



AVERTISSEMENT

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

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

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

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

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

MASTER FAGE
Biologie et Ecologie pour la Forêt,
l'Agronomie et l'Environnement

Spécialité
Fonctionnement et Gestion des Ecosystèmes

Etat des lieux de la ressource fruitière du territoire de Pays de
Montbéliard Agglomération et propositions de gestion

Pierre-Geoffroy de la Lande de Calan

Mémoire de stage, soutenu à Nancy le 06/09/2011

Carine Dufresne, chargée de mission à l'Observatoire de
l'Environnement, Agence de sensibilisation à l'environnement

Pays de Montbéliard Agglomération,
8 avenue des Alliés – BP 98407
25208 Montbéliard CEDEX

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier Carine Dufresne, ma tutrice lors de ce stage, pour m'avoir accompagné au cours des missions qu'elle m'a confiées. Elle a su se montrer disponible et être à mon écoute lors de nos échanges.

Je voulais aussi remercier Myriam Viro, responsable de l'Agence de sensibilisation à l'environnement, de m'avoir accueillie dans son service, ainsi que Catherine Salles, Bertrand Chevallier, Arnaud Adam, Martial Cassard et Yann Montagnon, pour leur sympathie et leur discussion. Merci à Arnaud Adam pour m'avoir ouvert les portes de la Damassine, Maison des vergers, du paysage et de l'énergie, dont il est le directeur et par ce biais permis de rencontrer les membres de l'association Vergers Vivants et des Croqueurs de Pommes. Et merci à David Adam, un autre stagiaire de l'Agence, pour sa coopération.

Je remercie toute la direction de l'environnement pour leur accueil au sein des bureaux de Pays de Montbéliard Agglomération, ainsi que Nassera Bensedira et Pascaline Loos, postées à l'accueil du siège de l'agglomération, dont j'étais dépendant pour accéder au bâtiment et aux véhicules de service nécessaires à la réalisation de mes différentes missions.

Je tiens à ne pas oublier de remercier mes amis et ma famille pour leur accompagnement physique et moral durant cette période de stage.

Ce fut un stage intéressant qui m'a permis de rencontrer de nombreuses personnes enrichissantes et d'obtenir plusieurs qualifications dans un cadre de qualité. Merci donc à tous les acteurs qui m'ont permis de réaliser ce stage dans de bonnes conditions.

Sommaire

I. Contexte de l'étude.....	4
i. Historique	4
ii. Entreprise.....	4
iii. Etude.....	5
iv. Problématique.....	6
II. Méthodologie	7
i. Inventaire des arbres fruitiers	7
ii. Fiche communale	8
iii. Inventaire oiseaux	8
III. Résultats et interprétations.....	9
i. Commune de Vandoncourt.....	9
a. Comparaison avec les prospections de 1995 et 2005	9
b. Analyse actuelle	11
ii. Agglomération du Pays de Montbéliard	14
IV. Plan de gestion.....	17
i. Diagnostic du territoire	17
ii. Gestion des vergers de Pays de Montbéliard Agglomération.....	18
a. Bilan de la gestion actuelle.	18
b. Objectifs et opérations	18
c. Programmation et coût.....	19
V. Conclusion	21
VI. Bibliographie	22

I. Contexte de l'étude

i. Historique

Le territoire de Montbéliard a vu naître son patrimoine fruitier au XVI^{ème} siècle. Le duc Frédéric de Württemberg commanda à son médecin Jean Bauhin, botaniste passionné, l'agrandissement des jardins du château en 1570. Celui-ci crée alors un verger regroupant de nombreuses espèces et variétés fruitières dont certaines méconnues dans la région. D'abord réservés à la haute société, les jardins sont ouverts au public en 1702. Les visiteurs y prélèvent graines et fruits afin d'en disposer pour leur alimentation. Ceci contribua à la dispersion des arbres fruitiers sur le territoire et à la réalisation de vergers pour la consommation de fruits des foyers. Avec la Révolution Française et les nombreux pillages du château, la dissémination s'étend à tout le Pays de Montbéliard.

En 1801, le préfet du Haut-Rhin contribua à son tour au développement de la culture d'arbres fruitiers par l'établissement d'une directive préfectorale demandant de planter des arbres sur les points séparant les communes et le long des routes.

Enfin, le développement de l'industrie dans la région, au XIX^{ème} et XX^{ème} siècle, entraîna l'arrivée d'une main d'œuvre venue de toute la France et des pays étrangers. Celle-ci amena avec elle de nouvelles variétés de fruitiers, contribuant ainsi à l'enrichissement du patrimoine local.

L'histoire du Pays de Montbéliard fait donc de lui un territoire marqué par un patrimoine arboricole fruitier.

Ce patrimoine s'est développé pour la production de confitures, de jus et d'eau de vie à base de ces différentes variétés de fruits, notamment de pruniers et pommiers, à l'origine de l'activité de bouilleur de cru aujourd'hui disparue.

On distingue aujourd'hui différents types de vergers (Agence de l'Environnement, 2009) :

- verger familial : quelques individus à proximité des habitats ;
- pré-verger : 100 arbres/ha en prairie fauchée ou pâturée ;
- verger industriel : 400 arbres/ha en demi-tige (hauteur sous charpente comprise entre 120 et 180 cm), 3000 arbres/ha en forme naine et palissée ;
- verger conservatoire : collection d'espèces ;
- verger école : outil pédagogique.

En 1978, la fondation des Croqueurs de Pomme fut créée à Seloncourt, commune de l'agglomération du Pays de Montbéliard en réponse à la préoccupation concernant la disparition des vergers. Celle-ci s'est étendue à l'ensemble du territoire français.

Malgré cette initiative, on constate qu'à l'heure actuelle, les vergers sont à l'abandon ou remplacés au profit de l'urbanisation.

ii. Entreprise

Ce stage s'est déroulé au sein de Pays de Montbéliard Agglomération. C'est un établissement public de coopération intercommunale, issu de la loi Chevènement 1999. C'est la première communauté d'agglomération créée en France. Elle est située à la pointe Nord du département du Doubs (25), et est frontalière avec les départements de la Haute-Saône (70), du Territoire de Belfort (90) et avec la Suisse. Elle est constituée de 29 communes, Montbéliard, Audincourt et Valentigney en constituant le centre, et compte 119 814 habitants (INSEE,

2008). L'agglomération est couverte au trois quart de sa surface par des espaces naturels ou semi-naturels (surfaces boisées et agricoles). 38% de la surface totale sont des milieux boisés, surtout en périphérie. Ces milieux sont à 80% des propriétés communales, et 84% sont des futaies régulières de même âge (SCOT, 2006).

La communauté d'agglomération exerce les compétences légales que sont l'aménagement du territoire, le développement économique, la politique de la ville et le logement. Elle dispose également de compétences optionnelles telles que l'équipement, l'enseignement supérieur et l'environnement, ce dernier étant le champ dans le lequel s'est déroulé ce stage de seconde année de master. Dans le cadre de cette dernière compétence, une direction de l'Environnement a été créée. Elle comprend notamment l'Agence de sensibilisation à l'environnement. Celle-ci est subdivisée en quatre pôles dont fait partie l'Observatoire de l'environnement, qui est un outil de connaissance et d'évaluation environnementale au sein duquel s'est déroulée cette étude.

Dans le but de développer ses compétences, Pays Montbéliard Agglomération dispose d'outils tels qu'un programme de planification territoriale via le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) et le projet d'agglomération.

Pays de Montbéliard Agglomération a voulu tenir compte de la disparition et de l'abandon du patrimoine culturel et naturel que sont les vergers dans son Schéma de Cohérence Territoriale finalisé en 2006. Un projet a donc été réalisé pour leur sauvegarde. Celui-ci porte le nom d'Action Vergers. Il a été mis en place via l'Agence de sensibilisation à l'environnement et son Observatoire de l'Environnement. En parallèle de ce projet, l'association Vergers Vivants est née en avril 2006. Dans le cadre de l'Action Vergers, Pays de Montbéliard Agglomération, avec l'aide de cette association, a notamment pour but l'inventaire de l'ensemble des arbres fruitiers des 29 communes en vue de sensibiliser les habitants à la perte de ce patrimoine local et de tenter de le valoriser.

iii. Etude

Ce stage s'est inscrit dans le projet Action Vergers qui vise notamment à recenser tous les arbres fruitiers des 29 communes de Pays de Montbéliard Agglomération et à faire un état des lieux de cette ressource. Cette étude avait pour objet de compléter et de terminer l'inventaire de la commune de Vandoncourt. L'inventaire des deux autres communes qui ne sont pas encore inventoriées, Mathay et Voujeaucourt, sera réalisé par Vergers Vivants. L'inventaire de l'ensemble du territoire de l'agglomération doit être terminé pour la fin de l'année 2011. Pour cette date, une synthèse générale doit être réalisée ainsi que pour chacune des communes de l'agglomération.

La commune de Vandoncourt comporte un espace naturel remarquable à protéger au titre du SCOT englobant la plupart de la superficie de la commune. Cet espace naturel est la Forêt Hollard d'une superficie de 508,3 ha. Elle a un indice A d'intérêt floristique au titre du SCOT. La superficie de la commune est de 857 ha. Elle comporte 47 vergers représentant 56,98 ha et 6,65 % de la commune.

(Photo Pierre-Geoffroy de Calan, 6 avril 2011)



La présence des vergers constitue des zones permettant le développement d'une certaine biodiversité par la création d'espaces non urbanisés et offrant un gîte pour de nombreuses espèces. Les vergers jouent aussi un rôle de corridor écologique en contribuant à la politique

d'infrastructure verte que souhaite mettre en place l'agglomération. L'objet de l'infrastructure verte est de créer une continuité écologique de milieux naturels permettant une libre circulation de la faune et de la flore. Les vergers ont, de surcroît, un intérêt paysager non négligeable en offrant la vue des arbres en fleur au printemps et en constituant des îlots de verdure au sein des communes.

iv. Problématique

À la vue de la disparition de la ressource fruitière du Pays de Montbéliard et en tenant compte des préoccupations vues précédemment, il est pertinent de s'interroger sur l'état de la ressource et sur la manière de la gérer et ainsi enrayer la dynamique actuelle. L'objectif est de redonner de l'importance au patrimoine de ce territoire et ainsi éviter sa perte.

La question qui se pose alors est :

Quel est l'état de la ressource fruitière sur la commune de Vandoncourt et sur l'ensemble des 29 communes de Pays de Montbéliard Agglomération et quels sont les moyens à mettre en œuvre afin de la conserver, voir de l'améliorer ?

Dans un second temps, il sera intéressant de savoir comment gérer au mieux les vergers encore existants afin de permettre l'établissement d'une continuité écologique et de favoriser la diversité des êtres vivants qui y est associée. Compte tenu de la période impartie pour la réalisation de ce stage, les inventaires naturalistes ne se concentreront que sur des déterminations ornithologiques et entomologiques, rhopalocères (papillons diurnes) ; les papillons de jours étant de très bons indicateurs de l'évolution d'un milieu.

Parmi les types de gestion des parcelles possible, il faudra déterminer le plus favorable pour constituer un habitat de qualité pour la faune prospectée. Dans le cas où aucune des parcelles inventoriées ne présente une gestion satisfaisante, une réflexion sera alors menée afin de tenter de proposer celle qui serait la mieux appropriée en fonction des caractéristiques des espèces répertoriées sur le site. Plusieurs types de gestion seront certainement à envisager en vue de la diversité des bordures de parcelles : forêt, prairie et habitations. En effet, la gestion à mener sera différente en fonction du type de milieu voisin qui influera sur la diversité ornithologique et entomologique du site.

