

Année universitaire : **2018-2019**

Spécialité :

Paysage

Mémoire de fin d'études

Spécialisation (et option éventuelle) :

Projet de Paysage : Site et Territoire

Réadapter la place de l'arbre dans le paysage rural pour le développement d'une agriculture de transition : le cas de la trogne

Par : Alexandre THULIEVRE



Soutenu à Angers, le 26 septembre 2019

Devant le jury composé de :

Présidente : Emeline ESCATS-GUILLOU

Maîtresse de stage : Karine PELOSSE

Enseignant référent : David MONTEBAULT

Les analyses et les conclusions de ce travail d'étudiant n'engagent que la responsabilité de son auteur et non celle d'AGROCAMPUS OUEST

Ce document est soumis aux conditions d'utilisation « Paternité-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de Modification 4.0 France » disponible en ligne <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.fr>



Remerciements

Ce stage de fin d'étude et ce mémoire sont la fin de cinq années de rencontre, d'échanges, de connaissance et de rires. Je tiens à remercier ici toutes les personnes que j'ai pu croiser, professeurs, étudiants, et tant d'autres !

Merci à la MNE pour cet accueil et ces six mois aux pieds des Pyrénées. Merci Karine, Marie Laure, Fannie, Laure et Arnaud ! Continuez à rassembler les enfants et les plus grands autour de la nature et des arbres ! Continuez à replanter de la haie, les suivants vous remercieront.

Mes remerciements vont également à David Montembault, qui m'a beaucoup aidé en partageant sa vision du paysage rural, et en me conseillant sur ce mémoire.

Ces années n'auraient été rien sans la présence à l'école de Françoise, Bruno, Joël, Michel, Sébastien, Sylvain, Brigitte... Vous êtes l'âme et la mémoire de générations d'étudiants. Merci.

Pour finir, Merci à tous les copains/copines. Merci Titi, Jeanne, Antoine, Yo, Lolo, Liam, élodie, Vinc', Loma, Martin, Tanguy, Francis, Clem, Océ, Stanny, p'tite soeur et les autres ! A la revoyure !

Et puis... Merci à tous ceux qui ont autrefois planté et taillé toutes ces trognes que je voie, que je grimpe et que j'admire depuis mon enfance.

Table des matières

Remerciements	3
Table des matières	4
Présentation de la structure d'accueil	5
Table des illustrations.....	6
Liste des annexes.....	6
Introduction.....	7
I Des choix agricoles qui ont provoqué la disparition partielle de l'arbre isolé et de la haie.....	8
I.1_ Evolution des modèles agricoles : la transformation des paysages ruraux	8
I.1.1_ Trois systèmes agraires distincts en France jusqu'au XIX ^{ème} et de nombreux terroirs	8
I.1.2_ Une progressive spécialisation des systèmes en filières qui conduit à la simplification des paysages agricoles	10
I.1.3_ Manque de bras, recul des terres : une société paysanne qui change	11
I.1.4_ Une agriculture industrielle qui ne répond plus à de nombreux enjeux actuels	12
I.2_ Des transformations rapides qui ont conduit à un net recul de l'arbre des champs.....	14
I.2.1_ Quel constat aujourd'hui pour les haies et les arbres isolés, victimes de l'évolution agricole	14
I.2.2_ La perte de la culture de la haie et de l'arbre	15
I.2.3_ Ouverture des champs de plaine, fermeture en zone de pente	17
I.2.4_ Vers de nouveaux modèles agricoles qui intègrent l'arbre : un paysage à échelle humaine ?	17
II Dans un tel contexte, qu'en est-il de la place de la trogne ?	19
II.1_ Un objet multiusage aux formes héritées d'une longue tradition agraire.....	19
II.1.1_ Des usages locaux issus d'une histoire féodale.....	19
II.1.2_ Quelle place pour la trogne dans le paysage agricole, et sous quelles formes ?	21
II.1.3_ La production de bois énergie (buche, charbon et fagot).....	22
II.1.4_ La production de bois d'œuvre (construction, marine)	23
II.1.5_ La production fourragère	24
II.1.6_ La fabrication d'objets, d'outils et les autres usages	26
II.2_ La perte progressive des usages a entraîné la disparition de la trogne.....	27
II.2.1_ Fil de fer, fours électriques, pétrole ont remplacé le fagot	27
II.2.2_ L'arbre devenu plus gênant qu'utile : mécanisation du travail des champs.....	28
II.3_ Vers une multifonctionnalité du paysage : une place nouvelle pour la trogne	29
II.3.1_ Quelle place dans l'art, dans la culture, dans notre imaginaire ?	29
II.3.2_ Retrouver d'anciens usages (Fourrage, Bois Energie)	31
II.3.3_ De nouveaux usages (Broyat, Litière).....	32

II.3.4_ Un abri pour la biodiversité.....	33
III Réinventer la place de la haie et de l'arbre des champs : 'l'usage fait le lieu, l'usage fait la forme'	35
.....	
III.1_ L'arbre et la haie comme levier d'action pour une agriculture plus résiliente et autonome ...	35
III.1.1_ Imaginer des usages à différentes échelles.....	35
III.1.2_ Repenser les formes.....	36
III.1.3_ Inventer de nouveaux réseaux (végétaux, écologiques, humains) : le principe d'associativité.....	38
III.2_ Penser global, agir local : l'arbre et la haie, un lien vers une société rurale post énergies fossiles.....	39
III.2.1_ Des services écologiques qui mobilisent.....	39
III.2.2_ L'arbre et la haie, une solution pour un développement rural durable ?.....	40
III.2.3_ Un paysage rural qui évolue en lien avec et par ses résidents : la haie et l'arbre, d'un usage individuel à une responsabilité collective.....	41
III.3_ Un exemple fictif pour une exploitation à l'échelle d'une commune.....	41
III.3.1_ D'autres exemples dans la pratique de réécriture du paysage.....	41
III.3.2_ Prérequis à cet exercice (définition d'un cadre à l'exemple fictif).....	44
III.3.3_ « L'usage fait le lieu, l'usage fait la forme » : un exemple décrit.....	46
Conclusion	47
Bibliographie.....	48

Présentation de la structure d'accueil

La Maison de la Nature et de l'Environnement 65 est une structure associative d'éducation à l'environnement, située à Puydarrieux, dans les Hautes Pyrénées. Elle s'adresse à un public très large (scolaires, adultes, BAFA...) et intervient sur tout le département pour proposer expositions, conseils ou formation. La MNE accueille aussi avec son gîte et sa cuisine des séminaires et des stages tout au long de l'année. Le gîte est fourni en légumes frais par le jardin potager géré par des adhérents de l'association.

Une partie des moyens de l'association est dédiée au pôle 'Arbre et Paysage 65', membre de l'Association Française d'Arbre Champêtre - Agroforesteries. Ce pôle est chargé de proposer ses conseils de plantation et de gestion de haies champêtres et de parcelles agroforestières sur tout le département, à destination d'agriculteurs, de particuliers, d'entreprises comme de communes. Plus de 40km de haies ont déjà été plantées depuis le début du projet. A&P 65 s'occupe aussi depuis 2014 de l'inventaire des arbres remarquables du département, et depuis l'été 2019, de celui des arbres têtards. Une première prospection a été réalisée sur les routes et chemins du département en attendant des retours des communes, des habitants et des différentes fédérations sportives (cyclistes, randonnées) contactées. C'est dans ce cadre que s'est inscrit la rédaction de ce mémoire, en lien direct avec l'activité d'Arbre et Paysage 65 sur le paysage rural du département.

Table des illustrations

Figure 1 : Localisation des élevages porcins et de vaches laitières en 2010, en France (INRA SMART- LERECO).....	11
Figure 2 : Evolution des peuplements d'arbres champêtres et d'arbres forestiers (Pointereau)	15
Figure 3 : Ancienne trogne abimée par une taille à l'épareuse dans une haie diversifiée (MNE65)	16
Figure 4 : Agroforesterie haut jet / trogne (D. Dellas, Arbre et Paysage 32)	18
Figure 5 : Les très riches heures du Duc de Berry, Novembre (détail)	20
Figure 6 : Bois récolté de trognes (plandejardin.fr)	23
Figure 7 : Ancienne trogne de châtaigner abandonnée, Lalanne-Trie (Hautes Pyrénées) (MNE65)	25
Figure 8 : Chêne de la fontaine guérisseuse de Saint Méen (Ouestfrance.fr)	27
Figure 9 : Ancienne haie pléssée progressivement remplacée par du barbelé (Gembrie, Hautes Pyrénées) (MNE 65)	28
Figure 10 : V. Van Gogh, Willows at sunset, 1888.....	30
Figure 11 : Litière bois pour bovin (Chambre d'Agriculture du Puy-De-Dôme)	33
Figure 12 : Frêne dans un érable, Hautaget (Hautes-Pyrénées) (MNE65)	34
Figure 13 : Trogne -a-, fagots résultants de la taille -b-, fagots sur l'arbre de stockage -c-. (L. Khedri)	36
Figure 14 : Différents types de haies testées par le Muséum d'Histoire Naturelle (Thouin)	37
Figure 15 : A quoi ressembleront les paysages de l'après pétrole ? (Collectif PAP)	42
Figure 16 : Zonage permacole (B. Mollison)	44

Liste des annexes

Annexe I : Plan de l'aménagement de la Ferme en Coton (FermeenCoton)

Annexe II : Fiche d'inventaire utilisée à la MNE 65

Annexe III : Exemple de trognes inventoriées durant l'été 2019

Introduction

Malgré tout, la trogne de chêne est l'arbre typique du Perche ; c'est elle qui donne au pays son aspect caractéristique, qui couvre d'ombre épaisse ses chemins creux et qui les remplit, la nuit, de mystérieuses terreurs.

Hélas ! Le nombre en diminue de jour de jour, parce que nous sommes moins économes que nos pères.

Baron de Méricourt, « Perche et Percherons », 1891

Le sol est morcelé en champs entourés de grosses haies. Au-dessus des chemins creux, agriffés par leurs racines sur le talus, les trognes caractéristiques dressent leurs troncs contorsionnés que surmonte une tête échevelée et noueuse.

Roger Reboussin, « Ornithologie du Perche-Gouët et du Val de Loir », 1902

On utilise les termes '*arbres isolés*', '*arbres champêtres*', '*arbres des champs*' pour décrire tous les arbres que l'on retrouve dans nos paysages ruraux, le long des champs, en bord de route ou de ruisseau, et bien souvent associés à des haies. On les nomme depuis 1995 'arbres hors forêt' (Bellefontaine et al. 2001). Ces arbres épars, alignements, bosquets, pré vergers ont longtemps été absents des statistiques, et disparaissent du paysage comme des systèmes agricoles depuis le début du XX^{ème} siècle (Pointereau et Coulon 2006).

« Exigeant en place et en rentabilité, l'avènement d'un machinisme agricole a éliminé les arbres des champs pour les reléguer, dans le meilleur des cas, au bord des parcelles. [...] La disparition des arbres isolés, des haies arborées, des cultures mariées et des allées a conduit à une simplification de nos paysages ruraux, voire à leur banalisation. Mais la valeur de ces structures végétales n'est pas qu'esthétique ou historique, elle est aussi technique, économique, sociale et écologique. » (Mure 2018)

Les problématiques soulevées sur la place de l'arbre et de la haie par V. Mure sont particulièrement présentes dans le milieu agricole, où la vision de l'arbre souffre d'un dualisme : si l'arbre a pu prouver qu'il était très utile voire indispensable en milieu rural, il apparaît comme un objet gênant aux yeux de ceux qui vivent le territoire.

Quels ont été les changements dans les systèmes agricoles qui ont conduit à l'oubli et la disparition de l'arbre isolé et des haies dans les paysages ruraux ? La diversification de leurs usages pourrait-elle apporter une forme de développement rural durable, en particulier au sein de la structure agricole ? Comment peut-on réadapter la place de ces arbres dans nos paysages et notre culture commune ?

Ces questions sont ici traitées à différentes échelles, de la parcelle jusqu'au territoire. On prendra comme exemple d'étude une forme d'arbres champêtres bien particulière : l'arbre têtard. On étudiera sa place dans le paysage agraire et l'impact possible de la diversification de ses usages sur l'agriculture.

Comment réadapter la place culturelle et spatiale de l'arbre isolé et de la haie dans le paysage rural pour le développement d'une agriculture en transition : le cas de la trogne.

Ce mémoire est donc articulé en trois parties :

La première vise à expliquer les évolutions des systèmes agricoles au cours des siècles ainsi que les conséquences de ces choix sur la place de l'arbre et de la haie isolée dans le paysage rural. Nous nous intéresserons donc en premier lieu à la transformation de ces paysages en lien avec le développement de l'agriculture : trois grands systèmes agraires se partagent le territoire jusqu'au XIX^{ème} siècle constituant ainsi une mosaïque de terroirs. La spécialisation en filière, l'exode rural, la mécanisation et le recul des terres agricoles a mené l'agriculture moderne à s'éloigner des arbres et des haies, entraînant leur progressive disparition. Cette perte s'est accompagnée d'un oubli des usages, de la culture liés à ces pratiques. On remarquera que malgré tout, des systèmes agricoles plus proche de l'arbre ont pu voir le jour durant ce dernier siècle.

Dans une seconde partie nous nous pencherons sur l'exemple plus précis de l'arbre têtard, en cherchant à comprendre comment sa place dans le paysage et dans l'exploitation agricole a pu évoluer dans ce contexte de perte de l'arbre champêtre. Nous verrons les origines des trognes, et tous les usages et productions qui découlent de cette forme d'arbre paysan. Nous nous poserons ensuite la question de la disparition de la trogne, et des innovations agricoles successives qui ont conduit à son oubli. En partant de la place de l'arbre têtard dans l'art au fil des siècles, nous montrerons ensuite comment leur retrouver une place dans nos paysages et notre agriculture (par les anciens et les nouveaux usages).

Pour terminer, on cherchera à repenser, réadapter la place de l'arbre et de la haie pour une agriculture plus résiliente et plus locale. On repensera aussi cette place pour un développement rural durable, facteur de cohésion sur un territoire à dominante agricole. En s'inspirant de méthodes plus sensibles, permacoles, ou agroforestières, nous termineront sur un exemple concret de réaménagement d'une exploitation où l'arbre et la haie ont un rôle majeur dans le bon fonctionnement de l'activité productive.

I Des choix agricoles qui ont provoqué la disparition partielle de l'arbre isolé et de la haie

La notion de paysage agraire s'applique aux territoires ruraux à vocation agricole : ces paysages découlent des modifications de l'habitat rural, des morphologie agraires (tailles et formes du parcellaire, places et formes des haies, des chemins...) et des systèmes de culture (types d'assolement, techniques et pratiques). Or l'agriculture française s'est transformée de manière radicale au cours du XX^{ème} siècle. Les paysages ruraux ont profondément changé et la place de l'arbre et de la haie avec. Si leur présence a souvent été synonyme de production, d'usages avantageux pour le paysan, leur entretien, l'ombrage qu'ils apportent sont souvent une gêne pour l'agriculteur. On se doit de comprendre les évolutions des systèmes agraires et du paysage rural pour saisir les causes de leur disparition de nos champs.

I.1_ Evolution des modèles agricoles : la transformation des paysages ruraux

I.1.1_ Trois systèmes agraires distincts en France jusqu'au XIX^{ème} et de nombreux terroirs

Depuis l'apparition de l'agriculture il y a dix mille ans, les systèmes agraires ont lentement évolué en empruntant à des systèmes voisins (invasions grégaires, échanges commerciaux) et en développant

des outils innovants (araire, charrue...). Dans l'Europe antique, de nombreux systèmes évoluent en parallèle, certains tournés vers un élevage de pâture, d'autres vers les prémices d'une agriculture de plein champ. Tous ces systèmes accordent à l'arbre et à la haie une place différente, mais toujours très importante : le bois de chauffe est indispensable à la vie rurale. Avec l'arrivée du pétrole, du moteur et de l'électricité, une évolution brutale a lieu au cours du XX^{ème} siècle (bien qu'elle trouve beaucoup de ses origines au cœur de la révolution industrielle du XIX^{ème} siècle) qui va peu à peu modifier les pratiques et les usages du monde agricole.

En France, on distingue trois grands systèmes agraires qui tous, découlent de pratiques liées à la géomorphologie du territoire, au climat, mais aussi aux traditions et à l'histoire des échanges entre communautés. Ces systèmes ont été décrits très tôt par des géographes et hommes de lettres : Varron, Arthur Young, Rogers Dion, Pierre Mendras. Malgré tout, les origines profondes de chacun de ces systèmes ne sont peu ou pas connues. Nous nous intéresserons ici plus aux pratiques qui ont conduit à ces systèmes qu'aux particularités morphologiques du territoire (qui ont d'ailleurs souvent conditionnées les pratiques qui y sont liées).

-Le système d'Openfield décrit par Arthur Young dans la partie nord-est de la France prend ses racines dans des origines germaniques, on retrouve en effet des pratiques très similaires dans tout le nord de l'Europe (Allemagne, Danemark, Norvège). Il correspond à un système communautaire où l'habitat est groupé et où l'usage de la vaine pâture est indispensable à la pratique de l'élevage : une grande partie des terres agricoles est laissée périodiquement à l'usage de l'ensemble des troupeaux du village. Les terres cultivables sont réparties chaque année aux cultivateurs en fonction de leurs besoins et de leur richesse. Ces terres sont cultivées selon un assolement triennal, en alternant jachère, et deux années de culture de céréales. De cette pratique découle une interdiction de clore les parcelles afin de laisser libre passage à tous. Il n'y a donc pas l'usage des haies vives ou mortes entre les champs dans ce système. De même l'arbre des champs n'est pas présent dans ce système. On retrouve des vergers uniquement en première ceinture autour des villages, là où leur présence ne dérange pas les rotations de culture. On a souvent ici affaire à des structures agraires basées sur des pratiques d'élevage, héritage des communautés pastorales du Nord de l'Europe. On peut d'ailleurs remarquer qu'à la suite des invasions romaines plusieurs auteurs romains décriaient ces pratiques comme trop peu adaptées pour une agriculture efficace et ordonnée. Ce sont des 'pays' à bière : les boissons fermentées sont issues des champs d'orges et d'autres céréales. Dans les paysages de la Beauce par exemple, on retrouve aujourd'hui l'héritage de ces systèmes (Dion 1981).

-Sur une grande partie du reste du territoire français, on retrouve un système agricole familial (individuel) où l'enclosure, dont l'origine se trouve en Angleterre (Dion 1981), a mené les paysans à installer de nombreuses haies le long des parcelles. L'habitat est dispersé, il y a peu de forêts, les arbres étant contenus dans les haies, et dans les nombreux vergers 'haute tiges', où les arbres sont espacés entre eux. Les fruits sont récoltés pour l'alimentation, mais aussi pour la production de cidres (on retrouve ici l'opposition latine entre paysages brassicoles et paysages cidricoles) (Dion 1981). Ces systèmes agraires combinent cultures et repos de la terre (le système de prairie apparaîtra plus tardivement avec l'apparition de la faux et des techniques de fauche). Ces systèmes trouvent leurs origines dans des pratiques celtes, et plus tard, romaines. Dans ces paysages, la place de l'arbre est marquée par un usage intense du bois, du feuillage et des fruits (*voir partie II*). Ce sont ces paysages qui sont souvent décrits comme des 'Bocages'.

-À ces deux systèmes qui 's'opposent' dans leurs logiques d'organisation sociale, d'aménagement du territoire, on peut ajouter le système agro-sylvo-pastoral méditerranéen, réparti dans le sud du territoire français par des contraintes physiques du milieu (relief parfois montagneux, sols secs, d'eau peu présente, exposition) et du climat (chaleur, faibles précipitations). Les sols les plus pauvres sont recouverts par des bois ou des vergers (vignes, oliviers...). Les routes, les chemins, et surtout les cultures

sont protégées du soleil et des vents par des plantations d'arbres. Ces systèmes 'agroforestiers' sont encore visibles en Italie, en Espagne (Desehas), au Portugal, ou au Maroc (Arganeraies). Si l'arbre est ici indispensable à la culture vivrière, la haie vive n'a que peu d'intérêt pour les paysans : ils lui préfèrent souvent la haie morte pour enclore les parcelles (Dion 1981).

Le terme bocage est souvent employé pour désigner le système agraire méridional. Il doit être ici noté que si ce terme désigne bien un territoire d'habitat dispersé, sans forêt, mais où la présence de l'arbre et de la haie est très marquée, cela ne peut pas être étendu à tous les terroirs où le sol est imperméable. Dans l'ensemble, cette compartimentation en trois grands systèmes agraires souffre de nombreux contres exemples, découlant de terroirs particuliers, d'anciens usages coutumiers, de faits historiques marquants (cohabitation entre tâches bocagères et vaines pâtures dans la région angevine, par exemple).

