HAL
open science

Étude de perceptions et d'observations agricoles sur le réseau de haies emblématique des Alpilles : trajectoire d'un paysage en transition

Benjamin Lecarpentier

▶ **To cite this version:**

Benjamin Lecarpentier. Étude de perceptions et d'observations agricoles sur le réseau de haies emblématique des Alpilles : trajectoire d'un paysage en transition. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. dumas-02365090

HAL Id: dumas-02365090

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02365090

Submitted on 15 Nov 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

AGROCAMPUS OUEST

☑ **CFR Angers**

☐ **CFR Rennes**

Année universitaire : 2018 - 2019 Spécialité : Horticulture Spécialisation (et option éventuelle) : Ingénierie des Espaces Végétalisés Urbains	**Mémoire de fin d'études** ☑ d'Ingénieur de l'Institut Supérieur des Sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage ☐ de Master de l'Institut Supérieur des Sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage ☐ d'un autre établissement (étudiant arrivé en M2)

Etude de perceptions et d'observations agricoles sur le réseau de haies emblématique des Alpilles

Trajectoire d'un paysage en transition

Par : Benjamin Lecarpentier

Soutenu à Angers le jeudi 05 septembre 2019

Devant le jury composé de :

Président : Beaudet - Vidal Laure

Maître de stage : Della Torre Sylvain

Enseignant référent : Montembault David

Autres membres du jury :

Privat-Madelin Anne-Catherine

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

Merci de l'ensemble de l'équipe du Parc Naturel Régional des Alpilles, ainsi qu'au directeur, Eric Blot, pour la bonne ambiance et l'intégration au sein de leur structure.

Je tiens tout d'abord à remercier mes deux encadrants, Anne-Catherine Privat-Madelin et Sylvain Della Torre, qui ont été présents tout au long du stage et qui m'ont beaucoup apporté pour cette expérience de fin d'études. Merci également à David Montembault, professeur référent de ce stage, pour le temps accordé à mon étude.

Merci à l'ensemble des personnes que j'ai pu rencontrer dans ce stage et tout particulièrement aux agriculteurs et agricultrices du PNR qui ont accepté de prendre de leur temps pour répondre à l'enquête de perception et échanger avec moi.

Merci à Charles Cognard, sans qui ce stage n'aurait pas été pareil.

Merci à Virginie Brunet Carbonero pour son aide précieuse à la pagination de mon mémoire.

Merci à mes amis, à ma famille et encadrants d'Agrocampus Ouest de m'avoir accompagné et soutenu tout au long de mes études.

Table des matières

Table des figures 6
Annexe 7
1. Introduction 1
2. LA PLACE DES HAIES DANS LE PAYSAGE DES ALPILLES 3
2.1 Quelle organisation du territoire des Alpilles ? 4
2.1.1 Cartographie des Alpilles et organisation agricole du territoire 4
2.1.2 Contraintes climatiques en Provence : le climat méditerranéen 6
2.2 Du paysan au paysage, la trajectoire agricole des Alpilles 6
2.2.1 La trilogie méditerranéenne, origine de l'agriculture dans les Alpilles 6
2.2.2 Diversifier et intensification agricole : importance de l'eau 7
2.2.3 Agrandir les surfaces cultivées : assainissement (1830 – 1880) 8
2.2.4 Apparition de la haie pour lutter contre le climat 10
2.3 Le massif des Alpilles : une mosaïque paysagère, entre nature et agriculture 10
2.3.1 Zones homogènes 10
2.3.2 Entre paysage de « huerta » et paysage « bocager » 16
2.4 La place de la haie dans le paysage des Alpilles 16
2.4.1 La haie, un terme ambigu 16
2.5 État des lieux d'un paysage en transition : périmètre et méthodologie 19
3. QUESTIONNER LES USAGES ET PERCEPTIONS DE LA HAIE EN MILIEU AGRICOLE 21
3.1 Matériel et méthode 21
Critère pour la constitution de l'échantillon 22
Élaboration d'une liste de contact : conseil d'acteurs et gestionnaires du territoire 22
3.2 Quelles perceptions des contraintes liées à la haie 24
3.2.1 Le remembrement 24
3.2.2 L'apport d'agents phytopathogènes et parasitoïdes 24
3.2.3 Faune indésirable 25
3.2.4 Variétés non adaptées 25
3.2.5 Gestion 25
3.2.6 Effet bordure 26
3.3 Quelles perceptions des bénéfices perçus de la haie agricole 28
3.3.1 Le brise-vent 28
3.3.2 Paysage de biodiversité 29
4. LE DEVENIR DE LA HAIE AGRICOLE DU PAYSAGE DES ALPILLES 30

4.1 Aux origines de la haie 30
4.1.1 Le brise-vent 30
4.1.2 L'effet bordure 31
4.1.3 Les espèces non adaptées aux systèmes culturaux 32
4.1.4 Le chancre cortical du cyprès 34
4.2 Les enjeux de la haie contemporaine 35
4.2.1 Les auxiliaires et la biodiversité 35
4.2.2 La ressource en eau 37
4.3 À l'échelle du territoire 38
4.3.1 Le phénomène d'expansion urbaine sur le PNRA 38
4.3.2 Maintenir l'activité agricole : problème de transmission et déprise agricole 39
4.4 Réglementation et faille juridique 40
4.4.1 Inscrire les haies dans le PLU des communes 40
4.4.2 Règlement et incitations de la PAC [3] 41
5 Conclusion 43
BIBLIOGRAPHIE 45
SITOGRAPHIE 46
ANNEXES 47
Annexe I : tableau des données SIG (traitement via le logiciel Qgis) 48
Annexe II : répartition des cultures en fonction des zones homogènes 48
Annexe III : tableau de l'évolution des densités par zone homogène 49
Annexe IV : Tableau de l'évolution du maillage entre 1955 et 2017 49
Annexe V : Rapport concernant les problématiques de l'eau sur le territoire des Alpilles au XIXe siècle 50
Annexe VI : frise chronologique de la formation du maillage de haie sur le territoire des Alpilles 51
..... 51
Annexe VII : observation des réseaux de haies brise-vent en Provence 52
Annexe VIII : Compléments d'entretien 53
Annexe IX : tableau récapitulatif des perceptions par typologie de haie 55
Annexe X : maillage de haies du PNR des Alpilles vectorialisé – 1955 56
Annexe XI : maillage de haies du PNR des Alpilles vectorialisé – 2017 57

Table des figures

Figure 1 - Chronologie de l'étude
Figure 2 - Occupation du sol du PNR des Alpilles en 2017 (MOS)
Figure 3 - Carte des densités de haies en France (Sources : IFN, 2007)
Figure 4 - Carte du Parc Naturel Régional des Alpilles et de la répartition des espaces
Figure 5 - Coupe schématique du massif des Alpilles et fonctionnement hydrologique – © CLAP
Figure 6 - Photo d'un canal secondaire dans les Alpilles (Crédit : CLAP)
Figure 7 - Organisation hydrique des Alpilles (Source : IGN BD TOPOHYDRO 13 – PNRA 2018, enjeux sécheresse)
Figure 8 - Schéma des zones d'organisation des haies brise-vent par rapport à la contrainte du mistral dans la vallée du Rhône – © CLAP
Figure 9 - Répartition agricole des sols du PNR des Alpilles (MOS, 2017)
Figure 10 - Carte des zones homogènes établies durant l'étude
Figure 11 - Bloc n°1 - © CLAP 2019
Figure 12 - Coupe et organisation des zones n°1 © CLAP 2019
Figure 13 - Bloc n°2 – © CLAP 2019
Figure 14 - Coupe et organisation des zones n°2 – © CLAP 2019
Figure 15 - Bloc n°2 © CLAP 2019
Figure 16 - Coupe et organisation des zones n°2 © CLAP 2019
Figure 17 - Bloc n°3 – © CLAP 2019
Figure 18 - Coupe et organisation des zones n°3 – © CLAP 2019
Figure 19 - Coupe et organisation n°4 – © CLAP 2019
Figure 20 - Bloc n°4 – © CLAP 2019
Figure 21 - Graphique de présence des typologies de haies sur le territoire du PNR des Alpilles (MOS, 2017)
Figure 22 - Graphique de la répartition des typologies par zone homogène (MOS, 2017)
Figure 23 - Graphique des évolutions des densités de haies entre 1955 et 2017 au sein des zones homogènes
Figure 24 - Graphique des filières représentées dans l'échantillon d'enquête
Figure 25 - Haies de cyprès gérées trop tardivement induisant une perte du feuillage - BL
Figure 26 - Filets brise-vent mis en place d'est en ouest afin de protéger les serres tunnel
Figure 27 - Exemple de suppression de haies en Crau – Diachronie IGN « Remonter le temps »
Figure 28 - Schématisation des effets brise-vent de la haie (La nature 1933, Vézina 2001)
Figure 29 – Augmentation des rendements en fonction de la distance dans la zone protégée par des haies brise-vent (Vézina, 2001)
Figure 30 - À gauche, cyprès de Provence, à droite, cyprès de Leyland - PNR des Alpilles (BL)
Figure 31 - haie de cyprès victime du chancre corticale - Fontvieille (BL)
Figure 32 - Cyprès de Provence victime du chancre cortical (BL)
Figure 33 - Modèle écologique de l'agriculture intensive (Debras, 2007)
Figure 34 - Schéma des interactions entre biodiversité et culture en fonction de l'organisation agricole du territoire (Dupraz, 2005 ; Debras, 2007)
Figure 35 - Photographie de constructions récentes dans la zone des marais – © CLAP 2019
Figure 36 - Graphique de l'évolution du nombre d'exploitations agricoles dans la région PACA (Chambre d'Agricuture PACA)
Figure 37 - diagramme des classes d'âge d'agriculteurs sur le territoire des Alpilles en 2010 (AGRESTE - DRAAF PACA - RA 2010)
Figure 38 - Schéma de l'organisation réglementaire concernant les haies au sein des PLU (Source : Légifrance, PNRA) – BL
Figure 39 - Schéma de l'organisation des conditionnalités de la PAC au sujet des haies (Alim'Agri) - BL