En vue de satisfaire à une continuité écologique entre les sites, il faudra réfléchir à une gestion cohérente entre les différentes parcelles afin que faune et flore puissent se déplacer dans les meilleures conditions et que leur dispersion ne soit pas limitée à celles où elles ont été répertoriées.

La problématique d'ensemble de ce stage est de déterminer quels sont les moyens à mettre en œuvre afin de préserver la ressource fruitière de Pays de Montbéliard Agglomération et comment faire en sorte de favoriser la faune et la flore associée aux vergers tout en tentant de constituer une continuité écologique au sein du territoire.

Cette étude tentera d'élaborer une ébauche de plan de gestion avec les moyens mis à disposition. Pour cela, un diagnostic de la zone d'étude doit être réalisé afin de permettre l'établissement de propositions de gestion. Il sera donc nécessaire de réaliser une planification des travaux à effectuer. L'objectif final de ce stage était la réalisation d'une synthèse pour l'ensemble de l'agglomération et la création de fiches communales adressées aux municipalités et au grand public afin de les sensibiliser à l'intérêt que représente cette

ressource fruitière. Ce travail sera utilisé comme un outil de décision pour les Plans Locaux d'Urbanisme des communes de l'agglomération afin de les rendre compatibles avec le Schéma de Cohérence Territoriale.

II. Méthodologie

i. Inventaire des arbres fruitiers

Une tablette cartographique (Figure 1.) est utilisée afin de réaliser l'inventaire des arbres fruitiers sur la commune de Vandoncourt. Cet outil est un ordinateur portable sous forme d'écran tactile particulièrement adapté aux travaux de terrain. Pour cela, un Système d'Information Géographique est utilisé (GéoConcept) dans lequel les orthophotographies de la zone étudiée sont présentes. Un point auquel est rattachée une fiche (Figure 2.) comportant différentes observation renseigne l'observation d'un arbre fruitier sur la photographie et la localisation d'une nouvelle plantation.



Figure 1. Tablette cartographique

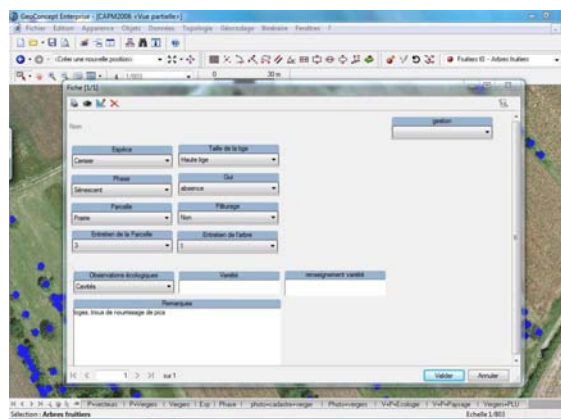


Figure 2. Capture d'écran de la fiche de renseignement rattachée à chaque point.

Des secteurs de prospection sont déterminés préalablement avant le début des inventaires afin d'optimiser la prospection.

Les informations renseignées sont :

- l'espèce : cerisier, pommier, poirier, prunier, noyer, noisetier, autre ;
- la hauteur de tige :
 - basse tige : première charpentièrre à moins d'1m20 ;
 - moyenne tige : première charpentièrre entre 1m20 et 1m80 ;
 - haute tige : première charpentièrre à plus d'1m80.
- La phase de croissance : prend en compte à la fois l'âge de l'arbre et son état sanitaire :
 - plantation : jeune arbre non productif ;
 - productif jeune : arbre de quelques années produisant des fruits ;
 - productif ancien : arbre montrant des signes de vieillesse et produisant des fruits ;
 - sénéscent : arbre montrant de réels signes d'affaiblissement, présentant plus d'un tiers de branches mortes ;
 - mort.
- le type de parcelle : prairie, jardin, culture, friche/bois ;
- pâturage ou non ;

- l'entretien de la parcelle : échelle de 1 à 3 (1 représentant une absence d'entretien et 3 un entretien bien présent) ;
- l'entretien de l'arbre : échelle de 1 à 3 (même barème que précédemment) ;
- la présence de gui : absent, peu, moyen, beaucoup ;
- les observations écologiques : cavités, trous de pics, loges ;
- la variété : si le propriétaire est présent pour la renseigner ; les coordonnées de celui ci sont alors récupérées afin de fiabiliser la donnée ;
- une dernière catégorie concernant les remarques à ajouter si besoin.

Des fiches d'identification par espèce ont été réalisées ainsi qu'une clé de détermination photographique afin de reconnaître les différents arbres dans un premier temps.

ii. Fiche communale

Le but de la fiche communale réside dans la valorisation des vergers et l'intérêt qu'ils présentent d'un point de vue écologique et paysager. Elle est réalisable grâce à l'élaboration de l'Action Vergers et des prospections naturalistes qui ont été réalisées depuis plusieurs années.

La fiche communale sera réalisée pour chacune des 29 communes de l'agglomération. Elle présentera de manière succincte l'Action Vergers, la situation des vergers et leurs intérêts écologiques et paysagers de manière individuelle. (Voir annexe 4)

Une campagne photographique des vergers et des paysages associés a été entreprise afin d'illustrer ces fiches communales. Plus de 800 clichés ont été pris. (Voir annexe 2)

Un document de synthèse sera produit afin de faire le point sur l'état des lieux de la ressource fruitière de Pays de Montbéliard Agglomération. Il mettra en avant l'intérêt paysager des vergers et présentera la ressource faunistique et floristique du territoire.

iii. Inventaire oiseaux

Pour la réalisation des inventaires oiseaux, le protocole d'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) a été utilisé. Il consiste à définir un point qui constituera le lieu d'observation et à noter toutes les observations vues et entendues sur une durée de 20 min. L'observateur est mobile autour du point d'observation fixé. Ce sont les couples qui sont répertoriés. Il compte pour 1 dans l'effectif. Est défini comme couple tout individu chantant. Lorsqu'un individu est vu mais ne produit pas de chant, un coefficient de présence de 0.5 lui est attribué.

Ces IPA ont été réalisés par deux observateurs de la manière suivante :

Date	Etupes	Dasle	Mandeure	Mathay	Vandoncourt
22/04/11		3 IPA			2 IPA
26/04/11			4 IPA		
28/04/11	3 IPA			2 IPA	
31/05/11	3 IPA			2 IPA	

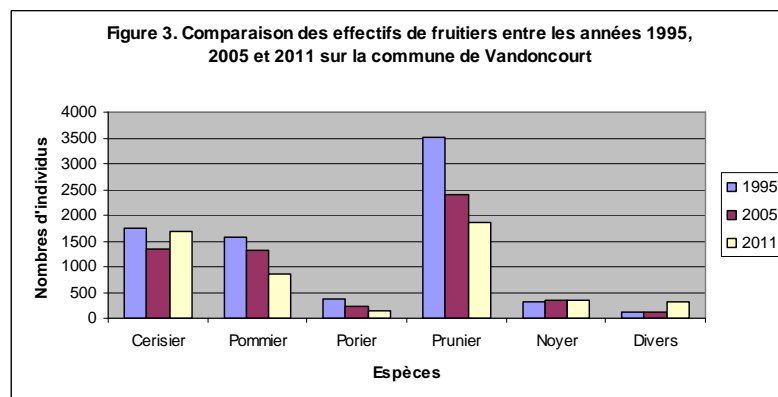
Le second passage fin mai vise à inventorier les migrants tardifs.

Les résultats de ces prospections ne seront pas présentés car l'analyse n'a pas pu être réalisée, dans le temps imparti.

III. Résultats et interprétations

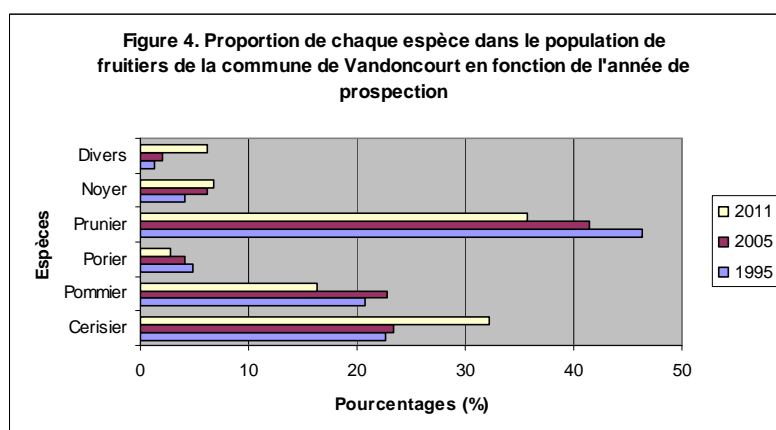
i. Commune de Vandoncourt

a. Comparaison avec les prospections de 1995 et 2005



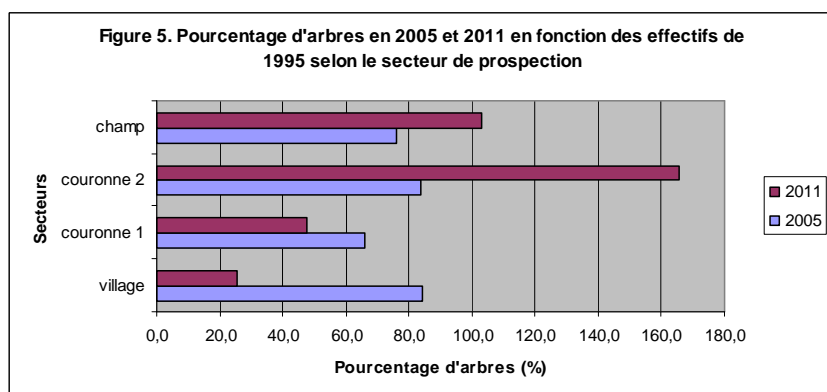
L'Association Nationale des Croqueurs de Pommes a réalisé un inventaire sur la commune de Vandoncourt en 1995 afin de faire un état des lieux de la ressource en arbres fruitiers de la commune. Elle en a réalisé un second en 2005 dans le but d'observer l'évolution de cette ressource.

Elle a pu constater que le nombre d'arbres fruitiers est passé de 7623 à 5771, correspondant à une **diminution de 25%**. Que ce soit en 1995 ou en 2005, les pruniers sont largement majoritaires avec près de 3528 individus en 1995 et 2392 en 2005. Les cerisiers et les pommiers viennent ensuite avec, respectivement, 1731 et 1585 individus en 1995 et 1349 et 1317 individus en 2005 (Figure 3.).



Les pruniers montrent les effectifs les plus importants au niveau du village et de la première couronne avec 1239 et 1626 individus respectivement en 1995. Les cerisiers prennent ensuite le dessus au niveau de la seconde couronne et des champs avec 643 et 410 individus respectivement en 1995.

Ce sont les pruniers qui sont les plus touchés par la réduction de leur effectif. En effet, ils perdent 1136 individus entre 1995 et 2005, viennent ensuite les cerisiers, les pommiers et les poiriers dans un ordre décroissant. Par contre, les noyers et autres espèces diverses augmentent leur effectif en passant respectivement de 312 à 353 et de 100 à 120 individus.