1.1.2_ Une progressive spécialisation des systèmes en filières qui conduit à la simplification des paysages agricoles

Dès le XVIII^{ème} siècle, les systèmes agricoles ont vu apparaître une spécialisation des exploitations et des territoires : les systèmes de polyculture élevage indispensables à la paysannerie ont fait place à une organisation en filière, principalement en grande culture et en élevage.

Historiquement, cette spécialisation territoriale trouve ses racines dans l'Empire Romain, qui avait déjà organisé son agriculture en fonction des types de sols rencontrés et des aptitudes agraires des peuples conquis. L'Afrique par exemple fournissait essentiellement de l'huile et des céréales (l'Égypte est souvent considérée comme le grenier de l'empire) (Virouvet 1995). Ce système a pu être très efficace grâce au réseau viaire et maritime très développé mis en place par les romains.

En France certaines régions ont introduit cette notion de spécialisation dans le contexte agricole de la renaissance. La viticulture en est un exemple, avec une poussée massive de la production au XVIII^e siècle : on plante trop de ceps dans la seconde partie du siècle ce qui entraîne une crise de surproduction dans les années 1780. On assiste à un renforcement des viticultures méridionales (Languedoc et Provence), du Bordelais, de la Bourgogne et à la naissance du vignoble dans le Beaujolais.

On observe plusieurs bassins aux productions très spécialisées et compartimentées :

- la Bretagne et plus largement le Grand Ouest (façade atlantique comprenant la Normandie, la Bretagne et les Pays de Loire) se spécialisent dans l'élevage et la production laitière (Figure 1). Ces grandes régions d'élevage bovin et porcin de l'ouest s'insèrent dans une économie d'échanges nationaux, en fournissant les marchés parisiens, demandeurs de produits carnés et laitiers ;
- le Bassin parisien et le Sud-Ouest accueillent la céréaliculture ;
- les vallées fluviales accueillent les cultures de fruits et légumes ainsi que la vigne (vallées de la Loire, du Rhône, de la Garonne, mais aussi en Champagne et sur le littoral méditerranéen).

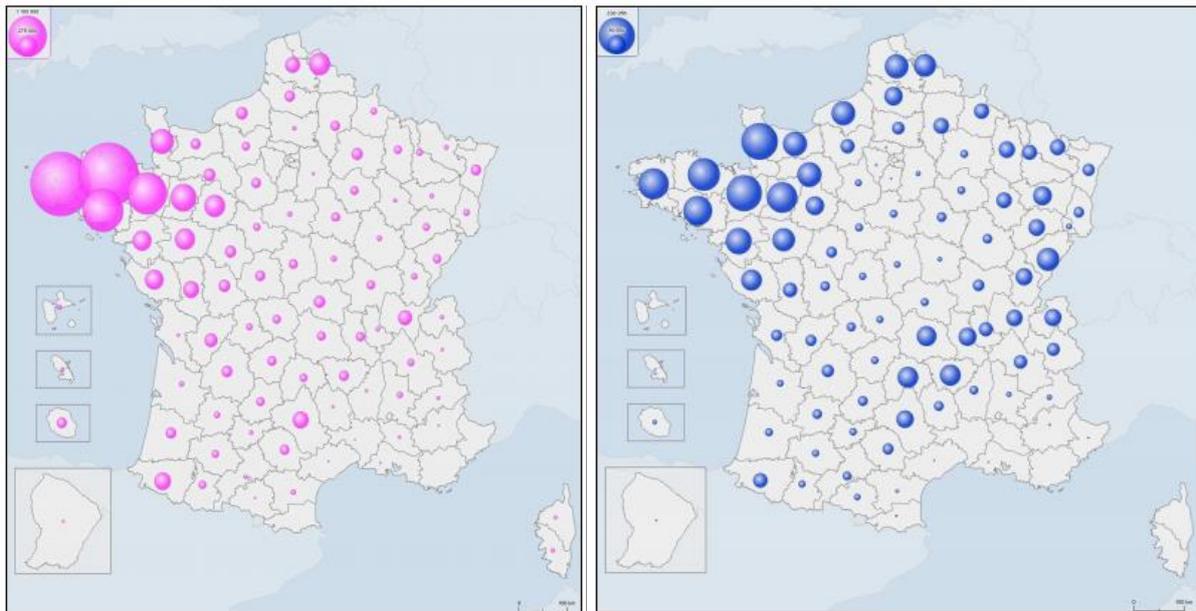


Figure 1 : Localisation des élevages porcins (gauche) et de vaches laitières (droite) en 2010, en France (INRA SMART-LERECO)

De nombreux facteurs ont conduit à cette spécialisation des exploitations : la diminution de la main-d'œuvre agricole et la recherche d'une moins grande pénibilité du travail par les agriculteurs, l'artificialisation des milieux permise par le drainage et par l'usage d'intrants chimiques (fertilisation minérale, produits phytosanitaires). Ces éléments expliquent le recul des activités d'élevage dans les régions les plus propices aux grandes cultures. Dans certaines régions, la production de lait ou de viande s'est concentrée autour d'un appareil industriel dense et efficace. La spécialisation régionale des productions et des industries de transformation s'est ainsi construite progressivement, avec l'objectif de valoriser, chaque fois que possible, les aptitudes des sols et des climats, en réduisant les coûts liés aux infrastructures ou au transport, mais aussi de créer des économies d'agglomération (Meynard et al. 2013).

Cette spécialisation s'est accompagnée d'une réduction du nombre d'espèces cultivées, et d'un raccourcissement des rotations. Les exploitations nécessitent d'être plus spécialisées et cela a entraîné leur agrandissement, la modernisation des techniques agricoles, le recours à des capitaux de plus en plus importants. Cette agriculture est commerciale, elle doit donc être concurrentielle sur le marché européen et mondial. La spécialisation des exploitations permis d'accroître la productivité des agriculteurs et l'efficacité industrielle des distributeurs.

On est donc passé d'un paysage agricole très diversifié à toutes les échelles (région, terroir, village, ferme) à un maillage paysager très régulier et répétitif des formes agricoles dans certaines zones (à toutes échelles aussi).

1.1.3_ Manque de bras, recul des terres : une société paysanne qui change

Au milieu du XIX^{ème} siècle, une large part de la population française travaille dans le monde agricole. Au début de la révolution industrielle, les productions de la société paysanne se font encore principa-

lement pour de l'autoconsommation et la faible part de mise sur le marché se fait par des intermédiaires locaux et des marchés communaux. Le système productif est basé sur l'autonomie agricole individuelle (même si de nombreux échanges entre fermes ont lieu), les intrants sont quasi-inexistants et la plupart des exploitations sont de petites tailles. Cette période voit l'apparition de la machine à vapeur, un plus tard du moteur à explosion, de l'électricité et donc des usines. Il s'agit aussi d'une période où l'on va observer le premier exode rural qui va commencer à vider les campagnes au profit des villes ('du paysan à l'ouvrier').

La première guerre mondiale, si elle a pu rassembler tous les paysans au fond des tranchées et ainsi créer les premiers liens et transferts généralisés d'informations entre sociétés paysannes, a aussi provoqué une grande crise de perte de main d'œuvre. Des millions de paysans ont trouvés la mort dans le conflit et de nombreuses fermes n'ont pu se relever après l'armistice. On peut tout de même noter qu'à la même époque, les premières grandes 'entreprises agroalimentaires' ont vu le jour, comme *la vache qui rit*, par exemple (1921).

Le second conflit mondial a eu pour conséquence dans le monde rural de nombreuses destructions d'infrastructure de transport (routes, pont, rails), l'exode massif de population depuis les zones de combat, et la perte de nombreux paysans partis au Service de Travail Obligatoire. La mise en place après-guerre du plan Marshall (aide économique et matérielle américaine à destination de l'Europe) a provoqué l'augmentation du nombre de tracteurs (mécanisation) dans les campagnes, et l'apparition massive des intrants de fertilisation minérale. La révolution verte s'installe et les plans de remembrement entraînent l'arasement des haies, des arbres des champs, le rebouchage des fossés et rigoles pour agrandir les parcelles et faciliter l'industrialisation de la pratique agricole. Le développement de l'électricité permet la conservation et la transformation des aliments loin des lieux de production, contribuant à distendre les liens entre les lieux de production et les consommateurs.

Dans la deuxième partie de ce siècle, pendant la période des trente glorieuses, on a aussi pu observer un recul des terres agricoles, peu à peu grignotées par des lotissements (augmentation de la population suite au babyboom, volonté de la part de la population d'un logement individuel), des centres commerciaux, des projets de bailleurs de fonds. On peut par exemple rappeler qu'Eurodisney (site créé en 1989 à but de développement d'activités de loisir) est implanté sur « *plusieurs centaines d'hectares des terres les plus limoneuses, les plus riches en termes agro-pédagogiques de France voire d'Europe* » (FNSAFER 2004). Le livre blanc de la SAFER (publié en 2004) décrit justement avec précision les pressions exercées sur ces terres agricoles : « *L'usage agricole de l'espace est malheureusement assimilé, de facto, à un non usage, et les espaces naturels ou les terres agricoles sont souvent considérées comme des réserves foncières, des espaces à urbaniser. Au mieux, ce peut être des espaces à protéger de l'urbanisation...* »

Le XXème siècle a donc vu l'exode rural s'accroître au point de voir la population agricole arriver aujourd'hui à 1.8% de la population française (INSEE, 2016). Ce retrait de la population agricole des campagnes s'est accompagné d'une disparition des fossés, des arbres et haies champêtres, d'un recul des terres agricoles et d'une industrialisation des pratiques agraires : en un mot, la disparition des dernières traces de la société paysanne française au profit d'une agriculture mondialisée.

1.1.4_ Une agriculture industrielle qui ne répond plus à de nombreux enjeux actuels

De plus en plus de voix s'élèvent pour dénoncer les dérives de l'agriculture moderne, et malgré tous les efforts des agriculteurs, la production actuelle ne répond plus aux enjeux environnementaux, sociaux et économiques modernes. Il convient aussi de rappeler ici que cette agriculture ne concerne pas l'ensemble de la population mondiale : une grande partie de l'agriculture est encore pratiquée par des paysans loin des pratiques modernes mécanisées et industrielles.

L'agriculture moderne est en pratique basée sur le labour et sur le combat permanent contre les adventices, les insectes et autres populations indésirables. Les problèmes écologiques, de pollution de l'eau, des sols, de l'air ont déjà, et à de très nombreuses reprises, été étudiés, nous n'insisterons donc pas dans ce mémoire. Il peut tout de même être intéressant de rappeler qu'actuellement, on assiste à l'avènement d'une agriculture hors sol où la terre, en plus d'être exempte de vie, n'est plus qu'un support à des plantes perfusées par des intrants minéraux. Les taux de matière organiques des sols agricoles ont eux aussi drastiquement diminués. La fertilité de sols n'est plus alors plus assurée (fertilité qui avait mis des centaines d'années à se constituer). Il suffit de marcher dans nos campagnes et d'observer les sols agricoles pour comprendre le caractère destructeur de nos pratiques. Ces observations interviennent à un moment où l'on commence à remarquer que les rendements n'augmentent plus et ont même tendance à diminuer malgré une utilisation de fertilisants qui, elle, n'a pas diminuée.

La production alimentaire mondiale souffre aussi d'un problème de gâchis très important : presque un tiers de la production (FAO, Commission Européenne). La perte peut avoir lieu dès la sortie du champs (parfois 15% directement composté), puis lors du passage en sortie de station de triage (produits non 'conformes', non calibrés, mais parfaitement consommables), chez le distributeur (malgré l'obligation de redistribution à destination d'associations caritatives), et enfin chez le consommateur. Une part très importante de la production des agriculteurs est donc simplement jetée alors que près de 850 millions d'individus dans le monde sont encore en situation de malnutrition (FAO 2018).

En France, l'usage d'un catalogue officiel a restreint drastiquement les espèces et variétés autorisées à être cultivées à destination de la vente pour des raisons sanitaires, de standardisation et de stabilité des graines et produits. Cette sélection a provoqué la perte et l'oubli de centaines de variétés et la perte d'une diversité génétique énorme, la dépendance des agriculteurs à des multinationales, le brevetage de matériel génétique naturel (qui doit être considéré comme un bien commun) et surtout une perte de la résilience des systèmes agricoles face au climat, aux maladies.

Le choix d'une alimentation du bétail reposant sur le maïs et d'une alimentation humaine basée sur le blé a provoqué la disparition du sarrasin, de l'orge, de l'épeautre (pour ne citer que ceux-ci), pourtant bien souvent plus adaptés à nos climats, moins dépendant du besoin en eau, plus rustiques ou moins sensible aux bioagresseurs, et plus nourrissants. Encore une fois, la résilience de nos systèmes agricoles, et donc de notre civilisation est profondément mise à mal par des choix institutionnels anciens et dont on interroger aujourd'hui la pertinence.

L'agriculture moderne est mondialisée, et de nombreux échanges ont lieu entre des territoires extrêmement éloignés (voir par exemple les textes de la PAC, du CETA...), et les transports de produits frais ou transformés éloignent de plus en plus l'agriculteur et le consommateur du produit alimentaire. L'autonomie de l'exploitation agricole n'est plus possible.

Le système de dettes pousse les agriculteurs à des investissements réguliers pour justifier des emprunts et ainsi constamment développer une activité pourtant limitée par la masse de travail fournie par l'exploitant. On peut aussi noter que sans l'aide de l'Union Européenne et les subventions de la

PAC (par ailleurs exponentiellement proportionnelles à la taille de l'exploitation, sanctionnant les petits producteurs) les agriculteurs ne pourraient même pas survivre à leur activité, malgré une présence quotidienne sur leur lieu de travail.

On se doit aussi d'insister sur le fait que l'activité agricole est la catégorie socioprofessionnelle la plus exposée au risque de suicide : un agriculteur tous les deux jours se donne la mort (MSA 2019).

Pour finir, il paraît intéressant de noter que cette agriculture qui a comme objectif de « nourrir le monde » ne peut même pas s'appliquer à l'ensemble de la population mondiale. La plupart de la paysannerie du tiers monde ne peut pas investir dans une mécanisation ou des traitements phytosanitaires justement parce que les pays développés consomment à eux seuls une grande partie la production mondiale de ces produits dérivés de l'industrie pétrochimiques. Il y a là une question morale à soulever et à développer.

Cette partie n'est pas là dans le but de critique du système agricole et des institutions mais bien dans une volonté de développer des réflexions autour d'un changement de paradigme et d'une meilleure vie pour les agriculteurs.

I.2_ Des transformations rapides qui ont conduit à un net recul de l'arbre des champs

I.2.1_ Quel constat aujourd'hui pour les haies et les arbres isolés, victimes de l'évolution agricole

Les transformations du monde et des pratiques agricoles dans la première moitié du XXIème siècle et le remembrement d'après-guerre ont profondément marqués le linéaire de haies et les quantités d'arbres (de forêts ou champêtres) en France. On peut remarquer à ce sujet que les évolutions du nombre d'arbres isolés sont inversement proportionnelles aux évolutions du parcellaire forestier. Il s'agit bien là de la résultante des changements de modèle agricole et de la compartimentation des usages du bois : seule la forêt à comme rôle la production de bois.

La période couverte par les trente glorieuses (1960-1980) a vu une réduction brutale de l'arbre champêtre, et près de 70% des haies présentes début 1900 ont été détruites (Figure 2), soit 1,4 million de kilomètres... P. Pointereau le souligne : « *Le linéaire de haies en France est passé de 1 244 110 km à 707 605 km entre les deux premiers cycles de l'inventaire IFN séparés de 12 ans, soit une perte annuelle d'environ 45 000 km de haie entre 1975 et 1987 [...] Il apparaît aussi clairement que les arbres épars sont plus menacés que les haies.* (Pointereau 2004) » Au contraire de l'arbre forestier qui vivait sa période faste avec la création du Fonds Forestier National et ses centaines de milliers d'hectares de plantations d'écicéa et de douglas.

Il faut aussi noter qu'au même titre que les arbres isolés, on note une grande diminution des prés vergers et des bosquets sur cette période. Les surfaces en prés-vergers sont passées de 249 000 ha en 1982 à 2 09000 ha en 1990, et 149 000 ha en 2004 (Pointereau et Coulon 2006). La régression des haies et des arbres épars s'est opérée en même temps que celle des prairies dont les surfaces ont reculé de 4,4 millions d'hectares entre 1970 et 1999, essentiellement sous l'effet des remembrements fonciers (15 millions d'hectares remembrés depuis 1945).

Depuis les années 1980 on remarque tout de même un ralentissement dans les diminutions des haies et des arbres champêtres, ainsi que dans l'augmentation des surfaces boisées.

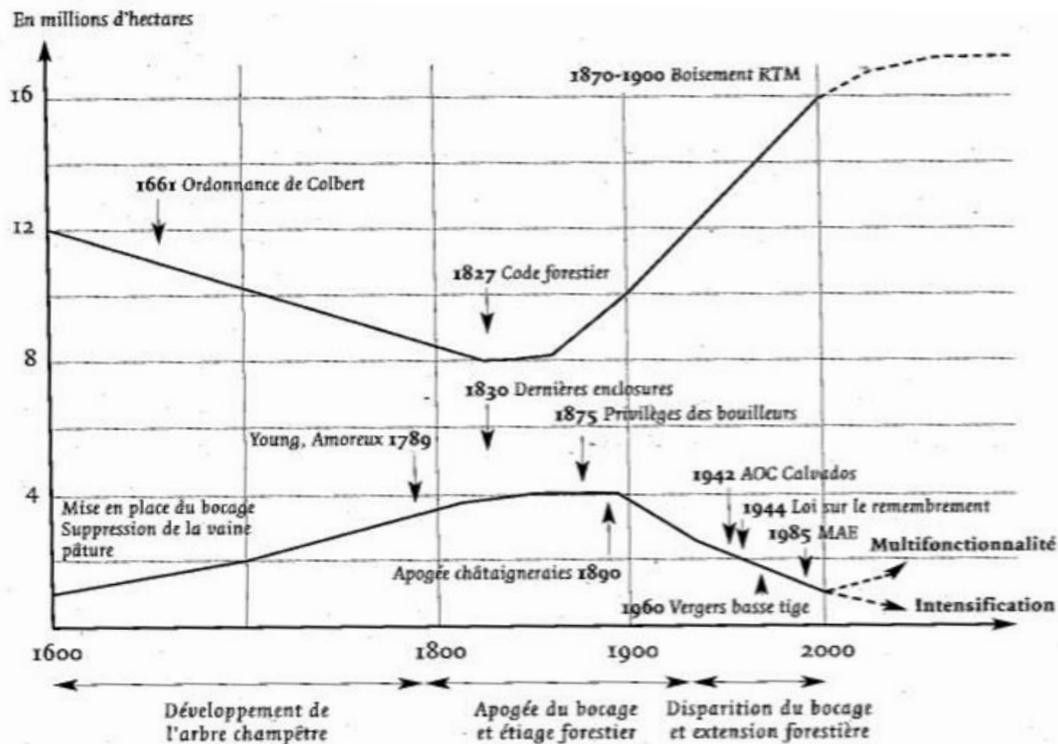


Figure 2 : Evolution des peuplements d'arbres champêtres et d'arbres forestiers (Pointereau)

Les arbres isolés encore présents en milieu rural sont pour la plupart des arbres de bord de champs qui ne gênent ni la culture en place ni le passage des machines agricoles. On retrouve aussi quelques arbres dans les prairies de fauche ou de pâture où ils apportent un peu d'ombre au bétail. Des arbres ont aussi été sauvegardés dans les champs lorsqu'ils indiquent l'emplacement d'un petit ruisseau, ou des limites cadastrales (beaucoup de trognons de Chêne pédonculé jouent ce rôle dans les Hautes-Pyrénées) (Inventaire MNE 65). Dans l'ensemble les boisements de ripisylve sont assez fournis, ils ont peu été impactés par le remembrement et les arrachages. Les anciennes formes d'agroforesterie comme les plantades ou les pré-vergers ont perdu beaucoup de surface et ne sont souvent plus utilisées pour leur multifonctionnalité. Les plantades sont pour beaucoup devenues des boisements très aérées, ou des parcs en agglomération (par exemple la plantade de Lannemezan, Hautes-Pyrénées).

1.2.2_ La perte de la culture de la haie et de l'arbre

Pour comprendre l'évolution des mentalités concernant les haies et l'arbre entre la société paysanne du milieu du XIX^{ème} siècle et les populations rurales actuelles, on se doit de comprendre les origines de la haie, de l'arbre champêtre et leur rôle dans un système agraire autonome.