Annexe

Annexe I : tableau des données SIG (traitement via le logiciel Qgis)

Annexe II : répartition des cultures en fonction des zones homogènes

Annexe III : tableau de l'évolution des densités par zones homogènes

Annexe IV : tableau de l'évolution du maillage entre 1955 et 2017

Annexe V : rapport concernant les problématiques de l'eau sur le territoire des Alpilles au XIXe siècle

Annexe VI : frise chronologique de la formation du maillage de haie sur le territoire des Alpilles

Annexe VII : observation des réseaux de haies brise-vent en Provence

Annexe VIII : complément d'entretien

Annexe IX : tableau récapitulatif des perceptions par typologie de haie

Annexe X : maillage de haies du PNR des Alpilles vectorialisé - 1955

Annexe XI : maillage de haies du PNR des Alpilles vectorialisé - 2017

1. Introduction

Créé en février 2007, le parc naturel régional des Alpilles est un Syndicat mixte regroupant aujourd'hui 16 communes, le Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône, et le Conseil régional PACA. Il s'agit d'un territoire rural, reconnu au niveau national pour sa valeur patrimoniale et paysagère. Les actions d'un parc naturel régional s'inscrivent dans une démarche de développement économique et social durable et dans la logique d'allier la protection de l'environnement au développement des activités humaines. L'ensemble des missions du Parc naturel régional des Alpilles sont définies par le code de l'environnement. On distingue cinq orientations différentes, mais toutes liées par les enjeux transversaux du développement durable : la protection et la gestion de patrimoine naturel, culturel et paysager ; l'aménagement du territoire ; le développement économique et social ; l'accueil, l'éducation et l'information ; l'expérimentation, l'innovation. Les orientations du Parc naturel régional des Alpilles, inscrites dans la Charte, engagent les signataires pour une durée de 15 ans, soit jusqu'en 2022, date à laquelle une nouvelle Charte sera élaborée pour reconduire le label Parc naturel régional.

Les financements du Parc naturel régional des Alpilles sont assurés par les collectivités adhérentes, soit les 16 communes qui le composent, le Conseil Départemental et le Conseil Régional. De plus, un Parc naturel régional est en mesure de mobiliser des financements extérieurs pour mener ses propres projets, par exemple en répondant aux appels à projets des programmes européens LIFE, LEADER ou FEADER. Ainsi, le programme « Life des Alpilles », porté et piloté par le Parc naturel régional des Alpilles, est dédié à la protection des oiseaux sur la période 2013 – 2019. Le territoire d'action correspond au périmètre de la Zone de Protection spéciale (ZPS) « les Alpilles », faisant partie du réseau européen Natura 2000.

Au quotidien, les actions du PNR des Alpilles se portent sur le développement économique, écologique et social de son territoire. C'est pour des questions de préservation du paysage que cette étude a été proposée, à l'initiative de la DREAL, portée et pilotée par le PNR des Alpilles : la réflexion par du constat que le paysage actuel des Alpilles est en mutation. Le maillage de haies du territoire, si caractéristique de ce paysage provençal, tend à disparaître. Cette tendance est par ailleurs observée durant le projet LIFE, où l'on constate, par photo interprétation, la disparition de 573 kilomètres de haies au sein de la ZPS entre 1955 et 2009, soit environ 28% du maillage de cette zone (SIG Naturalia). Il s'agit de préciser que la perte constatée ne concernait que la ZPS, soit une surface équivalente à la moitié du territoire du Parc naturel régional des Alpilles. Sur la globalité du territoire, ce sont plus de 750 kilomètres de haies qui ont disparu (SIG Naturalia, SIG Alizé Géomatique), respectant également la proportion de 28%.

La suppression du maillage de haie est à enjeux multiples. D'une part, les haies constituent des continuités écologiques, habitat pour la biodiversité. Leur suppression, dans la ZPS par exemple, présente une menace pour la faune protégée. D'autre part, l'ensemble du réseau constitue une structure paysagère, « le squelette » des Alpilles. L'enjeu est alors culturel. Enfin, il ne faut pas mettre de côté l'origine de la haie dans les Alpilles : elle est un outil agricole qui a permis l'essor de l'agriculture au XIXe siècle autour du massif des Alpilles en abritant les récoltes des caprices tumultueux du mistral, vent du nord rhodanien de

renommée nationale. Aujourd'hui, la modernisation agricole et les changements de mentalités impliquent des changements d'organisation agricole, impactant le paysage du massif.

C'est dans ce contexte que le projet « haie et maillage des Alpilles » se développe, ayant pour objectif de développer les connaissances autour de la haie dans les Alpilles, puis d'apporter des éléments techniques et pistes de réflexion concernant la valorisation de la haie. La finalité est d'accompagner les acteurs du territoire pour cette transition paysagère, dans le but de préserver le maillage de haie des Alpilles.

Pour ce faire, nous nous sommes demandé : dans quelle mesure la perception agricole des haies peut-elle avoir une influence sur la mutation du paysage provençal des Alpilles ? Pour réaliser cette étude, nous souhaitons comprendre 1/ l'origine du maillage de haies agricoles des Alpilles ainsi que son évolution, 2/ quelles sont les perceptions agricoles contemporaines de la haie, reflétant ses atouts et ses contraintes, et 3/ par quels moyens est-il possible de sensibiliser et accompagner les acteurs du territoire pour une transition paysagère progressive et adaptée.

Dans la prochaine section, nous commencerons par présenter la trajectoire agricole des Alpilles, induisant la mise en place d'un paysage de haies brise-vent, ainsi qu'un diagnostic diachronique du maillage. Nous interrogerons les acteurs principaux de ce projet, les agriculteurs, afin de cerner les problématiques liées à la haie agricole, dans le but d'appréhender la transition paysagère du territoire. Enfin, nous aborderons les points de sensibilisation et d'accompagnement pour garantir une transition progressive du paysage des Alpilles.

2. LA PLACE DES HAIES DANS LE PAYSAGE DES ALPILLES

Le sujet des haies sur le territoire du Parc Naturel Régional des Alpilles a pour genèse le constat de la disparition du maillage, induisant un impact environnemental conséquent. La haie croise en effet les enjeux de biodiversité, de l'agriculture et du paysage, faisant de cette étude un projet transversal au niveau du territoire. Deux études ont été menées en parallèle au sein du PNR des Alpilles. L'une a traité les enjeux agricoles et paysagers de la haie, l'autre étude sur les enjeux écologiques de la haie.

Nous traiterons dans ce rapport l'aspect socio-agricole de la haie, en intégrant une dimension paysagère. L'objectif est d'appréhender au mieux les problématiques liées aux haies agricoles, comprendre les usages et perceptions, les motivations en lien avec l'agriculture à vouloir conserver, modifier ou supprimer le linéaire de haie. L'ensemble des données acquises et intégrées durant ce stage ont permis d'alimenter le travail du bureau d'étude CLAP, chargé d'intégrer ces informations dans un outil de sensibilisation et de conseil. L'ensemble du projet a pour but final un document de prévention et de sensibilisation, à destination de l'ensemble des acteurs du PNR des Alpilles, afin de préserver le maillage de haie et d'accompagner la transition paysagère du territoire (figure 1).

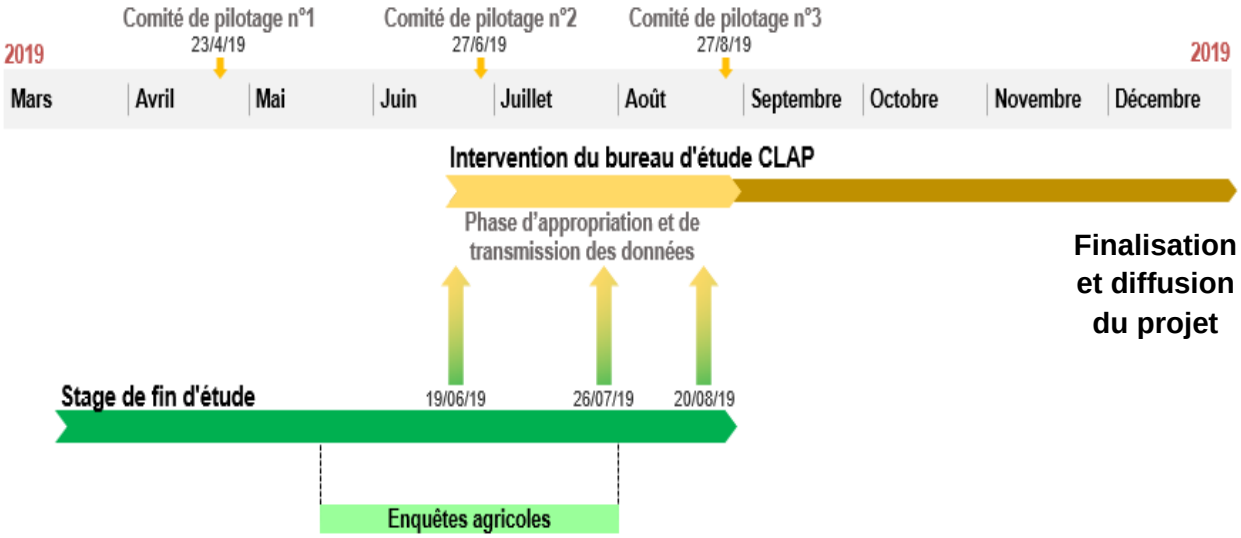


Figure 1 - Chronologie de l'étude

La portée transversale du projet nous a amenés à organiser et animer trois comités de pilotages impliquant les acteurs du territoire (DREAL, comité scientifique, chambre d'agriculture…), ainsi que plusieurs réunions de transmission des données durant la période de stage. Ces réunions ont permis de montrer notre avancement sur le projet, ainsi que d'affiner nos raisonnements et pistes de recherche.

