer les intentions générales de formation aux modalités spatio-temporelles les plus adaptées, (parmi les orientations de diffusion retenues), en considérant les besoins de formation, les contraintes, et le contexte au niveau général. Soutenues par l'identification des moyens de communication et de production.	Réifier les orientations précédentes (de formation et de diffusion) en une structure organisée d'événements d'apprentissage (parcours), prenant en considération les orientations pédagogiques et d'accompagnement les plus appropriées au contexte, besoin et contraintes.	Définir les orientations médiatiques : le(s) format(s) et les type(s) de médiatisation possibles à partir des ressources disponibles. Le paramétrage général de l'ENA et la transposition des règles de démarche et d'adaptabilité, Les éléments généraux pour l'autonomisation des étudiants et la personnalisation de l'environnement.
Méso	Associer les intentions pédagogiques de séquences/séances aux modalités spatio-temporelles les plus adaptées en prenant en considération les objectifs pédagogiques, le contexte, les contraintes . Soutenues par la scénarisation des moyens de communication et de production,	Concevoir les scénarii de séance/séquence hybrides , en y intégrant les stratégies pédagogiques et d'accompagnement. Ils sont soutenues par la scénarisation des outils et des moyens de communication à utiliser.	Préstructurer l'espace techno-pédagogique, dédié à la situation pédagogique. Assurer la médiatisation et le paramétrage des activités (simples), et le dépôt des ressources directement exploitables. Transposer les règles de démarches et d'adaptabilité des scénarii. Intégrer un ensemble de widgets et de guides favorables à l'autonomisation et la motivation des étudiants.
Micro	Associer les fonctionnalités des outils et des moyens de communication choisis, aux activités et aux tâches qui la composent et dont il faut soutenir la réalisation. (L'association de l'intention pédagogique à la MST a été réalisée au niveau antécédent. Si ce n'est pas le cas y procéder à cette étape). Les activités simples et les ressources directement exploitables ne requièrent pas ce niveau.	Selon le cas définir les caractéristiques et la structure de l'activité ou/et de la ressource . Formaliser les consignes des tâches, leurs conditions de réalisation et critères de réussite.. Identifier les ressources didactiques et les productions associées aux tâches	Définir les composants médiatiques de l'activité , (images, graph, sons, scripts...) ou/et de la ressource, Assurer le développement ou la récupération des assets . Considérer les guides d'aide à l'apprentissage, les tutoriels, les FAQ et les feedbacks. Procéder à la finalisation de la médiatisation des activités et des ressources (si besoin soutenu par les services dédiés),

Annexe C : « Guides du modèle de conception ».

Les guides sont présentés dans les pages qui suivent et sont accessibles en ligne à partir des URL ci-dessous.

C.1 Macro1 :

<https://drive.google.com/file/d/1ZsluMy5TQWXCL4TYi6hr25cZvqrVgKKI/view?usp=sharing>

C.2 Macro2 : [https://drive.google.com/file/d/1imuEzZL-](https://drive.google.com/file/d/1imuEzZL-PVjTfrsA1S2x7Q1FEq_y0neY/view?usp=sharing)

[PVjTfrsA1S2x7Q1FEq_y0neY/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1imuEzZL-PVjTfrsA1S2x7Q1FEq_y0neY/view?usp=sharing)

C.3 Macro3 :

<https://drive.google.com/file/d/1QUngESOIBBzDlrSe5UU8xNTrNOPf2R5T/view?usp=sharing>

C.4 méso1 :

https://drive.google.com/file/d/1RBvLSVV_vXfn3llh7_S7Y99K6n6p_aT/view?usp=sharing

C.5 méso2 : [https://drive.google.com/file/d/1A1hjPFCHqf6GuHxpAR-](https://drive.google.com/file/d/1A1hjPFCHqf6GuHxpAR-mfypkoJrjScDk/view?usp=sharing)

[mfypkoJrjScDk/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1A1hjPFCHqf6GuHxpAR-mfypkoJrjScDk/view?usp=sharing)

C.6 méso3 : [https://drive.google.com/file/d/1534k9RKG5CRI0YmZ_A7AdMCC6Xs-d-](https://drive.google.com/file/d/1534k9RKG5CRI0YmZ_A7AdMCC6Xs-d-iK/view?usp=sharing)

[iK/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1534k9RKG5CRI0YmZ_A7AdMCC6Xs-d-iK/view?usp=sharing)

C.7 micro 1 : [https://drive.google.com/file/d/1_TzHdehR5Ne-](https://drive.google.com/file/d/1_TzHdehR5Ne-QqA5Xz93eE1JGxxqS9W5/view?usp=sharing)

[QqA5Xz93eE1JGxxqS9W5/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1_TzHdehR5Ne-QqA5Xz93eE1JGxxqS9W5/view?usp=sharing)

C.8 micro2 : [https://drive.google.com/file/d/1k2syj7xWNxWsdCMpAOj-](https://drive.google.com/file/d/1k2syj7xWNxWsdCMpAOj-lySytU5nzAPW/view?usp=sharing)

[lySytU5nzAPW/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1k2syj7xWNxWsdCMpAOj-lySytU5nzAPW/view?usp=sharing)

C.9 micro3 :

https://drive.google.com/file/d/1vFYzWdonsINCSH0FRwLfVMNP_1hY1Ad_/view?usp=sharing

M1 : Niveau Macro, phase associative

« Orientations générales spatio-temporelles et technologiques »

Quand : Pour initier un processus d'hybridation global. Le niveau macro est relatif à l'ingénierie d'un cours constitué d'unités d'apprentissage.

Pourquoi : Identifier et associer les modalités spatiales et temporelles les plus appropriées au besoin de formation, (qui s'exprime sous la forme d'intentions ou/et d'objectifs) en considérant le contexte général et les contraintes de l'ensemble des acteurs (institution, apprenants, enseignants). Il s'agit par ailleurs, de déterminer les types de technologies nécessaires pour soutenir cette association (intention et modalités spatio-temporelles).

Q1 : Quel est le besoin de formation ?

- o Quelle discipline enseignez-vous ?
- o Quelles sont les types de connaissances relatives à cette discipline (Factuelles, conceptuelles, procédurales, prescriptives) ?
- o Quel est l'objectif de formation du cours ?
- o Quels sont les objectifs généraux/compétences induits de l'objectif de formation ?
- o Quelle démarche/méthode/approche pédagogique (e.g. transmissive, individualiste, collaborative, autre) envisagez-vous pour ce cours ?

Q2 : Quelles sont les intentions pédagogiques de formation ?

- o Induite(s) de l'objectif de formation du cours ?
(e.g. Pratiquer, informer, transmettre, entraîner, collaborer, autre).
- o Induite(s) des objectifs généraux ?

Q3 : Quelles sont les contraintes générales ?

- o La formation se tiendra-t-elle dans un contexte particulier ?
- o Quelles sont les contraintes liées au Public (e.g. niveau, hétérogénéité, disponibilité, langue maternelle, autonomie, maîtrise des TICE, équipement informatique).
- o À l'administration (e.g. salles, matériels, infrastructure numérique).
- o Financière (e.g. budget).
- o Autre.

Q4 : Quelles sont les technologies disponibles pour soutenir les intentions pédagogiques ?

- o De quel(s) environnement(s) numérique(s) d'apprentissage disposez-vous ?
(e.g. LMS de l'établissement « Moodle », blog, ENT, forum ou encore une combinaison de technologies).
- o Quels sont les outils supplémentaires à votre disposition (plugin LMS, solution de visio conférence) ?

(e.g. Pour communiquer de façon synchrone et asynchrone, pour évaluer à distance, pour accompagner à distance, pour produire à distance, pour que les étudiants puissent planifier leurs travaux collaboratifs, partager, co-construire (Environnement personnel d'apprentissage).

Q5 : Quelles sont les orientations de diffusion envisageables dans votre établissement ?

Modalités spatio-temporelles simple : *synchrone-P* (en présence), *synchrone-D* (à distance), *asynchrone* (à distance).

Modalités spatio-temporelles combinées : *hybride* (synchrone en présence associé à de l'asynchrone à distance), *hybride synchrone* (synchrone en présence associé à du synchrone à distance), *comodal* (asynchrone associé à du synchrone distant et du synchrone en présence), *hybride distant* (synchrone à distance associé à de l'asynchrone à distance).

Les questions, les activités et leurs contenus ne constituent qu'un cadre que vous devez vous approprier en fonction de vos besoins et de vos choix.

M1 : Niveau Macro, phase associative

Livrable M1 : « Orientations spatio-temporelles et technologies pour les soutenir »

Consignes de l'activité :

Il s'agit de procéder en entonnoir pour identifier les modalités spatiales et temporelles les plus appropriées aux intentions d'enseignement-apprentissage, d'abord sous la forme d'intentions issues de l'objectif de formation, puis sous la forme d'intentions issues des objectifs généraux (induits de l'objectif de formation).

- Livrable 1.1 :

Identifiez les modalités spatio-temporelles simples ou combinées, les plus adaptées aux intentions issues de l'objectif de formation du cours, en considérant à la fois le contexte, les contraintes et les technologies disponibles.

- Livrable 1.2 :

Affinez le premier livrable en détaillant l'objectif de formation en objectifs généraux, puis associez les intentions qui en découlent, aux modalités spatio-temporelles simples ou combinées les plus adaptées en considérant à nouveau le contexte, les contraintes et les outils disponibles.

	Intentions / objectifs de formation du cours	Technologies disponibles	Contraintes	Modalités spatio-temporelles envisageables
Livrable 1.1 :	-Pratiquer -Collaborer	MOODLE ZOOM	50 places disponibles	-Synchrone Présentiel -Synchrone Distanciel -Asynchrone

	Intentions / Objectifs généraux	Technologies pour soutenir	Contraintes	Modalités spatio-temporelles
Livrable 1.2 :	Concevoir un processus de traitement des déchets organiques	Moodle Salle de cours	-Des étudiants alternants (apprentis) 25 places	-Hybride (enquêter, s'informer à distance + pratiquer et collaborer en synchrone)

*Modalités spatio-temporelles simples : *synchrone-P* (en présence), *synchrone-D* (à distance), *asynchrone* (à distance) et à Modalités spatio-temporelles combinées : *hybride* (synchrone en présence associé à de l'asynchrone à distance), *hybride synchrone* (synchrone en présence associé à du synchrone à distance), *comodal* (asynchrone associé à du synchrone distant et du synchrone en présence, hybride distant (synchrone à distance associé à de l'asynchrone à distance).

Les questions, les activités et leurs contenus ne constituent qu'un cadre que vous devez vous approprier en fonction de vos besoins et de vos choix.

M2 : Niveau Macro, phase de structuration intégrative

« Structuration d'un parcours d'enseignement et d'apprentissage »

Quand : Pour initier un processus d'hybridation global. Le niveau macro est relatif à l'ingénierie d'un cours constitué d'unités d'apprentissage (et d'enseignement).

Pourquoi : Organiser les unités d'apprentissage en un parcours d'apprentissage et d'enseignement (possiblement personnalisé et flexible) en considérant d'une part, les orientations (pédagogique, d'évaluation, tutorale et collaborative) qui sont les plus appropriées aux objectifs généraux (de ces unités et correspondent au besoin d'enseignement et d'apprentissage) et d'autre part, le contexte et les contraintes générales.

Q1 : Quelles sont les caractéristiques du cours ?

- o Nom du cours ?
- o Enseignant(s) du cours ?
- o Quel est l'objectif de formation du cours ?
- o Quels sont les objectifs généraux/compétences induits de l'objectif de formation ?
- o Quelle est la durée totale du cours en heures ?
- o Quelle est la charge de travail horaire pour les étudiants ?
- o À combien d'ECTS correspond ce cours ?
- o Quelle(s) interdépendance(s) existe-t-il avec d'autres cours ? (e.g. autre cours prérequis, compétence transversale).
- o Quelle est l'approche pédagogique générale envisagée pour votre cours ? (e.g. transmissive, individualiste, collaborative, mixte, autre) ?
- o Que voulez-vous évaluer ? (e.g. les connaissances, les compétences, la démarche, le résultat, un mix de ceux-là, autre).
- o Quelles méthodes d'évaluation des apprentissages envisagez-vous ? (e.g. auto-évaluation, co-évaluation, évaluation par les pairs, standard, automatisée).
- o Quels types d'évaluation du cours sont-ils prévus ? (e.g. évaluation des enseignements, évaluation de l'alignement pédagogique, évaluation du dispositif techno-pédagogique).