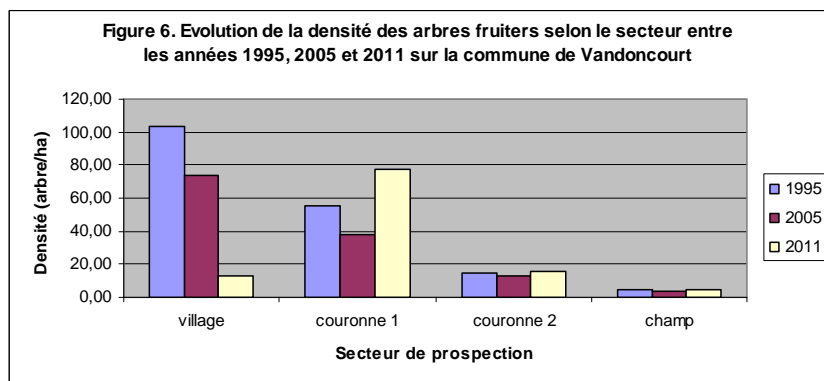


La proportion de chaque espèce sur le territoire de Vandoncourt ne fluctue presque pas et suit sensiblement la même tendance que l'évolution de leur effectif. On constate par exemple que les pruniers perdent 4% du territoire au

profit des noyers qui gagnent 2% (Figure 4.).

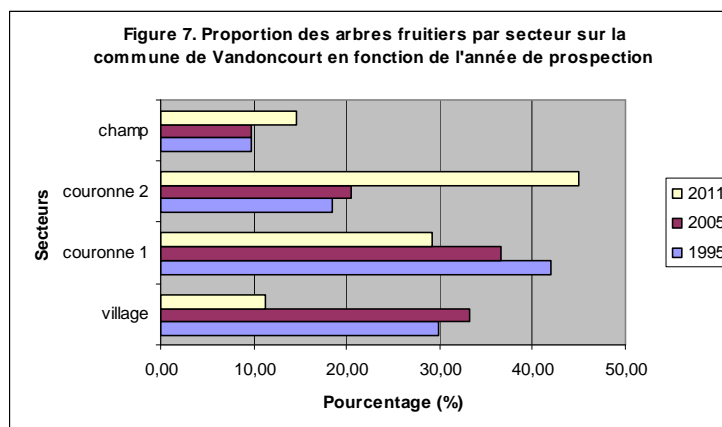
La proportion d'arbres par secteur est plus ou moins réduite entre 1995 et 2005. La première couronne ne présente plus que 66% des effectifs de 1995 en 2005. C'est le secteur le plus touché. Le secteur village et le secteur de la seconde couronne n'ont perdu que 16% de leur effectif de 1995. Les champs affichent une perte de 24% (Figure 5.).

Le village présente la plus grande densité d'arbre à l'hectare que ce soit en 1995 ou en 2005, 103 et 73 respectivement,



par rapport aux autres secteurs. La densité à l'hectare diminue en s'éloignant du village pour atteindre 4 arbres au niveau des champs. Cette densité diminue dans les quatre secteurs de prospection entre 1995 et 2005 (Figure 6.).

La proportion d'arbres ne fluctue quasiment pas entre 1995 et 2005. Elle diminue légèrement au niveau de la première couronne au profit du village ; la première couronne présentant la grande part des individus de la commune avec environ **40%** de l'effectif total des arbres de la commune (Figure 7.).



Un troisième inventaire a été réalisé en 2011 avec un autre protocole que celui de l'association des Croqueurs de Pommes. En comparant ces inventaires sur les mêmes bases, cette dernière prospection montre une diminution du nombre d'arbres par rapport à 2005, de 5771 à 5205 arbres.

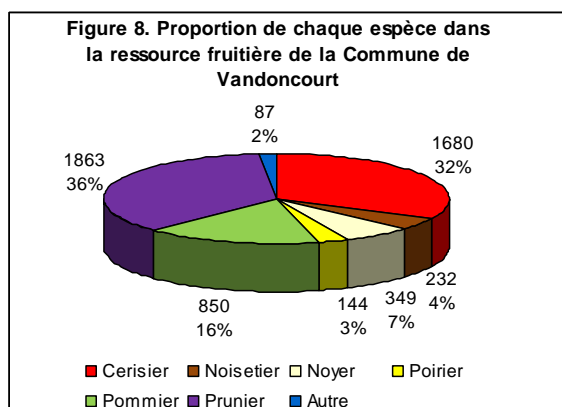
Les espèces concernées par cette diminution d'effectif sont le pommier, le poirier et le prunier. Le cerisier et les espèces diverses voient leur effectif augmenter. Ils passent de 1349 à 1680 arbres pour le cerisier et de 120 à 273 pour les espèces diverses. Le noyer reste constant. Les effectifs de pruniers diminuent de 483 arbres ; 463 pour le pommier et 96 pour le poirier. Les cerisiers augmentent de 331 arbres entre 2005 et 2011.

En comparaison avec 1995, il y a une perte de 1619 pruniers, de 735 pommiers, 223 poiriers et 51 cerisiers. Le nombre d'arbres fruitiers a diminué dans le village et la première couronne au profit de la seconde couronne qui représente près de **45% des effectifs** de la commune (Voir figures précédentes)

En 2011, les cerisiers et les pruniers représentent la plus grande partie des fruitiers de Vandoncourt avec respectivement 32 et 37% du total des individus, vient ensuite les pommiers avec 16%.

b. Analyse actuelle

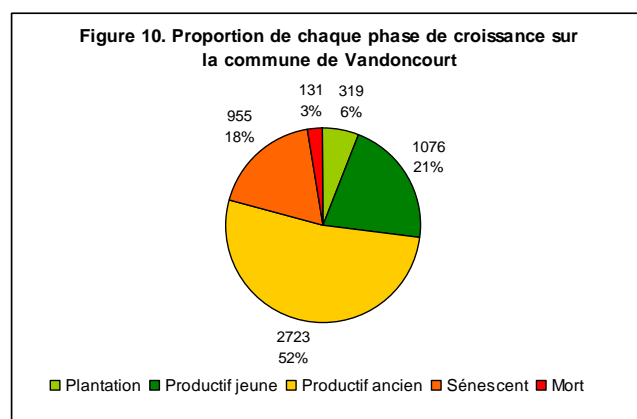
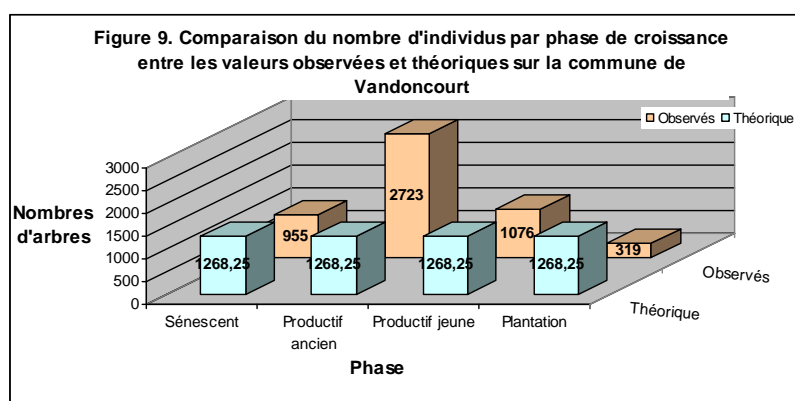
Sur la poursuite de l'inventaire de la ressource fruitière des communes de Pays de Montbéliard Agglomération dans le cadre de l'Action Vergers, les résultats obtenus sur la commune de Vandoncourt constituent un état référence. Ceux-ci sont donc étudiés d'une manière différente que précédemment, sans comparaison avec les données recueillies antérieurement.



Les cerisiers et les pruniers représentent la plus grande part de la ressource avec, respectivement, **32** et **36%** des arbres fruitiers. Les pommiers arrivent ensuite avec **16%** (Figure 8.). La catégorie « Autre » comptant 87 arbres regroupent 19 cognassiers, 3 groseilliers, 2 néfliers, 2 châtaigniers, 1 sureau rouge, 1 cornouiller mâle et 58 individus indéterminés (dont une grande partie sont morts).

Le nombre total d'individus référencés sur la commune de Vandoncourt s'élève à **5205 arbres** comme cela a été vu précédemment. La répartition théorique des arbres en fonction des phases de croissance « Plantation », « Productif jeune », « Productif ancien » et « Sènescent » doit être la même pour

chaque catégorie afin d'assurer un renouvellement optimal de la ressource. Ici, chaque catégorie devrait donc compter **1268 individus** environ. C'est la valeur théorique. Cette répartition a été comparée avec la répartition observée dans la figure 9.



Cette comparaison montre que les individus au stade « Productif anciens » avec 2723 arbres représentent plus du double de la valeur théorique. Les phases « Plantation », 319 arbres, et « Productif jeune », 1076 arbres, sont peu représentés et montrent des effectifs inférieurs à la valeur théorique.

Les productifs anciens représentent **52% de la ressource**. Les productifs jeunes et les sénescents ont des taux de représentation voisins avec respectivement 21% et 18% des individus, et sont les moins éloignés de la proportion théorique de 25%. Il y a peu d'arbres morts, 3% des effectifs et peu d'individus au stade « Plantation », ne représentant que 6% de la ressource. Le peuplement

d'avenir représenté par les stades « Plantation » et « Productif jeune » constitue **27% de la ressource** (Figure 10.).

Espèce	Phase										Total	
	Plantation		Productif jeune		Productif ancien		Sénescent		Mort			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Cerisier	76	4,5	430	25,6	883	52,6	269	16,0	21	1,3	1679	100,0
Noisetier	3	1,3	127	54,7	102	44,0		0,0		0,0	232	100,0
Noyer	33	9,5	118	33,8	187	53,6	9	2,6	2	0,6	349	100,0
Poirier	22	15,3	21	14,6	80	55,6	20	13,9	1	0,7	144	100,0
Pommier	71	8,4	116	13,6	525	61,8	121	14,2	17	2,0	850	100,0
Prunier	109	5,9	250	13,4	927	49,8	534	28,7	43	2,3	1863	100,0
Autre	5	5,7	14	16,1	19	21,8	2	2,3	47	54,0	87	100,0
Total	319	6,1	1076	20,7	2723	52,3	955	18,4	131	2,5	5204	100,0

Tableau 1. Proportion de chaque phase par espèce dans la ressource fruitière de Vandoncourt (1 cerisiers ne figure pas dans ce tableau, sa phase de croissance n'étant pas connue)

Le tableau 1 montre que les différentes espèces suivent la même répartition que la tendance générale dans chaque phase. Les pruniers présentent le plus gros pourcentage d'individus sénescents, avec **28.7%** d'arbres. Les poiriers présentent des individus en « Plantation », « Productif jeune » et « Sénescent » dans les mêmes proportions avec respectivement 15.3, 14.6 et 13.9%. Le noisetier est la seule espèce à présenter la plus grosse proportion d'individus en « Productif jeune », avec **54.7%** d'arbres, et aucun individu sénescent ou mort. Le noyer présente la même proportion d'individus « Productifs anciens » que la tendance générale, 53.6%, une importante proportion d'individus en « Productif jeune », 33.8% d'arbres, et un pourcentage d'arbres en « Plantation » supérieur à la valeur générale avec 9.5%. **54%** des arbres de la catégorie « Autre » sont morts, correspondant à une grande part des individus indéterminés.