Cette étude s'inscrit dans une logique de concertation citoyenne, basée sur des enquêtes auprès des acteurs du territoire. Les éléments de préservation, sensibilisation et préconisations apportés dans le document final devront découler des entretiens réalisés au cours du stage. A cet ensemble de témoignages, nous joindrons une partie d'analyse bibliographique. L'objectif est de proposer un document le plus adapté et fidèle aux enjeux contemporains du territoire.

2.1 Quelle organisation du territoire des Alpilles ?

2.1.1 Cartographie des Alpilles et organisation agricole du territoire

Le PNR des Alpilles se situe dans le département des Bouches-du-Rhône, il fait partie des huit PNR présents en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Son aire géographique s'étend sur 56000 hectares et accueille une population de 68 000 habitants répartis sur 16 communes partenaires. Le MASSIF des Alpilles est considéré comme « une île » au milieu du paysage Provençal. Sa petite chaîne montagneuse calcaire est entourée de plaines alluviales.

La surface du PNR des Alpilles se partage principalement entre 24 000 hectares de forêts et milieu naturel (43%), et 23 250 hectares de zone agricole (42%). La surface artificialisée représente 14% de la surface du territoire avec 7900 hectares. Les zones en eau ou humides représentent moins de 1% de la surface (Figure 2 et 4)

Le territoire étudié concentre une densité de haie emblématique dans cette région de la France (Figure 3) :

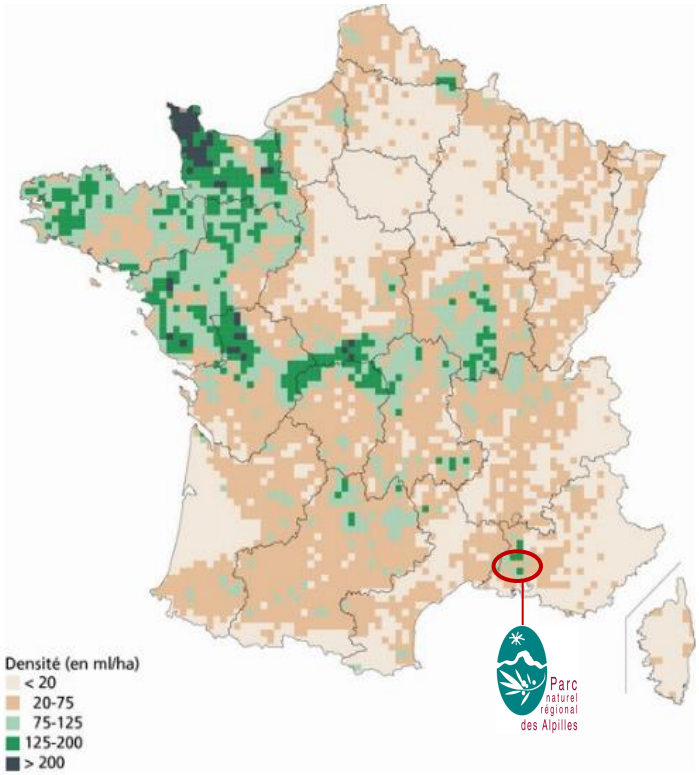


Figure 2 - Carte des densités de haies en France (Sources : IFN, 2007)

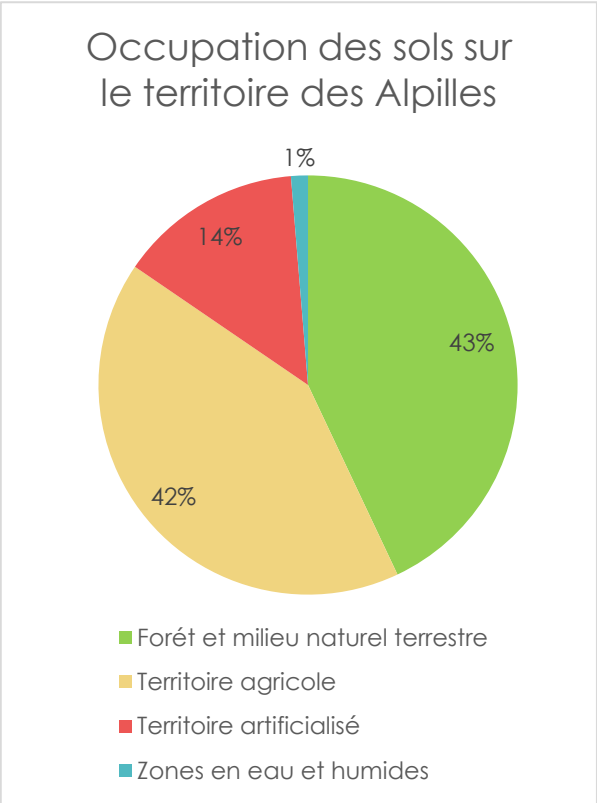


Figure 3 - Occupation du sol du PNR des Alpilles en 2017 (MOS)

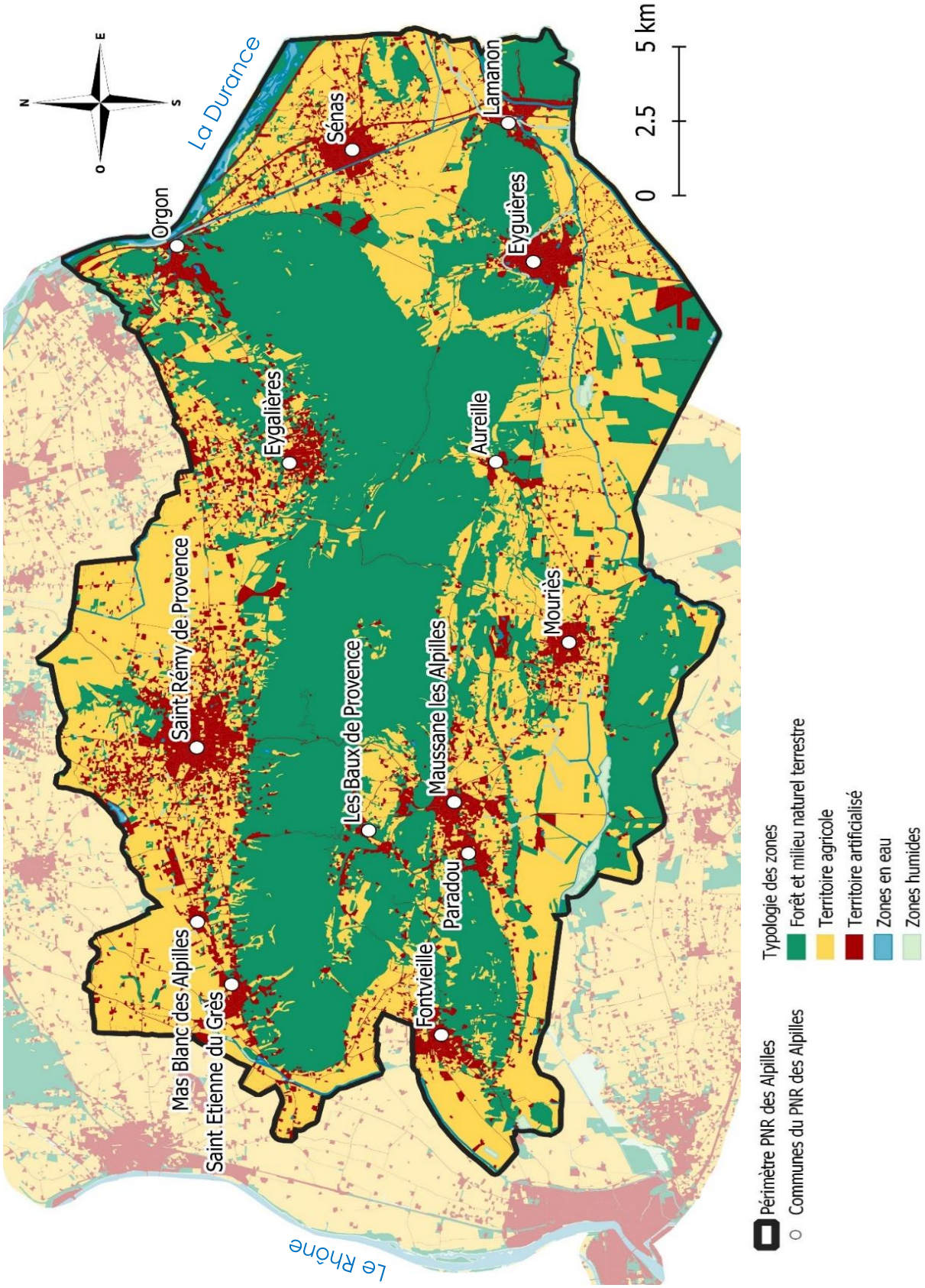


Figure 4 - Carte du Parc Naturel Régional des Alpilles et de la répartition des espaces (MOS, 2017)

2.1.2 Contraintes climatiques en Provence : le climat méditerranéen

Les Alpilles se situant dans le sud-est de la France bénéficient du climat méditerranéen. Cette caractéristique est indispensable pour appréhender l'étude, sachant que l'activité agricole est largement conditionnée par le climat de son territoire. Le climat méditerranéen se caractérise par des étés chauds et secs de longue durée et des hivers courts et tempérés, ordinairement pluvieux (Chevalier, 1939). La composante principale de ce climat méditerranéen est sa sécheresse estivale, correspondant au minimum des précipitations. Ces minimums se traduisent par moins de 30mm de précipitation sur la période estivale (de début juin à fin août), contre une moyenne nationale de 54mm (Météofrance). Le long de la Côte-d'Azur et en Provence, les sécheresses surviennent durant 3 mois dans l'année, pouvant aller jusque 4 mois sur les régions plus à l'ouest (Douguedroit, 1987). Il est également nécessaire de coupler ces périodes de faibles précipitations aux températures pouvant excéder les 40°C au mois de juillet. Les dénivelés des Alpilles sont trop faibles pour générer un gradient de climat (nous considérerons donc comme le climat du massif et celui des plaines alentour comme équivalent (Dautier, 2009).