La haie et l'arbre des champs ont été pendant très longtemps un objet agricole multi usages : il s'agit autant d'une 'culture' productive (bois, fruits, feuilles) qu'un objet fixe d'aménagement du territoire. Même si la fonction de clôture est l'usage de base de la haie, L. Poirier montre bien en 1934 la diversité de cet objet : « Cette haie vive qui nous est apparue comme la caractéristique du Bocage ne joue pas seulement le rôle de clôture solide. Le paysan lui donne un tout autre sens : elle est pour lui un mode d'exploitation de sa terre. Les ressources qu'il en tire sont assez variées » (Poirier 1934). Dans cet extrait, on remarque qu'il précise bien haie vive. En effet, la haie morte, composée d'un fouillis d'épineux

récolté et déposé au pied d'un talus ou de plantation qu'on cherche à protéger du bétail, a aussi eu pendant de long siècles un usage important dans les aménagements des fermes.

On peut aussi remarquer que dans les recueils d'usages locaux des pays bocagers, on ne retrouve généralement pas de rubrique 'haies'. La fonction de barrière était plus marquante que sa composition végétale : pour comprendre les usages en vigueur on doit donc aller aux paragraphes 'Clôtures' ou 'Fossés' (les haies étaient bien souvent la partie 'aérienne' de la clôture, le fossé assurant la partie 'souterraine' et la gestion de l'eau). Les arbres champêtres étaient considérés au même titre que les arbrisseaux comme des 'haies' et on retrouve donc bien les usages de tailles et de récoltes des arbres têtards dans cette rubrique 'Clôtures', alors que les 'arbres de haut jet' (bois de charpente) possédaient bien une rubrique spéciale (Usages locaux Deux Sèvres).

La haie a donc bien une fonction agricole, et son entretien était même preuve du sérieux du paysan : c'était un marqueur social au même titre que la taille du tas de fumier (Madeline 2006).

Aujourd'hui, la haie n'a plus la même utilité : c'est un objet qui marque la propriété en campagne et qui sert de barrière visuelle en ville. Bien souvent cette haie est devenue un objet gênant, qu'il faut entretenir régulièrement : planté trop proche de la limite cadastrale, il faut la tailler souvent. Plusieurs communes conseillent encore à des nouveaux arrivants de remplacer la haie par des claustras en bois, en fibre ou en plastique. Cette haie urbaine n'est qu'un mur végétal dépourvu d'arbres et sans autres usages que celui de protection visuelle.



Figure 3 : Ancienne trogne abimée par une taille à l'épareuse dans une haie diversifiée (MNE65)

Dans le milieu rural, si la haie a bien souvent perdu son usage productif, elle reste un moyen de marquer sa propriété. Elle sert aussi bien souvent à empêcher le bétail de quitter les pâtures dans les régions d'élevage. Les haies sont en grande majorité taillées à l'épareuse et au lamier par les services territoriaux départementaux ou les agricultures. Il ne s'agit plus que réduire l'épaisseur du végétal pour des raisons pratiques. Cette taille peut paraître brutale et on remarque souvent de nombreuses blessures et déchirures dans les arbrisseaux et les arbres champêtres qui composent la haie (Figure 3). De

même, l'usage 'fruitier' des haies a en partie disparu : si on peut encore voir de vieux pruniers, pommiers, poiriers dans les haies, il est bien rare d'en voir des plantations récentes. La haie est souvent peu diversifiée (aubépine, ronces...), et sans arbres (têtards ou haut-jets). On a donc perdu de nombreux gestes et logiques d'entretien et de récoltes, en même temps que s'est développé une compartimentation des usages : le bois de chauffe provient de forêts, les fruits de vergers, et les arbres et haies champêtres ont perdu presque tous leurs usages.

Pour conclure sur la culture de la haie dans les campagnes, on peut remarquer qu'aujourd'hui, les anciennes haies et les haies (souvent) monospécifiques des lotissements ruraux sont d'ailleurs l'objet de conflit de voisinages où se rencontrent différentes visions d'organisation sociale et agricole (Sourdril 2006).

1.2.3_ Ouverture des champs de plaine, fermeture en zone de pente

A la suite du remembrement et de la mécanisation des activités agricoles, la disparition des haies et des arbres dans les champs a provoqué une ouverture de certains paysages agricoles. Les régions bocagères ont parfois vu un tel arasement et arrachage des haies et des arbres isolés que des perspectives se sont ouvertes dans les paysages (par exemple les plaines Vendéennes).

La réduction des haies, des pré-vergers, des boisements 'd'entre champs' s'est effectuée au gré des agrandissements de parcelles et de l'extension de la superficie consacrée au maïs fourrager. Dans le même temps, on observe le développement de constructions imposantes et voyantes (silos à grains, bâtiments de coopératives, hangars) accompagnées de leurs haies brise-vent monospécifiques constituées d'essences végétales étrangères à la région et au feuillage persistant. Ces édifices fixent le regard, mais l'ouverture des paysages de champs est de plus en plus large et de plus en plus lointaine.

Il convient dans cette partie de bien noter que ce sont les champs qui se sont ouverts, et non les paysages ruraux dans leur généralité. Comme on a pu le voir précédemment, les boisements spontanés, les ripisylves, et les forêts ont beaucoup progressés, en particulier dans les zones moins adaptées à l'agriculture moderne (contraintes géologiques, climatiques) comme certaines zones méditerranéennes, les massifs montagneux (pâtures pyrénéennes), les fond de vallées ou de coteaux (Pays de Livarot, Basse-Normandie) ... Cette fermeture s'est étalée sur plusieurs dizaines d'années après la seconde guerre mondiale. Les versants ont d'abord été touchés avant que ce processus ne s'étende au fond de vallée. Ces vallées et coteaux apparaissent pourtant comme des images fortes du paysage rural : ce sont des axes visuels et vivants qui introduisent la vie de la plaine dans des zones peu praticables. Les friches et les boisements de résineux qui les occupent maintenant floutent ces paysages ruraux et modifient leur attraction visuelle.

La fermeture de ces milieux conduit parfois à une disparition de la diversité des paysages, des motifs, des ambiances et des vues dominantes. « *Dans le même temps, l'abandon de ces terres moins favorables à l'agriculture, les rend de facto moins « solides » face à la pression de l'urbanisation, qui se traduit le plus souvent par un mitage diffus, banal et consommateur d'espace car la vue individuelle est recherchée* » (Atlas des paysages de Haute-Normandie). Le problème posé par cette transformation du paysage, outre la perte de terres agricoles, est souvent là l'abandon d'un développement humain (autre que résidentiel ou touristique) sur des zones où le paysage découlait autrefois d'une conséquence des efforts humains pour y vivre (particulièrement vrai dans le cas des zones de montagnes). « *Fondamentalement, le problème demeure la peur de la mort sociale de la société rurale, à laquelle*

vient s'ajouter toutefois la peur de l'absence de touristes (double mort sociale, en quelque sorte) » (Le Floch, Devanne, et Deffontaines 2005).

1.2.4_ Vers de nouveaux modèles agricoles qui intègrent l'arbre : un paysage à échelle humaine ?

Depuis les années 1970, de nouveaux modèles agricoles se développent, à petite échelle, et bien souvent en réaction au modèle moderne. On va ici réaliser une courte liste des modèles où on retrouve les haies et les arbres au cœur du système productif.

On peut se pencher en premier lieu sur la question du labour, qui reste l'un des piliers du système agricole moderne. On peut noter que cette pratique est issue de l'évolution de l'araire (qui ne fait que 'gratter' le sol) en charrue. Le labour est actuellement remis en question par de nombreux agriculteurs et agronomes et des alternatives se développent depuis plusieurs années (on peut même noter la méthode 'Jean Pain', dès le début du XXème siècle (Geffroy 1951)). Ces précurseurs dénoncent le labour comme étant l'un des facteurs de mort biologique des sols agricoles (liés aussi au tassement dus aux tracteurs). Il peut être intéressant de noter que le labour était une pratique inconnue en Amérique du sud avant l'arrivée des européens. Leur système agricole était basé sur un travail manuel en lien fort avec leur environnement, où le retournement de la terre n'avait pas sa place.

L'agroforesterie est actuellement une pratique qui se développe beaucoup, en particulier en grandes cultures. Le principe est simple : des arbres sont plantés en ligne, au sein même de la parcelle cultivée (Figure 4). Les rangs sont suffisamment écartés pour ne pas gêner les machines ou provoquer un ombrage trop important sur la culture qui bénéficie de tous les apports de ces ligneux (voir III.2.1). Les arbres peuvent être de très nombreuses essences, le port laissé libre, ou taillés en trogne pour allier à la production alimentaire celle de bois de plaquettes, de BRF. Cette pratique est encouragée par des subventions et des associations qui accompagnent les agriculteurs en plantant aussi des arbres et de la haie en bord de parcelles (Arbre et paysage, AFAF...).

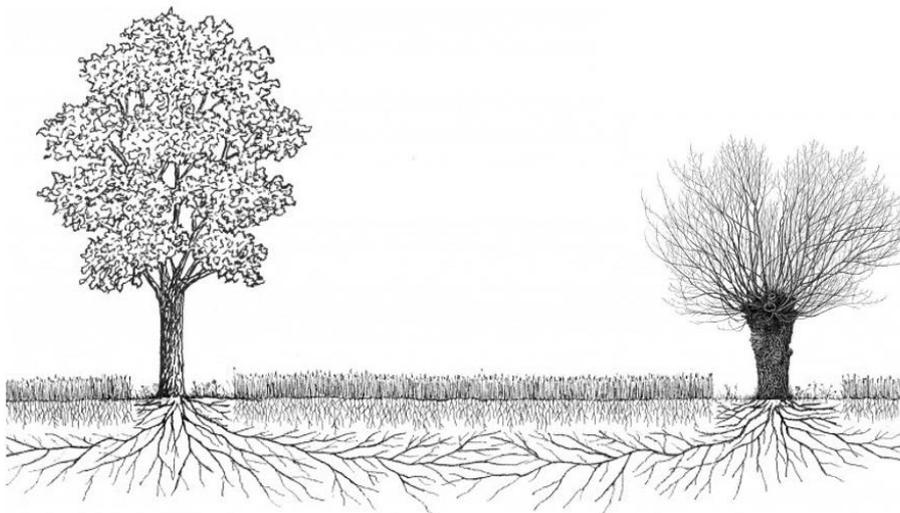


Figure 4 : Agroforesterie haut jet / trogne (D. Dellas, Arbre et Paysage 32)

Sur le même modèle on assiste depuis une dizaine d'année au développement de vergers maraichers, où la production légumière est comprise dans un système plus vaste de rangs d'arbres fruitiers (ou non). Des associations comme Maraichage sur Sol Vivant ou l'Association Française d'Agroforesterie (via le programme SMART) proposent des formations et des conseils pour développer au maximum des systèmes maraichers où l'arbre prend une place indispensable au bon fonctionnement de la production.

Le pré verger n'est pas une innovation récente, on retrouve ces formes agraires dans de nombreuses régions bocagères (les prés vergers de pomme à cidre en Normandie en sont un bon exemple). Il s'agit là d'une des formes de polyculture élevage très bien adaptés à leurs milieux, où on peut lier une production arborée à une pratique raisonnée du pâturage. Le pré verger « est un système agricole abouti » (Pointereau 2004).

De plus en plus d'élevages de volailles repensent leurs systèmes de parcours et replantent haies et arbres. Ils installent par exemple des 'haies-peignes' à la sortie des dortoirs, créent des bosquets, plantent des haies de protection le long des routes pour de très nombreuses raisons : « *Protection des animaux, des cultures et des équipements, maîtrise de l'eau, préservation de la biodiversité, conservation des sols, régulation microclimatique sont autant d'enjeux environnementaux et économiques, auxquels l'exploitant peut apporter des réponses par de nouvelles haies* » (Arbre & Paysage 32 2017).

Même si la permaculture sera développée plus tardivement dans ce mémoire, il peut être intéressant de rappeler qu'il s'agit là d'une méthode qui encourage la plantation massive d'arbres et de haies pour assurer une continuité écologique dans des milieux destinés à la production alimentaire. En permaculture, il est aussi encouragé de rassembler sur le même lieu le maximum de strate arbustives dédiées à la production : Légumes, vivaces, arbustes fruitiers, arbres fruitiers, arbres de haut jets... Plusieurs exemples de jardins, de fermes (Jardin des fraternités ouvrières, Belgique) présentent tous les caractères d'une forêt nourricière où une grande diversité d'espèces comestibles étagées augmentent considérablement la faculté de résilience des systèmes humains qui y sont liés.

Toutes ces pratiques ont en commun (à l'exception peut-être de l'agroforesterie sur de très grandes surfaces) une pratique de l'agriculture et de l'élevage à une échelle humaine, sur des surfaces de production plutôt restreintes mais au système arboré très dense. L'organisation du territoire et du paysage agricole est ici pensée de manière à permettre aux hommes de tirer parti du végétal et des animaux en impactant au minimum son milieu. Ces systèmes sont développés depuis plusieurs années, plusieurs siècles pour certains et leur efficacité comme leur rentabilité a pu être démontré à de nombreuses reprises (Bec Hellouin/INRA, Ferme en Coton, SMART...).

II Dans un tel contexte, qu'en est-il de la place de la trogne ?

Au vu de l'état de l'arbre hors forêt, quel constat peut-on donc faire plus particulièrement sur l'arbre têtard ? Ces arbres sont avant tout une pratique humaine, paysanne : ils avaient autrefois un usage, ils étaient nécessaires au bon fonctionnement de la société rurale. Les trognes ont avant ponctué les paysages ruraux par leur présence presque personnifiée (pourquoi les appelle-t-on justement 'trogne' ?). Leurs troncs trapus sont aujourd'hui méconnus, oubliés, inusités. Comment un tel objet, si habituel et si présent dans la vie rurale a-t-il pu disparaître des paysages français ? Comment leur offrir de nouveau une place dans l'économie agricole ?

II.1_Un objet multiusage aux formes héritées d'une longue tradition agraire

II.1.1_Des usages locaux issus d'une histoire féodale

Les arbres têtards (ou trognes) sont des arbres dont toutes les branches sont coupées régulièrement (entre 1 et 15 ans) et toujours à la même hauteur. Ils sont conduits ainsi pour la récolte de feuilles (fourrage), de bois (bois d'œuvre, bois énergie) ou de fruits. C'est un arbre paysan issu de pratiques traditionnelles vieilles de plusieurs millénaires et que l'on retrouve partout dans le monde. La trogne est par définition un taillis aérien, d'une hauteur suffisante pour que les repousses soient hors d'atteinte du bétail et animaux sauvages. On peut aussi signaler que la vigne et les oliviers (entre autres) sont des trognes : on les taille régulièrement pour en faciliter leur culture.

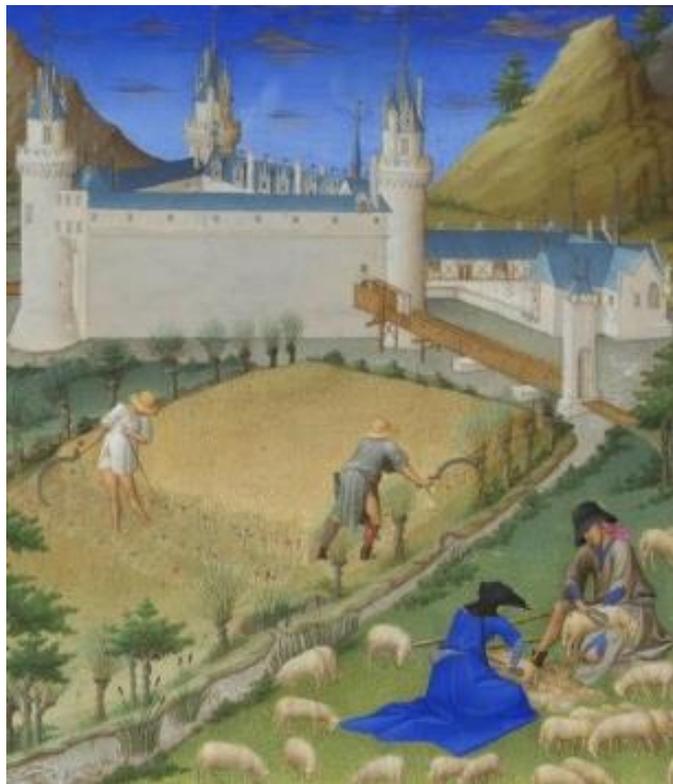


Figure 5 : Les très riches heures du Duc de Berry, Novembre (détail)

Les premières traces d'émondage remontent au néolithique. On a aussi retrouvé dans le lit de la rivière Trent (Angleterre) les restes d'une trogne vieille de 3400 ans. De nombreuses peintures montrent avec précision des pratiques d'émondage dans la Rome antique. On peut aussi en observer la présence dans les *Très riches heures* du Duc de Berry (aux mois de juillet et novembre), plus tard, au moyen-âge (Figure 5). Des études dendrochronologiques de bois d'œuvre ont montré des traces d'émondage à l'époque carolingienne. Ces traces (parmi bien d'autres) montrent qu'il s'agit d'une manière ancienne et maîtrisée de gérer les arbres. Les pratiques et les savoirs faire qui y sont liés ont donc évolué pendant des millénaires avant de disparaître en partie au siècle dernier. Ces arbres sont le patrimoine encore vivant des campagnes d'hier.

La pratique de la trogne telle qu'on peut la voir dans le paysage rural français découle de manière directe des usages ayant cours au Moyen-âge (elles même découlant des usages apportés par les conquêtes romaines). Les seigneurs à qui appartenait la terre ne permettaient pas aux métayers ou aux fermiers d'abattre un arbre. Seul leur était réservé l'emploi des branches, du feuillage et des fruits (à partager, suivant les usages, avec le propriétaire). La pratique de la trogne permet de ne pas abattre l'arbre, et mieux, de gérer et prévoir les récoltes futures. Ces coutumes très anciennes commencent justement à être inscrites dans les baux ruraux (droit coutumier) dès le moyen-âge, et plus tard dans les Usages Locaux.

Cette pratique a perduré partout où le besoin de fourrage, de bois et de fruits était présents. Avec l'avènement du bocage, les arbres têtards sont devenus des marqueurs paysagers et sociaux très forts dans les campagnes françaises.

Aujourd'hui on peut remarquer deux types bien distincts de têtards. L'arbre paysan et l'arbre d'ornement. Ce dernier est lui encore bien présent dans les villes et villages. Comment manquer les tilleuls et platanes taillés en tête de chat qui ombragent les places d'église, de mairie, les cours d'école ou encore les monuments aux morts de nos communes ? Ces trognes n'ont pas comme vocation la production de biens agricoles comme leurs cousins de champs. Cette taille sévère a aussi comme effet de réduire régulièrement le volume occupé par l'arbre en ville, où la place est l'un des facteurs limitants au verdissement.

II.1.2_ Quelle place pour la trogne dans le paysage agricole, et sous quelles formes ?

Les trognes présentent des formes très diverses en fonction des essences, des régions, mais surtout de l'usage qu'en avaient les paysans. Si le chêne pédonculé, le charme et le frêne sont certainement les espèces les plus représentées dans les bocages de France, quasiment tous les feuillus peuvent être conduits en têtard ou en émonde (ainsi que certains conifères : *Pinus sylvestris* (Mansion 2010), *Juniperus thurifera* (*Ordenanza de Prádena de la Sierra -España- 1581*)). On en retrouve donc partout où le besoin de bois s'est fait sentir, quel que soit le climat ou le sol. On retrouve des trognes hautes, des basses, des ragosses en Bretagne, des plessages en Sologne, des têtards nains aux grandes perches dans le marais poitevin, des pins sylvestres aux formes torturées en Haute-Loire, des frênes au tronc trapu dans la vallée de la Loire, des candélabres, des têtes de chats, des chênes 'parasoles', en corbeille, en plateau dans les Desehas d'Espagne ou du Portugal, tailles de fruitiers... Chacune de ces formes est le résultat d'une histoire et d'une production paysanne régulière.

Outre la forme et le type de taille, les têtards peuvent se présenter dans de nombreuses dispositions différentes dans le paysage rural. On a pu les voir en alignement, en haies, en vergers, en boisements ou en petites unités isolées, le long de routes, de chemins, de canaux ou de fossés, entourant des champs, une ferme, ou une mare... Sur une même haie, on pouvait retrouver les trognes plessées, en végétation intercalaire ou en arbre de haut jet. Les distances entre chaque arbre d'un alignement sont toutes différentes, selon les usages de la région, l'utilisation que l'on en avait.

Si la plupart des trognes avaient leur place dans le bocage, dans les champs ou les haies, on retrouve encore des forêts entières d'arbres taillés pour la production de charbon, de bois d'œuvre, par exemple dans les Pyrénées, en France comme en Espagne. On peut noter en particulier les forêts de chênes et de hêtres du pays Basque, plantées et conduites pour la récolte de bois courbe, à destination des chantiers navals des rois de France et de Navarre. Plus au sud, dans la province de Guipúzcoa, les forêts de trognes servaient essentiellement pour la production de charbon à destination domestique

ou de l'industrie. Cette activité économique a souvent été moteur dans des campagnes pauvres, en particulier pendant la révolution industrielle. Ces forêts ne se trouvent pas qu'en Europe, on en a aussi des références en Iran (Khedri et al. 2017), en Norvège (Mansion 2010), au Maghreb, ainsi qu'en périphérie de Londres (afin de fournir en bois de chauffe la capitale britannique). Ces boisements ont parfois été plantés de la main de l'homme, et on a pu observer, en Norvège par exemple, des forêts de trognes très denses, issues d'émondage d'arbres 'naturels'. Il est intéressant de noter à ce sujet que la trogne n'est pas qu'un objet de champs, mais peut aussi devenir une véritable 'culture' à part entière.