Le tableau 2 montre que **76%** des arbres sont peu ou pas entretenus. Les cerisiers et les pruniers présentent la part la plus importante d'individus peu ou pas entretenus avec respectivement **80.6** et **78.5%**. Les pommiers quant à eux, montrent une proportion d'arbres mieux entretenus que la tendance générale avec **23.6%** d'individus profitant d'un bon

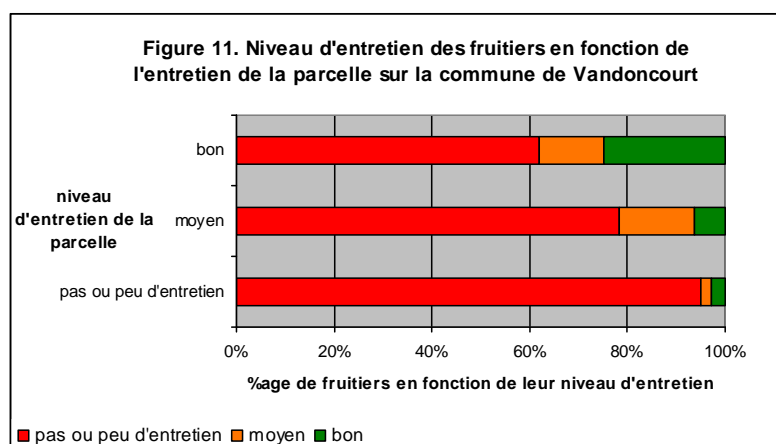
	Niveau d'entretien de l'arbre						Total
	pas ou peu		moyen		bon		
	n	%	n	%	n	%	
Total	3862	76,0	518	10,2	700	13,8	5080
Dont							
Cerisier	1323	80,6	158	9,6	160	9,8	1641
Pommier	496	61,4	121	15,0	191	23,6	808
Prunier	1436	78,5	177	9,7	216	11,8	1829

Tableau 2. Nombres d'arbres par niveau d'entretien sur la commune de Vandoncourt : cas des trois espèces représentant la majeure partie du peuplement (125 arbres ne figure pas dans ce tableau dont 39 cerisiers, 42 pommiers et 34 pruniers, leur niveau d'entretien n'étant pas renseigné).
entretien.

Espèce		observation du gui				Total
		absence	peu	moyen	bcp	
Pommier	n	647	130	22	51	850
	%	76,1	15,3	2,6	6,0	100,0
Poirier	n	143	1			144
	%	99,3	0,7	0,0	0,0	100,0
Prunier	n	1859	2	1	1	1863
	%	99,8	0,1	0,1	0,1	100,00

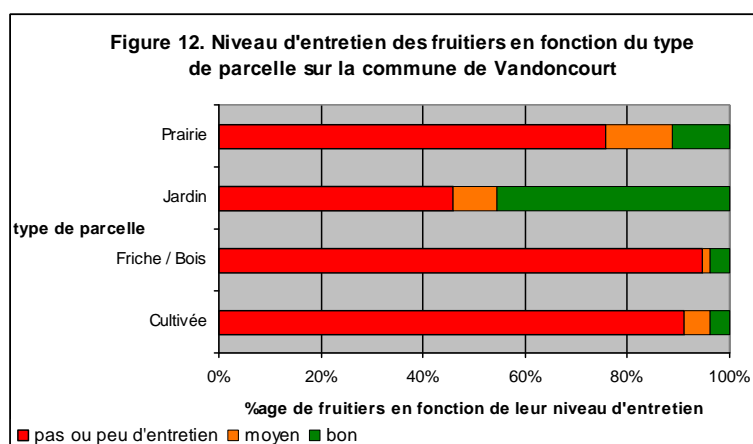
Tableau 3. Présence du gui et espèces concernées sur la commune de Vandoncourt.

Ce sont les pommiers les plus touchés par le gui avec **24%** de leur effectif, 15% avec peu de gui, 2.6% avec une quantité moyenne et 6% en ayant beaucoup. Un seul poirier a été répertorié avec un peu de gui. Quatre pruniers ont été observés avec du gui dont 2 en ayant peu, 1 en ayant moyennement et 1 en ayant beaucoup, ce qui ne représente que 0.2% de leur effectif total (Tableau 3.).



Sur des parcelles peu ou pas entretenues, plus de 90% des arbres s'y trouvant le sont aussi. Seulement 5% bénéficient d'un bon entretien. Le pourcentage d'arbres bien entretenus augmente avec le niveau d'entretien de la parcelle. Environ 25 % des fruitiers sont bien entretenus sur des parcelles qui le sont aussi. Le pourcentage d'arbres

moyennement entretenus est sensiblement le même sur une parcelle qui l'est aussi que sur une parcelle bénéficiant d'un bon entretien (Figure 11.).



Les proportions de niveau d'entretien entre les différents types de parcelle sont variables. En jardin, les pourcentages d'arbres bien entretenus et peu ou pas entretenus sont sensiblement les mêmes et avoisinent les 45%. En friche ou bois, près de 95% des arbres sont peu ou pas entretenus. Pour ce qui est de la prairie, ce sont les pourcentages de fruitiers

bien et moyennement entretenus qui sont sensiblement les mêmes, 2,5 % environ. Même constatation en parcelle cultivée avec environ 5% de fruitiers (Figure 12.).

Les variétés des fruitiers inventoriés sont très peu connues, seules 48 sont connues dont 16 font partie du verger école de la commune. Les autres ont été notées grâce à la présence du propriétaire sur les lieux ou de l'étiquette encore présente sur l'arbre suite à la plantation.



Certains arbres présentent des champignons sur leur tronc, mais cela reste occasionnel. Un des champignons aperçus est le polypore soufré, à l'origine d'une détérioration du cœur de l'arbre (voir photo ci contre).

Figure 13. Polypore soufré (Photo Pierre-Geoffroy de Calan, 20/04/11)

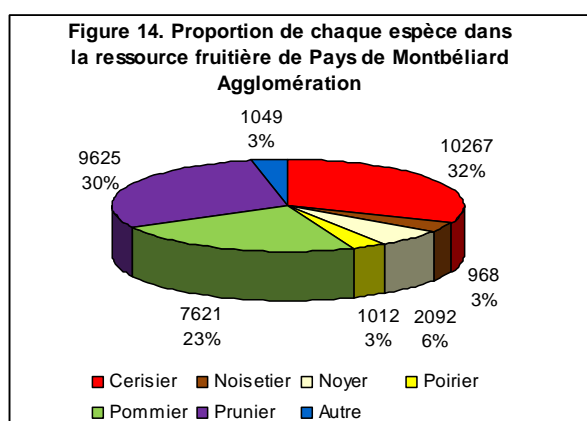
L'inventaire de la commune de Vandoncourt réalisée en 2011 constitue un état initial de référence qui permettra d'effectuer un suivi de la ressource fruitière pour les années à venir.

Les résultats obtenus montrent que le cerisier et le prunier sont les espèces majoritaires et que les individus sont vieillissants avec en prévision un faible renouvellement de la ressource à la vue du faible effectif d'individu en phase « Plantation » et « Productif jeune ». 76% des arbres fruitiers sont peu ou pas entretenus marquant l'abandon de ceux-ci.

Le pommier est l'espèce la plus touchée par le gui avec 24% des effectifs montrant d'autant plus le manque d'entretien. Les parcelles sont par contre bien entretenues pour 47% d'entre elles. Il subsiste tout de même une absence ou un manque d'entretien à hauteur de 33%. Absence ou manque d'entretien entre parcelles et arbres semblent corrélés. Plus l'entretien de la parcelle est bon, plus la proportion d'arbres bien entretenus est importante. Ce sont dans les jardins que la proportion d'arbres bien entretenus est la plus importante en atteignant près de 45% des effectifs. Là où l'on trouve le plus d'arbres non ou peu entretenus sont les friches et bois. Une partie des friches prospectées sont d'anciens vergers laissés à l'abandon du à une absence d'entretien sur une longue période.

La partie suivante permettra de déterminer si la commune de Vandoncourt suit la même tendance générale que l'ensemble de l'agglomération.

ii. Agglomération du Pays de Montbéliard



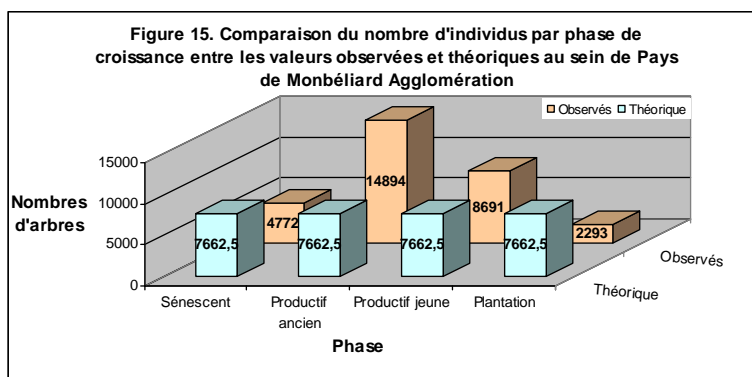
Cette partie traitera de la synthèse des données recueillies sur 27 des 29 communes de l'agglomération, Mathay et Voujeaucourt n'ayant pas encore été prospectées.

La figure 14 montre que les effectifs de fruitiers de l'agglomération comportent **32%** de cerisiers, **30%** de pruniers et **23%** de pommiers en ce qui concerne les espèces majoritaires. Le reste est constitué de 6% de noyers et de 3% pour chacune des catégories suivantes : noisetiers, poiriers et « Autre ».

Cette dernière catégorie regroupant 1049

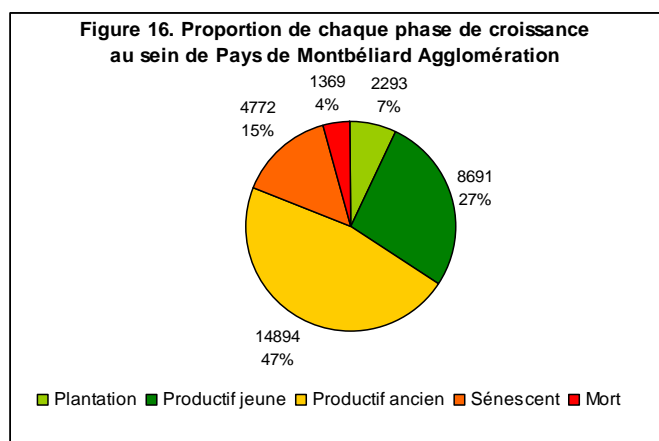
arbres compte 146 cognassiers, 144 pêchers, 49 châtaigniers, 24 pêchers ou abricotiers, 18 abricotiers, 5 marronniers, 4 figuiers, 11 néfliers, 2 kiwis, 4 pieds de vigne, 1 sorbier, 2 sureaux, 2 cornouillers, 6 groseilliers, 1 merisiers et 606 indéterminés (dont une partie très importantes sont morts).

L'ensemble des 27 communes prospectées regroupe **32634 arbres** fruitiers. Ils se répartissent selon l'histogramme présenté en figure 15.



La population théorique compte tenu de la population actuelle en arbres fruitiers du territoire est de **7662.5** arbres par phase de croissance. Le nombre de productifs anciens est de 14894, représentant près du double de la valeur théorique. Les productifs

jeunes ont une valeur supérieure à la valeur théorique, 8691 arbres, ce qui va contribuer à terme à enrichir les effectifs de productifs anciens. La population d'individus en « Plantation » n'atteignant que 2293 arbres est loin d'être suffisante pour assurer un renouvellement des fruitiers.