La période de changement climatique risque d'amplifier ces contraintes. Entre 1950 et 2004, on observe une augmentation des températures nocturnes d'environ 2°C (Tondut et al., 2006) pour le climat méditerranéen. Aussi, le mistral se lève plus régulièrement, avec des rafales de plus en plus importantes. Cette amplification des contraintes climatiques présente un réel enjeu d'avenir pour l'agriculture provençale.

Aussi, le territoire des Alpilles se situe au beau milieu de la vallée du Rhône, impliquant la contrainte du vent du nord, « le mistral ». Soufflant du Nord au Sud en suivant la vallée du Rhône, le mistral souffle en moyenne 15 jours par mois avec des rafales dépassant régulièrement les 100 km/h (Jacq et al., 2005). Ce phénomène climatique est contraignant, notamment pour l'agriculture : « *l'été, il [le mistral] favorise le dessèchement de la végétation et est un formidable accélérateur de la propagation des incendies de forêt* » (Jacq et al., 2005). Cet aspect va avoir de lourdes répercussions sur les cultures étant donné que le rendement conditionné par de bonnes conditions culturales, le stress hydrique n'y participant pas. Néanmoins, l'activité agricole a pu se développer en suivant différentes phases que nous expliciterons par la suite. Les habitants des Alpilles ont, depuis l'antiquité, dû adapter leur mode de vie aux assauts incessants du vent du nord et aux problématiques de la ressource en eau. Nous verrons donc par la suite les moyens mis en œuvre afin d'adapter les systèmes culturaux aux contraintes climatiques.

2.2 Du paysan au paysage, la trajectoire agricole des Alpilles

« Le paysage naît comme produit de l'homme et de son milieu. Inscrit dans un espace, il est à la fois localisé et daté, géographique et historique, vivant dans l'espace du temps » (Rinaudo, 2005). Nous allons ici développer l'origine agricole du paysage des Alpilles. **L'implantation et l'évolution des haies sont étroitement liées aux transitions agricoles du territoire, nous le montrerons dans les parties suivantes.**

2.2.1 La trilogie méditerranéenne, origine de l'agriculture dans les Alpilles

Dans une logique d'expansion et pour assurer l'alimentation de leur Empire, les Romains augmentent la production agricole en Provence au cours de l'antiquité. Les cultures dominantes de cette époque sont le blé, la vigne et l'olive, qui ont été pendant longtemps les trois cultures principales de ces régions, pour quasiment devenir un symbole méditerranéen (Skouri, 1993). Comme nous l'avons évoqué précédemment, le climat de

Provence, chaud, sec et asséchant, est contraignant pour l'activité agricole. Cependant, des traces archéologiques d'aqueduc, comme celui de Barbegal à Fontvieille, démontrent la détermination des peuples antiques à vouloir dompter le climat de cette région (Fernand, 1940).

2.2.2 Diversifier et intensification agricole : importance de l'eau

Le territoire des Alpilles a la particularité de n'être parcourue par aucun cours d'eau. En effet, le massif karstique (calcaire fissuré) induit une percolation et un ruissellement des eaux de pluie qui s'accumulent dans les zones basses. Ces zones basses ont pour origine les passages répétés du Rhône et de la Durance, formant de larges plaines alluviales. L'accumulation de sédiment au cours des derniers millénaires induit un sol imperméable par le tassement des argiles. Aujourd'hui, le fonctionnement hydraulique de ces zones basses est le suivant : elles sont alimentées par sources, gaudres et résurgences, pour ainsi former marais et paluds, intensément drainés pour favoriser l'activité anthropique et la mise en place de cultures céréalières (Figure 5).

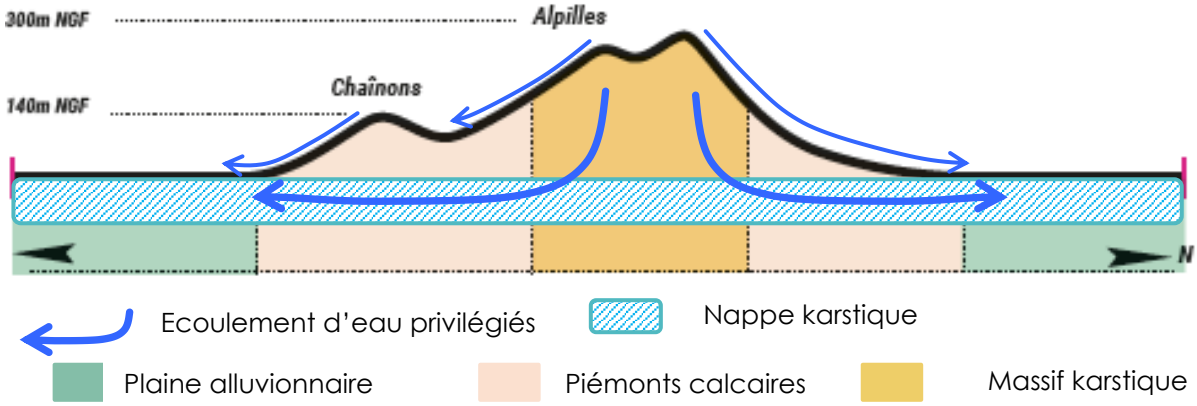


Figure 5 - Coupe schématique du massif des Alpilles et fonctionnement hydrologique – © CLAP

En Provence, la problématique de l'eau est une préoccupation majeure des hommes. La sécheresse méditerranéenne, l'irrégularité des sources et leur faible débit ont contraint les hommes à trouver des solutions pour remédier à l'absence de l'eau (Soma Bonfillon, 2003). Comme évoqué précédemment, les infrastructures voient le jour depuis l'âge antique avec la construction d'aqueducs par les Romains. L'eau des gaudres et des sources est apprivoisée pour faire fonctionner moulins, fontaines et arroser les jardins maraichers à proximité immédiate des villages (Dautier, 2009).

A partir du XVIIème commence le temps des grands canaux sur le territoire des Alpilles (Figure 6). A l'initiative d'Adam de Craponne, de conséquentes déviations sont réalisées sur la Durance pour alimenter des canaux d'irrigation traversant les Alpilles d'Est en Ouest, au Nord et au Sud du massif. Cette intervention a permis aux populations de pallier aux manques d'eau et ainsi de pouvoir cultiver plus de terres en les irriguant.

Figure 6 - Photo d'un canal secondaire dans les Alpilles (Crédit : CLAP)

Les trois principaux canaux des Alpilles prennent leur source dans la Durance, à l'est du massif. Dans l'ordre chronologique de leur conception, on peut citer le canal de Craponne, conçu en 1554, par Adam de Craponne, et fonctionnel en 1585. Il passe au Sud Est du massif des Alpilles pour irriguer la Crau (Soma Bonfillon, 2003) ; le canal des Alpines Septentrionales, géré aujourd'hui par le SICAS (Syndicat Inter Communal des Alpines Septentrionales), a été conçu à la fin du XVIIIème siècle et achevé en 1875. Ce canal prenant sa source à l'Est du territoire contourne le massif par Orgon, au Nord-Est, passe par Saint-Rémy-de-Provence, Saint-Etienne -du-Grès à l'Ouest du massif, pour finir sa course dans le Rhône, au Sud-Ouest du massif [1] ; Malgré l'édification de deux canaux d'envergure, l'un au Nord et l'autre au Sud des Alpilles, les problématiques de la ressource en eau se font encore ressentir (Annexe 5). Le canal de la Vallée des Baux est alors conçu au XIXème siècle et achevé en 1914. Sur le territoire des Alpilles, la distribution de l'eau est alors faite de manière gravitaire : seules les cultures situées sous le niveau des canaux bénéficient de l'accès à l'eau (Figure 7).

Ainsi, et depuis plusieurs siècles, des canaux quadrillent le paysage Sud et Nord des Alpilles. Les différentes branches des canaux respectent une hiérarchie : les branches principales sont « les mayres », on parle après de « filioles » secondaires et tertiaires, créant ainsi un parcellaire géométrique typique (figure 7).

2.2.3 Agrandir les surfaces cultivées : assainissement (1830 – 1880)

En s'accumulant dans les zones basses du massif, les ruissellements de précipitations ont formé au cours du temps diverses zones humides sur le territoire : le marais de la vallée des Baux, au Sud-Est, le palud de Noves au Nord-Est ou encore les marais d'Arles et les paluds de Saint-Etienne-du-Grès, à l'ouest du massif. Des mesures furent prises pour assécher ces zones en creusant de petits canaux d'assèchement, les roubines. Ainsi, les vastes plaines à l'Ouest du territoire sont rendues cultivables, ainsi qu'une partie du marais des Baux au sud de Maussane-les-Alpilles et Paradou. Ces réseaux d'assainissement et d'assèchement sont, par exemple, mis en place dès le XIe siècle à l'ouest des Alpilles, formant plus tard le canal du Vigueirat (Dautier, 2009).