La forme de la trogne dépend donc particulièrement de son site d'implantation et de l'usage qui en est fait : on peut retrouver des types de tailles très divers à quelques centaines de mètres de distance. Par exemple, dans le département des Hautes-Pyrénées, on remarque parfois des formes de trognes très différentes d'un village, voire d'une parcelle à une autre : trogne plutôt haute (3-4m) de chêne pédonculé, 'filiforme' d'un côté, et têtard de platanes très bas et massif (1m-1m50) de l'autre. Le chêne se trouvera le plus souvent sur les terres les plus hautes, sur les côteaux et en bord de champs, de bois ou de routes. On trouvera par ailleurs le platane uniquement sur les terres du fond de vallée (Castelnaud-Rivière-Basse, par exemple), là où la gestion de l'eau est une problématique beaucoup plus importante. On les retrouve partout dans le paysage, à l'échelle de la ferme ou de la maison de village (caniveaux et fossés très profonds toujours en eau) comme à celle de la commune (maillage de fossés, écluses et bassins). On remarquera au niveau de ces communes que ces trognes, sont de manière générale placées le long des fossés, des ruisseaux, de toutes les zones où l'eau est présente. On les retrouve partout : le long des routes, sur les bords de ferme, au milieu même du village ! L'usage de cette forme de trogne paraît fortement lié à sa capacité à gérer les flux d'eau et servir d'effet tampon sur le milieu. En plus de générer du bois en quantité, l'arbre permet à celui qui en a la charge d'agir véritablement sur son environnement. Il ne s'agit pas là que d'une utilisation matérielle du végétal, mais bien de la volonté d'agir sur le milieu en lui-même.

Toutes ces formes ont pu évoluer à cause d'aléas climatiques, ou par volonté du paysan de modifier son environnement. On peut par exemple observer dans le marais poitevin de petits boisements (*terrées*) très denses (jusqu'à 3000 individus à l'hectare) de trognes basses de frênes qui présentent un rehaussement : la première tête à 0,80-1m, et la suivante 1m plus haut. Leur première utilisation a certainement dû être la production de grandes perches et de bois de chauffe, leur tête suffisamment haute pour être hors de l'eau lors de périodes de crues. Lorsque ces prairies arborées ont changé d'affectation, devenant des prairies de pâtures, la tête a été réhaussée en quelques cycles de tailles pour disposer les feuilles et bourgeons hors d'atteinte du bétail. Ce même objet, immobile, a pu donc revêtir plusieurs formes au cours de sa vie, selon l'usage qu'il en était fait : l'arbre de cette prairie devenue pâture a suivi un changement, au même titre que l'environnement général de la parcelle.

II.1.3_ La production de bois énergie (buche, charbon et fagot)

L'usage principal de l'arbre têtard partout où il a été, et est encore utilisé, est la récolte régulière de bois énergie : le bois qui permet de chauffer son logement, mais aussi de faire chauffer sa nourriture et les fours nécessaires aux artisans et aux fabriques. Dans un contexte où la forêt appartenait au seigneur, la seule source de bois était pour le paysan les arbres situés sur les terres dont il avait la charge. On comprend là l'importance de la trogne et son apport dans la vie rurale : avec la haie, il s'agissait des sources principales de combustibles (Figure 6). On peut historiquement observer trois utilisations principales en bois énergie : le fagot, la bûche, et le charbon.

Le fagot, c'était au même titre que la stère une manière de mesurer la quantité de bois que l'on peut tirer d'un arbre. Le principe était le même que pour du bois d'œuvre ou de bûche, seuls les cycles de taille étaient plus courts. L'usage du fagot était véritablement indispensable dans la vie agricole et dans chaque ferme où un tas de fagot était constitué durant l'hiver. On les voit par exemple à de nombreuses reprises dans le film 'Les vieux de la vieille' (1960), au côté du tas de fumier. Tourné dans le bocage vendéen, ce film permet d'appréhender l'importance du fagot et de la trogne en général : elle est omniprésente dans tous les paysages qui apparaissent à l'écran. On remarque partout dans le paysage la présence de ces arbres 'hérissés' de branches. On peut noter que les besoins annuels d'une ferme moyenne en 1940 s'élevaient à mille fagots (Mansion 2010). A la récolte, les branches trop grosses pour être fagotées étaient réservées pour les fourneaux ou à destination des fours, de la production de charbon de bois.



Figure 6 : Bois récolté de trognes (plandejardin.fr)

Lorsque l'émondage s'effectuait tous les 9, 12 ou 15 ans, le produit récolté était débité en bûches : plus le diamètre du bois est important, plus sa tenue au feu est longue. Si autrefois les bûches étaient réservées aux châteaux, abbayes et maisons seigneuriales, l'allongement des cycles de tailles et surtout, l'invention de la tronçonneuse a permis une 'inversion' de la production : beaucoup de bois à débiter, et la diminution du fagot. Il faut bien comprendre que la taille d'une vieille trogne à la hache nécessite beaucoup de temps, et surtout de savoir-faire. Les têtards qui mourraient étaient abattus et débités au coin, parfois à l'explosif, le bois de trogne étant extrêmement dense et dur.

L'utilisation massive du charbon de bois dans les fonderies et les forges, puis dans l'industrie métallurgique a provoqué dès le XVI^{ème} siècle l'apparition de forêts de trognes, et de villages entiers de charbonniers. Les rois de Navarre par exemple, ont beaucoup fait planter de forêts de chênes et de hêtres (encore visibles aux Pays Basques français et espagnol). Le bois était directement traité sur place, et transformé en charbon dans de grands brasiers recouverts de terre. Il était ensuite envoyé aux ateliers ou fabriques sidérurgiques. Il est à noter que ces forêts avaient aussi fonction de pâtures, et produisaient glands et fourrages indispensables à la survie des troupeaux.

II.1.4_ La production de bois d'œuvre (construction, marine)

Le bois récolté sur les trognes n'était bien évidemment pas réservé uniquement à la production d'énergie. L'homme a su tirer parti des formes droites ou noueuses proposées par les trognes, des rameaux de l'année comme d'un tronc parfois multi centenaire. Et comme souvent au sujet des têtards, on retrouve des variations très importantes dans l'usage et l'emploi de leur bois par les paysans et artisans.

La vannerie et l'usage des liens d'osiers sont indissociables des trognes de saules : on les retrouve partout en France. Dans le Cher ou en Alsace, on retrouve encore des petites trognes (à hauteur d'homme) en bout de rang de vigne. On utilisait les rameaux de l'année pour faire des petits liens et fixer ainsi la vigne à ses tuteurs, ou encore fagoter le bois de taille, les bottes de légumes, les gerbes de blé. On pouvait aussi utiliser l'osier pour les paniers (indispensables à une époque sans plastique), les nasses, ruches, faisselles, et autres contenants. Il faut avoir à l'esprit que le saule est très facilement renouvelé par bouturage, pousse rapidement, et se travaille facilement une fois récolté. Les plantations étaient donc parfois rassemblées en petits vergers, proches des vignes, des champs, ou des fermes. Encore aujourd'hui en parcourant la campagne, il arrive de rencontrer des petits ouvrages réalisés par (bien souvent) des personnes âgées à l'aide de liens d'osiers : courts rangs de vigne, tuteurages de fruitiers, supports de haricots dans les jardins potagers. Il est à noter que la vannerie ne se limite pas aux osiers, mais bien qu'il existe un très grand nombre de végétaux qui s'y prêtent : ronces, clématite, lierre, ou même d'autres feuillus « trognables » ifs, tilleuls, noisetiers...

Les grosses branches (le bois le plus âgé) récoltées et les troncs abattus étaient bien souvent utilisés en menuiserie et pour la charpente. Les *chopo cabecero* (trogne de peuplier noir) de l'Aragon espagnol fournissaient d'excellentes poutres et solives encore visibles dans les charpentes des vieux bâtiments. Dans ce cas-là, les émondages étaient pratiqués tous les dix, douze ou quinze ans. On retrouve des pratiques très similaires avec les ragosses bretonnes, souvent employées comme poutre de construction à cause de leur bois très dur. Au pays basque, dans les forêts de trognes, on courbait intentionnellement les branches des *trasmochos* avec des tailles successives pour les utiliser dans des chantiers navals (ceux-là étaient abattus au bout d'un siècle, mais on peut encore en trouver, leurs branches énormes toujours courbées). On a aussi utilisé des trognes comme brise lame pour protéger ports et plages en Bretagne (ces chênes sont encore visibles à Saint Malo). Encore une fois, c'est l'usage qui définit la forme : en fonction des traditions, des besoins, la tailles des têtards évoluait, et leur forme et leur place avec.

On peut aussi noter que des études dendrochronologiques sur des poutres de vieilles bâtisses, d'églises montrent de plus en plus la place importante de la trogne dans le bois de construction. On peut en effet facilement savoir si une poutre est issue d'un têtard : l'épaisseur des cernes décroissent très brutalement l'année de la taille (phénomène non présent sur un arbre « classique », ou de moindre importance selon les aléas climatiques). On a donc des courbes d'épaisseur précises où on peut observer les cycles d'émondages de l'arbre en question (ce qui permet aussi de déterminer les usages de taille d'il y a quatre, cinq siècles !) (Jimmy le Bec, 3rd european agroforestry conference).

II.1.5_ La production fourragère

Nous avons vu précédemment que les arbres étaient émondés pour leur capacité à se remettre des chocs (tailles), et à produire du bois en quantité. Cette production de matière organique s'accompagne

naturellement d'une grande production de fruits (à destination de l'alimentation ou de la production de liqueurs et boissons, telle la frênette) et de feuillages. C'est aussi cet aspect qui a longtemps conduit les hommes à trogner leurs arbres.

On retrouve par exemple la châtaigneraie française, boisement semi-artificiel, forte de centaines de variétés (à chaque village ses « spécialités »), de milliers d'arbres greffés, et parfois taillés en têtards. Les trognes de châtaigniers étaient réservées à la production de piquets et de bois d'œuvre imputrescibles, mais surtout à la production de châtaignes qui, une fois transformées en farine, a nourrit durant des siècles certaines régions de France. L'abandon de la farine de châtaigne au profit des céréales a grandement participé à l'oubli de ces arbres dans nos forêts. Ces arbres se sont maintenus, recépés, reproduits, et ils nous offrent souvent des spectacles d'imposantes ombres parfois mortes mais encore dressées vers le ciel (Figure 7).



Figure 7 : Ancienne trogne de châtaigner abandonnée, Lalanne-Trie (Hautes Pyrénées) (MNE65)

Au Maroc, les arganiers (*Argania spinosa*) sont conduits en trogne depuis des générations par les paysans pour leur permettre de gérer plus efficacement la forme de leurs arbres, et permettre aux chèvres d'y grimper facilement pour qu'elles broutent le feuillage et les fruits (pour la dissémination des graines). Cette taille leur permet aussi une récolte plus aisée des noix destinées à la production d'huile (Michon 2015).

La culture du ver à soie, introduite au XVI^{ème} siècle par Olivier de Serre, implique une provision importante en feuilles de murier blanc pour nourrir les larves de *Bombyx mori*. Des trognes de murier (*Morus alba*, *M. nigra*, *M. bombycis*) ont aussitôt été implantées en France (O. de Serre assure en avoir

planté 15 à 20 000 pieds à l'extrémité du Jardin des Tuileries, début 1600)(Roques 1837). On peut encore en voir des traces en Indre et Loire. Ces trognes ont été implantées en vergers, en alignements, le long des chemins... Après le déclin de la sériculture, les paysans français ont continué à émonder régulièrement les muriers pour nourrir du petit bétail (lapin, chèvre, moutons...).

L'exemple du murier nous permet d'aborder une des productions principales des trognes : le fourrage. On a pu observer dès le néolithique des variations dans le peuplement d'arbres dans un espace situé entre Lyon et les Pyrénées orientales : l'utilisation massive de chêne caducifolié, qui aurait été exploité par émondage pour nourrir des ovins (Martin et al. 2011). C'est donc une pratique ancienne que de nourrir son bétail avec du fourrage issu de branchages et feuillages récoltés manuellement.

En France, cette pratique existait encore après la seconde guerre mondiale (malgré l'invention de la faux, de longs siècles avant, qui a facilité grandement la production de foin, et provoqué le déclin du fourrage), et elle est encore utilisée en Norvège (Read 2003), en Asie (Lang et al. 2015), au Moyen Orient (Khedri et al. 2017), ou encore en Afrique (Genin et Alifriqui 2019). Traditionnellement, la récolte se faisait tous les deux à six ans, avant que la masse ligneuse ne prenne le pas sur la masse foliaire. Les essences les plus communes étaient le frêne et l'orme, ce qui explique en partie la présence encore aujourd'hui de nombreuses trognes de frênes dans les zones bocagères de l'ouest de la France (les ormes, par exemple destinés à l'alimentation des porcs dans les Deux-Sèvres, ont en grande partie disparu, décimés par la graphiose). Ces récoltes étaient séchées en râteliers ou en fagots avant d'être données au bétail, surtout en période de manque de foin, ou durant la période de transition entre la fin de l'hiver et la pousse de l'herbe dans les prés (dans ce cas, la récolte avait donc lieu au printemps). Les feuillages les moins appréciés par les bêtes servaient comme litière, et les résidus ligneux étaient utilisés comme bois de chauffage. La pratique du fourrage était très souvent liée à la trogne, cette « prairie aérienne ». Les repousses de l'année restaient hors de portée du bétail et la récolte était facilitée puisque les rotations étaient en place depuis des générations.

Encore une fois l'arbre est ici au cœur de la survie de la société rurale de par sa propension à nourrir les hommes et le bétail.

II.1.6_ La fabrication d'objets, d'outils et les autres usages

Si on a vu précédemment les utilisations principales du bois, des feuilles et des fruits des trognes, il ne faut pas oublier que cet approvisionnement régulier de bois a pu faciliter la vie rurale par la fabrication de nombreux autres objets utilitaires. On doit aussi signaler de nombreux usages de la trogne « non-productifs », liés à des coutumes, des pratiques sociales aujourd'hui disparues.

Le bois des arbres têtards a pu servir dans la fabrication de manches d'outils, de sabots, d'engrenages (*Carpinus betulus*), de pieux, de piquets, de perches (soutien du houblon, séchoir à tabac...), en lutherie (*Acer campestre*, *A. pseudoalatanus*), de pressoirs (*Alnus glutinosa*), de tonneaux (*Quercus robur*, et *Fraxinus excelsior* pour le cerclage), de cordage (*Tilia cordata* en Norvège), de balais, de fouets (*Celtis*), de teinture pour la laine (*Celtis*)... La liste des usages domestiques de la trogne est infinie, et toujours en évolution : il faut garder à l'esprit que la trogne est encore utilisée dans de nombreuses régions dans le monde.

Les trognes, au même titre que les arbres champêtres ont parfois pu servir pour le bornage des parcelles même forestières. Ces arbres corniers sont des témoins de l'histoire rurale. Ils marquaient autrefois les limites de forêt, rôle qui fut par la suite dévolu à des bornes et des fossés. La Sentinelle, en forêt de Tronçais (Auvergne) (ONF 2001), en est un exemple. Né au XVII^{ème} siècle, cet arbre servait à

matérialiser la séparation entre la forêt royale et le taillis voisin. On peut aussi noter la présence de nombreux cognassiers (*Cydonia oblonga*) avec ce rôle de bornage : « un coing dans le coin », cet arbre étant une espèce particulièrement difficile à arracher (Coulon et al. 2009).

La présence de cavités et de bois en décomposition dans les trognes implique bien souvent l'apparition de terreau dans le tronc : bois, feuilles, déjections animales, résidus organiques se décomposent au sein même de l'arbre. Ce terreau, « le sang de la trogne » était très recherché autrefois pour effectuer les semis, ou rempoter des fleurs. On a pu aussi l'utiliser pour regarnir en fleur les tombes des cimetières (Alsace) ou encore semer du poivre rouge (Bresse)(Mansion 2010).

Au cours des siècles, l'arbre a souvent pu être empreint de spirituel dans les traditions, d'abord païennes, puis ensuite chrétienne. La trogne n'a pas échappé à cet imaginaire ni aux croyances populaires. Sur le territoire français, la présence d'autels, de croix de granite, de fontaines est souvent liée aux trognes, accompagnées de rites plus ou moins religieux : Notre-Dame-du-chêne (Sarthe), Fontaine et chêne Saint-Méen (Calvados) (Figure 8), Notre Dame de Hulot (Morbihan), Notre-Dame-de-l'Osier (Isère).



Figure 8 : Chêne de la fontaine guérisseuse de Saint Méen (Owestfrance.fr)

Parmi les nombreux autres usages insolites de la trogne, on peut citer les cabanes d'enfants que l'on y retrouve ; les cadavres de chouans au côté de leur fusil, retrouvés dans le tronc ; les sifflets de branches ; ou encore fausse trogne/périscope durant la première guerre mondiale...

II.2_ La perte progressive des usages a entraîné la disparition de la trogne

II.2.1_ Fil de fer, fous électriques, pétrole ont remplacé le fagot

Les premières traces d'opposants à la pratique des trognes apparaissent au XVIII et XIX siècles, alors que les professions de forestiers et d'agronomes se développent. Ces pratiques sont alors considérées par certains auteurs comme « infâmes », « barbares », « nuisibles » : le paysage est enlaidi par des

arbres mutilés. Dans certaines régions (Angleterre), les premiers textes de lois s'opposant à l'étrégnage régulier voient le jour (Mansion 2010).



Figure 9 : Ancienne haie pléssée progressivement remplacée par du barbelé (Gembrie, Hautes Pyrénées) (MNE 65)

C'est tout d'abord l'invention française du fil de fer barbelé, améliorée et développée par un américain qui va concurrencer la haie pour enclore jardins, prés et champs. Le but de la haie était bien « d'interdire aux hommes & aux animaux l'entrée d'un champ, d'une vigne, &c., excepté par l'endroit destiné à la porte : on peut même empêcher les poules & les chiens d'y pénétrer » (Rozier 1784). Elle doit donc être dense, et si possible composée d'espèces végétales difficilement pénétrables, piquantes. L'usage de la haie pléssée, par exemple, va progressivement être abandonnée au profit de barrières de barbelés, plus simples à mettre en place, à l'entretien moins contraignant (Figure 9). Même après le remembrement le fil de fer paraît être la solution la plus rentable pour clôturer une parcelle : « Il serait coûteux de replanter des haies. La clôture en fil de fer rend le même service à meilleur compte. Ainsi se crée un nouveau paysage rural » (Perrier 1972).

Si l'usage de la trogne au Pays Basque va être relancé par et pour la production de charbon de bois à destination de l'industrie sidérurgique, ce combustible va rapidement être préféré au bois de chauffe dans le reste de la France. En effet, seul le charbon permet de produire suffisamment de chaleur pour le bon fonctionnement des machines à vapeur qui font alors fonctionner l'industrie. L'apparition un peu plus tardive de l'utilisation du pétrole et de ses dérivés raffinés ainsi que l'électricité va définitivement provoquer l'arrêt de l'usage de la trogne dans les campagnes. Les fours à chaux, de potiers, de boulangers sont modifiés, ce qui provoque « [...] une diminution des besoins de la ferme en combustible, diminution très considérable depuis que la ferme n'a plus son four individuel et achète son pain chez le boulanger du village. » (Poirier 1934).

On peut aussi noter « [...] la mise en herbage de nombreuses terres arables au XIX^{ème} siècle [...] Le bétail aujourd'hui n'a plus besoin de l'herbe du cheintre, ni des feuilles de la haie » (Poirier 1934). L'usage de la feuillée pour nourrir le bétail va donc décliner pour disparaître presque totalement après la seconde guerre mondiale. Durant cette période, le manque de combustible va pousser tous les paysans à exploiter de manière très brutale les haies et les arbres champêtres. Cette surexploitation est bien visible,

surtout dans les terroirs bocagers, lorsqu'on observe des photographies aériennes prises avant et après le conflit (même si cette pratique continuera plusieurs années après l'armistice). Les haies semblent presque avoir disparues, tant les pénuries se sont faites sentir. C'est au moment du pic de la révolution verte, du remembrement et de l'arrachage de milliers de kilomètres de haies que l'usage et la pratique de la trogne va définitivement se perdre.