Les effectifs de productifs anciens représentent donc **47%** de la population totale. Les productifs jeunes représentent quand à eux **27%** des arbres fruitiers répertoriés. Les arbres sénescents et morts comportent 15 et 4% des individus inventoriés respectivement. La population d'avenir regroupant plantations et productifs jeunes constitue **34%** de l'ensemble des arbres fruitiers alors qu'elle devrait en constituer la moitié (Figure 16.).

Espèce	Phase										Total	
	Plantation		Productif jeune		Productif ancien		Sénescent		Mort			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Cerisier	593	5,9	2668	26,8	4785	48,0	1525	15,3	402	4,0	9973	100,0
Noisetier	76	7,9	584	60,4	301	31,1	6	0,6		0,0	967	100,0
Noyer	381	18,2	938	44,9	741	35,5	25	1,2	5	0,2	2090	100,0
Poirier	95	9,5	243	24,4	491	49,2	137	13,7	31	3,1	997	100,0
Pommier	388	5,1	1742	23,1	4571	60,6	708	9,4	129	1,7	7538	100,0
Prunier	638	6,8	2259	24,0	3813	40,4	2344	24,9	378	4,0	9432	100,0
Autre	122	11,9	257	25,1	192	18,8	27	2,6	424	41,5	1022	100,0
Total	2293	7,2	8691	27,1	14894	46,5	4772	14,9	1369	4,3	32019	100,0

Tableau 4. Proportion de chaque phase de croissance par espèce au sein de Pays de Montbéliard Agglomération (615 individus, 294 cerisiers, 1 noisetier, 2 noyers, 15 poiriers, 83 pommiers, 193 pruniers et 27 autres, n'ont pas été renseignés sur leur phase de croissance et ne figurent donc pas dans le tableau)

Les pommiers présentent la plus grande proportion de productifs anciens au niveau de leur population avec plus de **60%** d'individus. Viennent ensuite les poiriers et les cerisiers avec respectivement 49.2 et 48% d'arbres. Les pruniers présentent pour leur part la plus importante proportion d'individus sénescents avec environ **25%** d'arbres. Les cerisiers puis les poiriers arrivent ensuite avec 15.3 et 13.7% d'individus. Pour ce qui est des productifs jeunes, ce sont les noisetiers et les noyers qui montrent les effectifs les plus importants avec respectivement **60.4** et **44.9%** d'individus. La catégorie « Autre » est celle présentant la plus grande

proportion d'individus morts avec 41.5% des arbres de cette catégorie. Les noyers sont ceux présentant la plus grande part d'individus au stade « Plantation » avec **18.2%** des arbres (Tableau 4.).

Le tableau 5 montre que **54.6%** des arbres sont peu ou pas entretenus, signe de leur abandon. Seulement 23.6% profitent d'un bon entretien. Les pommiers bénéficient du meilleur entretien avec 29.7% d'arbres bien entretenus. Cerisiers et pruniers ont des proportions supérieures en arbres peu ou pas entretenus que la tendance générale avec respectivement 60.5 et 58.8% d'individus (Tableau 5.).

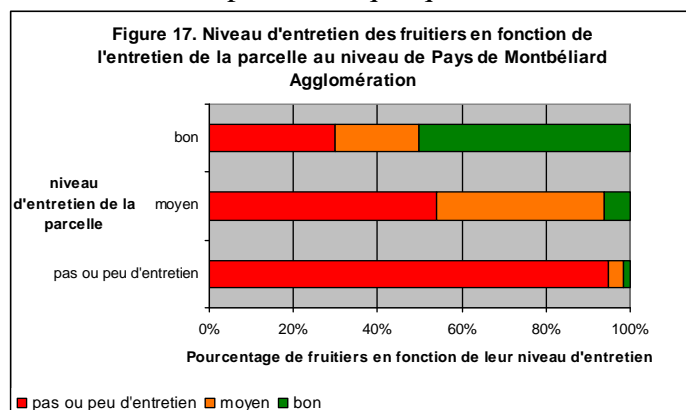
	Niveau d'entretien de l'arbre						Total
	pas ou peu		moyen		bon		
	n	%	n	%	n	%	
Total	14595	54,6	5818	21,8	6313	23,6	26726
dont							
Cerisier	4781	60,5	1576	20,0	1541	19,5	7898
Pommier	2898	44,9	1639	25,4	1913	29,7	6450
Prunier	4797	58,8	1763	21,6	1604	19,6	8164

Tableau 5. Nombre d'arbres par niveau d'entretien sur le territoire des 27 communes inventoriées de Pays de Montbéliard Agglomération : cas des trois espèces les plus représentatives du peuplement (5908 arbres dont 2369 cerisiers, 1171 pommiers et 1461 pruniers n'ont pas été renseignés sur leur niveau d'entretien et ne figurent donc pas dans le tableau)

Espèce		observation du gui				Total
		absence	peu	moyen	beaucoup	
Pommier	n	6373	262	594	390	7619
	%	83,6	3,4	7,8	5,1	100,0
Poirier	n	967	5	29	10	1011
	%	95,6	0,5	2,9	1,0	100,0
Prunier	n	9601	4	12	5	9622
	%	99,8	0,0	0,1	0,1	100,00
Cerisier	n	10263		1		10264
	%	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Noyer	n	2089		3		2092
	%	99,9	0,0	0,1	0,0	100,0
Indéterminés	n	595	5	4	2	606
	%	98,2	0,8	0,7	0,3	100,0

Tableau 6. Espèces concernées par la présence de gui et quantités au sein des vingt-sept communes prospectées de Pays de Montbéliard Agglomération.

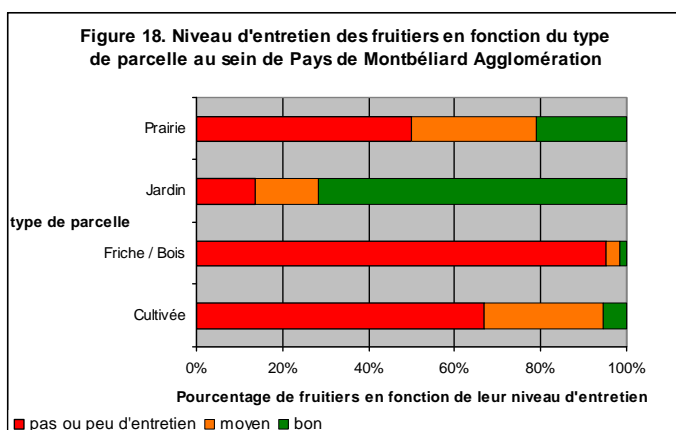
L'espèce la plus touchée par le gui est le pommier avec **16.4%** des individus. Les Poiriers montrent du gui à hauteur de 4.4%. Pruniers, Cerisiers, Noyers et la catégorie « Indéterminés » possèdent quelques individus touchés par le gui (Tableau 6).



95% des arbres sur parcelles mal entretenues le sont aussi, seul 2% des arbres y sont bien entretenus. 50% des arbres inventoriés sur parcelles profitant d'un bon entretien sont bien entretenus, contre 30% d'arbres peu ou pas entretenus. Sur parcelles bénéficiant d'un entretien moyen, les

arbres sont à hauteur de 50% peu ou pas entretenus (Figure 17.).

C'est en jardin que se trouve la part la plus importante d'arbres en bon entretien avec environ 70% des effectifs, et c'est en friche qu'il y a le plus fort pourcentage d'arbres peu ou pas entretenus avec environ **95%** des individus. Les prairies présentent environ 50% d'arbres peu ou pas entretenus, 28% d'arbres moyennement entretenus et 22% d'arbres peu ou pas entretenus. Les cultures quand à elles montrent environ 65% d'arbres mal entretenus et seulement un peu plus de **5%** d'arbres bien entretenus (Figure 18).



Il est important de relativiser les résultats de cet inventaire. À la vue du nombre d'années sur lesquelles s'est déroulé le projet Action Vergers, et compte tenue du nombre d'observateurs réquisitionnés à cette tâche, l'état des lieux de la ressource manque de fiabilité au regard de la valeur initiale qu'il représente. La ressource a pu fortement évoluer et le regard changeant de l'observateur a pu influencer la qualité de la donnée depuis 2006.

La répartition globale des arbres fruitiers en fonction de l'espèce, de la phase de croissance ainsi que de l'entretien de l'arbre sur l'étendue des 27 communes prospectées de Pays de Montbéliard Agglomération est visible en annexe 1.

IV. Plan de gestion

i. Diagnostic du territoire

Le diagnostic du territoire est constitué par les parties décrites au dessus.

La ressource fruitière est mise en danger par l'expansion de l'urbanisation. Celle-ci concerne de plus en plus les petits villages, à cause du regain d'intérêt de la population pour le milieu rural, plus calme et dans un cadre plus agréable qu'en ville. Les vergers autour des centres urbains disparaissent au profit d'habitations et de zones industrielles et commerciales. La commune de Vandoncourt est concernée par de nouveaux riverains souhaitant s'éloigner du centre de l'agglomération. Par contre, les communes d'Etupes, Brognard, Allenjoie et Fesches le Chatel sont touchées par l'installation des zones d'activité Technoland 1 et 2. Pour la création de Technoland 1, Pays de Montbéliard Agglomération a mis en place un espace préservé en mesure compensatoire, la Réserve de la Basse Vallée de l'Allan.

Les arbres fruitiers, qui furent concernés à l'époque par la mécanisation de l'agriculture où la logique était d'ouvrir l'espace au maximum, sont désormais moins touchés. Les agriculteurs ont depuis pris conscience de l'intérêt de ces éléments dans et aux abords de leurs cultures et pour le paysage.

Une grande partie de la ressource est constituée d'individus solitaires éparpillés sur le territoire, consacrés lors de leur plantation à un autre usage que celui de verger. Leur gestion s'avère beaucoup plus complexe à prendre en compte.

ii. Gestion des vergers de Pays de Montbéliard Agglomération

a. Bilan de la gestion actuelle.

Pays de Montbéliard Agglomération a pris en compte dans son Schéma de Cohérence Territoriale la préservation des vergers. L'ensemble des 29 communes se voit donc incité à mettre en place ces espaces dédiés aux vergers dans leur Plan Local d'Urbanisme.

Dans le cadre d'Action Vergers, l'association Vergers Vivants a, par convention, environ **18 ha** de vergers en exploitation et entretien, soit **1097 arbres** répartis sur **63 parcelles**.

Plusieurs communes ont créé un verger pédagogique, tel que Vandoncourt et Sochaux.

b. Objectifs et opérations*

Objectif long terme A1 : Rajeunir la population par le renouvellement

Indicateur de réussite : Proportion du peuplement d'avenir en augmentation

Opérations :

- TU 1 : ouverture du milieu ;
- TU 2 : suppression de quelques individus morts ;
- TU 3 : plantation de nouveaux individus sur les surfaces dégagées et ouvertes.

Objectif long terme A2 : Maintien des individus productifs en place

Indicateur de réussite : Stabilisation des effectifs de productifs anciens

Opérations :

- TE 1 : suppression des gourmands ;
- TE 2 : suppression des rejets ;
- TE 3 : suppression du gui sur pommier essentiellement : ablation des branches parasitées pour les jeunes arbres, suppression des touffes pour les individus âgés ;
- TE 4 : suppression des branches mortes ;
- TE 5 : taille des charpentières durant le repos végétatif : mi-février à mi-avril ;
- TU 4 : faire fuir le campagnol : plantation de haies afin de fermer l'espace, grillage autour des souches lors de plantation.