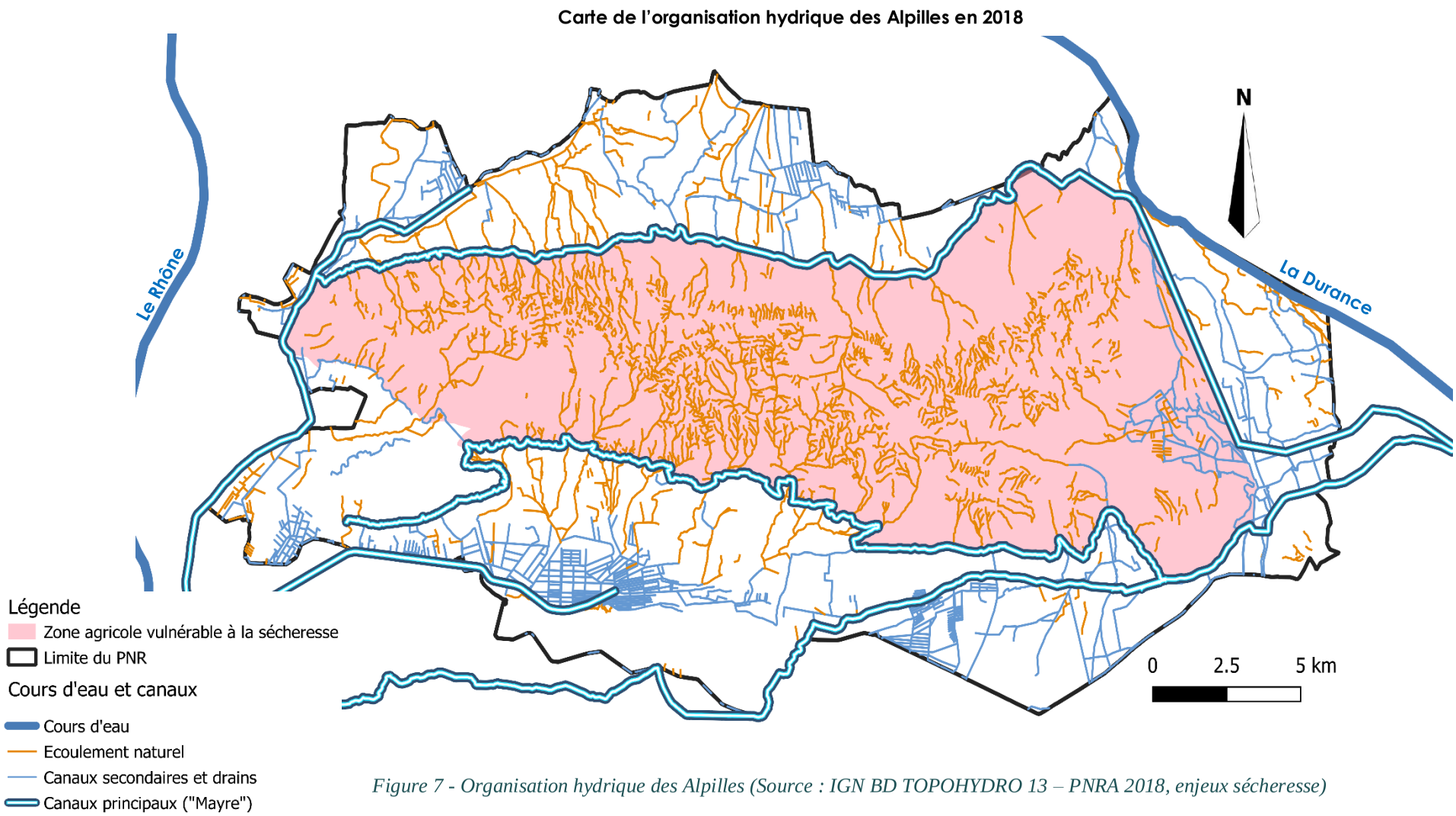


Figure 7 - Organisation hydrique des Alpilles (Source : IGN BD TOPOHYDRO 13 – PNRA 2018, enjeux sécheresse)

2.2.4 Apparition de la haie pour lutter contre le climat

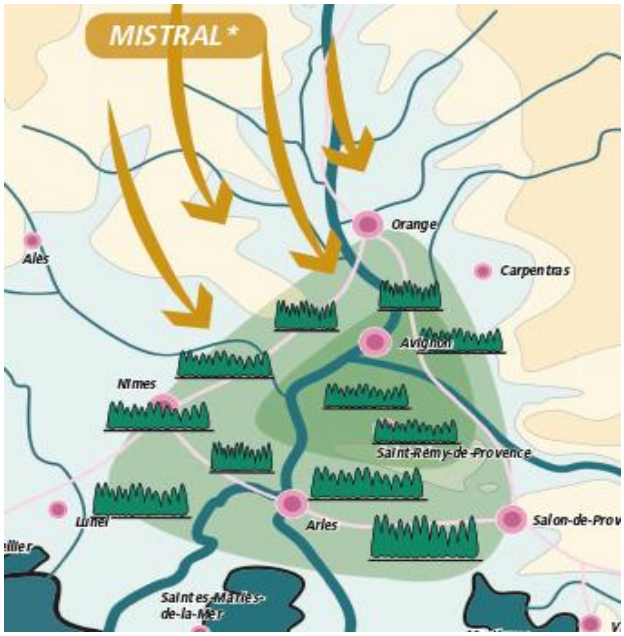


Figure 8 - Schéma des zones d'organisation des haies brise-vent par rapport à la contrainte du mistral dans la vallée du Rhône – © CLAP

La maîtrise de l'eau a ainsi pu permettre de fédérer les populations locales, de développer et diversifier les surfaces agricoles. Les autres cultures sont dites « cultures au sec ». Ainsi, va s'organiser la répartition de l'agriculture sur le territoire des Alpilles : les cultures adaptées au terroir et souvent xérophytes, comme la viticulture ou oléiculture, vont naturellement prendre place sur les piémonts et zones non irriguées du territoire. Les vastes étendues arides sont fertilisées et irriguées, permettant la mise en place de prairies d'élevage verdoyantes et la culture du « foin de Crau », largement dépendante de l'irrigation qui est pratiquée par submersion successive des champs. L'arboriculture fruitière et le maraichage se développent également à plus grande échelle sur le territoire. Ces cultures sont rendues possibles, d'une part, grâce à l'apport d'eau de la Durance, et d'autre part, grâce à l'implantation massive de haies de cyprès brise-vent, implantée d'est en ouest, rideaux protecteurs du mistral (Figure 8). Ce type de haie est largement décrit dans la littérature ancienne, et ce depuis sa mise en place (Annexe 7).

Ainsi, au cours du XIXe siècle, se dessine le paysage provençal de haies brise-vent, protection naturelle apportée par l'homme (Dautier, 2009). Les haies de cyprès protègent les parcelles cultivées ainsi que les infrastructures agricoles (mas, châssis, serres…) en atténuant les contraintes dues au mistral. L'irrigation, en transformant l'organisation agricole du territoire, va alors également transformer le paysage. Le cyprès de Provence (*Cupressus sempervirens)* est alors largement utilisé comme haie brise-vent.

2.3 Le massif des Alpilles : une mosaïque paysagère, entre nature et agriculture

2.3.1 Zones homogènes

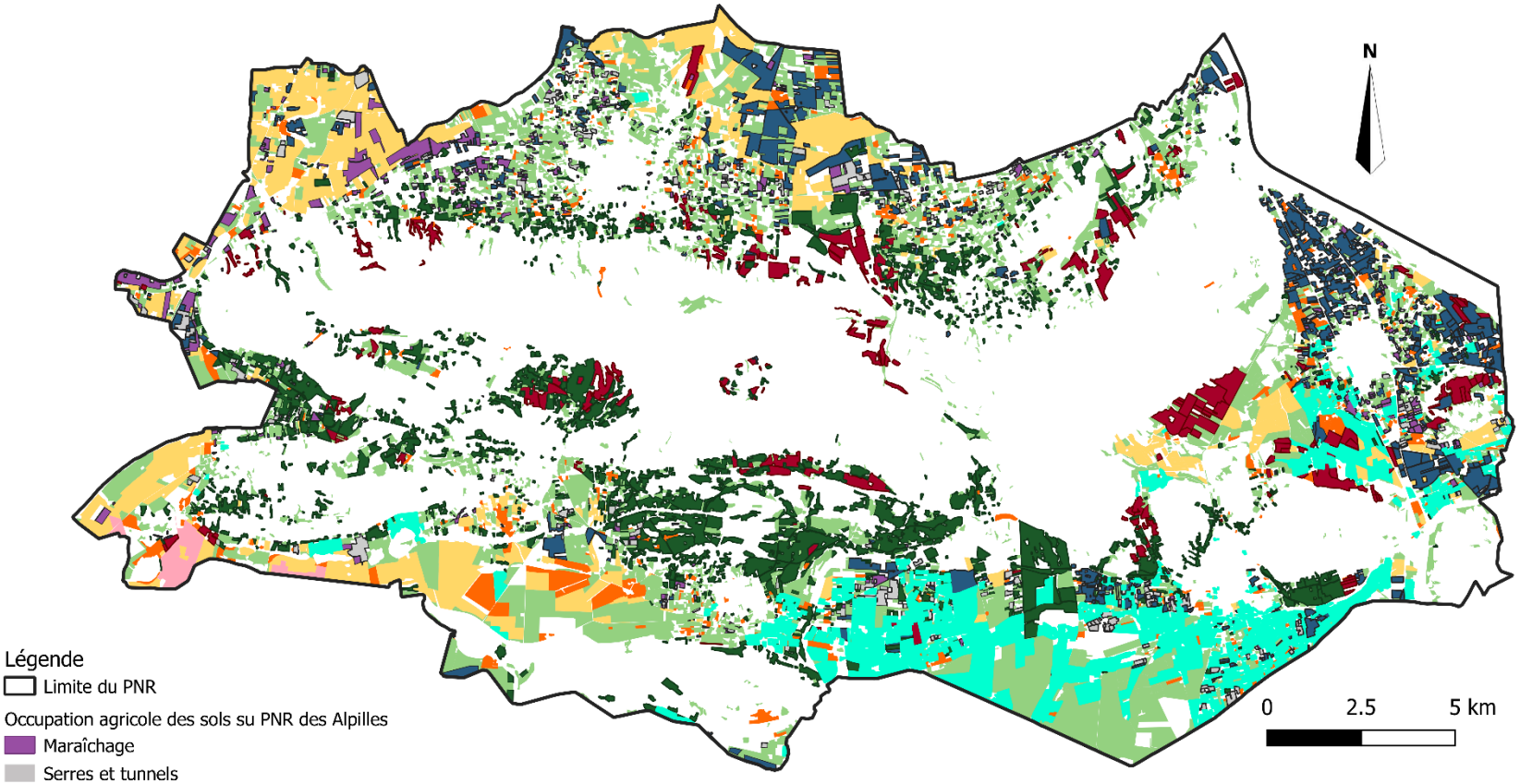
Le massif, bordé par le fleuve du Rhône et de son affluent, la Durance, a été modelé depuis des milliers d'années. Auparavant, la Durance passait au Sud-Est du massif pour rejoindre le Rhône au sud d'Arles. Aujourd'hui, il est encore possible de trouver des vestiges de cette époque en observant le sol, peu profond et chargé de galets autrefois charriés par les forces des courants. Ainsi, le territoire se compose de reliefs escarpés, de fonds de vallons irrégulièrement abreuvés par les pluies, d'anciens marais drainés, de coussouls arides ou irrigués et de larges plaines alluviales.