II.2.2_ L'arbre devenu plus gênant qu'utile : mécanisation du travail des champs

Dans le contexte de cette agriculture d'après-guerre, 'moderne', que l'arbre va vraiment poser à tous les agriculteurs un problème : s'il peut être une source de production à une échelle locale, l'arbre est avant tout gênant. Cette période est caractérisée par la diffusion de l'usage d'engrais, de produits phytosanitaires, et surtout de la machine. Le cheval-vapeur va rapidement remplacer la traction animale, le tracteur devient indispensable à la pratique de l'agriculture sur des parcelles toujours plus grandes.

L'étendue du parcours et le rythme du travail ont aussi été profondément modifiés. La longueur de la journée aux champs n'est plus déterminée par la résistance du cheval, mais par celle du conducteur. La prolongation possible de la journée de travail jointe à la réduction du temps passé à soigner les chevaux) et la plus grande rapidité avec laquelle on exécutait les travaux ont eu des conséquences de grande portée pour l'agriculture (Mendras 1967).

Le tracteur est devenu un instrument à usages multiples, très puissant et tout un assortiment d'accessoires sont venus s'y greffer pour exploiter ses diverses possibilités : la possibilité de fabriquer des outils plus gros a entraîné, en retour, une demande de plus gros tracteurs. Ces nouvelles machines ont aussi permis d'effectuer de nouvelles séries d'opérations qui étaient auparavant impossibles (pressage du foin, mouture du fourrage ou labour rotatif).

L'ère du machinisme agricole a inévitablement transformé le paysage rural. Si elles servent à transporter, les machines ont aussi besoin d'être transportées, et pour acheminer rapidement l'outillage d'un point à un autre, il faut des routes et des chemins. Les grosses machines sont moins efficaces si les champs sont petits ou de forme irrégulière. On arrache donc les clôtures, on comble les fossés, on abat les arbres isolés, on élargit les barrières et les chemins, modifiant ainsi peu à peu tout l'aménagement du paysage du milieu rural.

L'arbre est ici une gêne au passage de la machine, il l'empêche de tourner en bout de rang, il décale les rangs s'il se trouve au milieu du champs, et il fait perdre quelques mètres au bord. On les a donc arrachés au fur et à mesure de l'augmentation de la taille des machines.

Aujourd'hui, la FAO préconise que la « *mécanisation de l'agriculture au XXI^e siècle se doit d'être tout à la fois respectueuse de l'environnement, économiquement viable, abordable, adaptée aux conditions locales et, compte tenu des évolutions météorologiques actuelles, intelligente face au climat* » (FAO 2016).

II.3_Vers une multifonctionnalité du paysage : une place nouvelle pour la trogne

II.3.1_ Quelle place dans l'art, dans la culture, dans notre imaginaire ?

On a pu voir que la trogne a sa place dans nos paysages ruraux même si sa répartition géographique n'est pas égale. La trogne est bien là, dans les haies, dans les forêts, partout où nos ancêtres les ont plantées. On peut aussi se poser la question de la place qu'elle occupe dans notre culture, dans notre imaginaire : on peut observer que l'arbre têtard est très présent dans la littérature et l'art en Europe. De nombreux auteurs au fil des siècles ont pu faire référence aux trognes dans leurs textes en soulignant leurs formes étranges, les souvenirs d'enfance qui leur sont associés ou encore leur aspect mutilés (Reclus 1899).

Les représentations picturales de la trogne sont légions, notamment dans la peinture médiévale (Lacina 2016).

Il faut se souvenir que la peinture de paysage désigne à la fois la peinture d'une réalité extérieure à l'observateur et la représentation que l'homme en donne (donc à travers son œil, son sentiment). L'arbre trogne est très présent au moyen âge et ses représentations picturales abondent : il est au cœur du « paysage symbolique ». La scène est représentée dans un paysage qui n'a pas grand-chose à voir avec un paysage tel que nous l'entendons aujourd'hui, mais qui figure simplement un lieu symbolique. La représentation de la végétation est schématique : quelques « signes » de végétation orientant l'esprit du spectateur plus qu'une représentation fidèle de la nature observée. L'analyse de la dimension symbolique et morale de certains arbres peut permettre de rendre compte de la place de la trogne dans notre histoire culturelle.

L'arbre est par nature un végétal souverain : il se distingue du reste des plantes car il semble au sommet de la hiérarchie qui ordonne la flore. L'arbre est une image de l'homme et il n'est pas rare que l'on parle de ses caractères anthropomorphes (aisselle des branches, œil, tronc...). On peut donc se demander comment la dimension symbolique et morale de la représentation de la trogne peut avoir un impact sur sa place à cette époque dans le monde végétal ? L'idée est de s'interroger sur la dimension allégorique de ces arbres.

C'est seulement à partir de la fin du XVIIIe siècle et au début du XIXe que les artistes peignent ces arbres en tant que tels et non plus en tant qu'éléments de décor accompagnant le sujet principal du tableau.

Un paysage romantique est souvent un paysage sauvage et tourmenté, brumeux et mystérieux, il coïncide parfaitement avec l'imaginaire et les états d'âmes du peintre romantique. Quelques détails suffisent (lumière d'orage, ciel bas, arbre torturé) pour lui donner un caractère grandiose presque surnaturel. Alors qu'au même moment les impressionnistes cherchent à capter les effets changeants de la lumière, les romantiques expriment dans les paysages une vision lyrique de la nature. L'arbre torturé, la trogne devient l'image du lieu de rencontre entre l'homme, la nature et Dieu. Ses formes majestueuses et terribles sont en outre propices à l'évocation du sublime, ce sentiment de plaisir et de peur mêlé qui envahit l'homme face au spectacle de la nature.

Le paysage joue un rôle essentiel dans la naissance de la modernité picturale au XIXe siècle, tant du point de vue du sujet que de la technique : de décor, l'arbre s'émancipe et devient un sujet à part entière (les impressionnistes commencent d'ailleurs à sortir de leurs ateliers pour pratiquer la peinture en plein air, au plus proche de la nature) (Figure 10).

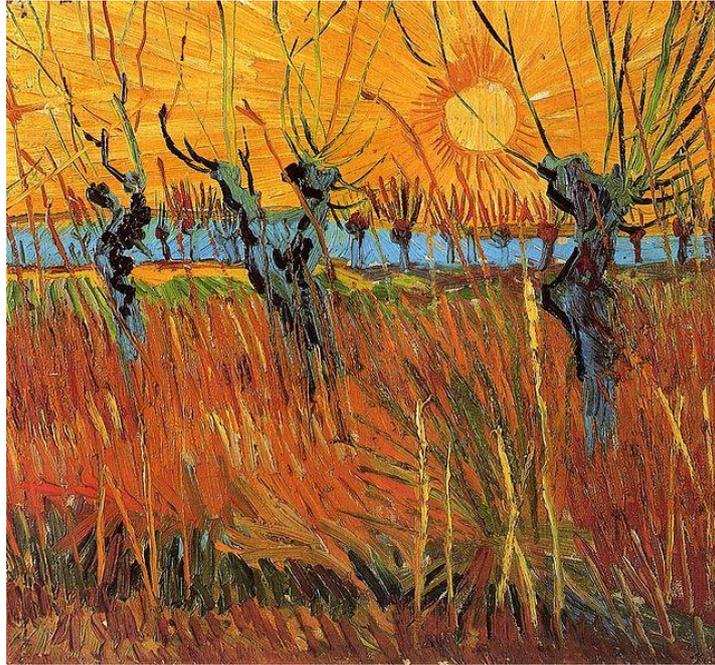


Figure 10: V. Van Gogh, *Willows at sunset*, 1888

L'idée de la représentation de la trogne est intéressante ici parce que le spectre des interprétations picturales de la figure de l'arbre trogne nous amène à nous interroger sur les liens entre paysage, nature et l'homme à ces époques données. Nous sommes les héritiers de l'histoire visuelle que ces peintres nous ont laissée et leur production considérable d'images sur leur vision du monde nous informe sur notre propre conception du monde. La prise de conscience de l'importance du patrimoine arboré trouve peut-être ses racines chez ces artistes qui, les premiers, ont pris pour sujet l'arbre et ont tenté de partager un regard, une esthétique, un sentiment 'écologique' ?

Encore aujourd'hui la trogne inspire des artistes, architectes, dessinateurs de bandes dessinées, peintres ou sculpteurs qui retrouvent dans ces formes un sujet d'étude où se mêle nature et culture, arbre et homme : Marianne Duprey (dessins, peintures), Magdalena Abakanowicz (sculpture, architecture), Mélanie Vallet (sculpture, installation). Sans oublier Dominique Mansion et ses très variées et nombreuses aquarelles de trognes, ou David Dellas (*Arbres et paysages* 32) qui permettent au dessin botanique de retrouver ses lettres de noblesse.

La trogne a donc bien une place à part entière dans notre culture, pourrait-on y trouver des pistes pour la réadapter à notre agriculture ?

II.3.2_Retrouver d'anciens usages (Fourrage, Bois Energie)

La trogne a donc servi pendant des siècles à la vie, et la survie des paysans. Si aujourd'hui les vieux troncs de bords de champs sont recherchés pour leur loupe (sorte de nodosités tourmentées et capricieuses dans le jeu des veines d'un bois, dues dans le cas des trognes aux bourrelets de recouvrement, et très appréciées des ébénistes), on observe aussi de nombreuses pratiques que les agriculteurs se réapproprient, le plus souvent avec succès. Que ce soit par l'utilisation du fourrage que peut produire

une trogne, ou par la production de bois énergie, le monde agricole peut retrouver l'usage de l'arbre champêtre.

De plus en plus de CUMA (*Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole*) investissent dans du matériel d'élagage et de broyage, pour la gestion des haies et des arbres sur leurs territoires. Pour certaines, c'est devenu une activité économique à part entière : le broyage en plaquettes à destination des chaufferies collectives ou des particuliers permet de rentabiliser l'entretien du paysage rural, et même de dégager des revenus. Ces groupements d'agricultures sont bien souvent soutenus par les chambres d'agricultures, ainsi que les municipalités rurales, qui investissent dans des chaufferies collectives à plaquettes dans des piscines municipales, des EHPAD, des hôpitaux...

Pour les agriculteurs, il s'agit de retrouver une logique d'entretien productif des haies et des arbres, à opposer à l'usage quasi systématique de l'épareuse (qui provoque bien souvent déchirures, bris, arrachages et plaies sur les arbrisseaux et arbres des fossés) pour contraindre la haie.

De nombreux agriculteurs renouent avec la taille des têtards, en fin d'été, pour disposer de feuillage pour l'hiver. Les chambres d'agriculture d'Auvergne et du Cantal développent depuis quelques années des programmes pour proposer des aides à la gestion des arbres champêtres, en particuliers les arbres têtards. Ces éleveurs ont repris avec succès la tailles des trognes qui encerclaient leurs prés et champs. Les branches sont laissées au sol, en andain ou stockées en granges. Après le passage du bétail, il ne reste que du matériel ligneux que l'exploitant peut broyer à sa convenance.

L'INRA mène depuis une dizaine d'année un programme de recherche (Programme Oasys à Lusignan) à destination de l'élevage laitier, afin d'élaborer des systèmes agroécologiques qui prennent en compte des contraintes comme le réchauffement climatique, la raréfaction des ressources en énergies fossiles, la baisse de recharge en eau des nappes phréatiques (Goust 2017)... L'institut a constitué un « trognoscope », soit un arboretum de 50 espèces ligneuses susceptibles d'être conduites en trognes, et d'être utilisable comme fourrage. On peut aussi noter le travail de Jérôme Goust, qui parcourt la France à la recherche d'agriculteurs pratiquant la feuillée et qui fait analyser la qualité nutritive du feuillage de nombreuses espèces ligneuses (Goust 2017).

On a pu voir durant les sécheresses de 1976 et la canicule de 2003 de nombreux agriculteurs obligés de renouer avec l'usage du fourrage, faute de foin pour nourrir leurs bêtes (Mansion 2010). On doit là se poser une question : doit-on attendre des situations de crises pour s'occuper des arbres qui permettent justement une certaine résilience pour la nourriture du bétail ? Ces arbres, on l'a vu, nécessitent des attentions régulières quoique espacées, et actuellement, les trognes de nos champs sont pour la plupart abandonnées à leurs sort (environ 80% des trognes de l'inventaire réalisé pour la MNE 65 courant été 2019 dans les Hautes Pyrénées ne sont plus entretenues), et la plantation d'arbres à destination d'une taille en têtard est minime et très localisée.

II.3.3_De nouveaux usages (Broyat, Litière)

On a pu voir que de nombreux agriculteurs se reconvertissent en partie dans la production de plaquettes de bois. L'usage de broyeur dans les CUMA, mais aussi dans beaucoup de services d'espaces vert communaux ou d'entreprises de paysagistes a beaucoup développé l'usage de broyat en élevage, en grande et petite culture, et pour l'entretien du végétal. Il faut noter que c'est bien le développement des moteurs thermiques et des lames de broyeurs qui permettent la production de broyat. Il n'était autrefois pas possible de débiter du bois en copeaux, et c'est bien pour cela qu'il s'agit d'usages nouveaux par rapport aux utilisations du bois de trognes précédemment décrits.

Dans les espaces vert, l'usage du paillage est maintenant très largement développé, répandu au pied des plantations pour garantir une meilleure humidité du sol, pour limiter la repousse d'adventices, et pour laisser parcs et plates-bandes 'propres' malgré l'interdiction récente des produits phytosanitaires en ville.

Développé au Québec depuis les années 1970, les BRF (Bois Raméaux Fragmentés) sont un broyat de rameaux verts et de petites branches de l'année. Broyées moins de deux jours après la taille d'un arbre, ils permettent, une fois répandus au sol, une amélioration de la vie et de la fertilité du sol. En plus d'apporter un couvert au sol, il permet d'améliorer la nutrition des plantes par une amélioration de l'activité biologique là où il est employé. C'est avant tout l'accroissement de l'activité des champignons qui est recherché : ils s'attaquent très rapidement à la lignine et amorcent par la même occasion de nombreux processus biologiques (développement de bactéries, micro-organismes) dans le sol. Ce sont des broyats inférieurs à 7-10 centimètres que l'on peut utiliser en grandes cultures, en maraichage, en plantation d'arbres, en vergers, dans les vignes... Les conifères sont souvent exclus des BRF, même si une tolérance de 20% est admise dans un mélange avec des feuillus. Les BRF doivent être répandus rapidement après leur broyage, pendant la période de taille des arbres en automne et en hiver. Cette pratique permet de valoriser de nombreux déchets de tailles qui encombrant et gênent les gestionnaires d'espaces verts, et les déchetteries (voir compte rendu de la Journée Régionale Valorisation des "Déchets verts" en Occitanie, le 11 avril 2019). De plus, cette pratique permet de réutiliser directement sur place les produits de la taille. On peut redéposer ce broyat directement aux pieds des arbres que l'on vient d'étêter ou l'utiliser sur des plantations toutes proches. Par rapport au compostage de bois jeunes et de branches on peut noter que cette pratique évite au maximum la perte de gaz à effet de serre et que le carbone stocké par l'arbre au cours de sa croissance revient au sol. Et c'est bien là une limite à son utilisation en agriculture : le BRF peut provoquer à court terme une faim d'azote du sol qui peut être dommageable pour une culture. Cette pratique peut permettre de réduire les cycles de tailles de trognes puisqu'on recherche essentiellement du bois jeune et il peut s'agir là d'un avantage, en particulier dans le cas d'arbres têtards plantés en agroforesterie. Il est plus simple de tailler des bois de l'année que des branches de vingt centimètres de diamètre.

L'agroforesterie est une pratique qui remplace l'arbre au sein des cultures et des prairies d'élevage. On a vu dans la première partie que les systèmes agraires où l'arbre jouait un rôle indispensable étaient autrefois très répandus (huerta, oulière, hautain, joualle, plantade...) et que la trogne s'adapte très bien à ce type de cultures associées : la taille régulière du houppier limite les problématiques d'ombrage. On sait maintenant que si la culture subit une perte de rendement en bord des rangs d'arbres (ombrage, concurrence), le bénéfice sur le centre de la parcelle est généralement plus important, et la rentabilité n'en est aucunement impactée.



Figure 11 : Litière bois pour bovin (Chambre d'Agriculture du Puy-De-Dôme)

Les broyats peuvent également servir de litière à l'étable et sur les zones de passage ou de repos des animaux (Cardon 2017). La litière en copeaux présente de nombreux avantages à la plus classique paille : le travail de la chambre d'agriculture du Cantal (Serre 2012), entre autres, présente des résultats encourageants (Figure 11). On peut noter que la litière copeaux tient plus longtemps propre que la litière paille, qu'elle offre plus de portance pour le bétail, qu'elle absorbe plus les jus et qu'elle est épanachable après usage. Certains éleveurs parviennent donc à fournir leurs stabulations en litière avec du broyat de leur haie à prix équivalent ou plus faible qu'avec de la paille. Dans ce cas, le cycle du bois est très court, les transports quasi-inexistants, les trognes entretenues et le bétail tenu sain.

II.3.4_ Un abri pour la biodiversité

Les arbres en général, et en particuliers les trognes sont des abris pour la vie (faune, flore, champignons...) : feuilles, branches, tronc, racines accueillent, nourrissent, et protègent un grand nombre d'espèces.

Dans le cas des trognes, on remarque souvent la présence de cavité dans le tronc de l'arbre, quand celui-ci n'est pas totalement ouvert et creux. Ces cavités se forment à la suite de mauvaises cicatrisations des blessures de tailles : les bourrelets cicatriciels n'ont pas le temps de se former, ou bien la taille de la plaie ne permet pas à l'arbre de gérer sa blessure. La présence d'eau (sur un sommet souvent large et plat) et l'action d'organismes saproxyliques au niveau du bois mis à nu entraîne sa mort et sa décomposition. La création de cavité dans une trogne, en particulier sur de jeunes sujets est beaucoup plus fréquente que sur un arbre non taillé (Sebek et al. 2013). Un trou de pic, une branche cassée ou une blessure sur le tronc ou les racines peuvent aussi mener à la formation de ces cavités.

Elles forment un habitat pour de très nombreux organismes, dont plusieurs espèces protégées (*Osmoderma eremita*, par exemple). On y retrouve des mammifères (renards ou fouine dans des cavités à la base de l'arbre), des oiseaux, des invertébrés, des mousses, des champignons, des insectes, des organismes saproxyliques, des plantes épiphytes (LIFE+ project 2014)(Nordén, Evju, et Bjarne Jordal 2018)... Dans les troncs creux, le terreau qui se dépose permet au fur et à mesure la remontée d'espèces présentes au sol. Que l'arbre agisse pour refermer ses blessures ou encore pour s'ouvrir en plusieurs parties indépendantes, la trogne offre une succession de niches écologiques à des individus ou des communautés toutes entières.

Plus surprenant, on remarquera de très nombreuses espèces végétales abritées par les trognes. Si on pense d'abord aux mousses et lichen que l'on peut retrouver sur le tronc, des annuelles, vivaces, arbrisseaux, arbustes ou même arbres peuvent pousser au sein d'un têtard. Dans le terreau du tronc, on peut trouver des arbres parfaitement enracinés qui vont parfois jusqu'à dominer cet hôte qui l'a protégé. Au pays basque, on retrouvera des peuplements de myrtilles (*Vaccinium myrtillus*) sur les hauteurs des vieux Hêtres (Figure12).



Figure 12 : Frêne dans un érable, Hautaget (Hautes-Pyrénées) (MNE65)

Bien souvent cet aspect « habitat naturel » est la raison principale avancée pour les campagnes de protection des trognes. Il s'agit aussi d'un argument souvent employé pour la promotion de la taille en têtard d'arbres dans des milieux anthropisés : « *If trees along watercourses, roads and other linear structures in the landscape were to be pollarded, they could well become important habitats and cor-*

ridors connecting refugia of saproxylic fauna » (Sebek et al. 2013). En effet, dans une haie, ou un boisement recépé, les têtards conservent la richesse biologique associée à leur âge et leur cavité, contrairement à une coupe à blanc, plus ‘classique’, où des végétaux sont taillés à ras du sol.

En zone inondable, les arbres servent régulièrement de ‘perchoirs’ pour des mammifères et des invertébrés lors de crues prolongées. Pour s’en convaincre, en remarquera lors d’une montée d’eau la quantité de limaces, escargots, et insectes qui recouvrent les troncs, à fleur d’eau. Dans les trognes, la présence du terreau permet la remontée de rongeurs, de taupes, et donc leur survie.

Il faut bien noter que la formation de cavité ne met pas en danger la vie de l’arbre, et que la présence de champignons consommateurs de bois mort n’est pas synonyme de maladie, ou de dépérissement de l’arbre. Lorsque l’arbre arrive en fin de vie, le tronc même mort continue de fournir quantités d’habitats et de nourriture, si le bois mort n’est pas retiré de la haie. Les différentes essences, tailles, formes, dispositions ou encore densités de trognes dans un peuplement ne font qu’augmenter l’éventail des possibilités d’accueil !