Q2 : Quel(s) parcours envisagez-vous ?

- o Quel(s) sont les vecteur(s) de séquençage du parcours ?
(e.g. Objectifs /compétences, thématiques, progression de la difficulté, prérequis, autre).
- o Quelles interdépendances existe-t-il entre les unités d'apprentissage qui composent ce parcours ? (e.g. compose, précède, régle)
- o Quelles règles de démarche sont à prévoir ?
 - o Unité d'apprentissage : obligatoire/facultative
 - o Ordre de réalisation des unités d'apprentissage : (n°)
 - o Conditions d'accès aux unités d'apprentissage, choix possibles de cheminement, conditions de réussite des unités d'apprentissage.

Q3 : Quelles sont les caractéristiques de chaque unité d'apprentissage ?

Il est possible de recourir à ce stade au document « Aide : Orientations et stratégies pour les unités d'apprentissage », lequel permet de synthétiser les décisions et les choix réalisés au cas où plusieurs unités d'apprentissage sont abordées, mais également de découvrir un ensemble de conseils.

- o Quelle est la durée de l'unité d'apprentissage ?
- o Quelle est la charge de travail pour les étudiants ?
- o Quel est l'objectif général/compétence de l'UA ?
- o Quels sont les objectifs d'apprentissage (induits de l'objectif général/compétence de l'unité d'apprentissage) ?
- o Quels pourcentages doivent être appliqués aux modalités spatio-temporelles retenues (livrable 1.2 du guide M1) ? (e.g. Présentiel synchrone 30% + Distanciel asynchrone 70%)

Q4 : Quelles sont les orientations pédagogiques générales de chaque unité d'apprentissage ?

- o Quelle approche pédagogique envisagez-vous pour l'UA ? (e.g. transmissive, individualiste, collaborative, mixte, autre) ?
- o Quelle méta-activité est à mettre en œuvre pour l'unité d'apprentissage ?

À propos : Nous définissons une méta-activité comme une activité d'activités. Elle est constituée de phases interdépendantes -- qui contribuent à l'atteinte d'un même but assurant ainsi une cohérence pédagogique -- et dont chacune d'entre elle est possiblement en affordance avec une modalité spatio-temporelle. Ainsi les méta-activités sont des bases appropriées pour concevoir des scénarii pédagogiques hybrides (e.g. classe inversée, renversée, communauté d'enquêtes, étude de cas, approche par problème, approche projet, CM-TP-TD inductif ou déductif, autre). Il est toutefois possible de proposer les vôtres.

Q5 : Quelles sont les orientations d'évaluation de chaque unité d'apprentissage ?

- o Quels types d'évaluation sont envisagés (e.g. formatif, diagnostique, sommatif, certificatif) ?

Les questions, les activités et leurs contenus ne constituent qu'un cadre que vous devez vous approprier en fonction de vos besoins et de vos choix.

M2 : Niveau Macro, phase de structuration intégrative

- o Quelles méthodes d'évaluation des apprentissages (e.g. auto-évaluation, co-évaluation, évaluation par les pairs, standard, automatisée) ?
- o Quelle(s) technique(s) (e.g. projet, dossier, oral, portfolio, blog, mémoire) seront utilisées pour évaluer l'unité d'apprentissage ?
- o Quelle est la quote part de l'évaluation de l'UA par rapport au cours ? (e.g. 0.25) ?

Q6 : Quelles sont les orientations collaboratives de chaque unité d'apprentissage ?

- o Quel type de partage des tâches (collaboratif ou coopératif) ?
- o Quel type de groupe (e.g. de niveau, de besoin) ?
- o Quelle mode de constitution des groupes ? (e.g. aléatoire, affectif, libre)
- o Quelle(s) production(s) est/sont envisagée(s) ?
- o Des rôles spécifiques sont-ils attribués aux étudiants ?

NB : À compléter si l'approche pédagogique de l'UA intègre tout ou en partie une démarche collaborative

Q7 : Quelles sont les orientations tutorales de chaque unité d'apprentissage ?

- o Quel(s) type(s) d'accompagnement prévoyez-vous ? (Cognitif, métacognitif, socio-affectif, motivationnel)
- o Quels objectifs tutoraux généraux ? Plans et fonctions tutorales de J. Rodet
- o À quel(s) moyens (synchrones et asynchrones) pensez-vous recourir ? (e.g. chat, textos, visios, mails, forum, réseau social)
- o À quelles fréquences ?

Livrable M2 : « Structuration d'un parcours d'enseignement et d'apprentissage »

Consignes de l'activité :

À l'aide des questions ci-dessus et si nécessaire des éléments surlignés en gris figurant au sein du guide « Aide : Orientations et stratégies pour les unités d'apprentissage » – qui les synthétise au cas où plusieurs unités d'apprentissage sont abordées –, dessinez le parcours de formation que vous souhaitez proposer aux étudiants en vous inspirant du modèle ci-dessous.

C=Compose P=Précède R=Régule Ovale = unité d'apprentissage de cours Hexagone = Prescription sur l'unité d'apprentissage

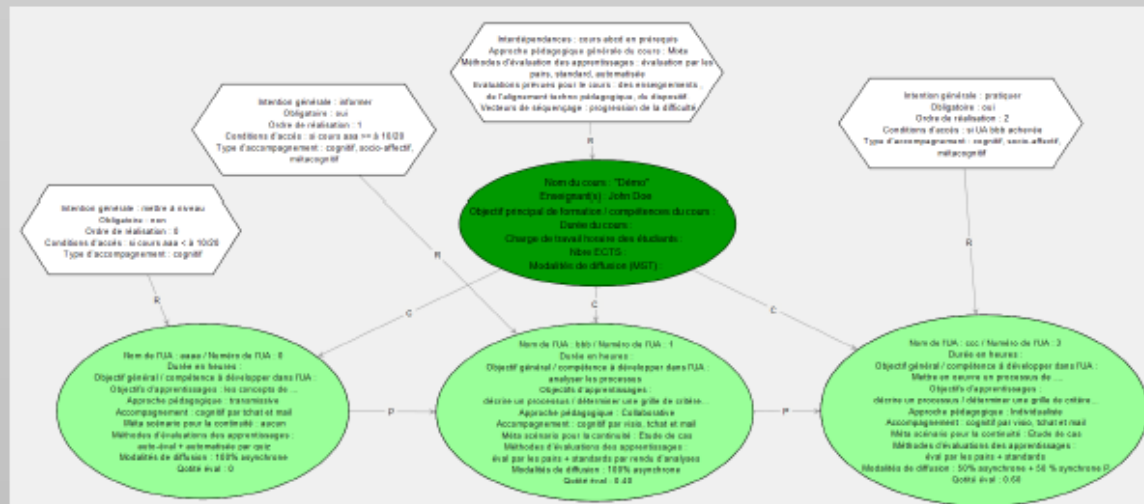


Figure 1 Parcours d'unités d'apprentissage d'un cours

Les questions, les activités et leurs contenus ne constituent qu'un cadre que vous devez vous approprier en fonction de vos besoins et de vos choix.

M3 : Niveau Macro, phase de mise en média

« Orientation générale de médiatisation et Paramétrage de l'environnement numérique d'apprentissage »

Quand : Pour initier un processus d'hybridation global. Le niveau macro est relatif à l'ingénierie d'un cours constitué d'unités d'apprentissage.

Pourquoi :

- *Participer aux orientations générales de médiatisation :*

En fonction des ressources matérielles, humaines et financières disponibles, déterminer les formats et les types de médiatisation (mise en média) envisageables pour les ressources et les activités.

- *Paramétrer les éléments généraux :* de l'espace de cours dédié au sein de l'environnement techno-pédagogique et les éléments favorisant l'autonomisation des étudiants.

Q1 : Quelles ressources sont disponibles ?

(e.g. Assistance humaine, services, équipements et matériels, licences de logiciels, temps disponible).

Q2 : Quels formats et types de médiatisation sont envisageables au regard des ressources disponibles, des contenus, des objectifs et du public ?

(e.g. Podcasts, vidéos, script, animation).

Q3 : Quel environnement numérique de cours et quel paramétrage général de celui-ci envisagez-vous ?

- o Quelles caractéristiques du cours (e.g. date de début et de fin, nombre de sections, groupes et types de groupes)
- o Quelles règles d'achèvement, de condition d'accès et de réussite (e.g. validation de compétences/objectifs, badges) sont à considérer ?
- o Quels paramétrages du carnet de notes sont à établir ?
- o Quels paramétrages du suivi et des rapports sont à établir ?
- o Quelle répartition de l'espace péda-numérique du cours est envisagé (e.g. thématique, hebdomadaire, autre) ?
- o Quels modes est à activer : objectifs versus compétences ?

NB : Se faire aider de la cellule d'appui si nécessaire pour répondre à ces questions ainsi que, pour paramétrer l'espace associé. Il est à noter que l'espace péda-numérique n'est pas forcément relatif à un Learning Management System, mais peut être constitué d'un ensemble d'outils.

Q4 : Quels éléments de personnalisation de l'environnement envisagez-vous ?

- o Quels éléments de personnalisation sont à envisager côté cours ? (e.g. Thème de cours, de catégories, de cohortes, intégration de services externes, plugins et widgets supplémentaires)
- o Quels éléments de personnalisation sont à envisager côté étudiants ? (e.g. Thème étudiants, aménagement de l'espace personnel, blog).

NB : Se faire aider par la cellule d'appui pour la médiatisation des réponses apportées à cette partie.

Q5 : Quelles ressources envisagez-vous pour favoriser l'autonomisation ?

- o Aider les étudiants à planifier leurs actions et mesurer leur progression, se repérer dans le cours. (e.g. Syllabus de cours, calendrier de phases, FAQ générale, tutoriels techniques).
- o Accompagner les étudiants dans leurs apprentissages. (e.g. Guide du travail à distance, guide méthodologique, modalités générales d'encadrement, nétiquettes).

Les questions, les activités et leurs contenus ne constituent qu'un cadre que vous devez vous approprier en fonction de vos besoins et de vos choix.

M3 : Niveau Macro, phase de mise en média

Livrable M3 : « Orientation générale de médiatisation et paramétrage de l'environnement numérique d'apprentissage »

Consignes de l'activité :

À l'aide d'un ingénieur pédagogique et en fonction de votre projet : Définissez les orientations générales de médiatisation.

- Paramétrez l'espace techno-pédagogique de votre cours, puis définir et implémenter les éléments de personnalisation et d'autonomisation.

À défaut de pouvoir accéder directement à votre espace pédago-numérique (e.g. LMS, CMS, autre), envisagez les choix relatifs au paramétrage, à la personnalisation et l'autonomisation à partir des éléments proposés ci-dessous et selon vos besoins.

Orientations générales de médiatisation <i>en gros exemple</i>	Paramétrage du cours	Éléments de personnalisation	Éléments pour l'autonomisation
Ressources : • Livres / accompagnements • Logiciels à disposition : PowerPoint, canva • Matériels (LMS, ordinateur personnel) • Budget : aucun • Temps disponible : faible • Type de contenu : • Existant : vieilles présentations PPT Formats et types de médiatisation retenus pour les activités et les ressources de cours : • Vidéos commentées à partir des présentations pour pointer et enrichir à l'aide du plugin VEP disponible sur le LMS • ...	• Catégorie du cours • Date de début et de fin du cours • Description • Nombre de sections du cours (e.g. thématiques, séquentiel) • Règles d'achèvement du cours, des activités, des ressources • Groupes et types de groupes • Carnet de notes : catégorie de notes, pondération, échelles et autres paramètres • Compléments VEP (quiz et jumelages) • Rapports • Achèvement d'activités • De participation • Badges et paramétrages • Restrictions d'accès par section • ...	De cours • Titre de catégorie de cours, de cohorte • Plugins et widgets supplémentaires • Barre de progression des activités • Intégration de services externes (e.g. office, wordles, zoom, one-note) • ... À destination des étudiants (ouverture) • Thème étudiants • Personnalisation du tableau de bord • Blocs de page à disposition des étudiants • Blog étudiant • Espace personnel • ...	• Syllabus de cours • Calendrier de cours • Calendrier de phases du cours • Calendrier des rendus de devoirs • Calendrier des rencontres synchrones • Annonces du cours • Forum (e.g. général, thématiques, annonces) • Forum (dont le technique, et la FAQ) • Barre de progression des activités • Outils et méthodes de travail à distance • Modèles généraux d'encadrement • Netiquettes • ...