Ces différentes configurations du massif vont avoir une répercussion sur l'organisation du territoire, organisation hétérogène. Ainsi, il est plus aisé de parler d'une mosaïque de paysages au sein du territoire des Alpilles.

Le paysage actuel des Alpilles est l'héritage du paysage agricole de haies brise-vent présenté précédemment. Cependant, il est difficile de parler « d'un » paysage des Alpilles étant donné la diversification des cultures sur le territoire et l'hétérogénéité topographique des lieux. On remarque une organisation agricole en zonage. Les cultures sont réparties en zones homogènes sur le territoire. Ainsi, nous avons séparé le territoire en fonction des cultures dominantes par zone, en différenciant les zones irriguées des zones non irriguées (figure 9).

Ainsi nous pouvons interpréter huit zones homogènes (figure 10) de par leur organisation agricole, hydrographique et topographique. Pour ce faire, nous nous sommes appuyés sur les bases de données géoréférencées, mises à disposition par le PNR des Alpilles pour l'étude.

Nous remarquons que l'implantation agraire s'est faite en fonction du relief, des conditions pédoclimatiques et de la disponibilité en eau. Ainsi, le type de culture pourrait traduire un genre de paysage. Cette hypothèse est confirmée et décrite par Yves Rinaudo, décrivant l'organisation agricole autour des villages méditerranéens.



Légende

Limite du PNR

Occupation agricole des sols su PNR des Alpilles

- Maraîchage
- Serres et tunnels
- Vergers
- Cultures céréalières
- Foin de Crau
- Parc d'élevage
- Prairies et pâturages
- Rizières
- Oliveraies
- Vignes

Figure 9 - Répartition agricole des sols du PNR des Alpilles (MOS, 2017)

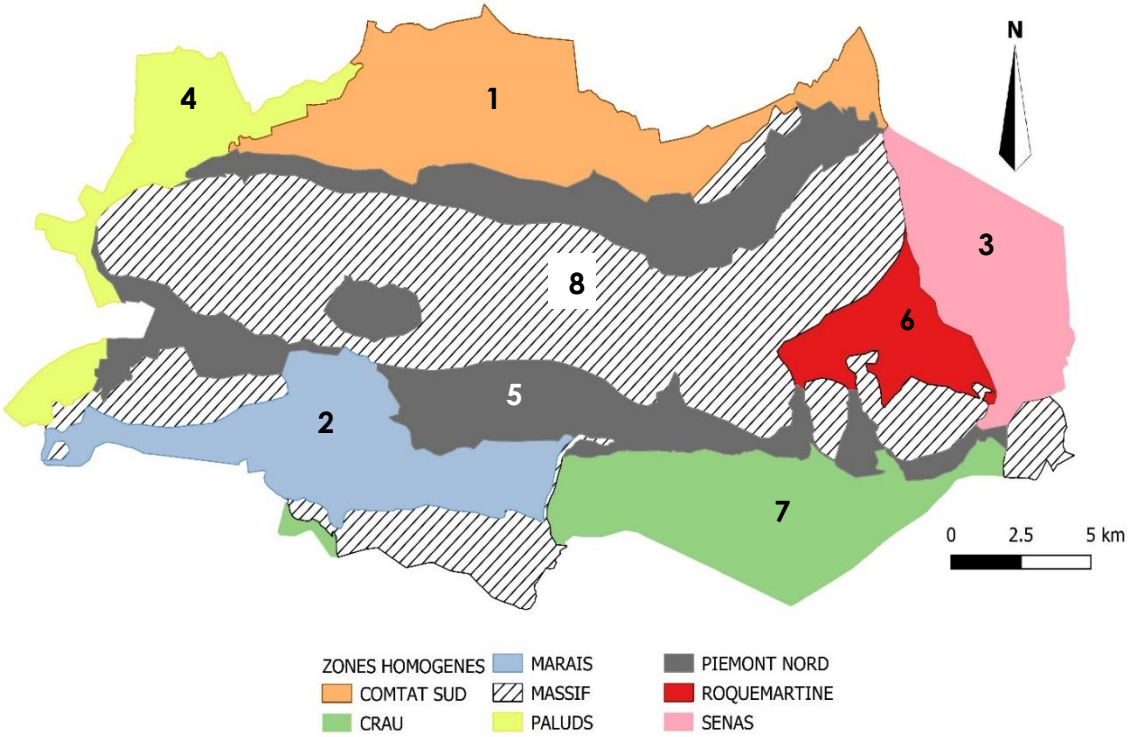


Figure 10 - Carte des zones homogènes établies durant l'étude

Paysage structuré par un maillage dense, petit parcellaire

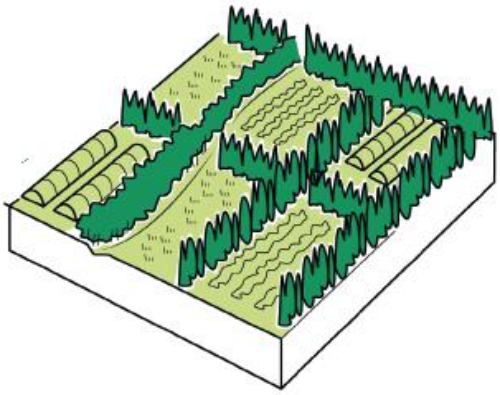


Figure 11 - Bloc n°1 - © CLAP 2019

1) Le comtat est une grande plaine située au nord du massif. Historiquement, les cultures étaient organisées aux alentours de Saint-Rémy-de-Provence et forment encore aujourd'hui une mosaïque partagée entre prairie, jachères et maraichage. Elles sont irriguées par le canal septentrional des Alpines.

2) Les marais des Baux sont d'anciens marais asséchés au cours du XIXe siècle, situés au sud-est du massif. Le sol de cette zone est peu profond et soumis aux grandes crues du Rhône. Les cultures sont majoritairement partagées entre prairies, parc d'élevages et grandes cultures.

3) La plaine de Sénas, plaine alluviale de la Durance, est irriguée par le passage du canal septentrional des Alpines. Cette zone présente la plus grande concentration de vergers du territoire, soit 40% avec 850 hectares de vergers (MOS, 2017).

Figure 12 - Coupe et organisation des zones n°1 © CLAP 2019

Paysages ouverts, grand parcellaire

4) Les paluds s'étendent du nord de Saint-Etienne-du-Grès jusqu'au sud de Fontvieille, à l'est du massif. Il s'agit de la plaine alluviale du Rhône. La présence majoritaire de grandes cultures ouvre le paysage en de larges plaines céréalières.

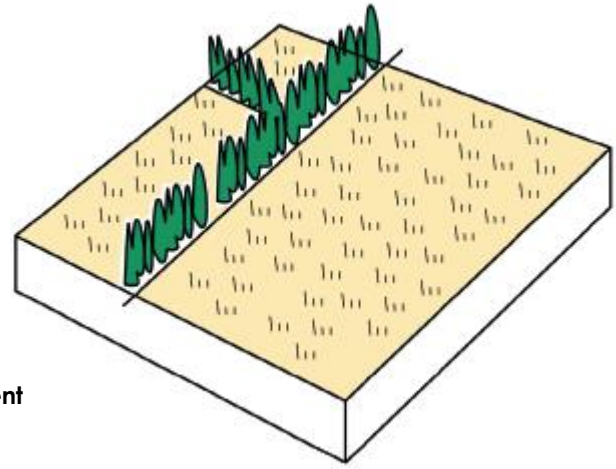


Figure 13 - Bloc n°2 – © CLAP 2019

Figure 14 - Coupe et organisation des zones n°2 – © CLAP 2019

Paysage de piémont, transition entre le massif et les plaines, non irriguées

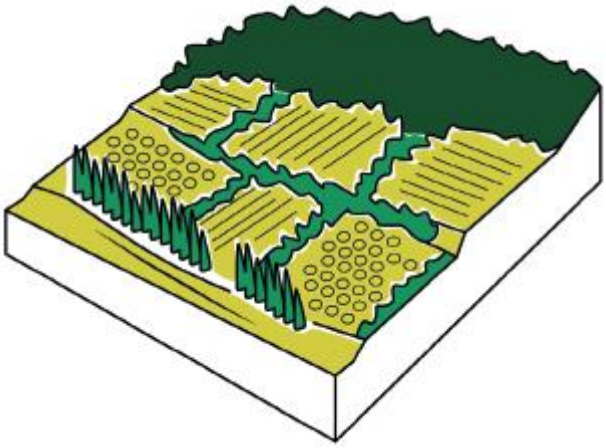


Figure 15 - Bloc n°2 © CLAP 2019

5) Les piémonts, incluant la vallée des Baux-de-Provence, se situent sur les pentes, tout autour du massif. Les canaux n'irriguent majoritairement pas cette zone. On y pratique donc des cultures dites « au sec ». Cette zone comprend la plus grande concentration d'oléiculture (72%) et de viticulture (78%) du territoire des Alpilles (MOS, 2017). Les cultures sont irriguées par les rares averses ou grâce à des forages puisant dans la nappe du massif calcaire.

6) La plaine de Roquemartine a pu bénéficier, dans un temps passé, des dépôts de limons et minéraux dus aux anciennes crues de la Durance. Ces terres ne sont pas irriguées pas les canaux. On y observe de grands domaines viticoles et de vastes étendues céréalières.