Objectif long terme A3 : Suivi des effectifs des productifs jeunes et anciens

Indicateur de réussite : Présentation d'un nouvel état des lieux de la ressource fruitière

Opérations :

- SE 1 : prospection de terrain annuelle sur l'ensemble des 29 communes ;
- SE 2 : renouveler l'inventaire ;
- GA 1 : saisie des données et mise à jour de la base.

Objectif long terme B1 : Maintien de la faune et la flore en place

Indicateur de réussite : Conservation de la richesse spécifique et des espèces inféodées aux vergers

Opérations :

- TE 6 : fauches tardives : permettre de développement complet de certain insectes ;

* Note : les objectifs portant la lettre A concernent les parcelles et leurs arbres et les objectifs portant la lettre B concernent la flore et la faune occupant ces milieux.

Code conventionnel : TU : travaux uniques ; TE : travaux d'entretien régulier ; SE : suivis écologiques, suivis des opérations ; GA : gestion administrative.

- TU 5 : conservation d'un maximum d'habitats et des différentes strates de végétation : arbres fruitiers en fin de vie à conserver, étayer, supprimer les branches en porte à faux, maintien des habitats herbacés ;
- SE 3 : suivi des espèces indicatrices : oiseaux et lépidoptères ;
- GA 2 : saisie des données et mise à jour de la base.

Objectif long terme B2 : Amélioration de la faune et la flore en place

Indicateur de réussite : Accroissement de la richesse spécifique et retour d'espèces inféodées aux vergers

Opérations :

- TU 6 : création d'habitats pouvant abriter la faune et la flore associées aux vergers ;
- TU 7 : poses de nichoirs et gîtes à insectes.

Objectif long terme B3 : Création de corridors écologiques

Indicateur de réussite : Existence et augmentation des flux de population entre les vergers

Opérations :

- TU 8 : restaurer les continuités entre vergers afin de permettre le déplacement des individus ;
- TU 9 : mise en place d'infrastructures sous les voies de circulations (passage à faune), A36 notamment.

c. Programmation et coût

Le coût de l'inventaire de l'ensemble des arbres fruitiers des 29 communes de l'agglomération s'élève à 39032€ (Pays de Montbéliard Agglomération, 2008 et 2010). Cette somme prend en compte les marchés publics mis en place avec l'association Vergers Vivants et les prospections réalisées par les stagiaires de Pays de Montbéliard Agglomération, leur encadrement ainsi que l'analyse des données recueillies. La surface prospectée lors des inventaires s'élève à **3987 hectares**, ce qui représente un coût de **9,80 €** à l'hectare.

Le coût estimatif des différentes actions pour le plan de gestion est évalué en fonction de la moyenne des frais de prestation des intervenants à 250 € pour une journée de technicien.

Le plan de gestion sera établi sur cinq ans et planifié sur l'ensemble de la surface inventoriée.

Objectifs		Travaux uniques		2012	2013	2014	2015	2016
A 1	Rajeunir la population par le renouvellement	TU 1	Ouverture du milieu	30 j. technicien				
		TU 2	Suppression d'individus morts	15 j. technicien				
		TU 3	Plantation de nouveaux individus	15 j. technicien				
A 2	Maintien des individus productifs en place	TU 4	Combattre le campagnol	40 j. technicien				
B 1	Maintien de la faune et de la flore en place	TU 5	Conservation des différents habitats	5 j. technicien				
B 2	Amélioration de la faune et de la flore en place	TU 6	Création de nouveaux habitats	5 j. technicien				
		TU 7	Pose de nioirs	10 j. technicien				
B 3	Création de corridors écologiques	TU 8	Restaurer les continuités entre vergers	30 j. technicien				
		TU 9	Mise en place d'infrastructures sous les voies : passage à faune	15 j. technicien				

Objectifs		Travaux d'entretien		2012	2013	2014	2015	2016
A 2	Maintien des individus productifs en place	TE 1	Suppression des gourmands	30 j. technicien	30 j. technicien	30 j. technicien	30 j. technicien	30 j. technicien
		TE 2	Suppression des rejets	30 j. technicien	30 j. technicien	30 j. technicien	30 j. technicien	30 j. technicien
		TE 3	Suppression du gui	30 j. technicien	30 j. technicien	30 j. technicien	30 j. technicien	30 j. technicien
		TE 4	Suppression des branches mortes	30 j. technicien	30 j. technicien	30 j. technicien	30 j. technicien	30 j. technicien
		TE 5	Taille des charpentières	120 j. technicien	120 j. technicien	120 j. technicien	120 j. technicien	120 j. technicien
B 1	Maintien de la faune et de la flore en place	TE 6	Pratiquer la fauche tardive	15 j. technicien	15 j. technicien	15 j. technicien	15 j. technicien	15 j. technicien

Objectifs		Suivis écologiques		2012	2013	2014	2015	2016
A 3	Suivis des effectifs	SE 1	Prospection de terrain	20 j. technicien	20 j. technicien	20 j. technicien	20 j. technicien	20 j. technicien
		SE 2	Renouveler l'inventaire					120 j. technicien
B 1	Maintien de la faune et de la flore en place	SE 3	Suivi des espèces indicatrices : oiseaux et lépidoptères		4500€		4500€	

Objectifs		Gestion administrative		2012	2013	2014	2015	2016
A 3	Suivis des effectifs	GA 1	Saisie des données et mise à jour de la base	1 j. technicien	1 j. technicien	1 j. technicien	1 j. technicien	1 j. technicien
B 1	Maintien de la faune et de la flore en place	GA 2	Saisie des données et mise à jour de la base	1 j. technicien	1 j. technicien	1 j. technicien	1 j. technicien	1 j. technicien

	2012	2013	2014	2015	2016	Total
Coût total	250*413 j. technicien, soit 103250 €	250*277 j. technicien + 4500 €, soit 73750 €	250*277 j. technicien, soit 69250 €	250*277 j. technicien + 4500 €, soit 73750 €	250*397 j. technicien, soit 99250 €	419250 €

Le **coût à l'hectare** de ce plan de gestion est donc de **105,16 €** environ.

V. Conclusion

Ce stage a permis de faire l'état des lieux de la ressource fruitière du territoire de Pays de Montbéliard Agglomération. Il montre qu'il existe trois espèces dominantes, le cerisier, le prunier et le pommier. Plus de la moitié de cette ressource est peu ou pas entretenue. Seuls les individus présents dans les jardins sont pour la plupart bien entretenus. Il a été observé que près de la moitié des individus sont au stade productif ancien, mettant en avant un vieillissement de la population. Seulement un tiers de la ressource constitue le peuplement d'avenir. La commune de Vandoncourt suit sensiblement les mêmes tendances avec une plus grande proportion d'arbres fruitiers peu ou pas entretenus et plus de pommiers au détriment des pruniers.

Des propositions de gestion ont donc été formulées afin de tenter de stabiliser et surtout d'améliorer cet état des lieux de la ressource. Le plan proposé prévoit donc un rajeunissement de la population par le renouvellement, le maintien des individus productifs en place et leur suivi. Concernant la faune et la flore inféodées à ces vergers, il a été proposé de maintenir le nombre d'espèces en place et tenter de l'améliorer, tout en créant des corridors écologiques afin de faciliter les flux de populations sur le territoire.

La réalisation de ce plan de gestion a un coût non négligeable de 105,16€ à l'hectare pour l'ensemble de la surface prospectée. Elle ne dépend que du bon vouloir des propriétaires, pour la plupart privés, d'entretenir leurs parcelles, comme le montre le passage de conventions avec l'association Vergers Vivants. La sensibilisation prend donc ici toute son importance.

Le financement de ce plan de gestion pourrait être réalisable grâce à la participation de Pays de Montbéliard Agglomération elle-même, mais aussi via les aides du Conseil Général du Doubs et Régional de Franche-Comté et des aides européennes tels que le Fond Européen de Développement Régional et le Fond Européen Agricole pour le Développement Rural. Il pourrait être aussi envisagé une participation du propriétaire de la parcelle. Cela existe déjà dans le cadre de la convention par l'Action Verger avec l'association Vergers Vivants. Il s'agit de la cession d'une partie de la récolte de fruits à l'association. Dans ce cadre de gestion plus large, le propriétaire pourrait par exemple participer financièrement à hauteur de 50-60%.

L'état de la ressource fruitière du Pays de Montbéliard réside dans les mains des particuliers, d'où l'importance de l'existence de l'Agence de Sensibilisation à l'Environnement de Pays de Montbéliard Agglomération.

VI. Bibliographie

Livres :

Arthur, L., Lemaire, M., 2009. *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 p.

Coppée, J.-L., Noiret, C., 2008. *Les vergers traditionnels et les alignements d'arbres têtards*. Les Bocages A.S.B.L., Gilly. 326 p.

Dietz, C., Helversen, O. (von), Dietmar, N., 2009. *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord*. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.

Guinchard, P., 2001. *Patrimoine fruitier de Franche-Comté*. Observatoire régional de l'environnement de Franche-Comté, Vesoul. 122 p.

Habib R., Lescourret F., Legay J.M.. 2001. In : Malézieux Eric (ed.), Trébuil Guy (ed.), Jaeger Marc (ed.). *Modélisation des agroécosystèmes et aide à la décision*. Montpellier : CIRAD, p. 173-185 (p. 176, 178, 183 et 185 non disponibles).

Mullarmey, K., Svensson, L., Zetterström, D., Grant, P. J., 2004. *Le guide ornitho*. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.

Fascicules :

Agence de l'Environnement, 2007. *Documents de références : Statut de protection, liste des espèces menacées*. Pays Montbéliard Agglomération. 94 p.

Agence de l'Environnement, 2007. *Création de la base de données de l'Observatoire de l'environnement*. Pays Montbéliard Agglomération. 27 p.

Agence de l'Environnement, 2009. *Sensibilisation au développement durable, Bilan 2008 et perspectives*. Pays Montbéliard Agglomération. 21 p.

Agence de l'Environnement. *Bilan d'activité 2007 de l'Agence de l'Environnement*. Pays Montbéliard Agglomération. 10 p.

Agence de l'Environnement, 2009. *Catalogue des plantes autochtones*. Pays Montbéliard Agglomération. 98 p.

Agence de l'Environnement. *Action Vergers*. Pays Montbéliard Agglomération. 3 p.

Agence de l'Environnement, 2009. *Les partenaires de la Direction de l'environnement*. Pays Montbéliard Agglomération. 3 p.

Agence de l'Environnement, 2009. *Catalogue fruitiers*. Pays Montbéliard Agglomération. 27 p.

Agence de l'Environnement, 2009. *Le verger au fil des saisons*. Pays Montbéliard Agglomération. 37 p.

Agence de l'Environnement, 2008. *Action Verger*. Pays de Montbéliard Agglomération. 8 p.

Direction de l'Environnement, 2008. *Les espaces naturels du Pays de Montbéliard*. Pays Montbéliard Agglomération. 64 p.

Pays Montbéliard Agglomération, 2010. *Organigramme et Missions des services*. 73 p.

Pays Montbéliard Agglomération, 2008. *Charte de l'environnement du Pays de Montbéliard*. 35 p.

Pôle espaces verts et naturels, 2008. *Guide des parcs et promenades de la communauté d'agglomération du Pays de Montbéliard*. Pays Montbéliard Agglomération. 21 p.

Vergers Vivants, 2007. *Méthodologie d'inventaire des arbres fruitiers*. 3 p.