III Réinventer la place de la haie et de l’arbre des champs : ‘l’usage fait le lieu, l’usage fait la forme’

On doit bien constater que l’agriculture moderne est en très grande partie basée sur le pétrole et ses utilisations sous forme de carburant, plastiques, composés et produits dérivés de l’industrie pétrochimique. C’est-à-dire que le secteur de l’alimentation est entièrement dépendant de cette énergie fossile.

Or depuis de nombreuses années (rapport Meadows ou rapport au club de Rome en 1972 et plus récemment, le rapport du GIEC en 2018) des scientifiques ont montré que la quantité d’énergie fossile (gaz, pétrole) disponible n’est pas infinie, et surtout que les extractions seront de plus en plus coûteuses, de moins en moins rentables, et toujours plus polluantes (Servigne et Steven 2015). Quel futur cela offre-t-il à la souveraineté alimentaire de tous les territoires et peuples concernés par le système agroalimentaire actuel ?

On a vu précédemment quels arguments la trogne et la haie peuvent fournir en faveur de systèmes agricoles à plus petite échelle, et plus résilients. Sous quelles formes et à quelles échelles peut-on amorcer une transition, et comment peut-on réintroduire des usages plus durables, et économiquement plus viables ?

III.1_L’arbre et la haie comme levier d’action pour une agriculture plus résiliente et autonome

III.1.1_ Imaginer des usages à différentes échelles

Dans des territoires ruraux parcourus par des systèmes agricoles, imaginer des usages, réinventer des pratiques, c’est aménager le paysage. Pendant de longs siècles, c’est le paysan (suivant des usages locaux et volonté du seigneur) qui a forgé le paysage. Ces territoires ont évolué au rythme des innovations de la société agricole.

On a vu qu'historiquement les usages des haies et des arbres champêtres sont indénombrables et rendent des services aux cultures, aux écosystèmes, au bétail et aux hommes. Ces pratiques sont indispensables si on veut (re)mettre en place des systèmes agraires durables et résilients. L'usage du végétal hors culture doit être pensé à toutes les échelles, de l'individu (trogne, arbrisseau de haie) jusqu'au territoire (gestion des corridors écologiques, du paysage).

A petite échelle, l'usage de la trogne et de la haie doit être repensé en termes de barrière physique, visuelle, écologique et même esthétique. Chaque petit système (mare, parcelle, chemin) doit être pensé de manière à multiplier les échanges entre milieux. La haie est sans conteste un objet très efficace dans la formation de lisière entre deux systèmes. La réflexion sur l'usage d'un tel objet agricole doit mener des réflexions d'espèces, d'orientation, de type de production attendue... C'est une responsabilité que doit prendre tout responsable d'exploitation, mais qui ne doit pas uniquement dépendre de lui. Il est indispensable de pouvoir lier les réflexions entre toutes les exploitations d'une même zone de manière à faciliter un usage commun, ou créer une identité paysagère utilisable.

A plus grande échelle, les réseaux de haies doivent pouvoir lier les terroirs entre eux, de par le paysage, les usages et proposer une très grande diversité écologique et productive. On pourrait par exemple se baser sur les trames Vertes et Bleues déjà existantes, les décliner en fonction de leur position et de leurs usages possibles pour créer un réseau dense et utile.

Pour terminer, il peut être intéressant de se pencher sur un exemple d'un usage inconnu en France, mais qui pourrait très bien se décliner sous nos climats (Figure 13). En Iran, dans l'ouest du pays (monts Zagros), la pratique de la trogne est traditionnellement liée à l'élevage. Le bétail peut paître dans des forêts d'arbres têtards (*Quercus infectoria*, *Q. libani* et *Q. branti*), sur le même modèle que les plantades du sud de la France, ou des *desehas* Espagnoles : système agroforestier patrimonial. Les bergers locaux divisent leur surface arborée en trois parties, égales en production de fourrage et non pas en surface. L'émondage a lieu tous les ans, selon une rotation tri-annuelle. Les rameaux récoltés sont groupés sous la forme de fagots puis rassemblés tous les dix-douze arbres. La particularité de cette pratique se trouve dans le stockage : à chaque groupe d'arbre correspond une trogne bien particulière dans sa forme, aux branches fines, droites et dressées vers le haut. A une hauteur suffisante pour être hors de portée du bétail (chèvres, moutons), cette trogne est un 'arbre de stockage'.



Figure 13 : Trogne -a-, fagots résultants de la taille -b-, fagots sur l'arbre de stockage -c-. (L. Khedri)

Le fourrage y est entreposé tout l'hiver, et réparti au fur et à mesure entre les animaux. Chacun de ces arbres peut supporter aux alentours de 600 Kg de fagot (Khedri et al. 2017). Cet exemple montre comment la pratique de la trogne satisfait de nombreux usages, mais surtout, il nous permet d'entrevoir toutes les possibilités de production, de stockage, de services autorisées par l'arbre hors forêt. L'observation des usages et systèmes mis en place depuis de nombreuses générations de paysans partout

dans le monde nous ramène à une réflexion sur ce que l'on pourrait tirer de ces arbres et des formes (végétales, agraire, territoriales) qui peuvent en découler.

III.1.2_Repenser les formes

On l'a vu avec l'exemple des chênes d'Iran, les formes de troignes les plus excentriques ou particulières sont utilisées depuis des centaines d'années partout dans le monde. La haie non plus n'y échappe pas, et pourrait définir des dizaines de formes rien qu'en Europe, en fonction des usages, des essences, des climats, des pratiques humaines. Comme l'atteste les différents types de haies testées par le Muséum d'Histoire Naturelle en 1813 (Figure 14), cette recherche de formes a lieu depuis de nombreuses années par les agronomes, même si le monde rural s'est souvent contenté d'évolutions plus lentes d'anciennes formes plus patrimoniales.

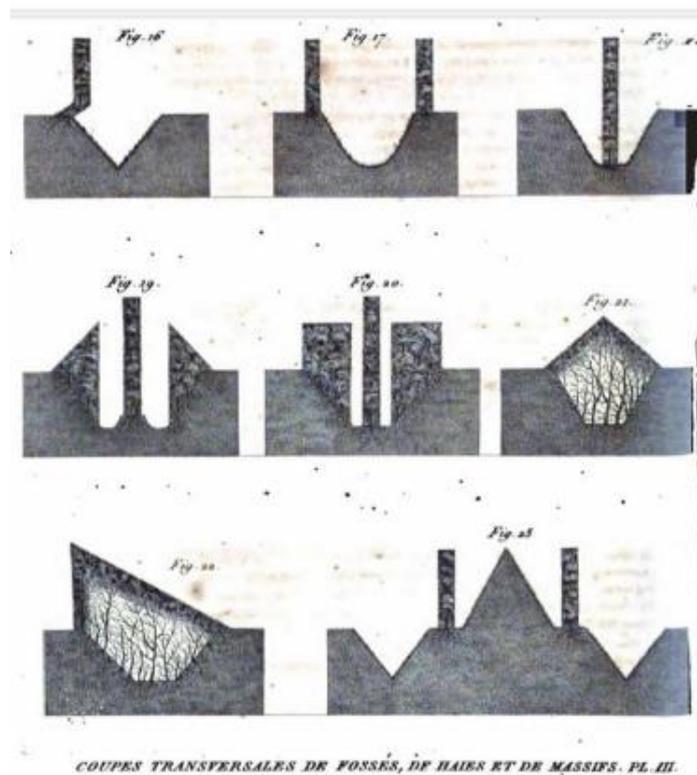


Figure 14 : Différents types de haies testées par le Muséum d'Histoire Naturelle (Thouin)

On peut aussi donner l'exemple des techniques de coalescence des tiges de frênes sur le haut atlas marocain, où les paysans ont toujours su développer les résistances naturelles des arbres pour s'assurer de la pérennité de leurs actions. On peut de la même manière observer que sur certains pistachiers deux formes bien particulières cohabitent : une pour la production fourragère, l'autre pour la récolte de bois de perche (Michon 2015). Il s'agit là de comprendre et d'utiliser la plasticité des arbres à l'avantage de leurs utilisateurs, et puisqu'il s'agit là d'un secteur de recherche très étudié actuellement (Voir les travaux de F. Hallé), on ne peut pas s'empêcher de penser que la recherche de nouvelles formes

agraires est loin d'être vaine, et qu'elle pourrait nous apporter des solutions pour notre production alimentaire.

Il faut bien comprendre que plus on inventera des nouvelles formes agraires et plus on en réadaptera d'anciennes, plus on aura de solutions pour développer la production des systèmes agricoles. Plusieurs projets d'agroforesterie ont mis en place des 'peignes' en sortie de poulailler pour attirer les volailles à l'extérieur, puis des séries de bosquets/haies pour les abriter du soleil et des rapaces. Différents positionnements et formes ont par exemple été testés par la Ferme en Coton (Gers), cet exemple pourra par la suite être repris avec succès par d'autres exploitations (Annexe 1).

Autrefois, dans les régions bocagères, on retrouvait dans les champs une bande enherbée non productive que l'on nommait 'cheintre'. Cette forme permettait au paysan de ne pas perdre trop de production à cause de l'ombrage de la haie toute proche. Cette bande était parfois simplement destinée à faire demi-tour avec la charrue, et parfois pâturé par du bétail. On peut considérer ce cheintre comme une zone tampon, une lisière entre champs et haies (entre strate haute et basse). On pourrait peut-être réintroduire cette forme agricole dans des champs entourés de haies et d'arbres de hauts jets, pour limiter les concurrences racinaires, ou les problèmes d'ombrage. Ces zones pourraient devenir des zones de production de petits fruits, ou des zones de parcours pour le bétail. La diversification des usages sur cette même zone pourrait apporter plus d'autonomie à l'exploitation ou encore plus de diversité écologique.

La haie en elle-même peut prendre de nombreuses formes, et il serait intéressant de procéder partout, en suivant les terroirs et les climats, à différents essais. On peut utiliser des fossés, des buttes pour la plantation de ces haies, on peut imaginer des courbes dans le profil du sol de plantation, en fonction de la présence ou non d'arbres...

Toutes ces formes doivent être pensées avant tout en fonction de l'usage que l'on a de l'objet agricole. Des réflexions communes entre agriculteurs doivent pouvoir avoir lieu, autour d'outils adaptés et partagés.

Notre capacité à imaginer et créer des formes nouvelles aujourd'hui pourra permettre demain un plus grand éventail de possibilité dans une pratique durable et résiliente de l'agriculture.

III.1.3_Inventer de nouveaux réseaux (végétaux, écologiques, humains) : le principe d'associativité

Le principe d'associativité a déjà été décrit par de nombreux auteurs, biologistes, géographes, botanistes (Kropotkine, Pelt, Hallé...). Ce principe s'oppose à la lecture de « l'histoire de l'évolution » (Darwin) qui prône la logique de 'roi de la jungle' où la nature évolue en faveur des individus, des espèces plus forts (Darwinisme social). A l'opposé, l'associativité montre qu'au cours de l'histoire des écosystèmes, de très nombreuses espèces vivantes (bactéries, champignons, plantes, animaux) ont interagi positivement, au sein de l'espèce, et entre espèces. « *La compétition dans un monde naturel rude est perçue comme un gaspillage d'énergie et de ressources ; la coopération, elle, permet aux animaux de sécuriser leur nourriture, de se protéger des prédateurs et d'élever leur progéniture. Ainsi, l'entraide et non l'antagonisme mutuel, l'association plutôt que la compétition, sont devenues les agents les plus importants de l'évolution naturelle* » (White et Kossoff 2011). Kropotkine avait remarqué que des communautés ont également développé des systèmes de droit coutumier (*Usages Locaux*) garanti non pas par la coercition, mais par l'autorité morale de l'assemblée populaire sur des affaires d'intérêt commun. Selon lui, ces exemples démontrent que le principe d'association volontaire et directe a constitué

au cours de l'histoire la base d'un tissu social solide et créatif qui a pu ensuite se concrétiser sous la forme d'organisation locale hautement décentralisé : les guildes (Kropotkine 1902). Cette réflexion pourrait nous mener à penser et développer des réseaux nouveaux ou à reprendre d'anciens liens d'entraide autrefois présents dans le monde agricoles en les adaptant. Ces systèmes sociaux pourraient être transférés à des réseaux végétaux, écologiques, agraires et ainsi densifier les échanges.

En France, le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est déjà développé dans une logique d'aménagement du territoire et de protection de milieux naturels, en partie pour dessiner les grandes lignes des trames vertes et bleues qui maillent le territoire. Dans le cadre du SRCE, on peut observer que les réseaux écologiques sont efficaces à plusieurs échelles spatiales et temporelles. Ils sont en effet fonctionnels, dès les échelles les plus locales (ex réseau bactérien ou de mycélium de champignons), aux échelles écopaysagères biosphériques. Il pourrait être intéressant de s'inspirer des réseaux de mycélium pour créer des patrons de réseaux agraires : ce sont des formes spontanées, denses, qui maillent tout le territoire, sans laisser de 'vides'.

Le principe d'associativité peut aussi se retrouver dans la domestication traditionnelle du végétal : la frontière entre sauvage et domestication est souvent bien mince pour les fruitiers des haies ou des forêts, par exemple. La châtaigneraie française (comme toutes les variétés fruitières, maraichères, céréalières) a été créée en interaction totale entre les paysans et les évolutions génétiques des arbres. Les sélectionneurs (répartis sur de très nombreuses générations) ont fait évoluer les variétés en fonction de leur milieu, de leurs écosystèmes, de leurs besoins en prenant en compte les évolutions naturelles des variétés. En clair, une conduite de matériel génétique sur de larges échelles de temps par l'association homme/arbre/environnement.

III.2_Penser global, agir local : l'arbre et la haie, un lien vers une société rurale post énergies fossiles

III.2.1_Des services écologiques qui mobilisent

On a pu dire précédemment que les arbres et les haies en milieu agricoles présentent une gêne pour les systèmes agricoles actuels. Pourtant, on peut noter de très nombreux avantages à leur présence, en partie de par les services écologiques que le végétal propose. L'arbre, et les végétaux ligneux que l'on peut retrouver dans des haies peuvent être décrits comme des gestionnaires de flux (eau, vent, azote, carbone...). L'arbre champêtre facilite le drainage des eaux, lutte contre l'érosion, améliore la biodiversité, filtre les pollutions aériennes, stocke les gaz à effet de serre, embellit le paysage, abrite troupeaux et cultures du vent, de la pluie et du soleil... (Dupraz et Liagre 2008). L'effet brise vent d'une haie d'arbres permet à d'abriter des vents dominants des habitations, des bâtiments d'exploitation, des cultures ou des prés d'élevages jusqu'à vingt fois sa hauteur. Cette méthode permet par exemple dans des régions où la neige est très présente en hiver d'éviter la formation de congères sur des routes, des chemins ou devant des habitations. Cet effet protecteur de la haie a déjà pu être décrit par Dominique Soltner dans le cas des exploitations agricoles, et on se doit de noter qu'un aménagement d'exploitation réfléchi peut éviter des problèmes classiques par exemple en maraichage : la pose de voiles d'hivernages rendue impossible à cause de bourrasques.

L'arbre est une manière de gérer la ressource en eau : ces racines qui la pompent en profondeur et sa capacité à transpirer permettent une répartition optimale de l'humidité dans un milieu. Cette gestion très efficace permet en outre de limiter des oscillations de température dans un champs, ou un pré. Le bétail sera bien plus protégé des grosses chaleurs de l'été s'il dispose de végétal pour s'abriter et

du quel il peut obtenir un peu de fraîcheur. De plus, le système racinaire des haies et des arbres limite le ruissellement des pluies et contribue au recyclage de l'azote (un kilomètre de haie contribue à recycler 60kg d'azote). Il fixe également les nitrates, améliorant ainsi la qualité de l'eau, joue un rôle de filtre vis-à-vis des polluants et limite la vulnérabilité des sols aux intrants agricoles comme les pesticides ou les lisiers (Macary, Bordenave, et De Ville D'Avray 2008). L'arbre est aussi un puit à carbone atmosphérique : cet élément indispensable à sa croissance est stocké dans son tronc, ses branches, ses racines ou ses feuilles et retourne au sol sous forme assimilable par des micro-organismes à l'automne ou à la mort de l'arbre.

La vie du sol est elle aussi grandement intensifiée grâce aux ligneux. La mycorhization apporte de nombreux champignons au sol et des apports de Matière Organique ont par la mort et la chute des feuilles, ainsi que de la mort des racines dans le sol (humus). Ces matériaux nourrissent le sol, et surtout la vie du sol. Il ne faut pas oublier que la fertilité de nos sols agricoles provient à l'origine des forêts qui recouvraient notre territoire : il s'agit là du même effet que celui du BRF (voir II), mais sur une échelle de temps bien plus allongée. Les haies ont aussi un rôle indispensable dans la gestion des talus et des pentes : leurs racines tiennent les berges de rivières, retiennent la Matière Organique dans les pentes et empêchent des lessivages des sols agricoles. Plusieurs communes rurales du Sud de la France font par exemple appel aux structures 'Arbres et Paysages' pour replanter des berges de rivières qui se creusent de plus en plus en l'absence de la ripisylve habituelle sur ce genre de cours d'eau. Les passages répétés de l'épaveuse le long des ruisseaux provoquent aussi des 'descente de matière organique' des champs à l'eau, bouchant le cours d'eau.

La présence d'arbres dans les haies augmente l'effet de corridor écologique (très important dans les plans de Trames Vertes et Bleues sur tout le territoire français). En effet, la présence de nombreuses strates arbustives au sein de la même haie augmente significativement la possibilité d'habitat naturel et de protection pour la faune et la flore en milieu agricole. On doit aussi noter qu'il est important de voir groupé des vieux arbres autant que des jeunes. "*Ten thousand 100 year old oaks are not a substitute for one 500 year old oak*" (Rackham 1986) : la taille des cavités, le large éventail d'abris qu'un vieux chêne peut présenter sont nécessaires à une biodiversité complète (on retrouve ici l'intérêt de la protection et de l'entretien des arbres têtards encore présents dans nos haies).

Encore une fois, il convient d'observer que l'on est souvent admiratif devant les services écologiques de la haie et de l'arbre, mais qu'il ne faut pas oublier qu'à l'origine de ces objets, on trouve une fonction productive (de bois, d'alimentation) et protectrice (des champs, des habitations). On doit accepter cette fonction pratique et ces usages de l'objet agricole avant d'encenser les valeurs écologiques de l'arbre.

III.2.2_ L'arbre et la haie, une solution pour un développement rural durable ?

Outre ces services écologiques, on peut se poser des questions sur la place de l'arbre et de la haie dans l'économie rurale. Autrefois, le fagot de bois était revendu de fermes en fermes et participait directement à une économie circulaire et locale dans les sociétés rurales. En pleine révolution industrielle, les fagots étaient aussi exportés vers les grandes villes, là où le peu d'arbres d'ornements ne suffit pas à fournir en énergie les habitants (Mansion 2010). Les arbres étaient alors un des piliers du développement rural. Le propos n'est pas ici de vouloir provoquer un sentiment nostalgique ou de proposer des modèles copiés de systèmes ruraux anciens, mais bien de montrer que dans le cas d'un développement durable, l'arbre peut avoir une place prépondérante dans les systèmes agricoles.

On a vu que les arbres et haies, malgré sa concurrence potentielle pour le soleil, les nutriments et l'eau, est encore conservé dans bien des cas lorsque les usages ont perduré, ou que de nouveaux se développent. La production fourragère est de nouveau utilisée, la demande de bois-énergie renforce la nécessité d'une gestion durable des formations naturelles et renouvelle l'intérêt pour des plantations de proximité. Les pratiques d'utilisation du broyat et des BRF, en couvre sol comme en litière, les pratiques agroforestières (les parcelles agroforestières qui n'excèdent pas les 200 arbres à l'hectare sont éligibles aux aides du second pilier de la PAC : développement rural) permettent aussi une intégration toujours plus importante de l'arbre dans l'économie rurale.

Mais les haies et les arbres contribuent également à la vie rurale et à son maintien, par le rôle que jouent leur production dans la vie quotidienne des populations rurales (alimentaire, construction...) et par les revenus qu'elles procurent. « Le poids sociologique et culturel de l'arbre, non monétarisé est complété par la place qu'il prend dans l'économie familiale, tournée vers l'autoconsommation, et dans l'économie locale, régie par le commerce et la transformation des produits. La mise en place de marchés ruraux, structures de commercialisation du bois énergie, gérées par les populations locales, devrait favoriser l'implication de celles-ci dans la gestion locale des ressources naturelles. » (Besse et al. 1995) On retrouve ici l'insistance de L. Poirier sur le « bocage, forme économique » (Poirier 1934).