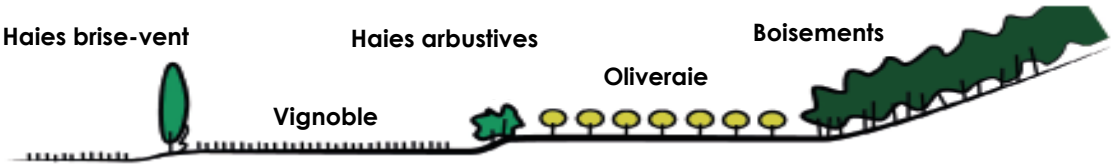


Figure 16 - Coupe et organisation des zones n°2 © CLAP 2019

Paysage bocager typique de la Crau humide (irrigué)

7) La Crau est une zone s'étendant de l'est de Mouriès jusque Lamanon, au sud du massif. Ancienne plaine alluviale de la Durance, la Crau du territoire des Alpilles est aujourd'hui irriguée grâce au Canal de Craponne. La culture principale est celle du foin de Crau, nécessitant une d'irrigation gravitaire. Les prairies sont ainsi submergées plusieurs fois dans la saison, permettant une végétation spontanée luxuriante en comparaison avec les autres zones du territoire.

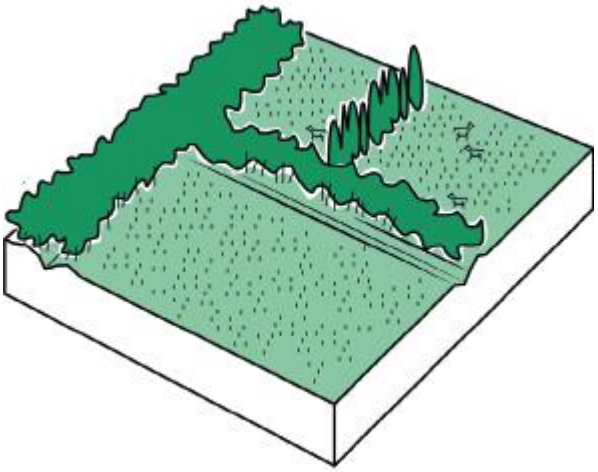


Figure 17 - Bloc n°3 – © CLAP 2019

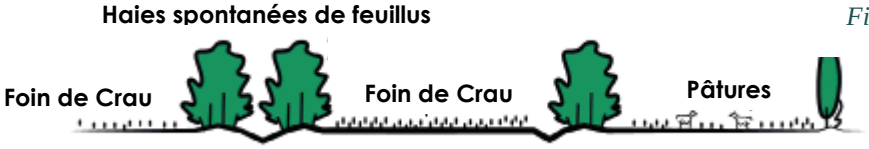


Figure 18 - Coupe et organisation des zones n°3 – © CLAP 2019

Paysage de massif, entre boisements et pentes escarpées

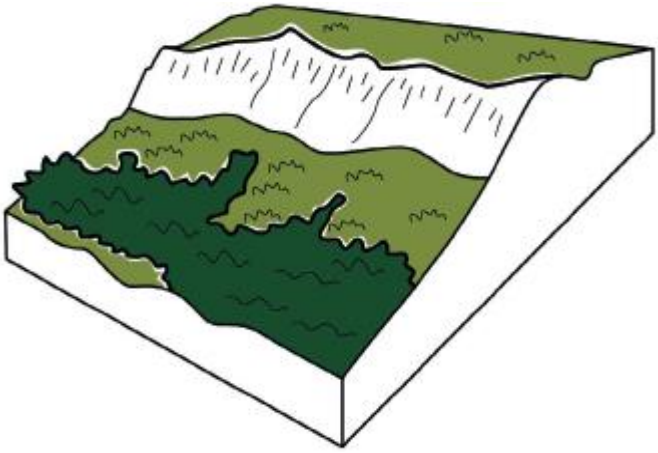


Figure 20 - Bloc n°4 – © CLAP 2019

8) Le massif, au centre du territoire, est composé en grande majorité de zones rocheuses, de garrigues et de forêts de pin d'Alep, *Pinus halepensis*, ou de chênes verts, *Quercus ilex*. L'activité agricole y est anecdotique. Les conditions climatiques y sont arides, les seules présences d'eau sont dues aux ruissellements des rares pluies évacuées instantanément par des gaudres vers les plaines ou les nappes du massif.

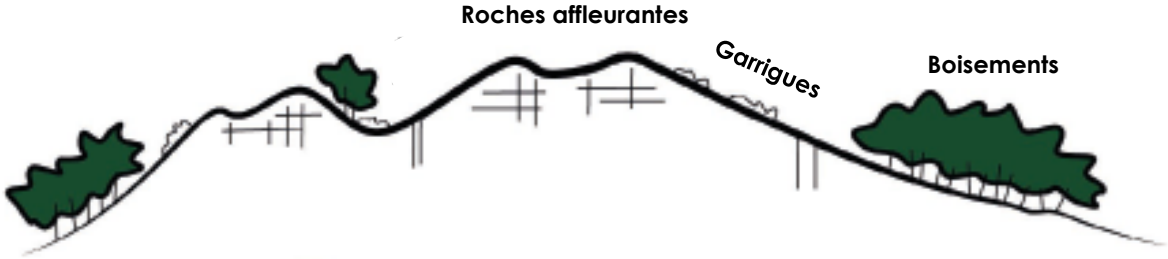


Figure 19 - Coupe et organisation n°4 – © CLAP 2019

2.3.2 Entre paysage de « huerta » et paysage « bocager »

Pour mener cette étude, il a été nécessaire de définir, caractériser et appréhender le paysage des Alpilles. Les différentes zones homogènes, précédemment décrites, présentent toutes des paysages plus ou moins différents, ayant pour similitude l'activité agricole (mis à part le massif). L'élément le plus marquant des paysages des Alpilles est la présence d'un réseau de haies brise-vent plus ou moins dense, généralement constituée de cyprès sur les zones sèches et de peupliers sur les zones plus humides. La fonction principale de ces haies est de protéger les cultures des assauts répétés du vent, le Mistral. Les cultures ainsi protégées « bénéficient d'un microclimat non seulement abrité, mais aussi plus chaud et plus lumineux, éminemment favorable aux primeurs » (Dérioz, 1992). Ces barrières végétales se composent d'une multitude d'essences différentes, aux morphologies et couleurs variées. Les haies sont en bordure de parcelle, orientées d'est en ouest pour parer les assauts incessants du Mistral, vent du Nord. De vastes espaces de champs ouverts, de vigne, oliviers ou céréales, interrompent le maillage par intermittence. Ainsi, les cultures sensibles sont protégées entre ces alignements sombres pour permettre une production viable et de qualité.

Ce paysage pourrait s'apparenter à un paysage de « bocage », caractérisé par ses haies en bordure de parcelles. Ce terme pourrait convenir pour La Crau, au sud du massif, où les haies de feuillus prennent place spontanément entre les parcelles de foin irriguées. Cependant, le terme de bocage pourrait-il convenir au reste du territoire ?

Le terme de bocage réfère en grande majorité aux territoires de l'Europe de L'Ouest. Les haies, mixtes et spontanées, ont alors de multiples fonctionnalités d'approvisionnement que ne remplissent pas nos haies provençales, plantées d'essences étrangères pour la majorité (Dérioz, 1992). Nous préfèrerons ici le terme de paysage de « huerta », terme emprunté aux paysages méditerranéens espagnols. Ces paysages agraires géométriques sont caractérisés par l'irrigation des parcelles et la culture maraîchère et/ou fruitière, formant ainsi une multitude de parcelles isolées entre elles par des haies. Ces cultures, majoritairement organisées en zone périurbaine, ont pu voir le jour par le biais de l'extension et de l'intensification des cultures au cours du XIXe siècle en réponse à une demande urbaine croissante. Elle a été possible grâce de l'apparition de canaux d'irrigation amenant l'eau de la Durance dans les Alpilles.

2.4 La place de la haie dans le paysage des Alpilles

2.4.1 La haie, un terme ambigu

Avant de continuer sur le paysage des Alpilles, il est important de définir le terme de haies, objet principal de cette étude.

- Selon de Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales (CNRTL) :

La haie est une « clôture végétale entourant ou limitant un domaine, une propriété, un champ, faite d'arbres ou d'arbustes généralement taillés ou de branchages entrelacés ». Il est également fait la distinction entre la haie « vive » qui est « composée d'arbres (généralement des conifères) **et** d'arbustes (épineux, feuillus) bien enracinés » et la haie « sèche », « faite de branches de bois mort entrelacées ».

- Selon la définition du dictionnaire Larousse :

La haie désigne un « alignement d'arbres **et** d'arbustes qui marque la limite entre deux parcelles, entre deux propriétés ».

- Selon la Politique Agricole Commune :

La PAC est une politique européenne visant à contrôler et subventionner l'agriculture à l'échelle de l'Union européenne. Est considéré comme haie toute « Unité linéaire de végétation ligneuse, implantée à plat, sur talus ou sur creux, avec présence d'arbustes, et, le cas échéant, présence d'arbres et/ou de ligneux (ronces, genêts, ajonc…) […] avec une largeur maxi de 10 mètres. Ne sont pas incluses dans les haies : les **alignements d'arbres caractérisés par la présence d'une unité linéaire de végétation ligneuse composée uniquement d'arbres** (ni arbustes, ni autres ligneux) ; les bosquets, constitués d'un élément non linéaire d'arbres ou d'arbustes. Si un élément n'est pas clairement linéaire, il ne sera pas classé comme haie (ou alignement d'arbres) » (Fiche BCAE7 [3]).