Figure 1 Liste non exhaustive des orientations générales de médiatisation, des paramètres de cours, des éléments de personnalisation et d'autonomisation à interroger et retenir en fonction de votre projet et besoins).

Les questions, les activités et leurs contenus ne constituent qu'un cadre que vous devez vous approprier en fonction de vos besoins et de vos choix.

m1 : Niveau Méso, phase associative

« Méta-scénarisation spatio-temporelle de séances / séquence »

Quand : Pour initier un processus d'hybridation de séance ou/et séquence. Le niveau méso est relatif à l'ingénierie pédagogique. Il aboutit à des scénarios pédagogiques conçus par les enseignants et assistés si nécessaire par des ingénieurs et des conseillers pédagogiques.

Pourquoi :

Pour préstructurer le scénario pédagogique d'une séance/séquence à partir d'objectifs d'apprentissage de phases, qui sont à associer ensuite aux modalités spatio-temporelles (en considérant le contexte et les contraintes). Pour décliner les objectifs de phases en objectifs spécifiques et préciser pour ces derniers, une façon d'apprendre et une organisation du groupe.

Q1 : Quel est l'objectif général/compétence de l'unité d'apprentissage ?

(À propos : Un objectif général/compétence est associé à une unité d'apprentissage).

Q2 : Quelle est la durée de l'unité d'apprentissage ?

Q3 : Quelle modalité spatio-temporelle a été retenue pour l'unité d'apprentissage en cours ?

(À propos : Déterminée à partir du livrable 1.2 du guide M1).

Q4 : Combien de séances sont à prévoir pour atteindre l'objectif général/compétence qui est associé à l'unité d'apprentissage en cours ? Existe-t-il des intentions de séances ?

Q5 : Quels sont les objectifs de phase de la séance / séquence ?

(À propos : Une séance peut avoir une ou plusieurs phases. Chaque phase est associée à un objectif. Chaque objectif de phase a une durée et est associé à une spatio-temporalité. Les phases peuvent être prédéterminées à partir de méta-activité⁴).

Q6 : Quels sont les objectifs d'apprentissage spécifiques associés à chacun des objectifs d'apprentissage de phase ?

(À propos : Un objectif d'apprentissage de phase n'est pas directement observable c'est pourquoi il peut être détaillé en un ou plusieurs objectifs spécifiques. Les objectifs spécifiques sont caractérisés à partir d'une spatio-temporalité (qu'ils héritent l'objectif de phase dont ils sont les enfants), d'une organisation de groupe et d'une façon d'apprendre).

Q7 : Quels sont les outils (e.g. de communication, de production, de collaboration) retenus pour soutenir la séance et les phases qui la constituent ?

À propos : À partir des technologies envisagées au niveau macro (M1) et en considérant le souhait des étudiants.

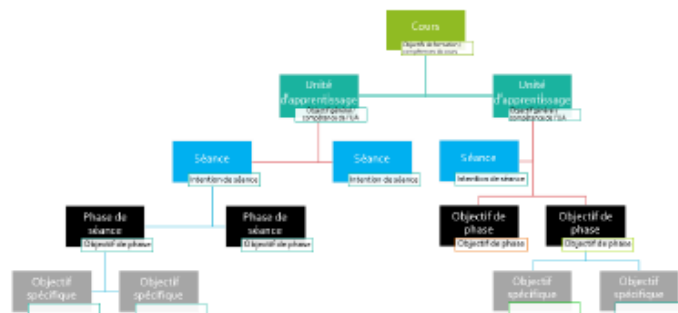


Figure 1: Organigramme hiérarchique des items pédagogiques auxquels il est fait référence.

⁴ Les méta-activités sont des approches pédagogiques particulières, car elles sont constituées de phases interdépendantes qui se préparent ou/et se complètent contribuant et assurant ainsi la cohérence pédagogique. Les méta-activités sont donc appropriées pour concevoir des scénarii pédagogiques hybrides (e.g. classe inversée, renversée, communauté d'enquêtes, étude de cas, approche par problème, approche projet, CM-TP-TD inductif ou déductif, autre). Il est toutefois possible de proposer les vôtres.

Les questions, les activités et leurs contenus ne constituent qu'un cadre que vous pouvez vous approprier comme vous le souhaitez en fonction de vos besoins.

m1 : Niveau Més0, phase associative

Livrable m1 : « Méta-scénarisation spatio-temporelle de séances / séquences »

Consignes de l'activité :

En vous aidant des précédentes questions et à l'aide des étapes ci-après, « méta-scénarisez » la séance/séquence pédagogique à partir de l'organisation proposée au sein de l'outil.

1. Définir l'objectif général/compétence de l'unité d'apprentissage en cours.
2. Définir les séances, leur durée et facultativement une intention.
(Une unité d'apprentissage peut comprendre une ou plusieurs séances).
3. Définir les phases d'apprentissage
 - a. Déterminer les phases, leur durée et les objectifs associés.
(Les phases peuvent se dérouler de façon séquentielle ou simultanée).
 - b. Associer aux phases définies l'une des trois spatio-temporalités de base (présence-synchrone, distance-asynchrone, distance-synchrone).
4. Détailler les objectifs d'apprentissage de phase en un ou plusieurs objectifs spécifiques.
(Les objectifs spécifiques donnent lieu à une ou plusieurs activités qui sont précisées au sein de l'activité de production du guide « m2 ». Ils héritent de la modalité spatio-temporelle de la phase dont ils sont les enfants).
 - a. Attribuer une durée à chaque objectif spécifique
(Ils peuvent également se dérouler de façon séquentielle ou simultanée).
 - b. A l'aide des Tags prédéfinis, définir la façon d'apprendre (Transmissive, collaborative, individualiste) ainsi que l'organisation du groupe (autonomie, groupe/équipe, groupe classe).
5. Définir les objectifs trans-phases et leur durée
(Les objectifs trans-phases se déroulent sur plusieurs phases. Ils sont de deux natures : d'apprentissage et d'assistance).
6. Vérifier qu'il existe une interdépendance entre les phases car elles se complètent ou se préparent.

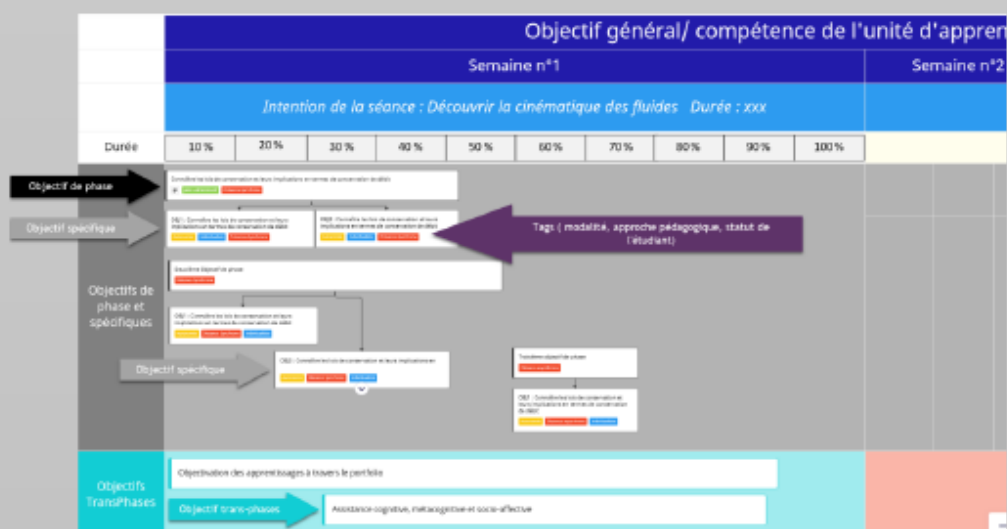


Figure 2 : Exemple de méta scénarisation pédagogique

Les questions, les activités et leurs contenus ne constituent qu'un cadre que vous pouvez vous approprier comme vous le souhaitez en fonction de vos besoins.

m2 : Niveau Méso, phase de structuration intégrative

« Scénario pédagogique détaillé des unités d'apprentissage »

Quand : Pour initier un processus d'hybridation de séance ou/et séquence. Le niveau méso est relatif à l'ingénierie pédagogique. Il aboutit à des scénarios pédagogiques détaillés conçus par les enseignants, assistés si nécessaire par des ingénieurs et des conseillers pédagogiques.

Pourquoi : Structurer et développer de façon détaillée les scénarios pédagogiques de séances/séquences, en considérant les stratégies pédagogique, d'évaluation, d'assistance, de collaboration, les conditions d'enchaînement, d'accès et les possibilités d'adaptabilité.

Rappels relatifs aux unités d'apprentissage M2

Q1 : Quelles sont les caractéristiques de l'unité d'apprentissage ?

Quelle est la durée de l'unité d'apprentissage ? Quelle est la charge de travail pour les étudiants ? Quel est l'objectif général/compétence de l'UA ? Quelle est la modalité spatiotemporelle retenue (M1 livrable 1.2) et ajustée (M2 ; Question 3 ; dernière sous question) ?

Q2 : Quelles sont les règles de démarche et d'adaptabilité de l'unité d'apprentissage ?

L'apprenant a-t-il le choix des ressources et du nombre de ressources à consulter ? L'apprenant a-t-il le choix des activités et du nombre ? L'apprenant a-t-il le choix des formats de production des rendus ?

Q3 : Quelle est la stratégie d'évaluation de l'unité d'apprentissage ?

Quel est l'objet de l'évaluation : (le résultat, la ou les compétences, les connaissances, la démarche, un mix de ceux-là) ? Quelles méthodes d'évaluation des apprentissages (e.g. auto-évaluation, co-évaluation, évaluation par les pairs, standard, automatisée) ? Quel(s) évaluateur(s) / Concepteur(s) (enseignant, pair, tuteur, soi-même) ? Avec quelle(s) technique(s) (e.g. projet, dossier, oral, portfolio, blog, mémoire) les étudiants sont-ils évalués ?

Q4 : Quelle est la stratégie collaborative de l'unité d'apprentissage ?

Combien de groupes et combien de participants par groupe ? Quel(s) critère(s) de composition des groupes : (aléatoire, autonome, pragmatique, raisonnée) ? Quelle(s) nature(s) d'interaction ? (e.g. dialogique, confrontation, argumentation, accompagnement) ? Quel type de partage des tâches : collaboratif ou coopératif ? Quelle scénarisation collaborative ? (Pour quoi faire ? Quels rôles (e.g. secrétaire, animateur, coordinateur, rapporteur) ? Quelles tâches et quelles activités selon quels statuts de l'étudiant ? (Seul, en groupe, en groupe classe) (e.g. seuls à distance pour, en groupe à distance pour) ? Quelle(s) production(s) est/sont envisagée(s) ?

Q5 : Quelle est la stratégie tutorale de l'unité d'apprentissage ?

- o Quels sont les activités tutorales (à établir d'après les objectifs généraux tutoraux définis lors de M2) ?
- o Quels types d'intervention sont à prévoir (Proactive, réactive) ?
- o Quels acteurs pour accompagner (enseignant, tuteur, pair, automatisé) ?
- o Quels outils (synchrones et asynchrones) pour soutenir les interventions ?

Q6 : Quelle est la stratégie pédagogique générale de l'unité d'apprentissage ?

- o Quelle approche pédagogique a été retenue en M2 ? (e.g. transmissive, individualiste, collaborative, mixte, autre) ?
- o Une méta-activité¹ ou un méta-scénario ont-ils été envisagés pour préstructurer la ou les séances de l'unité d'apprentissage ?
- o Quels sont les objectifs d'apprentissage de phase et les objectifs spécifiques induits ?
- o Quelles activités doivent être proposées pour atteindre les objectifs spécifiques ?
- o Quelles activités d'évaluation doivent être envisagées pour vérifier la progression et l'atteinte des objectifs spécifiques ?
- o L'alignement pédagogique est-il respecté ?
- o Quelles ressources sont nécessaires à la réalisation des activités ?
- o Quelles productions sont à envisager ?
- o Quelles organisations de groupe sont les plus appropriées pour les activités d'apprentissage et d'évaluation ? (e.g. seul, en petit groupes/équipes, groupe classe).
- o Quels rôles et quelles activités de l'enseignant sont à prévoir pour soutenir les activités (d'apprentissage, d'évaluation, de collaboration) ?
- o Quels outils sont nécessaires pour soutenir les activités et les interactions ?