III.2.3_ Un paysage rural qui évolue en lien avec et par ses résidents : la haie et l'arbre, d'un usage individuel à une responsabilité collective

Les témoignages de temps collectifs dédiés à la taille des trognes, à l'entretien des haies ou au façonnage de fagots sont nombreux avant la seconde guerre mondiale. Ces moments étaient dédiés à cette activité productive mais surtout commune. Il s'agissait là de réunir une grande partie du village ou du hameau dans une activité commune productive, pratique comme esthétique.

Les discussions sur la place de l'arbre en milieu rural conduisent souvent à un sentiment de regret, de nostalgie des campagnes arborées d'hier. Une telle perception atteste un réel attachement pour ces éléments arborés qui incarnent une forme de nature idéalisée dont on fait souvent référence dans la beauté des paysages. Les paysages agricoles sont de plus en plus revendiqués comme un bien commun pour les habitants, les agriculteurs et les élus. Ces terroirs et leur qualité paysagère sont devenues un enjeu de société, car porteurs de valeurs symboliques, identitaires et culturelles. L'espace agricole ne peut plus être seulement considéré comme un produit individuel, issu d'une logique productiviste peu soucieuse de l'environnement.

Il est nécessaire de produire des innovations à l'échelle des territoires et des exploitations pour concevoir de nouvelles formes d'organisation qui contribuent à la gestion durable des ressources. Ces innovations peuvent être de nature techniques comme celles associées à la gestion des espaces interstitiels (bandes enherbées, haies, trognes...) et des systèmes écologiques (zones bocagères, zones humides, boisements...) mais également sociales pour mettre en place des formes nouvelles de gestion collective et de gouvernance territoriale (Gascuel-Odoux et Magda 2015)

Les démarches paysagères donnent souvent une place importante aux impressions et aux savoirs de ceux qui vivent et travaillent sur le territoire. Pour un agriculteur les parcelles qu'il travaille sont un espace productif aménagé pour des objectifs de production. Ils vivent donc ce territoire d'une manière différente des populations présentes sur le territoire. Leur perception est parfois plus orientée comme une ressource naturelle et un cadre de vie (Ambroise et Toublanc 2010). Les démarches paysagères peuvent donc mettre en relation ceux qui travaillent et ceux qui vivent le territoire. Dans le cas des

espaces boisés hors forêts, cela pourrait justement passer par des journées communes d'intérêt paysager, économique, et collectif. Cette gestion commune des haies et trogne peut s'appliquer au cercle proche de voisinage, du hameau, du village, du quartier...

III.3_Un exemple fictif pour une exploitation à l'échelle d'une commune

III.3.1_D'autres exemples dans la pratique de réécriture du paysage

De nombreux exemples de réécriture des paysages ont déjà été réalisés dans des milieux ruraux, justement dans le but de repenser les formes et les usages des systèmes agricoles. Il nous paraît intéressant ici de proposer un tour d'horizon de certains de ces exercices pour se rendre compte de la diversité des paysages, des échelles, et des formes proposées. Il s'agit bien là d'une invitation à penser différemment, à sortir des réflexions habituelles d'aménagement du paysage, sans pour autant affirmer que les propositions qui suivent sont 'la' solution.

Vue complète de la filière bois-énergie, de la taille à la chaufferie à bois :

- 1 La plantation de haies et paillage des jeunes plants en BRP
- 2 Le chantier d'entretien des haies
- 3 Le broyage des résidus en bois plaquette
- 4 Le transport du bois plaquette
- 5 Le stockage du bois plaquette
- 6 La chaufferie collective
- 7 Le réseau de chaleur

"Un "champ lexical paysager d'Afterres2050" sous la forme d'une multitude de dessins, qui seraient utilisés dans la composition de l'image finale."

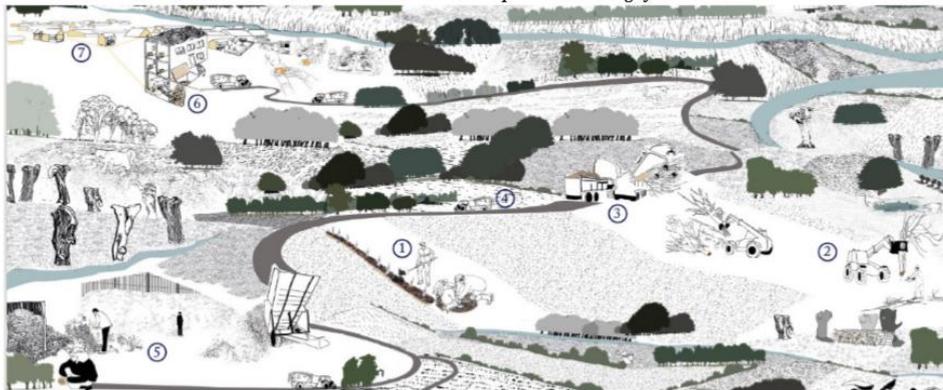


Figure 15 : A quoi ressembleront les paysages de l'après pétrole ? (Collectif PAP)

Le Collectif PAP (Paysage de l'après pétrole), mène une réflexion multi disciplinaire sur la réécriture du paysage. La particularité de ce collectif tient dans la composition de ses membres : on y retrouve architectes, philosophes, agronomes, ingénieurs paysagistes, géologues... Ce groupe travaille sur le thème du retour de l'arbre champêtre dans le paysage. Selon Paule Pointereau, « l'agroécologie sera amenée à retravailler les configurations spatiales que l'agriculture industrielle a eu tendance à privilégier et à généraliser - agrandissement des parcelles, comblement des fossés, arasement des levées de terre, arrachage des haies et des lignes d'arbres, rectification des cours d'eau. Ce faisant, et différemment selon chaque contexte local, l'agriculture retrouve la multitude des fonctions de l'arbre dans le système agricole et ravive ainsi une mémoire que l'ère du pétrole avait tendu à effacer ». Le collectif prend part dans les réflexions que l'entreprise associative 'Solagro' mène avec son projet Afterres2050, scénario de transition agricole, alimentaire et "climatique" (Figure 15). De ces réflexions ont émergé des textes (articles et entretiens imaginaires datés en 2050) et surtout des essais de réécriture d'un

paysage agricole sous forme de dessin où des pratiques agricoles moins dépendantes du pétrole se traduisent en élément concret du paysage (Cet essai souffre tout de même du manque d’une contextualisation, de relief, de frontières).

La permaculture est une démarche de conception éthique visant à construire des systèmes humains durables en imitant le fonctionnement de la nature. Cette réflexion est basée sur une série de principes universels : des lignes directrices afin d’imiter la nature et les savoir-faire traditionnels au mieux afin de créer des “écosystèmes cultivés” autonomes et durables. La démarche permaculturelle s’applique tout autant à la production agricole qu’à un mode de vie, et de réflexion sociétale. Il s’agit d’un outil et non d’un dogme. C’est un outil de résolution des problèmes qui peut aider à franchir les enjeux sociaux, environnementaux qui posent aujourd’hui problèmes. Dans cette démarche, le design prend une très grande importance. Le design permaculturel correspond à une façon d’organiser l’espace pour en optimiser les ressources tout en satisfaisant des besoins très divers (et en réservant des zones où l’homme intervient peu). Les exemples de fermes ou exploitations agricoles permaculturelles sont très nombreuses à travers le monde : Bill Mollison et David Holmgren ont travaillé à la fois sur la mise en place « *d’écosystèmes agricoles* » et l’optimisation des systèmes agricoles et artisanaux ; Fukuoka (2005) a mis en place dans sa ferme au Japon une agriculture de petite échelle très peu mécanisée et peu interventionniste qui s’appuie beaucoup sur des fonctionnements écosystémiques ; Sepp Holzer a, sur une surface bien plus importante (50Ha), utilisé du matériel de terrassement pour remodeler des écosystèmes terrestres et aquatiques nourriciers, afin de permettre la production alimentaire sur des espaces de montagne réputés peu propices à l’agriculture. Le design permaculturel propose une organisation de l’espace partagée entre des zones ‘naturelles’ dédiées à la biodiversité et des zones de culture où la production et l’intervention humaine laisse tout de même de la place à la biodiversité.

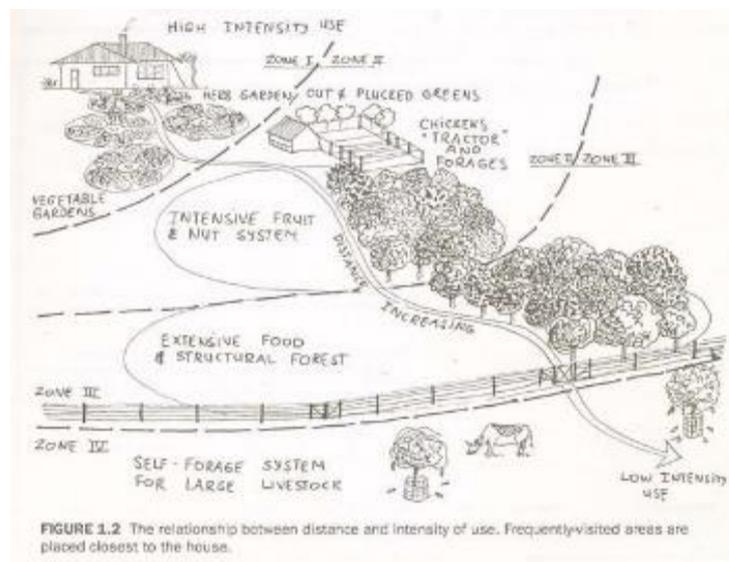


Figure 16 : Zonage permacole (B. Mollison)

On cherche à appliquer cette organisation à plusieurs échelles afin d’impacter le moins possible le milieu, et de rechercher un certain degré d’autosuffisance en énergie, en fertilité du sol et en matériaux. Pour donner un exemple de réflexions qui peuvent être menées dans ce cadre : la ligne droite, qui est quasiment inexistante dans la nature, est la règle lorsqu’il s’agit d’agriculture (rangs, champs, parcellaires, lisières). On peut se demander si la recherche d’autres formes (qui ne mettraient pas trop à mal l’efficacité de production) pourraient apporter plus de résilience et de diversité dans une ferme.

Les principes permaculturels concernant l'organisation d'un 'écosystème productif' peuvent être résumés ainsi :

- L'implantation de chaque élément du système doit être pensée de manière à être connecté de manière optimale aux autres éléments (Figure 16),
- chaque élément doit remplir plusieurs fonctions (une haie servira par exemple de brise vent, à produire du bois, des fruits, à ombrager du bétail) : chaque objet est ici 'multiusage'. De la même manière, chaque fonction est remplie par plusieurs éléments (les haies, les vergers, et les bois peuvent fournir des récoltes de fruits),
- l'efficacité énergétique est prévue en plaçant les éléments en fonction du degré d'attention humaine qu'ils nécessitent et en fonction du microclimat du lieu,
- l'utilisation et la préservation des ressources naturelles et locales sont privilégiées,
- les fonctionnements cycliques qui permettent de maintenir les écosystèmes fonctionnels et d'augmenter le degré d'autosuffisance de la ferme sont favorisés au maximum (la trogne en est un excellent exemple),
- les effets de bordure seront recherchés car ces zones sont particulièrement riches et ont des caractéristiques spécifiques,
- l'association polyculture-élevage et la diversité des espèces (animales, végétales...) sont privilégiées.

Des exercices de réécriture du paysage d'une exploitation ont eu lieu en Hollande, en Allemagne ou en Suède (Isis Brook 1998) en utilisant l'approche Goethéenne (science développée par l'auteur et naturaliste allemand Goethe). Il s'agit là d'une façon d'observer et de se lier à la "chose" observée qui passe par la nécessité d'expérimenter soi-même et de ne pas se borner à suivre une représentation : *« Ce qui a été formé est immédiatement transformé à nouveau et si nous voulons atteindre dans une certaine mesure une compréhension vivante de la nature, nous devons rester nous-mêmes aussi mobiles et plastiques que l'exemple que nous présente la nature. »* (J.W. von Goethe)

Dans le cas d'une étude d'un paysage agricole, cela passe par une observation fine et sensible des occupations du sol, des objets agraires et de leurs relations entre eux. Les cultures, le bétail, la végétation spontanée, les éléments visuels (cohérence verticale, horizontale) sont ici étudiés en rapport direct avec les informations plus sensibles du lieux (formes, couleurs, odeurs, sons) mais aussi avec l'organisation générale du travail sur la ferme (personnes impliquées, habitudes de fonctionnement, de parcours). On prend en compte tout ce qui peut se passer sur le territoire étudié, on cherche à comprendre les caractéristiques conscientes et inconscientes du lieu : l'essence, ou le 'Genius Loci'. Cette locution latine peut se traduire par 'l'esprit du lieu'. D'un côté, l'esprit fait référence à la pensée, aux humains et aux éléments immatériels. De l'autre côté, le lieu évoque un site, un monde physique matériel. Son utilisation renvoie généralement à l'atmosphère distinctive d'un endroit. On cherche donc à analyser une multitude de systèmes liés et constamment en mouvement par une approche très analytique et par une reconnaissance du Genius Loci (phénoménologie du paysage : l'appropriation de l'espace est nécessaire par l'homme, pour que le lieu existe en tant que paysage).

Ces études ont été réalisées en groupes de travail (chercheurs, agriculteurs, ouvriers agricoles, artistes), qui sont revenus à différents moments de l'année pour comprendre au mieux le site et proposer des évolutions dans l'aménagement du paysage afin de mieux le faire correspondre avec les besoins de l'exploitant, avec son ressenti. Une telle expérimentation peut aussi mener à un changement

dans la structure sociale et l'organisation de la ferme. Dans tous ces cas, l'importance du respect de l'environnement et de l'évolution des paysages est bien présente.

III.3.2_ Prérequis à cet exercice (définition d'un cadre à l'exemple fictif)

L'exercice de réécriture du paysage peut être intéressant pour imaginer, repenser des formes, des morphologies, et des lieux d'implantation pour des objets à différentes échelles. Il permet de se rendre compte visuellement de l'impact d'un changement de paradigme au sujet de la place de l'arbre et de la haie. De plus, c'est un exercice qui a déjà pu être réalisé avec des agriculteurs, sur le terrain et qui a déjà fait ses preuves (Colquhoun 1997).

Cet exercice en particulier s'attache à dessiner l'usage qu'il peut être fait de l'arbre et de la haie dans un système agraire, au niveau de l'exploitation autant qu'à celui du terroir, de la région, du village, de la CUMA.... On doit ici s'attacher autant à l'efficacité de la production qu'à la résilience du système et c'est bien l'usage qui va déterminer les formes et l'implantation de chaque objet. L'usage de l'arbre est ici essentiellement à destination du bon fonctionnement de l'entité agricole.

On cherche à proposer un modèle qui s'inscrit dans une réflexion où l'activité agricole est intégrée à son milieu et son environnement, où l'autonomie est maximale (restreindre au maximum les exportations, intrants et importation au bassin agricole proche) et dont la capacité à se passer d'énergie fossile apporte de la résilience. Ce modèle s'applique à un système agricole composé de nombreuses petites et moyennes entités individuelles différentes mais en association (d'idées, d'informations, de travail, d'outils...) constante. C'est cet aspect qui sera largement présent dans l'exercice : l'entretien, l'exploitation des haies et des arbres est plus simple et plus efficace pour tous si justement elle fait l'attention de tous, agriculteurs ou non.

Il ne peut s'agir d'un modèle applicable à l'ensemble du territoire. En effet, chaque lieu, chaque région, chaque terroir présente des qualités bien particulières, et qui n'ont pas disparu avec la banalisation des systèmes agricoles en France. On ne s'attachera donc pas à décrire un climat, une pédologie, ou un milieu particulier, mais bien des schéma d'implantations et d'usages reproductibles partout si l'on prend le temps de réfléchir aux caractéristiques locales.

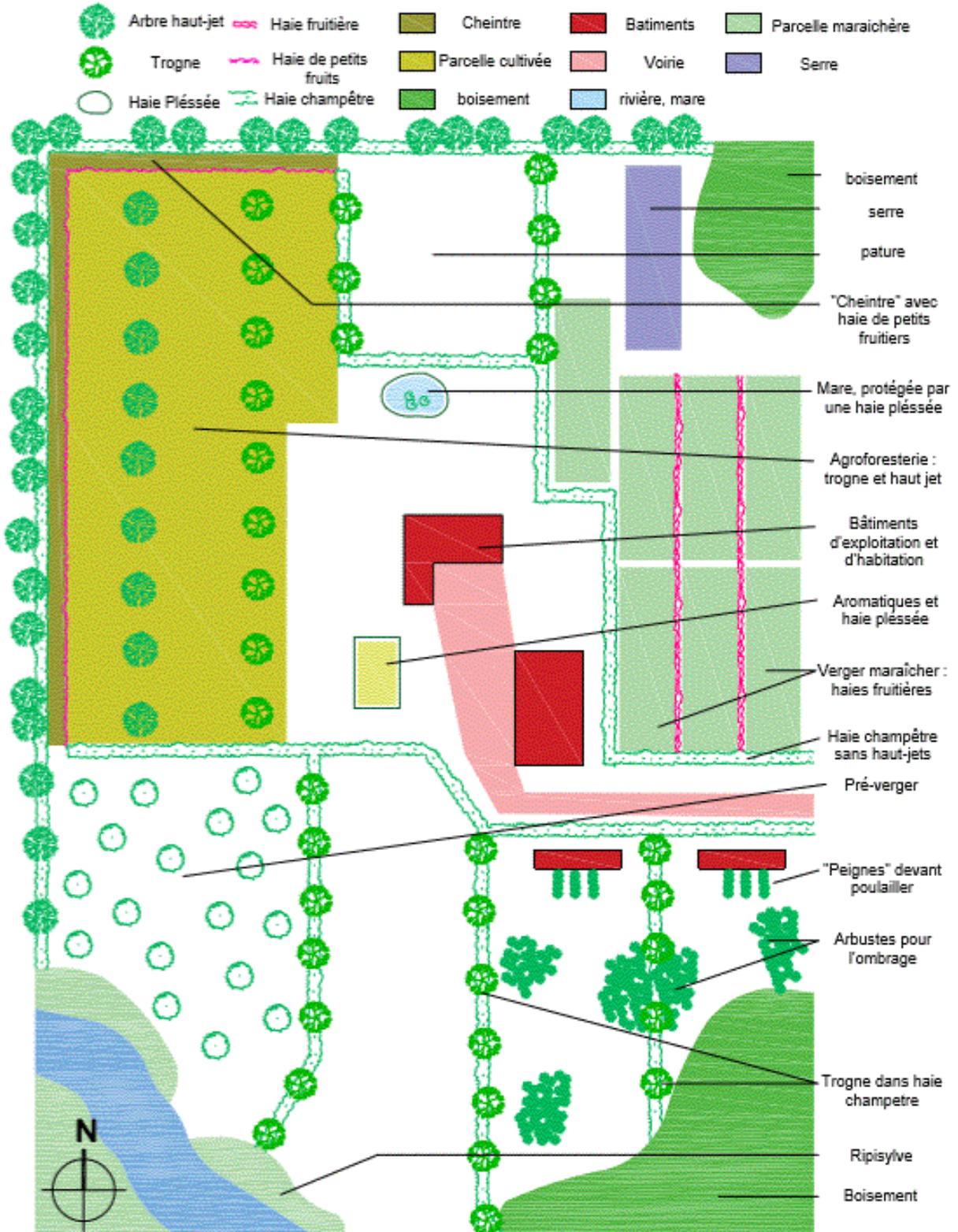
Renouer avec ce que le paysage révèle des potentiels agronomiques naturels d'un lieu et des savoir-faire anciens qui ont su les exploiter enrichit alors notre capacité à innover à partir de la réalité du territoire. Il nous paraît assez clair que si la lecture des Usages Locaux, la connaissance des pratiques anciennes peut nous renseigner sur une bonne manière de lier arbre et agriculture, il ne faut pas penser que des pratiques très éloignées de ce qui pouvait se faire autrefois sont à proscrire. Il paraît indispensable pour réinventer des formes d'ouvrir au maximum le champ des possibles, surtout alors les changements climatiques que l'on observe font et vont faire évoluer les frontières des terroirs. L'utilisation du cheintre en est ici l'exemple. Pour créer une zone tampon entre haie et culture, pour éviter les concurrences, on dispose d'un espace de parcours pour le bétail et de production de petits fruits.

Pour résumer, cet exercice se base sur trois grands axes de réflexion déjà évoqués au cours de ce mémoire :

- Agir local et penser global (en association),
- L'usage fait la forme, l'usage fait le lieu,
- Faire la balance entre résilience et efficacité, autant qu'entre qualité et quantité.

III.3.3_ « L'usage fait le lieu, l'usage fait la forme » : un exemple décrit

Exemple de différentes formes d'arbres et de haies au sein d'une exploitation agricole



Conclusion

La place des arbres hors forêt a donc subi de très nombreux changements ces dernières décennies, et elle continuera certainement à évoluer dans les années à venir. Les changements du monde agricole ('du paysan à l'exploitant agricole') ont eu des conséquences très marquantes sur l'organisation des territoires et du paysage rural.