Rapports :

Attali, C., Gauthier, J., 2008. *Inventaire des principaux bio-agresseurs des vergers dans la Communauté d'Agglomération du Pays de Montbéliard (25)*. Communauté d'Agglomération du Pays de Montbéliard. 48 p.

Bornier, J., Vaccaro, M., 2009. *Les mammifères de Franche-Comté et leur inventaire*. Communauté d'Agglomération du Pays de Montbéliard. 53 p.

Bourguet, L., 2009. *Connaître et protéger les espaces ouverts : Prospections naturalistes et recommandations de gestion des espaces naturels du Pays de Montbéliard*. Communauté d'Agglomération du Pays de Montbéliard, Agence de l'Environnement. 70 p.

Chantefoin, A., 2010. *Etude des près-vergers de 4 communes du Pays de Montbéliard : Caractéristiques écologiques et proposition de gestion*. Université de sciences et technique Jean Monnet, Saint Etienne. 48 p.

Chiffaut, A., 2005. *Plan de gestion biologique 2006-2010 de la basse vallée de l'Allan*. Communauté d'Agglomération du Pays de Montbéliard. 74 p.

Chiffaut, A., 2004. *Plan de gestion de la réserve naturelle régionale de la Basse Savoureuse*. Communauté d'Agglomération du Pays de Montbéliard. 93 p.

Déforêt, T., Faucoup, L., Morin, C., 1999. *Vergers à Mirabelliers et Avifaune*. Direction Régionale de l'Environnement de Franche-Comté. 24 p.

Dubocage, F., Schirmer, R., 2005. *Diagnostic écologique du Territoire de Belfort*. Conseil Générale du Territoire de Belfort. 158 p.

Froidevaux, J., 2010. *Evolution diachronique et synchronique des chiroptères dans la vallée du Gland*. Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard, Seloncourt. 41 p.

Olliet, F., 2006. *Mise en place d'une méthodologie d'inventaire du patrimoine fruitier sur la Communauté d'Agglomération du Pays de Montbéliard*. Communauté d'Agglomération du Pays de Montbéliard. 36 p.

Parc naturel régional des Ballons des Vosges, 2002. *Quel avenir pour nos vergers ?* Direction Départementale de l'Equipeement du Territoire de Belfort. 67 p.

Vergers Vivants, 2011. *Marché de services 2010-2012 : Bilan intermédiaire au 31 décembre 2010*. 10 p.

Vergers Vivants, 2011. *Marché de services 2010-2012 : Bilan intermédiaire #2 en date du 31 mars 2011*. 11 p.

Dossier :

Agence de Développement et d'Urbanisme, 2006. *Schéma de Cohérence Territoriale*. Pays Montbéliard Agglomération. 299 p.

Agence de l'environnement, 2010. *Action Verger : Bilan des actions développées de décembre 2008 à février 2010*. Pays de Montbéliard Agglomération. 24 p.

Agence de l'environnement, 2009. *Action Verger : Bilan des actions développées d'août 2007 à décembre 2008*. Pays de Montbéliard Agglomération. 22 p.

Muséum National d'Histoire Naturelle, 2007. *Suivi Temporel des Oiseaux Communs*. 60 p.

Pays de Montbéliard Agglomération, 2010. *Marché de services : Action Verger / Damassine 2010/2012 de l'agglomération du Pays de Montbéliard*. Direction générale des services. 69 p.

Pays de Montbéliard Agglomération, 2010. *Marché de fournitures et services : Action Vergers 2010 de l'agglomération du Pays de Montbéliard*. Direction générale des services techniques. 52 p.

Pays de Montbéliard Agglomération, 2008. *Marché de fournitures courantes et services : Action Vergers 2008-2009 : Inventaire du patrimoine fruitier local, sauvegarde et gestion du patrimoine et sensibilisation*. Direction générale des services techniques. 36 p.

Réserves Naturelles de France, 2005. *Etudes scientifiques en espaces naturels : Méthodes et expériences*. 729 p.

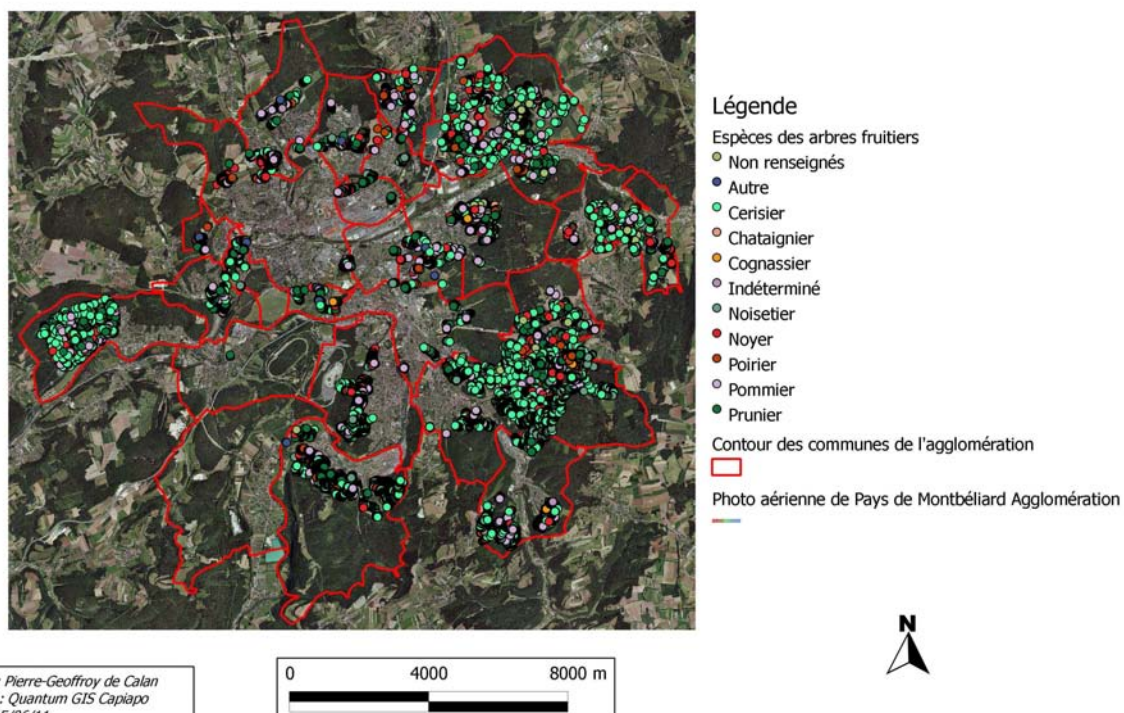
Site Internet :

Pays de Montbéliard Agglomération : <http://www.agglo-montbeliard.fr/>

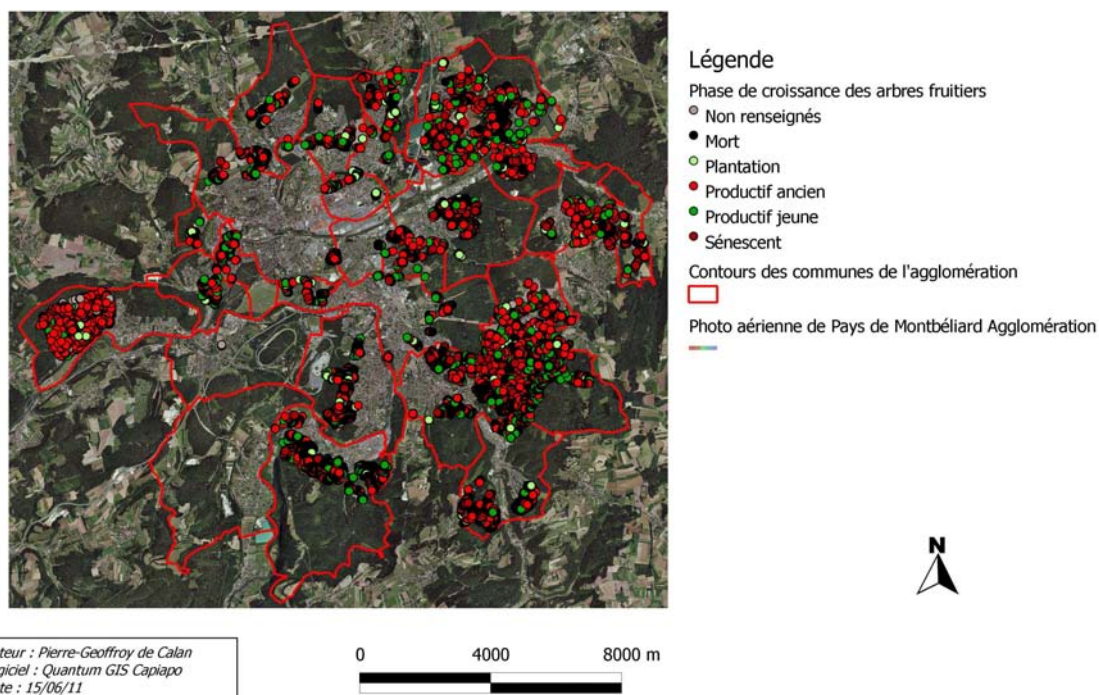
Vergers Vivants : <http://www.vergers-vivants.fr/index.php>

Annexe 1 : Cartes de répartition des arbres fruitiers

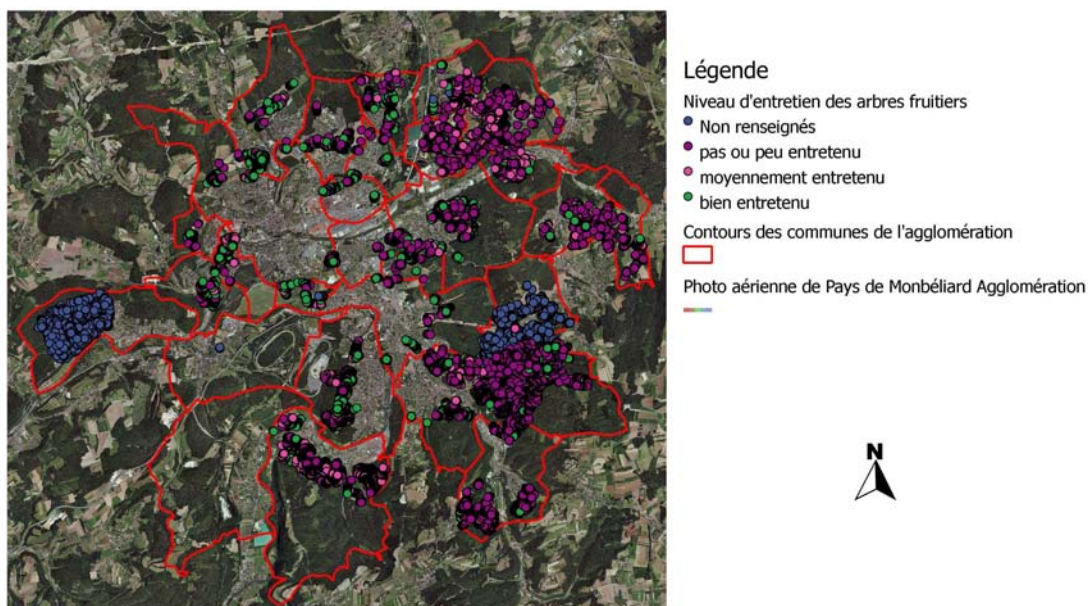
Carte de répartition des arbres fruitiers par espèce sur le territoire de 27 communes de Pays de Montbéliard Agglomération