¹ Les méta-activités sont des approches pédagogiques particulières, car elles sont constituées de phases interdépendantes qui se préparent ou/et se complètent contribuent et assurent ainsi la cohérence pédagogique. Les méta-activités sont donc appropriées pour concevoir des scénarii pédagogiques hybrides (e.g. classe inversée, renversée, communauté d'enquêtes, étude de cas, approche par problème, approche projet, CM-TP-TD inductif ou déductif, autre). Il est toutefois possible de proposer les vôtres.

Les questions, les activités et leurs contenus ne constituent qu'un cadre que vous pouvez vous approprier comme vous le souhaitez en fonction de vos besoins.

m2 : Niveau Méso, phase de structuration intégrative

Livrable m2 : « Scénario pédagogique détaillé »

Consignes de l'activité :

À l'aide des questions précédentes, concevez le scénario pédagogique détaillé de chacune des séances de l'unité d'apprentissage. À cette fin, vous disposez et organisez sur l'espace de travail défini, les éléments à partir de copiés-collés du tableau qui les référence par famille (Figure 1).

1. Définir la ou les activités à mettre en œuvre pour atteindre chacun des objectifs spécifiques identifiés en « m1 ».
2. Pour chaque activité :
 - a. Préciser la modalité spatio-temporelle (qui est héritée de l'objectif de phase parent).
 - b. Préciser l'organisation du groupe (seul, en groupe coopératif / en groupe collaboratif, en groupe classe).
 - c. Le cas échéant, décrire les règles prescriptives relatives au travail collectif (e.g. collaboratif, coopératif).
 - d. Définir les modalités d'assistance, leurs objets (e.g. cognitif, métacognitif, socio-affectif), leurs types (e.g. proactif-rétroactif), leurs auteurs (e.g. enseignant, tuteur, pair, automatique) et les outils utilisés pour les soutenir. Idéalement une activité dispose *a minima* d'une rétroaction automatisée.
3. Associer aux activités les ressources nécessaires à leur réalisation (e.g. documents, guides d'apprentissage), ainsi que les productions à réaliser.
4. À l'aide des flèches, définir les règles de démarche qui existe entre les éléments du scénario (noire en continu = obligatoire / rouge en continu = conditionnée / noire en pointillés = facultative), ainsi que les règles d'adaptabilité relatives au choix du format des médias, au nombre de ressources et d'activités à consulter ou/et à produire.
5. Ajouter les modalités relatives à l'évaluation : Le type (e.g. formative, sommative, certificative), la méthode (e.g. auto-évaluation, co-évaluation, standard, par les pairs), ainsi que le pourcentage de contribution de l'activité ou de la production à l'évaluation finale. (Il est à noter qu'il est possible d'évaluer à la fois la finalité en évaluant la production associée à l'activité, mais également la démarche en évaluant l'activité en cours).
6. Vérifier que l'alignement pédagogique et techno-pédagogique soient respectés.

Objets		Modalités spatio-temporelles simples	Formats médiatiques des ressources et des activités			Statuts de l'étudiant	Rôle de l'enseignant et assistant.e		Règles de démarche et d'adaptabilité	Types, méthodes et techniques d'évaluation	
Objets	Production	Seul	Ressources	Ressources	Ressources	Seul	Enseignant	Assistant.e	Règles de démarche	Types, méthodes et techniques d'évaluation	Exemple
Activités	Assistance	En groupe	Ressources	Ressources	Ressources	En groupe	Enseignant	Assistant.e	Règles de démarche	Types, méthodes et techniques d'évaluation	Exemple
Productions		En groupe	Ressources	Ressources	Ressources	En groupe	Enseignant	Assistant.e	Règles de démarche	Types, méthodes et techniques d'évaluation	Exemple
Interactions de groupe		En groupe	Ressources	Ressources	Ressources	En groupe	Enseignant	Assistant.e	Règles de démarche	Types, méthodes et techniques d'évaluation	Exemple

Figure 1 : objets pour la modélisation des scénarios pédagogiques

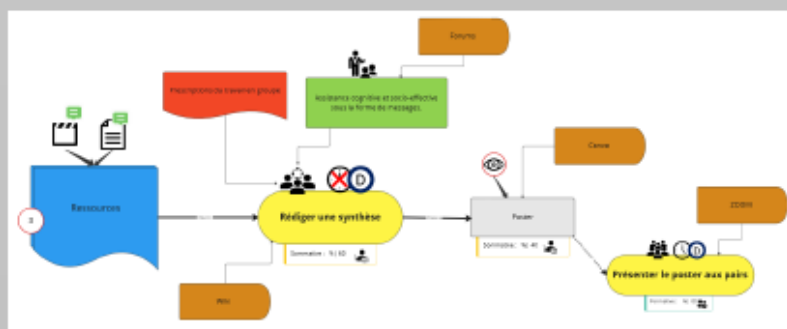


Figure 2 : Scénario pédagogique détaillé d'une séance

Les questions, les activités et leurs contenus ne constituent qu'un cadre que vous pouvez vous approprier comme vous le souhaitez en fonction de vos besoins.

m3 : Niveau méso, phase de mise en média

« Mise en média des scénarios séances/séquences »

Quand : Pour initier un processus d'hybridation de séance ou/et séquence. Le niveau méso est relatif à l'ingénierie pédagogique. Il aboutit à des scénarios pédagogiques conçus par les enseignants, assistés si nécessaire par des ingénieurs et des conseillers pédagogiques

Pourquoi :

Structurer l'espace de cours pédo-numérique, dédié aux scénarios pédagogiques de séance/séquence. Créer et paramétrer les activités et les ressources nécessaires (e.g. fichiers, quiz, forum) au sein de ce même espace. Transposer les possibilités d'adaptation et de personnalisation. Intégrer les guides et les outils favorables à l'autonomie et à la motivation des étudiants.

Q1 : Quelle médiatisation de l'espace techno-pédagogique est à envisager pour les scénarios pédagogiques ?

- Partitionner l'espace techno-pédagogique en séance/séquence en recourant aux sections ou/et aux libellés du *Learning Management System* de l'institution, ou encore à l'aide d'autres technologies comme les pages d'un site web ou encore les catégories de billets d'un *Blog*.
- Créer et paramétrer les groupes d'étudiants.
- Paramétrer le carnet de notes, les rapports d'achèvement, les rapports de présence et de suivi des activités.
- Créer les forums thématiques, la Foire Aux Questions.
- Paramétrer les widgets.
- ...

Q2 : Quelles médiatisations et quels paramétrages sont à prévoir pour les matériels pédagogiques (i.e. activités et ressources) ?

- Créer et paramétrer les ressources (e.g. dépôt de fichiers, livres, URL) à partir du *LMS* de l'institution ou de toutes autres technologies.
- Créer et paramétrer les activités (e.g. quiz, sondage, forum) à partir du *LMS* de l'institution ou à partir de tout autres technologies.
- Décrire les propriétés des activités et des ressources (e.g. Durée, consigne, type d'activités, tâches à accomplir, résultats attendus, évaluation, % de la note, ressources à consulter).
- Ajouter les restrictions et les conditions d'accès.

Q3 : Quels outils et quelles ressources pour l'autonomisation ?

- Aider les étudiants à se repérer dans les cours, à planifier leurs actions et à mesurer leurs progressions.
 - Feuille de route (dont les objectifs d'apprentissage)
 - Calendrier des activités d'assistance, des activités et des rendus.
 - Règles de démarche et d'adaptabilité
 - Barre de progression et d'achèvement d'activités
 - Carnet de notes et rapports de suivis
 - Guide du scénario pédagogique
- Accompagner les étudiants dans leurs apprentissages.
 - Portfolio, blog, journaux de bords, exercices d'auto-évaluation, évaluation formative
 - Consignes

NB : Se faire aider par la cellule d'appui pour répondre à ces questions et pour la médiatisation de celles-ci.

Les questions, les activités et leurs contenus ne constituent qu'un cadre que vous devez vous approprier en fonction de vos besoins et de vos choix.

Livrable m3 : « Paramétrage et structuration du scénario pédagogique »

Consignes de l'activité :

À l'aide du gabarit fourni ou/et d'un ingénieur pédagogique, paramétrer et structurer le scénario pédagogique de votre séance, en considérant ou non selon vos besoins les actions référencées dans la colonne de droite du tableau. *(Liste non exhaustive).*

Paramétrage et structuration du scénario pédagogique

- Partitionner l'espace de cours en séances, puis en phases d'apprentissage.
- Préciser pour chacune des phases (l'objectif d'apprentissage principal, la spatialité, la temporalité, la durée et si elle est la référence administrative).
- Si nécessaire détailler l'objectif principal en objectifs spécifiques et pour chacun d'entre eux :
 - Identifier la durée, le statut de l'étudiant (seul, équipe, groupe classe) et l'approche pédagogique dominante (transmissive, collaborative, individualiste).
 - Créer et paramétrer les activités d'apprentissage (e.g. Durée, statut de l'étudiant, consignes, tâches à accomplir, résultats attendus et production(s) associée(s), contribution en pourcentage de l'activité à l'évaluation finale.
 - Créer, et paramétrer les ressources nécessaires à la réalisation des activités, puis implémenter les contenus.
 - Créer et paramétrer les activités d'assistance spécifiques (e.g. Feedback automatisés, fils de discussion de forum).
 - Implémenter et paramétrer les activités et les ressources pour favoriser l'autonomisation.
 - (e.g. Feuille de route, guide d'apprentissage, critères d'achèvement, règles de démarche et d'adaptabilité (e.g. obligatoire, facultative, nombre à consulter ou à produire).
 - (e.g. Portfolio, blog, journaux de bord, activités d'autoévaluation, évaluations formatives).

μ1 : Niveau Micro, phase associative**« Tâches/parties et fonctionnalités des outils pour les soutenir »****Quand :**

Ce guide est utile pour concevoir ou modifier un support didactique (sous la forme d'une activité ou d'une ressource) et en assurer la médiatisation. À la différence du scénario pédagogique qui organise plusieurs objectifs d'apprentissage, le support didactique permet d'organiser et de structurer les tâches d'une activité ou les parties d'une ressource et vise l'atteinte d'un seul objectif. Les supports didactiques sont conçus par les enseignants, assistés si nécessaire par des ingénieurs pédagogiques et des experts disciplinaires.

Pourquoi :

Définir la structure et les conditions de réalisation d'un support didactique (activité / ressource).

Q1 : Quel est l'objectif associé au support didactique (ressource/activité) ?

Q2 : Quelles sont les caractéristiques de l'activité / ressource ?

- o Durée estimée de l'activité/ressource
- o Type de contenu délivré
- o Prérequis nécessaires
- o Critères de réussite
- o Critères d'achèvement

Q3 : Quelles sont les tâches qui composent l'activité ou/et les parties qui composent la ressource ?

Q4 : Quels sont les outils (e.g. de collaboration, de communication, de production) qui ont été retenus en « m1 » ?

Q5 : Quelle(s) sont les fonctionnalités des outils qui sont nécessaires au soutien de la réalisation des tâches ou des parties ?

Livrable μ1 : « Tâches/parties et fonctionnalités pour les soutenir »**Consignes de l'activité :**

En vous appuyant sur les précédentes questions, associez les tâches des activités ou les parties des ressources à une ou plusieurs fonctionnalités des outils retenus lors de l'étape « m1 ».

Exemple	Activité n° 1 « Visioconférence »	Activité n° 2	Ressource n°1 « Fichier interactif »	Ressource n° 2
Tâche 1 / Partie 1	Suivre la présentation		Consulter les slides du document	
	/ Ecran partagé zoom		/ boutons de navigation	
Tâche 2 / Partie 2	Donner votre avis		Consulter les infos supplémentaires	
	/ outil sondage		/ icônes interactives	
Tâche 3 / Partie 3	Travail en sous-groupes		Annoter	
	/ salons		/ insertion de commentaires	
Tâche 4 /Partie 4	Exemple : Activité 2			
	Visioconférence			

Les questions, les activités et leurs contenus ne constituent qu'un cadre que vous pouvez vous approprier comme vous le souhaitez en fonction de vos besoins.