Au terme de cette étude, nous pouvons retenir de la première partie qu'elle a permis de préciser le contexte dans lequel s'inscrit l'arbre champêtre et la haie : une évolution des pratiques et usages agricoles qui a conduit à leur net recul. De la diversité des terroirs et des trois grands paysages ruraux français, le milieu rural a évolué vers un maillage paysager très régulier et répétitif des formes agricoles. La progressive spécialisation des systèmes agricoles, la modernisation de l'agriculture qui soulève aujourd'hui des problématiques écologiques, un recul des terres cultivables a progressivement éloigné l'arbre et la haie des pratiques agricoles. Ces arbres hors forêt ont aussi en partie disparu de la 'culture rurale commune', et on observe maintenant des visions très opposées sur la place de l'arbre, et les formes que l'homme lui donne. Parmi les pistes pour améliorer la résilience d'un territoire et des systèmes agricoles, on a pu décrire quelques systèmes agricoles où l'intégration de l'arbre au sein de la production est pratiquée à toutes échelles, et dans une logique de production locale.

Dans la seconde partie, qui se veut plus descriptive et bibliographique, nous avons pu dresser un tableau des formes et des usages des trognes, ces arbres paysans. Son histoire est fortement liée aux pratiques culturelles et d'élevages de l'homme et on retrouve sa présence presque partout dans le monde. Ses usages en bois énergie, en fourrage, en récolte de bois, fruits, feuilles en général sont aujourd'hui remplacés ou complétés par la pratique du broyat (BRF, Plaquettes, litière). Nous avons pu ensuite observer que les causes de la disparition de la trogne sont bien celles que l'on a pu décrire dans la première partie. L'arbre hors forêt a subi les changements de l'agriculture. Aujourd'hui, si la trogne est surtout remarquée par sa capacité à héberger une biodiversité très riche, on tend à lui redonner une place multifonctionnelle dans le paysage, à un niveau agricole, patrimonial, et culturel.

La dernière partie nous a permis de montrer que les formes et les lieux d'implantation de ces arbres sont nécessairement liés à leurs usages. Inventer de nouveaux réseaux, réadapter des formes, développer de nouveaux usages sont des manières de réimplanter les arbres hors forêts dans nos paysages. Ces principes sont renforcés par les effets de ces plantations sur les populations qui vivent le paysage rural. Les réflexions autour d'une gestion commune des haies et des arbres, sur les services écologiques qu'ils offrent, sur leur apport local et résilient dans l'agriculture nous amènent à observer leur importance dans un développement rural durable. Pour finir, nous avons cherché à proposer un exemple précis, à l'échelle d'une exploitation, d'implantation de formes et d'usages des arbres et des haies. Cet exemple reprend donc une série de principes que l'on a pu développer plus tôt (associativité, résilience...) et les propositions de systèmes déjà existants pour montrer que des changements sont possibles si l'on veut offrir plus d'autonomie à l'agriculture, et plus de résilience à notre paysage rural.

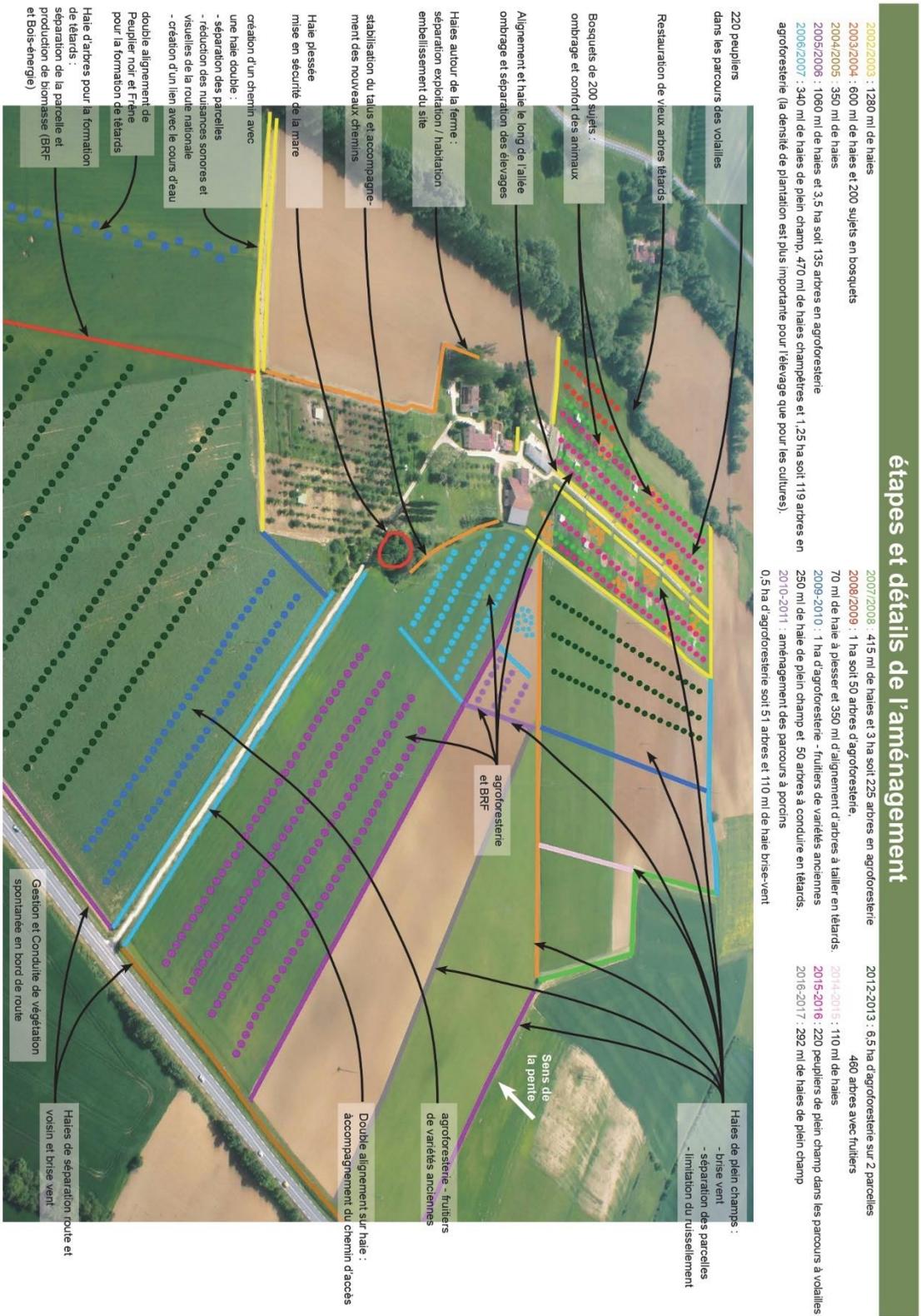
Dans ce mémoire nous avons seulement approfondi la question de l'usage et de la forme de l'arbre et de la haie, sans pour autant développer d'autres paramètres plus réglementaires ou intentionnels. D'autres facettes de la place de l'arbre hors forêt auraient ainsi pu être étudiés dans divers domaines. Le propos était bien ici de montrer que l'impact de l'arbre sur le système agricole est globalement positif, et qu'il existe de nombreux moyens de développer ces pratiques.

Bibliographie

- Ambroise, R., et M. Toublanc. 2010. « Le paysage comme outil et résultante d'un projet d'élevage durable ». *Fourrages* 203.
- Bellefontaine, R., Sandrine Petit, M. Pain-Orcet, P. Deleporte, et J.-G. Bertault. 2001. « Les arbres hors forêt, vers une meilleure prise en compte ». *Cahier FAO Conservation* 35.
- Besse, François, Jean-Michel Harmand, Bernard Mallet, et Pierre Montagne. 1995. « L'arbre et les formations arborées éléments moteurs du développement rural ». *Intensification agricole au Sahel : mythe ou réalité?*, 10.
- Cardon, Amandine. 2017. « L'utilisation de plaquettes de bois en litière dans les élevages herbivores du Massif central ».
- Colquhoun, Margaret. 1997. « An exploration into the use of Goethean science as a methodology for landscape assessment : the Pishwantan Project ». *Agriculture, Ecosystems and Environment* 63.
- Coulon, Frédéric, Sylvie Guillerme, Bernard Alet, Gérard Briane, et Éric Maire. 2009. « L'arbre hors forêt en France. Diversité, usages et perspective ».
- Dion, Roger. 1981. *Essai sur la formation du paysage rural français*.
- Dupraz, C., et F. Liagre. 2008. *Agroforesterie, des arbres et des cultures*. Editions F.
- FAO. 2016. « La mécanisation agricole, un intrant essentiel pour les petits exploitants d'Afrique subsaharienne ». *Gestion intégrée des cultures* 23.
- Floch, Sophie Le, Anne-Sophie Devanne, et Jean-Pierre Deffontaines. 2005. « La "fermeture du paysage" : au-delà du phénomène, petite chronique d'une construction sociale ». *L'Espace géographique* 34.
- FNSAFER. 2004. « La fin des paysages ? Livre Blanc pour une gestion ménagère de nos espaces ruraux ».
- Gascuel-Oudou, Chantal, et Danièle Magda. 2015. « Gérer les paysages et les territoires pour la transition agroécologique ». *Innovations Agronomiques* 43.
- Geffroy, H.-Ch. 1951. *Culture sans labours ni engrais, analyse de la brochure « la méthode de culture de Jean » par le Comte A. de Poncins (1915)*.
- Genin, Didier, et Mohamed Alifriqui. 2019. « La trogne, clé de voute du fonctionnement d'un système agropastoral dans un contexte de rareté des ressources: l'exemple du frêne dimorphe dans le Haut Atlas marocain ».
- Goust, Jérôme. 2017. *Arbres fourragers : de l'élevage paysan au respect de l'environnement*.
- Isis Brook. 1998. « Goethean Science as a way to read landscape ». *Landscape Research* 23-1.
- Khedri, Laila, Loghman Ghahramany, Hedayat Ghazanfari, et Fernando Pulido. 2017. « A quantitative study of pollarding process in silvopastoral systems of Northern Zagros, Iran ».
- Kropotkine, Pierre. 1902. *L'entraide, un facteur de l'évolution*.
- Lacina, Jan. 2016. « Coppice woods and pollard trees in the visual arts ». *Journal of Landscape Ecology* 9: 12.
- Lang, Petra, Michael Jeschke, Tobias Wommelsdorf, Tobias Backes, Chaoyan Lu, Ximing Zhang, et Frank M. Thomas. 2015. « Wood harvest by pollarding exerts long-term effects on *Populus euphratica* stands in riparian forest at the Tarim river, NW China ». *Forest Ecology and Management* 353.
- LIFE+ project. 2014. « Biodiversidad y Trasmochos, Final report ».
- Macary, F., P. Bordenave, et N. De Ville D'Avray. 2008. « Estimation d'un risque environnemental : la contamination des eaux de surface par des intrants agricoles. Application sur les coteaux de Gascogne ». In *Vulnérabilités sociétales, risques et environnement : comprendre et évaluer*.

- Madeline, Philippe. 2006. « Effets paysagers des transformations agricoles et rurales dans le sud du pays d'auge ». *In situ, revue des patrimoines*.
- Mansion, Dominique. 2010. *Les trognes, l'arbre paysan aux mille usages*.
- Martin, Lucie, Claire Delhon, Jacqueline Argant, et Stéphanie Thiébault. 2011. « Un aperçu de l'élevage au Néolithique par l'archéobotanique. L'exemple d'une bergerie dans le nord Vercors ». *Ethnozootechnie* 91.
- Mendras, Henri. 1967. *La fin des paysans*.
- Meynard, Jean-Marc, Aude Charlier, François Charrier, M'hand Fares, Marianne Le Bail, Marie-Benoît Magrini, et Antoine Messéan. 2013. « La spécialisation à l'oeuvre ». *Oilseeds & fats Crops and Lipids* 20.
- Michon, Geneviève. 2015. « Des arbres en agriculture, l'agroforesterie au coeur des enjeux contemporains (Conférence organisée à Paris par la Société Botanique de France et l'Association Française d'Agroforesterie) ».
- Mure, Véronique. 2018. « Les arbres hors forêt, une longue histoire à poursuivre ». *signé PAP n°19*, 2018.
- Nordén, Björn, Marianne Evju, et John Bjarne Jordal. 2018. « Can large unmanaged trees replace ancient pollarded trees as habitats for lichenized fungi, non-lichenized fungi and bryophytes? » *Biodiversity and Conservation* 27: 20.
- ONF. 2001. *Les arbres remarquables en forêt : guide de gestion*.
- Ordenanza de Prádena de la Sierra (España)*. 1581.
- Perrier, Antoine. 1972. « Vocabulaire de géographie agraire ». *Norois* 75.
- Pointereau, Philippe. 2004. « Introduction à l'architecture végétale champêtre ». In *L'arbre et le paysage : enjeux environnementaux et reconnaissance de la multifonctionnalité*.
- Pointereau, Philippe, et Frédéric Coulon. 2006. « La haie en France et en Europe : évolution ou régression, au travers des politiques agricoles ». In *Premières rencontres nationales de la haies champêtre*.
- Poirier, Louis. 1934. « Bocage et plaine dans le sud de l'Anjou ». *Annales de Géographie* 43.
- Rackham, O. 1986. *The history of the countryside, Dent, London*.
- Read, Helen J. 2003. « A study of practical pollarding techniques in northern Europe ».
- Reclus, Onésime. 1899. *Le plus beau royaume sous le ciel*.
- Roques, Joseph. 1837. *Nouveau traité des plantes usuelles : spécialement appliqué à la médecine domestique*.
- Rozier, François. 1784. *Cours complet d'agriculture théorique, pratique, économique et de médecine rurale et vétérinaire, suivi d'une méthode pour étudier l'agriculture par principes, ou dictionnaire universel d'agriculture*. Vol. 5.
- Sebek, Pavel, Jan Altman, Michal Platek, et Lukas Cizek. 2013. « Is active management the key to the conservation of saproxylic biodiversity? Pollarding promotes the formation of tree hollows ». *PLoS ONE* 8 (3): 6.
- Serre, Benoît. 2012. « Utilisation du bois déchiqueté en litière ».
- Servigne, Pablo, et Raphaël Steven. 2015. *Comment tout peut s'effondrer*.
- Sourdril, Anne. 2006. « Paysage ouvert, territoire fermé? Recomposition du territoire d'une société paysanne dite "à a maison" du sud-Ouest de la France (Haute-Garonne) ». *Ethnographiques.org* 10.
- Virlovet, Catherine. 1995. « La consommation de céréales dans la Rome du Haut-Empire : Les difficultés d'une approche quantitative ». *Histoire & mesure* 10-3-4.
- White, Damian F., et Gideon Kossoff. 2011. « Anarchisme, libertarisme et environnementalisme : la pensée anti-autoritaire et la quête de sociétés auto-organisées ». *Ecologie & politique* 41.

Annexe I : Plan de l'aménagement de la Ferme en Coton (FermeenCoton)



5) DESCRIPTION DE L'ARBRE

Aspect général et forme (<i>type de taille, régularité des cycles de tailles, abimé, tronc unique ou multiple, cavités, branches partant du sol, fût élancé ou trapu</i>) :	
Circonférence(s) à 1,30 m du sol : - -	Diamètre(s) de la frondaison : - -
Age (<i>estimé, date repère, mesuré</i>) : - Date de la dernière coupe (<i>estimé, mesuré</i>) : - Tailles régulières : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Hauteur(s) (<i>mesurée, estimée, croix du bûcheron</i>) : - Hauteur(s) de la zone de taille (<i>mesurée, estimée</i>) : -

6) ETAT SANITAIRE APPARENT

Etat sanitaire : <input type="checkbox"/> Sain <input type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Dépérissant <input type="checkbox"/> Mort <input type="checkbox"/> Entretenu <input type="checkbox"/> délaissé Précisions :
L'arbre est menacé : <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Un peu <input type="checkbox"/> Oui Protection déjà présente : Précisions : Préconisations :
Présence de cavité(s) : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Précisions :

7) EN QUOI CET ARBRE EST IL IMPORTANT / VALORISABLE

Importance paysagère (coin de parcelle, arbre de champs, de croisement de route...) :
Biodiversité (traces de mammifères, oiseaux, insectes, amphibiens, épiphytes, mousses...) :
Aspects historiques, culturels, d'usages (Histoire, lien fort avec le territoire : commémoratif ; religieux ; lié à des croyances, à des pratiques traditionnelles, à un personnage, au village ; inspirateur d'un auteur ou d'une œuvre d'art ; usages avérés : plessage, fourrage, manches d'outils, piquets, bois énergie, etc..) :

8) ILLUSTRATIONS - BIBLIOGRAPHIE

Photos récentes (nombre, date de prise de vue, coordonnées de l'auteur) :
Présence sur les photos des années 1950 (géoportail) : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Présence dans une haie : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Documentation (photos anciennes, cartes postales, document, coordonnées du détenteur) :



1. Castelnau-Magnoac, *Fagus sylvatica*



2. Esparros, *Quercus robur*

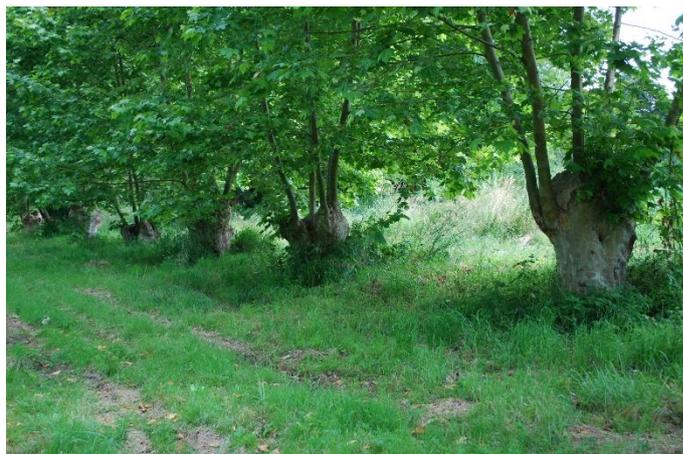


3. Bonrepos, *Fraxinus excelsior*



4. Estansan, *Fagus sylvatica*

5. Labatut-rivière, *Platanus x. hispanica*



	Diplôme : Ingénieur paysagiste d'Agrocampus Ouest Spécialité : Paysage Spécialisation / option : Projet de Paysage : Site et Territoire Enseignant référent : David Montembault	
Auteur(s) : Alexandre THULIEVRE Date de naissance : 11/10/1995	Organisme d'accueil : MNE 65 Adresse : 34 Route de Galan, 65220 Puydarrieux	
Nb pages : 51 Annexe(s) : 1	Maître de stage : Karine Pelosse	
Année de soutenance : 2019		
Titre français : Réadapter la place de l'arbre dans le paysage rural pour le développement d'une agriculture de transition : le cas de la trogne. Titre anglais : Rehabilitate the place of the tree in the rural landscape for the development of a transitional agriculture: the case of the pollard tree.		
Résumé (1600 caractères maximum) : <i>La place de l'arbre hors forêt, en alignement, isolé, ou dans la haie, a profondément changé au cours des évolutions des systèmes agricoles et leur nombre a fortement diminué depuis le début du XX^{ème} siècle. Les arbres ont été mis à l'écart de l'agriculture, du paysage rural et dans un contexte de transition écologique et post-Energie fossile, leur retrouver des usages paraît être nécessaire. L'arbre têtard est l'exemple même de l'arbre champêtre et paysan. En cherchant à réadapter les formes et les usages des arbres hors forêts on peut faciliter leur intégration dans les systèmes agricoles. Ce repositionnement agricole et culturel autour de l'arbre apporte aux sociétés rurales plus d'autonomie et de résilience. On se propose ici de montrer que des réflexions menées autour de principes écologiques, agroforestier ou paysagers peuvent apporter à des territoires ruraux et des exploitations agricoles un développement local et durable.</i>		
Abstract (1600 caractères maximum) : <i>The place of non-woodland trees, in alignment, isolated or in edges has deeply changed during the evolution of agricultural systems. Furthermore, the number of trees is decreasing a lot since the beginning of the XXth century. Trees have been let on the roadside of agriculture and rural landscape. In an ecological transition and post fossil energy context, it is necessary to put them to use. Pollards trees is an example of field and farmer tree. In the aim of readapting forms and uses of trees outside the forest, we can make their integration easier in the agricultural system. This agricultural and cultural repositioning around trees brings autonomy to rural society and allows it to be more resilient. In this paper, we would like to show some reflection around ecology, agroforestry and landscaping principle which can bring a local and durable development to rural territory and farms</i>		
Mots-clés : Paysage rural, Trogne, Agroforesterie, Arbre hors forêt, Formes et Usages Key Words: Rural landscape, Pollards trees, Agroforestry, Field and Non-Woodland Tree, Use and Form		