Carte de répartition des arbres fruitiers par phase de croissance sur 27 communes de Pays de Montbéliard Agglomération



Carte de répartition des arbres fruitiers en fonction de leur niveau d'entretien sur 27 communes du Pays de Montbéliard



Auteur : Pierre-Geoffroy de Calan
Logiciel : Quantum GIS Capiapo
Date : 15/06/11

0 4000 8000 m

Annexe 2 : Photos de vergers et prospections



Verger école, Vandoncourt (P.-G. de Calan, 5 avril 2011)



Verger de Bavans (P.-G. de Calan, 28 juin 2011)



Cerisier, Bavans (P.-G. de Calan, 28 juin 2011)



Trous de pic sur prunier, Vandoncourt (P.-G. de Calan, 15 avril 2011)



Branches étayées, Allenjoie (P.-G. de Calan, 21 juillet 2011)



Prés-vergers, Bavans (P.-G. de Calan, 28 juin 2011)



Nichoir sur pruniers, Brognard (P.-G. de Calan, 26 juillet 2011)



Plantation, Dambenois (P.-G. de Calan, 26 juillet 2011)



Verger pédagogique, Sochaux (P.-G. de Calan, 22 juillet 2011)



Arbre infesté par le gui, Vandoncourt (C. Dufresne, 18 avril 2011)



Observateur en inventaire, Vandoncourt (C. Dufresne, 7 avril 2011)



Fleurs de pommier, Vandoncourt (P.-G. de Calan, 18 avril 2011)

Annexe 3 : Tableau de relevés d'Indice Ponctuel d'Abondance

Date : 22/04/11	Lieux				
Météo : ciel dégagé	Dasle			Vandoncourt	
Espèces	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 1	IPA 2
Bruant jaune	0.5			0.5	
Choucas des tours				1	>5
Corneille noire	1	0.5	1.5	1.5	>5
Coucou gris			1		
Faucon crécerelle		0.5			
Fauvette à tête noire	1	2	2		
Geai des chênes				0.5	
Héron cendré	0.5				
Loriot d'Europe		0.5			
Merle Noir	1.5	0.5	1	2	1
Mésange bleue		0.5	1	4	1
Mésange charbonnière	2.5	1	2.5	2	2
Mésange noire	1		1		
Moineau domestique	0.5				
Pic épeiche			0.5	0.5	
Pic vert	1		1		
Pie bavarde	0.5				
Pigeon ramier	1				
Pinson des arbres	1		1		
Pouillot véloce	1	1	1		
Rougequeue à front blanc	1.5				
Rougequeue noir					0.5
Tourterelle turque	1				
Verdier d'Europe		0.5			

Date : 26/04/11	Lieu			
Météo : ciel dégagé	Mandeure			
Espèces	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4
Bruant jaune	1	1.5	1	1
Buse variable				0.5
Corneille noire	0.5	1.5		
Coucou gris	1			
Etourneau sansonnet	1.5	0.5		
Fauvette à tête noire	1	3	2	2
Geai des chênes		0.5		
Grive musicienne			1	
Merle noire	0.5	1.5	3	1
Mésange bleue		2	1	2.5
Mésange charbonnière	4	2.5	2	2.5
Pic vert	1		1	
Pinson des arbres	2	1	1	1
Pouillot véloce	2	1	1	2

Date : 28/04/11	Lieux				
Météo : couverture nuageuse importante	Etupes			Mathay	
Espèces	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 1	IPA 2
Bruant jaune	1	2		1	3
Corneille noire	0.5	0.5	0.5	0.5	
Coucou gris			1		
Etourneau sansonnet	1.5		1.5		
Fauvette à tête noire	1	1.5	2.5	2	4.5
Fauvette des jardins					1
Geai des chênes		0.5	0.5		
Grive musicienne	1				
Héron cendré					0.5
Locustelle tachetée		1			
Merle noir	2.5		1.5	2	1
Mésange bleue	1	2	3.5	1	
Mésange charbonnière	3.5	3	3.5		2
Mésange noire		2			
Pic vert		2		1	
Pigeon biset domestique					0.5
Pigeon ramier	1	1			3
Pinson des arbres		1		1	1.5
Pipit des arbres				1	3
Pouillot véloce	2	1	1	3	3
Rougequeue à front blanc		2	1		

Date : 31/05/11	Lieux				
Météo : ciel dégagé	Etupes			Mathay	
Espèces	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 1	IPA 2
Accentueur mouchet		1			
Bruant jaune	1			2	
Corneille noire	1	1	0.5	0.5	
Etourneau sansonnet	0.5	0.5			
Faucon crécerelle	0.5				
Fauvette à tête noire	2	1	2	1	
Fauvette grisette					1
Geai des chênes		0.5			0.5
Grive musicienne	1		1	1	2
Martinet noire			0.5		>5
Merle noir	1.5	2.5	1.5	2	1
Mésange bleue	1				0.5
Mésange charbonnière			2.5	0.5	0.5
Pie bavarde		1	0.5		
Pigeon biset		0.5			
Pigeon ramier	1			2	0.5
Pinson des arbres		1	1		1
Pipit des arbres					2.5
Pouillot véloce	1	1	1	1	1
Rougequeue à front blanc		1	1.5		
Rougequeue noire					0.5
Sitelle torchepot		1.5			
Troglodyte mignon		1			
Tourterelle turque	1				
Verdier d'Europe	1				



Commune de **Vandoncourt**

Annexe 4 : Fiche communale Action Vergers : Bilan de l'inventaire



L'Action Vergers :

Née de la constatation de la disparition du patrimoine fruitiers de son territoire, Pays de Montbéliard a souhaité monter un projet afin d'opérer un recensement de la ressource fruitière afin de pouvoir par la suite faire une meilleure évaluation de l'évolution de cette perte d'identité. Dans ce but, le projet Action Vergers a été mis en place en 2006 et réalisé avec le partenariat de l'association Vergers Vivants dans le cadre d'un marché public. Cette action a permis de réaliser un état des lieux de la ressource fruitière au sein de chaque commune, complété par l'intérêt paysager des vergers et une estimation de leur valeur écologique.

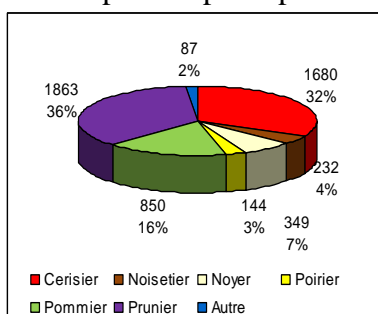
Etat de la ressource

Nombres d'arbres inventoriés : 5205

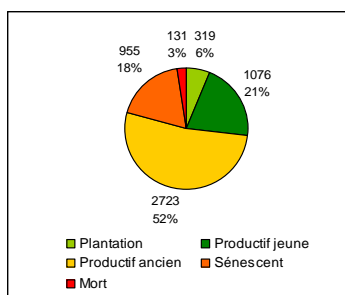
Essences

Cerisier	1680
Prunier	1863
Pommier	850
Poirier	144
Noyer	349
Noisetier	232
Autre	87

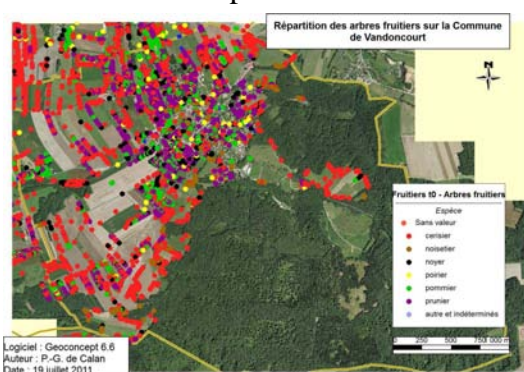
Proportion par espèce



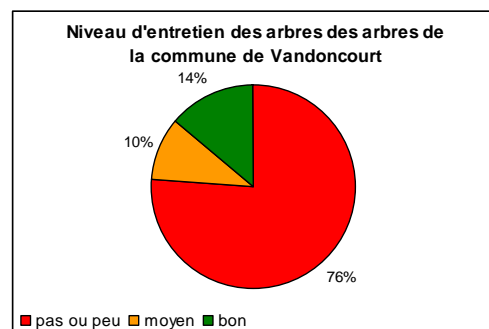
Phase de croissance



Répartition



Entretien des arbres



Regards sur les vergers – quelques photographies





Paysage :

Vandoncourt, étant une commune encore très rurale au sein du Pays de Montbéliard et une de celles possédant le plus grand nombre d'arbres fruitiers, possède un paysage très marqué par la présence de vergers, comme le montre les photos ci-dessous :



Données écologiques (non exhaustives)

Flore	Faune
<p><u>Espèces végétales remarquables :</u></p> <p>Achemilla glaucescens Bromus secalinus Fumaria vaillantii Trifolium patens Trifolium striatum</p>  <p>Photographies Lorraine Bourget, 2009 (de gauche à droite : Tristan, Demi-deuil, Amaryllis, Carte géographique)</p>  <p>Photographies Lorraine Bourget, 2009, et P.-G. de Calan, 2011 (de gauche à droite : Anémone des bois, Achillée millefeuilles, Capselle bourse à pasteur, Violette, Prêle)</p>	<p><u>Oiseaux :</u></p> <p>Bruant jaune Buse variable Chouette hulotte Geai des chênes Grimpereau des bois</p> <p><u>Mammifères :</u></p> <p>Chevreuil Sanglier</p> <p><u>Amphibiens :</u></p> <p>Crapaud commun Grenouille rousse Salamandre tachetée</p> <p><u>Arthropodes :</u></p> <p>Aesche bleue Agrion à large pattes Agrion jouvencelle Amaryllis Argus bleue nacré</p> <p><u>Reptile :</u></p> <p>Lézard agile</p> <p>Milan royal Pic épeiche Pinson des arbres Sittelle torchepot Troglodyte mignon</p> <p>Renard roux</p> <p>Triton palmé Triton alpestre</p> <p>Plegaderus vulneratus Tristan Citron Demi-deuil</p> <p>Orvet</p>

Résumé

Le territoire du pays de Montbéliard est marqué par une identité arboricole fruitière née au XVIème siècle avec le duc de Württemberg. Au cours du XXème siècle, l'association des Croqueurs de Pommes est créée en suite au constat d'une diminution du patrimoine fruitier local. Dans ce droit fil, Pays de Montbéliard Agglomération met donc en place en 2006 l'Action Vergers afin, notamment, d'inventorier la ressource fruitière de ses 29 communes. Une association, Vergers Vivants, est fondée en réponse au marché public lancé pour la réalisation de ce projet dans lequel s'inscrit ce stage. Ce dernier avait pour but de réaliser l'inventaire de la commune de Vandoncourt et de réaliser son analyse ainsi que celle de l'ensemble de l'agglomération, le projet Action Vergers arrivant à échéance. Il a été constaté que le cerisier, le prunier et le pommier étaient les trois espèces dominantes et que plus de la moitié des arbres fruitiers inventoriés étaient peu ou pas entretenus. Il a été observé une population vieillissante et une faible part du peuplement d'avenir. Pour tenter d'enrayer cette perte de patrimoine naturel et culturel, une ébauche de plan de gestion a donc été réalisée dont le coût est estimé à 105€ par hectare environ. Il existe des financements de différents ordres, la conservation de ce patrimoine dépend du bon vouloir des particuliers, propriétaires de la plupart des parcelles concernées.