μ2 : Niveau micro, phase de structuration intégrative

« Caractéristiques et structuration du support didactique »

Quand :

Ce guide est utile pour concevoir ou modifier un support didactique (sous la forme d'une activité ou d'une ressource) et en assurer la médiatisation. À la différence du scénario pédagogique qui organise plusieurs objectifs d'apprentissage, le support didactique permet d'organiser et de structurer les tâches d'une activité ou les parties d'une ressource et vise l'atteinte d'un seul objectif. Les supports didactiques sont conçus par les enseignants, assistés si nécessaire par des ingénieurs pédagogiques et des experts disciplinaires.

Pourquoi :

Définir la structure et les conditions de réalisation d'un support didactique (activité / ressource).

Q1 : Quelles sont les caractéristiques de l'activité / ressource ?

- o Durée estimée de l'activité/ressource
- o Type de contenu délivré
- o Prérequis nécessaires
- o Critères de réussite
- o Critères d'achèvement

Q2 : Quel est l'objectif d'apprentissage associé à l'activité ou à la ressource ?

À faire : Vérifier que l'alignement pédagogique soit respecté entre l'objectif d'apprentissage et l'activité proposée

Q3 : Existe-t-il des ressources ou des activités qui puissent être réutilisées ? Si oui lesquelles ?

Q4 : Quelle structure et quelle(s) condition(s) de réalisation sont envisagées pour l'activité ou la ressource ?

- o Quelles sont les tâches de l'activité à mener ou les parties de la ressource à consulter ?
- o Quelle est la structure de l'activité ou de la ressource ?
- o Quelles sont les consignes et les conditions de réalisation ?
- o Quelles sont les ressources matérielles et didactique à envisager ?

Les questions, les activités et leurs contenus ne constituent qu'un cadre que vous devez vous approprier en fonction de vos besoins et de vos choix.

Livrable 1 : « Caractéristiques et structuration didactique de l'activité / ressource »

Consignes de l'activité :

En vous appuyant sur les questions précédentes, à l'aide de l'outil de votre choix et à partir de l'exemple ci-dessous, identifiez les caractéristiques et la structuration didactique de l'activité / ressource à concevoir.

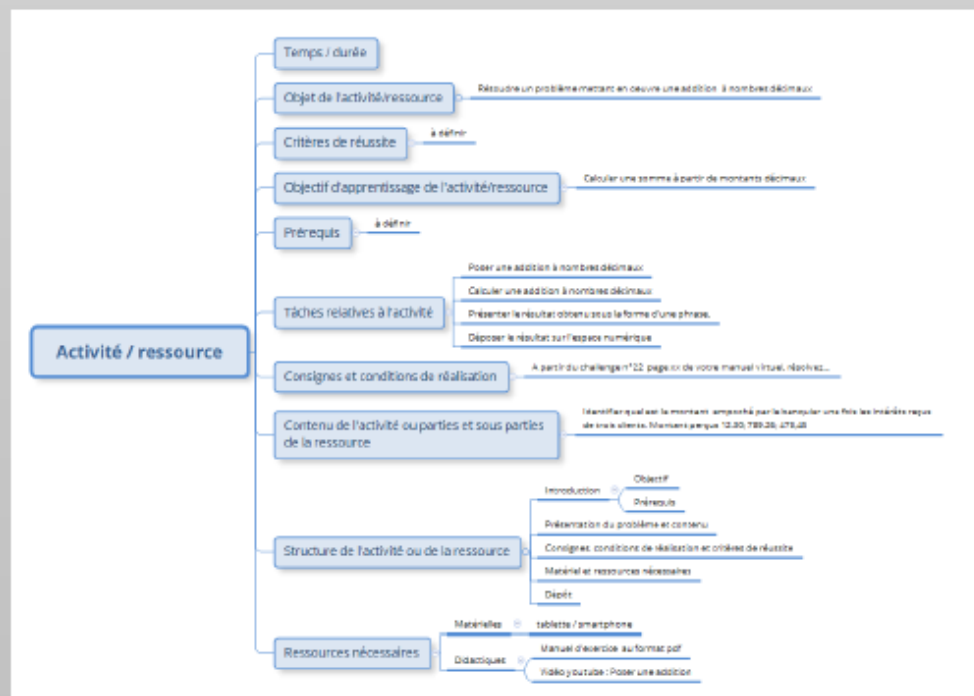


Figure 1: Exemple de caractéristique et de structuration didactique d'une activité

Les questions, les activités et leurs contenus ne constituent qu'un cadre que vous devez vous approprier en fonction de vos besoins et de vos choix.

Annexe C.9

μ3 : Niveau micro, phase de mise en média

« Mise en média des ressources et des activités »

Quand : Ce guide est utile pour concevoir ou modifier un support didactique (sous la forme d'une activité ou d'une ressource) et en assurer la médiatisation. À la différence du scénario pédagogique qui organise plusieurs objectifs d'apprentissage, le support didactique permet d'organiser et de structurer les tâches d'une activité ou les parties d'une ressource et vise l'atteinte d'un seul objectif. Les supports didactiques sont conçus par les enseignants, assistés si nécessaire par des ingénieurs pédagogiques et des experts disciplinaires.

Pourquoi :

Identifier puis récupérer ou produire les composants (assets) nécessaires à la conception de la ressource ou de l'activité (e.g. image, Graph, script). Médiatiser la ressource ou l'activité conformément aux choix réalisés en « M3 ». Considérer les guides d'aides à l'apprentissage, les tutoriels, les FAQ et les feedbacks, susceptibles de favoriser l'autonomie.

Q1 : Quel est le format de médiatisation prévu pour l'activité ou la ressource en cours ?

(e.g. vidéo interactive, podcast, PDF).

Q2 : Quels composants médiatiques sont à récupérer ou à développer ?

(e.g. images, sons, voix off, graph, texte).

Q3 : Quels éléments sont à associer à l'autonomisation des étudiants ?

- Aider les étudiants à se repérer dans l'activité/ressource, à planifier leurs actions et mesurer leur progression. (e.g. sommaire, menu, tutoriels, scoreboard).
- Accompagner les étudiants dans leurs apprentissages. (e.g. guide d'activités/ consigne, Feedbacks automatisés, indices)

Livrable μ3 : « Mise en média des ressources et des activités »

Consignes de l'activité :

En vous appuyant sur le jeu de questions de ce guide et les orientations générales de médiatisation précisées au sein de la troisième activité du niveau macro « M3 ».

Livrable n° μ3-1

Définissez pour chaque activité / ressource, le format de médiatisation que vous sélectionnez, ainsi que les composants médiatiques à mobiliser et les ressources pour les développer.

Activités / Ressources		Format de médiatisation retenu	Composants médiatiques (assets)			
			À récupérer/ modifier	À développer		
				Item	Ressources	
N°	Description				Outil	Personne(s)/ Service(s)
1 Activité	Résoudre un problème mettant en œuvre une addition à nombres décimaux	Activité interactive	- Problème n°22, page 12 du livre « mon calcul » - vidéo Youtube (poser une addition)	- Script de la consigne - Voix off du contenu de l'activité	- Word - Audacity	- moi-même - moi-même

Les questions, les activités et leurs contenus ne constituent qu'un cadre que vous pouvez vous approprier comme vous le souhaitez en fonction de vos besoins.

μ3 : Niveau micro, phase de mise en média

Livrable n° μ3-2

À l'aide du précédent livrable (μ3-1) et de l'outil de votre choix (e.g. H5P, Genially, Camtasia, Exe-learning, Canva, Moodle, Active presenter), médiatiser l'activité / ressource en considérant les éléments propres à faciliter l'autonomisation.

Nb : Il est possible à cette étape de remplacer la médiatisation réelle de l'activité ou de la ressource par une maquette (story-board).



Figure 1: Exemple de Médiatisation d'une activité / ressource

Les questions, les activités et leurs contenus ne constituent qu'un cadre que vous pouvez vous approprier comme vous le souhaitez en fonction de vos besoins.

Annexe D : « Scénarisation de l'étude GEP-1 ».

N° Etape	Durée	Objectif de l'étape	Hypothèses et questions en lien avec cette étape	Activités réalisées	Participants concernés	Outils ou composant(s) associé(s)	Etat de l'outil ou du composant	Responsables du (des) composant(s)	Matériel expérimental
		Composer les groupes de participants en fonction de leur expertise. Précisez qui est le secrétaire et l'orateur et le N° de groupe		Plan de table : les utilisateurs s'installent à l'endroit où figure leur nom.	Panel experts	/	/	Benoît	
1	10'	Présentation de l'étude 1.1	/	Présentation par le chercheur En fin de présentation : réponses à des questions techniques.	Panel experts / Ben / Nadine	/	/	/	Slide 2 à 5 du PPT « GrhydExpépro1 » (M-1.1-1)
2	15'	Evaluer la définition de l'hybridation	La définition formulée est-elle plausible /en concordance avec les représentations des experts ?	-Lecture en autonomie -Analyse de la définition en intra-groupe (2*3) - Formalisation ensemble de la partie commentaires qui sera rédigée par le secrétaire de chaque groupe Page 3	Panel experts	Définition de l'hybridation + zone de commentaires	STATIC Document au format scripto avec entête bleue (R-B.1.1)	Benoît	-Slide « définition » (M-1.1-2) -Définition + zone commentaire Papier au format A4 avec entête bleue (R-B.1.1)
3	10'	Débriefing	Obtenir les résultats du panel	L'orateur de chaque groupe restitue à l'oral les commentaires de l'analyse à tour de groupe. (2*5) Benoît synthétise sur R-R.1.1	Panel experts / Ben / Nadine	Fiche de synthèse (identique à l'outil fournit au panel)	STATIC Document de synthèse au format scripto avec entête rouge (R-R.1.1)	Benoît	-Doc papier au format A4 avec Entête Rouge (R-R.1.1) comprenant 2 zones. La 1ere affichant la définition et la seconde une zone commentaire.
4	15'	Présentation de THE GRHYD 1.2 (niveaux, états et propriétés), pour une ingénierie hybride multi-niveaux.	/	- Lire le concept d'une ingénierie hybride page 4 à 5 du guide. 10' - Poser des questions relatives à la compréhension du concept THE GRHYD + qu'en pensez-vous ? 5'	Benoît / Panel Experts	/	/	/	-Slide PPT « niveaux, états et propriétés », 13, 14, 15 du PPT de présentation

5	40'	Vérifier la pertinence des contenus des étiquettes puis leur explicitation au regard des concepts de niveaux et de phases Associer les résumés de contenus au(x) bon(s) niveau(x) et état(s)	Les descriptions de contenu de « THE GRHYD version résumé » sont-elles en lien (cohérentes) avec les niveaux et les états associés ?	- En autonomie. Lire les étiquettes de contenu. 5' - 15' Positionner les étiquettes sur la matrice dynamique puis réaliser une capture d'écran. Indiquer sur le guide p6 les étiquettes que vous avez eu du mal à positionner et pourquoi ? - 15' Une fois la matrice corrigée, indiquer une valeur de fiabilité au contenu de chaque étiquette à l'aide d'une gommette de couleur. Procéder une seconde capture. Faites part de vos commentaires dans la partie commentaires en face de l'étiquette page7. - 5' Partager les deux captures au sein de l'espace dédié (génialy) accessible en flashant le qr code à l'aide de la tablette.	Panel experts	- Matrice vierge de THE GRHYD à compléter - Carte de contenus à positionner - Fiche de synthèse groupe	Dynamique - Matrice vierge de the GRHYD au format numérique via l'outil « Genially », dont les cases sont identifiées par des lettres pour les colonnes et des chiffres pour les lignes. (M-1.2-1) - Cartes de contenus au format numériques et déplaçables sur la matrice numérique. (M-1.2-2) -Fiche de synthèse de groupe au format scripto entête bleue (R-B.1.2)	Benoît	-Matrice THE GRHYD au format numérique (M-1.2-1) -Carte de contenus déplaçables au format numérique (M-1.2-2) -Fiche de synthèse de groupe (R-B.1.2)
6	10'	Débriefing	Obtenir les résultats du panel	-Quelles sont les étiquettes que vous avez eu du mal à placer ? Avez-vous associé du rouge à des étiquettes, lesquelles, pourquoi ? -Benoît synthétise la restitution orale aidé si nécessaire de la trace papier (guide passation)	Panel experts / Ben / Nadine	-Fiche de synthèse intergroupe	STATIC au format papier entête rouge. Une partie réservée à la capture d'écran de la grille, dont les cases sont identifiables à l'aide des lettres et des chiffres. Une seconde pour les difficultés éventuellement rencontrées. Identifiables par le n° de l'étiquette associé en bleu (R-R.1.2)	Benoît	-Fiche de synthèse intergroupe (R-R.1.2)
7	20'	Evaluer THE GRHYD version résumé 1.3	Le concept d'une ingénierie hybride en 3 niveaux et 3 états est-il utile, conforme à la norme, complet, facile à interpréter, cohérent et constitue un premier outil de cadrage et d'analyse général	- En autonomie évaluer la version « en résumé » de THE GRHYD à l'aide de la grille d'évaluation fournie au format numérique. - Préciser des pistes d'amélioration	Panel experts	Grille d'évaluation de l'expé (page ci-dessous) The GRHYD version résumé	Dynamique sous forme d'un sondage électronique permettant de générer automatiquement certaines premières statistiques. (R-1.3)	Benoît	The GRHYD version résumé (M-1.3-1) Google form ou autre outil plus adapté (R-1.3)

Annexe E : « Support de présentation et guide de passation de l'étude GEP-1 ».





Définition de l'hybridation



Consigne

Après avoir lu la définition et l'avoir analysée au sein de votre groupe, formalisez ensemble la partie commentaires, qui sera rédigée par le secrétaire, page 3 du guide de passation.

00 : 15 : 00



Débriefing



Consigne

L'orateur de chaque groupe restitue à l'oral les commentaires de l'analyse à tour de groupe.

00 : 10 : 00



THE GRHYD un outil pour accompagner l'hybridation ?

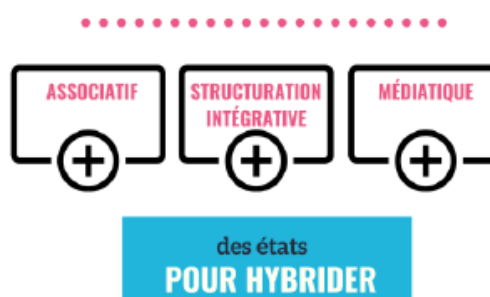
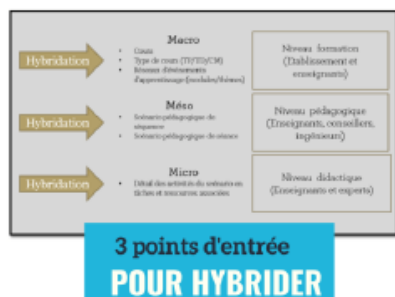


Consigne

- Lire le concept d'un ingénierie hybride. multi-niveaux page 4 à 5. 10'
- Des questions? 5'

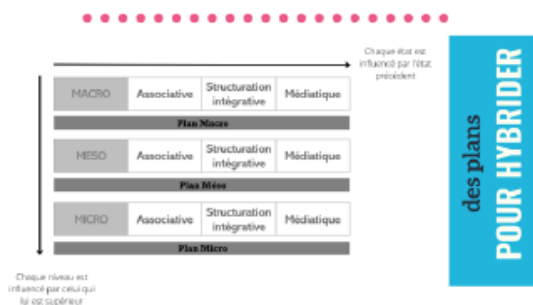
00 : 15 : 00





Associatif	Structuration Intégrative	Médiation
Propriétés	Propriétés	Propriétés
Pour garantir l'optimisation de l'association par la prise en considération du contexte, des contraintes et des besoins.	Pour garantir la structuration des contenus, les orientations et stratégies pédagogiques et d'accompagnement.	Pour rendre accessible et adapté, la structure intégrative aux apprentissages, ainsi que soutenir l'autonomie des étudiants.

des propriétés
POUR HYBRIDER



Qu'en pensez vous ?
Des précisions ?



Matrice & contenus



Consignes

En autonomie

- Appropriiez-vous les étiquettes de contenu en les lisant, page 7 du guide.
- Des questions ? ^{15'}
- Partie 1 ^{15'}
- Positionnez les étiquettes de contenu au bon endroit de la matrice vierge (en scannant le QRcode « genial.ly », figurant en bas de page 7 du guide à l'aide de la tablette fournie). Laissez à leur place initiale, les étiquettes que vous ne parvenez pas à positionner. ^{10'}
- Réalisez une première capture d'écran de votre travail à l'aide de la tablette (btn bas + btn on-off)
- Indiquez par leur numéro, les étiquettes que vous avez eu du mal à positionner et indiquez pour quelles raisons ? Rubrique « commentaires positionnement », page 6 du guide. ^{5'}

Aller



Consignes

En autonomie

- Partie 2 ^{15'}
- Positionnez les étiquettes tel que sur l'écran vidéoprojeté (correction)
- Indiquez une valeur de fiabilité (selon-vous) au contenu à l'aide d'une gommette de couleur, (Vert : je valide le contenu | Orange : Des améliorations sont à apporter | Rouge : le contenu n'est pas assez clair) ^{10'}
- Réalisez une seconde capture d'écran de votre travail.
- Faites part de vos remarques sur le contenu, dans la partie commentaires (située en face de l'étiquette de contenu concernée, page 7 du guide). ^{5'}

	Phase sensitive	Phase de structuration intégrative	Phase métacognitive (réflexion et régulation)
BUT	Générer l'optimisation de l'acquisition (intention d'atteindre un apprentissage modélisé selon les temporalités) par la prise en considération du contenu, des contextes et des besoins. Soutenir les orientations de diffusion et les outils associés.	Générer la structuration et le séquençage des contenus. Prendre en considération les stratégies pédagogiques (pour l'autoévaluation) et d'accompagnement.	Générer l'acte (en tout temps et sous tous les aspects) de régulation personnelle à partir de l'autoévaluation des étudiants (DNR, autoévaluation sur l'acte d'apprentissage).
Macro	1. Analyser les intentions générales de formation aux modules (quels enseignements plus adaptés, quels besoins de formation, les contextes, et le contenu au niveau global). Soutenir par l'identification des moyens de communication et de production.	2. Définir les orientations pédagogiques (de formation et de diffusion), en une structure organisée d'évaluation d'apprentissage (passant), prenant en considération les orientations pédagogiques et d'accompagnement les plus appropriées aux contextes, besoins et contraintes.	3. Définir les orientations métacognitives (le DNR) et les types de régulation personnelle à partir des ressources disponibles. Le paramétrage global de l'acte (la composition des règles de déclenchement et d'adaptation). Les éléments généraux pour l'autoévaluation des étudiants et la personnalisation de l'enrichissement.
Méso	4. Analyser les intentions pédagogiques de chaque module aux modules, selon les temporalités plus adaptées en prenant en considération les spécificités pédagogiques de contextes, les contraintes. Soutenir par la sélection des moyens de communication et de production.	5. Définir les schémas de structuration pédagogique, en y intégrant les stratégies pédagogiques et d'accompagnement. Ils sont soutenus par la sélection des outils et des moyens de communication à utiliser.	6. Structurer l'espace des tâches pédagogiques, selon la situation pédagogique. Assurer la régulation et le paramétrage des activités (concrètes), en le plaçant des ressources directement disponibles. Traquer les règles de déclenchement et d'adaptation des schémas. Intégrer un ensemble de widgets et de gabarits pour assurer la régulation et la personnalisation des étudiants.
Micro	7. Analyser les fonctionnalités des outils et des moyens de communication choisis, dans les contextes de tâches qui la composent et dont il faut soutenir la réalisation. (Sélectionner de l'intention pédagogique à la mise à disposition au niveau modélisé. Si ce n'est pas le cas, y procéder à cette étape). Les activités simples et les ressources directement exploitables ne requièrent pas ce niveau.	8. Définir les schémas de structuration et la structure de l'acte au sein de la ressource. Formuler les consignes des tâches, leurs conditions de réalisation, critères de réussite, identifier les ressources pédagogiques et les productions associées aux tâches.	9. Définir les composants métacognitifs de l'acte, (images, graph, sons, scripts...) à partir de la ressource. Assurer le développement de la régulation des savoirs. Consulter les guides d'acte à l'apprentissage, les tutoriels, les FAQ et les feedbacks. Procéder à la finalisation de la régulation des activités et des ressources (selon soutenu par les services dédiés).

Consignes

Partie 3 ^{5'}

- Partagez les deux captures au sein de l'espace dédié, (via le QRcode/ URL figurant en début de page 7 du guide de passation. ^{5'}

Consignes

En autonomie

- Appropriiez-vous les étiquettes de contenu en les lisant, page 7 du guide. Des questions ? ^{5'}
- Partie 1 ^{15'}
- Positionnez les étiquettes de contenu au bon endroit de la matrice vierge (en scannant le QRcode « genial.ly », figurant en bas de page 7 du guide à l'aide de la tablette fournie). Laissez à leur place initiale, celles que vous ne parvenez pas à positionner. ^{10'}
- Réalisez une première capture d'écran de votre travail à l'aide de la tablette.
- Indiquez par leur numéro les étiquettes que vous avez eu du mal à positionner et indiquez pour quelles raisons ? Rubrique « commentaires positionnement », page 6 du guide. ^{5'}
- Partie 2 ^{15'}
- Positionnez les étiquettes tel que sur l'écran vidéoprojeté (correction)
- Indiquez une valeur de fiabilité (selon-vous) au contenu à l'aide d'une gommette de couleur, (Vert : je valide le contenu | Orange : Des améliorations sont à apporter | Rouge : le contenu n'est pas assez clair) ^{10'}
- Réalisez une seconde capture d'écran de votre travail.
- Faites part de vos remarques sur le contenu, dans la partie commentaires (située en face de l'étiquette de contenu concernée, page 7 du guide). ^{5'}
- Partie 3 ^{5'}
- Partagez les deux captures au sein de l'espace dédié, (via le qr code/ url figurant en début de page 7 du guide de passation. ^{5'}

Aller



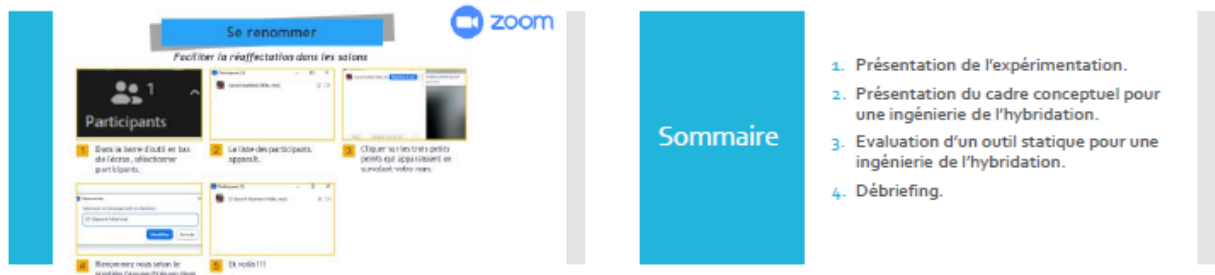
Guides de passation de l'étude GEP-1

https://drive.google.com/file/d/1K9a5L5W8KxPlvIJNmAREva5_7tY1oMS7/view?usp=sharing

Annexe F : « Scénarisation de l'étude GEP-2 ».

N o E t a p e	D u r é e	Objectif de l'étape	Hypothèses et questions en lien avec cette étape	Activités réalisées	Participants concernés	Outils ou composant (s) associé(s)	Etat de l'outil ou du composant	Responsables du (des) composant(s)	Matériel expérimental
1	5'	Présentation de l'étude	/	Présentation par le chercheur de l'étude	Panels (d'experts) / Benoit /	/	/	/	Slides PPT de 3 à 8 « intro GEP-2 »
2	15'	Présentation du cadre conceptuel (THE GRHYD) pour une ingénierie de l'hybridation	/	Présentation par le chercheur du cadre conceptuel pour une ingénierie de l'hybridation	Panels (d'experts) / Benoit /	/	/	/	Slides PPT de 9 à 15 « The GRHYD »
3	5'	Présentation du déroulement général de l'activité	/	Présentation par le chercheur du cadre conceptuel pour une ingénierie de l'hybridation	Panels (d'experts) / Benoit /	/	/	/	Slides PPT de 17 à 18 « GEP-2he GRHYD »
	10'	Mesurer le Flow	/	Complétion d'un questionnaire en ligne	Panels (d'experts)	/	/	/	Questionnaire Eduflow2 sur Limesurvey
	120', 3*40 + 20', 2*10 de pause	Evaluer la pertinence et l'utilité des guides (Questions + livrables) avec une approche croisée à laquelle trois groupes contradictoires participent.	-Les questions associées à chaque guide d'étape sont-elles pertinentes et utiles ? -Le jeu de questions associé à chaque guide d'étape permet-il de couvrir l'entièreté du champ de l'étape ? -Les livrables permettent-ils de contribuer efficacement à la conception de l'étape du cadre en cours	Un groupe de 4 à 5 personnes est attribué à chacune des 9 étapes de THE GRHYD. -Chaque membre d'un groupe s'approprie de façon individuelle les questions en les lisant. 5' -Les membres du même groupe échangent ensuite au sujet de leur compréhension, de leur ressentis. 10' -Enfin chaque membre évalue de façon individuelle les questions à l'aide de la grille d'évaluation associée 5' - Le chercheur passe dans salons. ----- Puis le même scénario est repris par le même groupe pour évaluer le livrable correspondant à ces questions. 5+10+5 20' - Le chercheur passe dans les salons. ----- Une pause de 10' est prévue avant que chacun des groupes d'un même niveau (macro, méso, micro) passe en revue une des 2 autres étapes de ce même niveau	9 panels (d'experts de 4 à 5 personnes) / Benoit /	- Les neuf guides - Les neuf jeux de questions - Les neufs livrables	Dynamique sous formes de fichiers numériques partagés au format (Word)	Benoît	- Slides PPT de 19 à 23 : Présentation des activités et des consignes associées. - Questionnaire d'évaluation des jeux de questions (au format scripto pour le guide et numérique via lime survey) -Questionnaire d'évaluation des livrables (au format scripto pour le guide et numérique via lime survey)
	10'	Mesurer le Flow	/	Complétion d'un questionnaire en ligne	Panels (d'experts)	/	/	/	Questionnaire Eduflow2 sur Limesurvey
4	5'+5'	Evaluer le ressenti général des groupes d'un même niveau quant à l'outil	L'outil semble-t-il obtenir l'adhésion des experts ?	A tour de niveau les utilisateurs d'un même niveau indiquent sur un nuage de mots leur ressenti à propos de l'outil et du niveau qu'ils ont évalué 5'	Panel experts/ Benoit /				-Brainstorming Wooclap
	195								

Annexe G : « Support de présentation et guides de passation de l'étude GEP-2 ».



Pour quoi faire ?

• Permettre aux enseignants de :

- S'approprier le concept de l'hybridation
- D'être accompagnés à l'aide d'un outil statique pour concevoir un dispositif hybride.

Objectif du focus groupe

Confronter l'outil à l'expertise de professionnels.

2. Cadre conceptuel pour une ingénierie de l'hybridation et genèse.



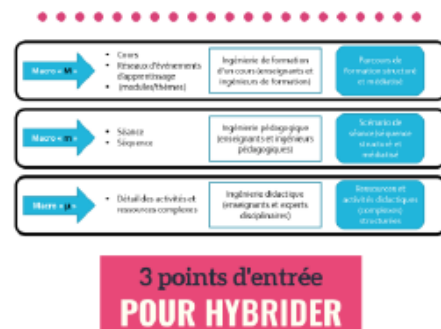
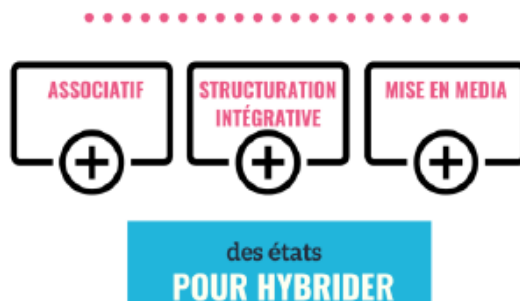
15 minutes



Proposition d'un cadre définitoire pour une ingénierie de l'hybridation

1) Intégration des savoirs	2) Analyse des savoirs	3) Mise en œuvre	4) Choix de la méthode	5) Évaluation
- Préconception - Appropriation pédagogique - Évaluation - Conception	- Savoirs à intégrer - Savoirs à intégrer - Appropriation pédagogique - Appropriation pédagogique	- Mettre en œuvre les savoirs - Mettre en œuvre les savoirs - Mettre en œuvre les savoirs - Mettre en œuvre les savoirs	- Choix de la méthode - Choix de la méthode - Choix de la méthode - Choix de la méthode	- Évaluation - Évaluation - Évaluation - Évaluation
→ Mise en œuvre →				
- Tout ce qui est contenu dans le cadre de l'hybridation - Tout ce qui est contenu dans le cadre de l'hybridation - Tout ce qui est contenu dans le cadre de l'hybridation - Tout ce qui est contenu dans le cadre de l'hybridation	- Appropriation des savoirs - Appropriation des savoirs - Appropriation des savoirs - Appropriation des savoirs	- Mettre en œuvre les savoirs - Mettre en œuvre les savoirs - Mettre en œuvre les savoirs - Mettre en œuvre les savoirs	- Choix de la méthode - Choix de la méthode - Choix de la méthode - Choix de la méthode	- Évaluation - Évaluation - Évaluation - Évaluation

Tableau 1. Proposition d'un cadre définitoire pour l'hybridation



THE GRHYD AU FORMAT SYNTHETIQUE

	Phase 1	Phase 2	Phase 3
Phase 1	Assess the scenario (phase 1) to identify the main issues and the main objectives of the scenario. (M1)	Identify the main issues and the main objectives of the scenario. (M2)	Identify the main issues and the main objectives of the scenario. (M3)
Phase 2	Assess the scenario (phase 2) to identify the main issues and the main objectives of the scenario. (M1)	Identify the main issues and the main objectives of the scenario. (M2)	Identify the main issues and the main objectives of the scenario. (M3)
Phase 3	Assess the scenario (phase 3) to identify the main issues and the main objectives of the scenario. (M1)	Identify the main issues and the main objectives of the scenario. (M2)	Identify the main issues and the main objectives of the scenario. (M3)

Méthode de mise en œuvre du GRHYD au format synthétique

3. Evaluer l'utilité et la pertinence de l'outil

145 minutes

L'utilité au sens de l'intérêt que l'outil présente, la pertinence dans le sens d'adéquation, la complémentarité

CIREL Université de Lille

Déroulement général de l'activité

15 minutes

Chaque utilisateur est affecté à un groupe et à un niveau. Chaque niveau est constitué de trois étapes dont les utilisateurs auront à évaluer chacun des guides.

Deux tâches principales sont à mener pour chaque guide.

1. L'évaluation d'un jeu de questions.
2. L'évaluation d'une activité aboutissant à un livrable.

Une fois terminé le groupe réitère ce scénario pour les deux autres états du niveau auquel il est affecté.

Comment vous sentez-vous ?

10 minutes

En général lorsque j'apprends des activités d'ingénierie pédagogique, je...

Lisez attentivement chaque phrase et répondez, sur l'échelle en sélectionnant un nombre de 1 à 5 (1 = pas du tout d'accord à 5 = tout à fait d'accord).

Je ne suis pas d'accord	Je ne suis pas d'accord	Je ne suis pas d'accord	Je ne suis pas d'accord	Je ne suis pas d'accord	Je ne suis pas d'accord	Je ne suis pas d'accord
1	2	3	4	5	6	7

(Total de 140)

1. Je ne suis pas d'accord de voir les activités d'ingénierie pédagogique.
2. Je ne suis pas d'accord de voir les activités d'ingénierie pédagogique.
3. Je ne suis pas d'accord de voir les activités d'ingénierie pédagogique.
4. Je ne suis pas d'accord de voir les activités d'ingénierie pédagogique.
5. Je ne suis pas d'accord de voir les activités d'ingénierie pédagogique.
6. Je ne suis pas d'accord de voir les activités d'ingénierie pédagogique.
7. Je ne suis pas d'accord de voir les activités d'ingénierie pédagogique.

Série n°1

40 minutes

00 : 40 : 00

CIREL Université de Lille

Consignes :

1

00 : 20 : 00

1. Chaque membre d'un groupe s'approprie de façon individuelle les questions en lisant à partir du livret de passation. 5'
2. Les membres de ce groupe échantillonnent ensuite au sujet de leur compréhension et de leurs ressentis. 10'
3. Chacun évalue de façon individuelle les questions à l'aide du questionnaire en ligne (ou des grilles d'évaluation fournies au sein du livret de passation) et propose le cas échéant des pistes d'amélioration. 5'
4. Puis ce même scénario est répété pour évaluer l'activité associée.



Les groupes sont répartis au sein de salons ZOOM et l'un des membres enregistre les séquences de travail qu'il transmettra au chercheur via son email.



Pause

30 minutes

00 : 10 : 00

CIREL Université de Lille



Série n°2

40 minutes

00 : 40 : 00

CIREL Université de Lille

Consignes :

2

00 : 20 : 00

1. Chaque membre d'un groupe s'approprie de façon individuelle les questions en les lisant à partir du livret de passation. **5'**
2. Les membres de ce groupe échangent ensuite au sujet de leur compréhension et de leurs ressentis. **10'**
3. Chacun évalue de façon individuelle les questions à l'aide du questionnaire en ligne (ou des grilles d'évaluation fournies au sein du livret de passation) et propose le cas échéant des pistes d'amélioration. **5'**
4. Puis ce même scénario est répété pour évaluer l'activité associée.



Les groupes sont répartis au sein de salons ZOOM et l'un des membres enregistre la séquence de travail qu'il retransmettra au chercheur via son email.



Pause

10 minutes

00 : 10 : 00

CIREL Université de Lille



Série n°3

40 minutes

00 : 40 : 00

CIREL Université de Lille

Consignes :

3

00 : 20 : 00

1. Chaque membre d'un groupe s'approprie de façon individuelle les questions en les lisant à partir du livret de passation. **5'**
2. Les membres de ce groupe échangent ensuite au sujet de leur compréhension et de leurs ressentis. **10'**
3. Chacun évalue de façon individuelle les questions à l'aide du questionnaire en ligne (ou des grilles d'évaluation fournies au sein du livret de passation) et propose le cas échéant des pistes d'amélioration. **5'**
4. Puis ce même scénario est répété pour évaluer l'activité associée.



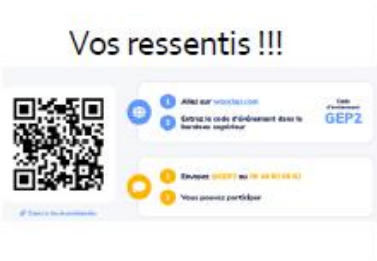
Les groupes sont répartis au sein de salons ZOOM et l'un des membres enregistre la séquence de travail qu'il retransmettra au chercheur via son email.



À la fin de l'activité menée...

Classer affirmativement l'impact perçue en répondant, sur l'échelle en sélectionnant un nombre de un pas de l'avis d'accord à 7 = tout à fait d'accord.

pas du tout d'accord	très peu d'accord	un peu d'accord	modérément d'accord	assez d'accord	fortement d'accord	tout à fait d'accord		
1	2	3	4	5	6	7		
(pour les étudiants)								
10.11.1	Je me sens capable de faire face aux exigences académiques de l'école	1	2	3	4	5	6	7
10.11.2	Je suis totalement absorbé(e) par ce que je fais	1	2	3	4	5	6	7
10.11.3	Je ne suis pas concentré(e) par ce que les autres peuvent penser de moi	1	2	3	4	5	6	7
10.11.4	Je suis content(e) de venir au cours et de faire partie de la classe	1	2	3	4	5	6	7
10.11.5	Je me sens que je contribue positivement au cours	1	2	3	4	5	6	7
10.11.6	Je ne me suis pas senti(e) en sécurité	1	2	3	4	5	6	7
10.11.7	Je ne me suis pas senti(e) en sécurité	1	2	3	4	5	6	7
10.11.8	Je me suis senti(e) en sécurité	1	2	3	4	5	6	7
10.11.9	Je me suis senti(e) en sécurité	1	2	3	4	5	6	7
10.11.10	Je me suis senti(e) en sécurité	1	2	3	4	5	6	7
10.11.11	Je me suis senti(e) en sécurité	1	2	3	4	5	6	7
10.11.12	Je me suis senti(e) en sécurité	1	2	3	4	5	6	7
10.11.13	Je me suis senti(e) en sécurité	1	2	3	4	5	6	7
10.11.14	Je me suis senti(e) en sécurité	1	2	3	4	5	6	7
10.11.15	Je me suis senti(e) en sécurité	1	2	3	4	5	6	7
10.11.16	Je me suis senti(e) en sécurité	1	2	3	4	5	6	7
10.11.17	Je me suis senti(e) en sécurité	1	2	3	4	5	6	7
10.11.18	Je me suis senti(e) en sécurité	1	2	3	4	5	6	7
10.11.19	Je me suis senti(e) en sécurité	1	2	3	4	5	6	7
10.11.20	Je me suis senti(e) en sécurité	1	2	3	4	5	6	7



Guides de passation de l'étude GEP-2

Guide de passation pour le niveau Macro

https://drive.google.com/file/d/1keU1V5S9cMoG3km3bM1coFzYODBHR7E8/view?usp=share_link

Guide de passation pour le niveau Méso

https://drive.google.com/file/d/1LqrxmR3_8mmODzQmGF5ULrmjtsuRpg0Q/view?usp=share_link

Guide de passation pour le niveau Micro

https://drive.google.com/file/d/1-1xqRIqoaGqw0NBE53scvhEN8SrQQ144/view?usp=share_link

Annexe H : « Scénarisation de l'étude NGE ».

N o é t a p e	D u r é e 1 8 0 ,	Objectif de l'étape	Hypothèses et questions en lien avec cette étape	Activités réalisées	Participants concernés	Outils ou composant(s) associé(s)	Etat de l'outil ou du composant	Responsable(s) du (des) composant(s)	Matériel expérimental
1	5'	Présentation de l'étude	/	Présentation par le chercheur de l'étude	Chercheur	/	/	/	Slides PPT intro
2	5'	Présentation générale du déroulement de l'activité	/	Présentation par le chercheur du guide d'accompagnement et de l'espace de travail MIRO	Chercheur	/	/	/	Slides PPT
3	5'	Evaluation du FLOW de départ	L'outil permet-il de générer du Flow ?	Evaluer le FLOW 5'	Participants	/	/	/	5'
4	20'	Introduire les notions nécessaires à la partie 2	/	Lecture en individuel des ressources 15' Questions réponses 5'	Binômes	Guide d'accompagnement partie1	Numérique	Benoît	Slide ppt
5	50'	-Concevoir le design de l'unité d'apprentissage -Evaluer l'utilisabilité	Evaluer si l'activité de design permet d'opérationnaliser le design hybride de l'unité d'apprentissage ?	-Formaliser les caractéristiques et la description de l'UA 10' - identifier les orientations spatio-temporelles de l'UA 10' - Sélectionner les valeurs pour les paramètres de l'hybridation à l'aide des slides informationnelles 20' -Evaluer l'activité (SUS + Di-Ruocco) 10'	Binômes	-Guide accompagnement partie 2.1 -Slides PPT informationnelles	Numérique	/Benoît	-Slide ppt -Questionnaire SUS -Questionnaire Di Ruocco -remarques
	40'	-Méta-scénariser l'unité d'apprentissage -Evaluer l'utilisabilité	Evaluer si l'outil permet de concevoir le scénario hybride d'une UA	-méta-scénarisation d'une ou deux séances 25' - Confronter son design à un autre binôme 10' (2*5) -Evaluer l'activité SUS 5' + Une question remarques	Binômes (enseignant/ingé péda) / Benoit	-Guide accompagnement partie 2.2.1 -Activité médiatisée Miro n°1	Numérique	Benoît	-Slides PPT -Questionnaire SUS -Questionnaire remarques
	10'	Pause							
	35'	Modéliser le scénario détaillé de l'unité d'apprentissage	Evaluer si l'outil permet de concevoir le scénario hybride d'une UA	-Modéliser le scénario pédagogique de l'unité d'apprentissage 20' - Confronter son design à un autre binôme 10' (2*5) -Evaluer l'activité SUS 5' + une question remarques	Binômes (enseignant/ingé péda) / Benoit	Guide partie 2.2.2 -Activité médiatisée Miro n°2	Numérique	Benoît	-Slides PPT -Questionnaire SUS -Questionnaire remarques
6	5'	Evaluation du FLOW de fin	L'outil permet-il de générer du Flow ?	Evaluer le FLOW 5'	Binômes (enseignant/ingé péda) / Benoit	/	/	/	-Questionnaire flow
7	10'	/Evaluer si le guide permet d'accompagner les binômes	Evaluer si le guide permet d'accompagner les binômes	Evaluer le guide (Di-Ruocco) 10'	Binômes (enseignant/ingé péda) / Benoit	/	/	/	-Questionnaire Di Ruocco
8	5'	Recueillir les ressentis		-Exprimer son sentiment via un nuage de mots		/	/	/	https://app.wooclap.com/NGE?from=event-page

Annexe I : « Support de présentation de l'étude NGE ».

PhD student S.S.

benoit.martinat.stu@univ-lille.fr

o. Côté technologie & groupes

<https://shorturl.at/REUz>

Sommaire

1. Présentation de l'expérimentation.
2. Présentation du déroulement général de l'activité.
3. Conception du scénario de séance(s) hybride.
4. Débriefing.

1. Présentation de l'expérimentation

Questions de recherche associées à l'expérimentation

Comment concevoir et mettre en œuvre des situations hybrides ?

Comment engager les enseignants dans la conception et la mise en œuvre de dispositifs hybrides ?

Pour quoi faire ?

- Permettre aux enseignants de :
 - S'approprier le concept de l'hybridation
 - Concevoir et mettre en œuvre un scénario pédagogique hybride de séance/séquence.
- À travers un premier outil

Objectif du focus groupe

Confronter la méthode à la pratique.

2. Présentation générale du déroulement des activités et des supports.



Déroulement

- Partie 1 : Découvrir quelques notions relatives à l'hybridation
- Partie 2 : Mettre en œuvre un dispositif hybride
- Concevoir le design d'une unité d'apprentissage
 - Méta-scénariser la ou les séances (séquence)
 - Modéliser le scénario pédagogique détaillée
- Partie 3 : Retours d'expérience

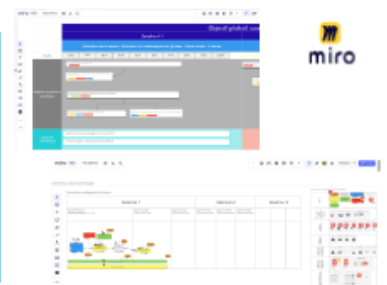


Le guide d'accompagnement



<https://medialifeed.org/grhyd>

Espace de travail collaboratif en ligne



CIREL **Université de Lille** **Maison de la Recherche**


2.60 minutes

5 minutes

[illegible]
30 minutes

00 : 20 : 00

1. Les participants s'approprient de façon individuelle les notions relatives à l'hybridation à l'aide du guide d'accompagnement partie 1 15'
2. Réponses aux questions 5'



Les participants restent connectés à la salle principale et désactivent leur micro, puis répondent aux questions en plénière.

00 : 30 : 00

Change Clock Type
Date ▼
Time ▼

Full screen

- ☐ Overview
- ☒ Introduction
- ☒ Partie 1 - Généralisation à la méthode d'optimisation
 - ☒ Introduction
 - 1.1 Définition de problème
 - 1.2 Paramètres pour une optimisation de l'hydroplanisme
 - 1.3 Définition de l'hydroplanisme
 - 1.4 Concepts associés
- ☐ Partie 2 - Optimiser avec un algorithme d'optimisation
- ☐ Conclusion


50 minutes

1. Les participants réalisent le design général de leur unité d'apprentissage partie 2.1 du guide d'accompagnement 50'

- Formaliser les caractéristiques et la description de l'UA 10'
- Identifier les orientations spatio-temporelles de l'UA 10'
- Sélectionner des valeurs pour chacun des axes/paramètres en considérant ensuite les informations supplémentaires 20'
- Evaluer l'activité 10'



Les participants travaillent en binômes au sein de leur salon.

CF: 92 : F6

Change Deck

Page

1 of 1

Printed: 10/20/2014

① Discrete

② Introduction

③ Part 1: Discrete-time & discrete-time implementation

④ Part 2: Discrete-time & discrete-time implementation

⑤ Introduction

⑥ Discrete-time & discrete-time implementation

⑦ Discrete-time & discrete-time implementation

⑧ Discrete-time & discrete-time implementation

⑨ Discrete-time & discrete-time implementation

⑩ Discrete-time & discrete-time implementation

⑪ Discrete-time & discrete-time implementation

⑫ Discrete-time & discrete-time implementation

⑬ Discrete-time & discrete-time implementation

⑭ Discrete-time & discrete-time implementation

⑮ Discrete-time & discrete-time implementation

⑯ Discrete-time & discrete-time implementation

⑰ Discrete-time & discrete-time implementation

⑱ Discrete-time & discrete-time implementation

⑲ Discrete-time & discrete-time implementation

⑳ Discrete-time & discrete-time implementation

㉑ Discrete-time & discrete-time implementation

㉒ Discrete-time & discrete-time implementation

㉓ Discrete-time & discrete-time implementation

㉔ Discrete-time & discrete-time implementation

㉕ Discrete-time & discrete-time implementation

㉖ Discrete-time & discrete-time implementation

㉗ Discrete-time & discrete-time implementation

㉘ Discrete-time & discrete-time implementation

㉙ Discrete-time & discrete-time implementation

㉚ Discrete-time & discrete-time implementation

㉛ Discrete-time & discrete-time implementation

㉜ Discrete-time & discrete-time implementation

㉝ Discrete-time & discrete-time implementation

㉞ Discrete-time & discrete-time implementation

㉟ Discrete-time & discrete-time implementation

㊱ Discrete-time & discrete-time implementation

㊲ Discrete-time & discrete-time implementation

㊳ Discrete-time & discrete-time implementation

㊴ Discrete-time & discrete-time implementation

㊵ Discrete-time & discrete-time implementation

㊶ Discrete-time & discrete-time implementation

㊷ Discrete-time & discrete-time implementation

㊸ Discrete-time & discrete-time implementation

㊹ Discrete-time & discrete-time implementation

㊺ Discrete-time & discrete-time implementation

㊻ Discrete-time & discrete-time implementation

㊼ Discrete-time & discrete-time implementation

㊽ Discrete-time & discrete-time implementation

㊾ Discrete-time & discrete-time implementation

㊿ Discrete-time & discrete-time implementation

1. Concevoir le design d'une unité d'apprentissage
2. Méta-scénariser la ou les séances (séquence)
3. Détailler le scénario pédagogique



1. Les participants réalisent la méta-scénarisation de(s) séance(s) **partie 2.2** du guide d'accompagnement. **25'**
2. Confronter son travail à un autre binôme **2+5'**
3. **Evaluer l'activité 5'**



Les participants travaillent en binômes au sein de leur salon.
Puis deux binômes se regroupent au sein d'un même salon pour confronter leurs données.



Pause



1. Concevoir le design d'une unité d'apprentissage
2. Méta-scénariser la ou les séances (séquence)
3. Détailler le scénario pédagogique



1. Les participants modélisent le scénario pédagogique de chaque objectif spécifique partie 2.2 du guide d'accompagnement. 20'
2. Confronter son travail à un autre binôme 2*5'
3. Evaluer l'activité 5'



Les participants travaillent en binômes au sein de leur salon.
Puis deux binômes se regroupent au sein d'un même salon pour confronter leurs travaux.



Comment vous sentez-vous ?



Conclusion

More de vîrs însoțitorilor însoțitorilor

En général lorsque j'apprends des activités d'ingénierie pédagogique, je...

Une affectation à chaque phrase et réponse, sur l'échelle en collection sont un nombre de 10 pas du tout d'accord à 7 = tout à fait d'accord.

[illegible]

Evaluation du guide d'accompagnement

10 minutes



4. Débriefing

5 minutes

QR code linking to the debriefing session.

<https://app.wooclap.com/NGE?from=instruction-slide>

Logos: CIREL, Université de Lille, and others.

THANK YOU

Merci de votre participation

benoit.martinet.etu@univ-lille.fr

Logos: CIREL, Université de Lille, and others.

Insérer une page web

Cette application vous permet d'insérer des pages web dans vos présentations. Pour des raisons de sécurité, les pages web ne sont pas automatiquement chargées.

Insérer une URL, à l'adresse:

Remarque : les contenus des web peuvent ne pas être accessibles. Veuillez vérifier la validité de la page web et ses accès.

Buttons: Insérer la page, Annuler, Réviser.

Annexe J : « URL du Guide de la méthode de conception ».

- Guide mobilisé à l'occasion de l'étude :

https://mediafood.org/nge2/grain_05.html

- Guide mis à jour intégrant la nouvelle version de la roue de l'hybridation :

<https://mediafood.org/hyris/index.html>