Ces définitions font apparaître l'aspect **plurispécifique** des haies telles qu'elles sont perçues légalement. Elles sont composées de différentes essences, se développant sur différentes strates. L'usage principal mis en évidence et celui de la clôture, dans le but de délimiter les propriétés. Aussi, La PAC exclut les alignements d'arbres monospécifiques qui correspondent manifestement aux haies de cyprès qui composent plus de la moitié des haies du paysage des Alpilles (MOS haies, 2017).

Cependant, nous considérerons, dans cette étude, comme haies tout alignement, mono ou plurispécifique, de ligneux en bordure de parcelle agricole. Ces alignements doivent avoir la vocation agricole comme vocation primaire. C'est-à-dire qu'ils doivent apporter un service à la culture. On peut parler de services écosystémiques en parlant de service d'approvisionnement pour une haie fournissant du bois énergie, de service de support pour le maintien des sols grâce au système racinaire des haies ou encore de service de régulation pour une haie ayant une incidence sur le microclimat d'une parcelle, en protégeant du vent, par exemple.

Les typologies de haie dans les Alpilles (Xérophyte, hygrophile, mono/plurispécifique…)

En parallèle de notre étude, le bureau d'étude Alizé-Géomatique travaillait sur le géoréférencement des haies du territoire du pays d'Arles, incluant le PNR des Alpilles. Les haies du territoire ont donc été vectorialisées pour être manipulées sur SIG. Une typologie a été proposée par ce même bureau d'étude. Les haies ont été traitées par un algorithme, identifiant les haies par photo-interprétation. La typologie initiale différenciait les linéaires suivants :

Tableau 1 - Présentation des typologies (MOS, 2017)

Référence SIG	Typologie SIG haie
1	**Multi strate feuillus**
2	**Peuplier**
3	**Résineux**
4	Platane
5	**Ripisylve**
6	**Arbuste divers**
7	**Canne de Provence**
8	Arboré indifférencié
9	Alignement de pin
10	Alignement de feuillus

Dans un premier temps nous nous sommes basés sur cette typologie que nous avons adaptée à notre étude en supprimant les alignements ornementaux que nous ne considérerons pas comme haie agricole. Les typologies conservées correspondent aux haies multi strates feuillues, haies de résineux (ou conifères), ripisylves (haies présentent sur les rives d'un cours d'eau), haies arbustives et canniers (haie de cannes de Provence). À partir de ces données, il nous a été possible d'appréhender les typologies présentes sur le territoire de PNR des Alpilles, ainsi que leur proportion (Figure 21).

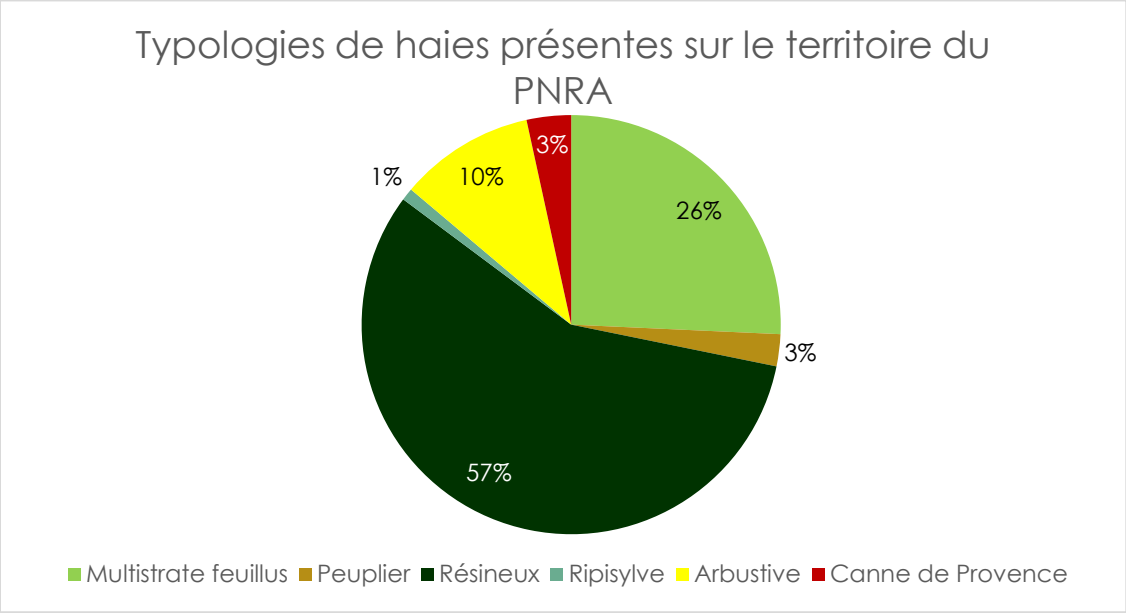


Figure 21 - Graphique de présence des typologies de haies sur le territoire du PNR des Alpilles (MOS, 2017)

Ainsi, il nous a été permis d'étudier les typologies présentent par zone homogène en isolant les couches SIG de haies (figure 22). On obtient alors les tendances suivantes :

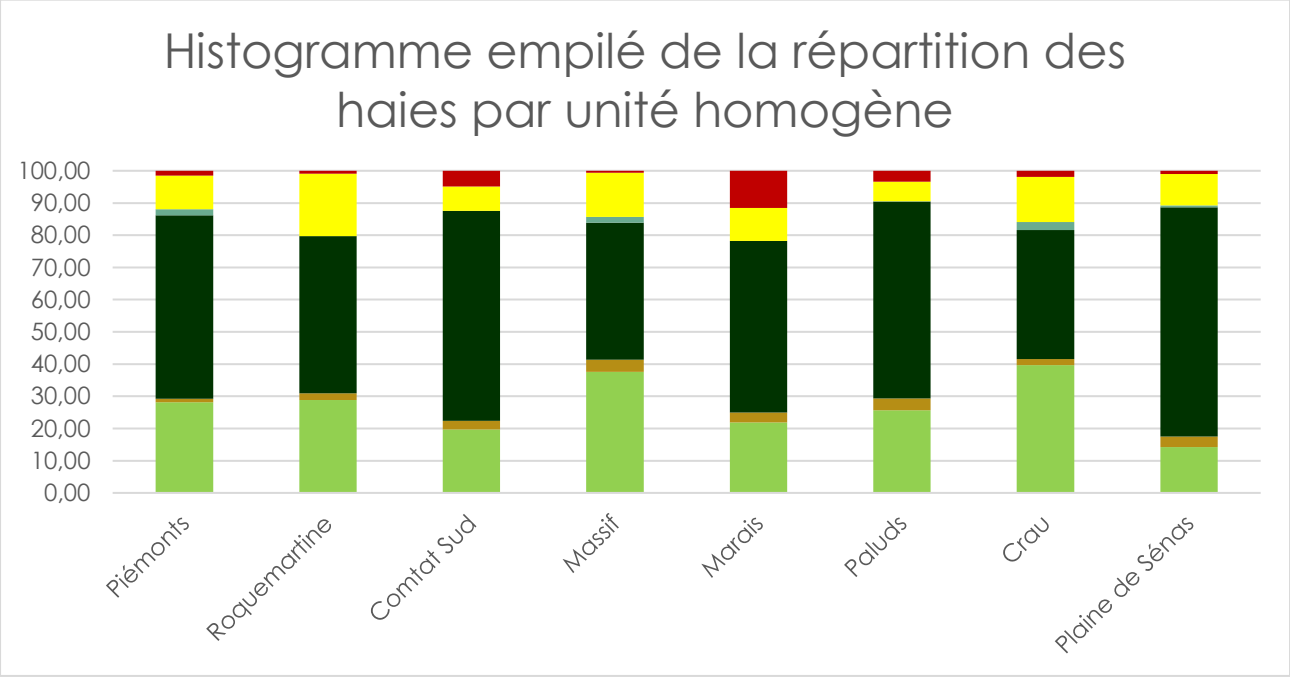


Figure 22 - Graphique de la répartition des typologies par zone homogène (MOS, 2017)

Les différentes tendances observées nous permettent une première analyse en croisant les typologies de haies dominantes avec les modes de cultures des différentes zones homogènes. On observe par exemple que dans la Crau, les cultures de foin sont associées à des haies de feuillus en majorité. A contrario, la plaine de Sénas et le Comtat Sud présentent une proportion importante de haies de résineux, associés à l'arboriculture ou au maraîchage.

2.5 État des lieux d'un paysage en transition : périmètre et méthodologie

Il est important de resituer les éléments au cours du temps. Le territoire présente divers paysages datant de la fin du XIXe siècle. Le point de départ de ces paysages remonte à plusieurs siècles, lors de la mise en place des grands canaux, irriguant les plaines et desséchant les zones humides. La surface agricole augmente et l'irrigation permet une diversification des cultures. Cette période d'intensification de l'agriculture sur les Alpilles peut faire référence aux « temps des paysages terriens », décrits par Yves Rinaudo, correspondants à « l'aménagement du territoire […] en terres nourricières le plus largement possible. » **Nous sommes ici sur un paysage de haies induites par l'activité agricole. Le paysage est façonné par le paysan, principal acteur du paysage.**

Nous pouvons nous demander si le territoire des Alpilles contemporain vit actuellement une transition paysagère. Différentes études au sein du Parc Naturel des Alpilles, orientées vers l'écologie, déplorent la disparition du maillage de haie du territoire, enjeu fort pour la biodiversité. Selon le PNR des Alpilles, 599 km de haies auraient disparu sur la zone Natura 2000 du territoire, soit une perte de 28,3% du linéaire de la zone de protection spéciale (ZPS) des Alpilles.

Analyse diachronique

Afin de nous faire un avis objectif sur la disparition du maillage de haie, et donc de la dégradation paysagère du territoire, nous avons isolé les couches de données suivantes :

- Haies agricoles de 1955
- Haies agricoles de 2017
- Zones homogènes précédemment décrites
- Surfaces urbanisées 1955
- Surfaces urbanisées 2017
- Mode d'occupation des sols (MOS), entité agricole construite (serres, tunnels, pépinières)

Les résultats qui suivront ne constituent pas une vérité fondamentale. Ils ont été obtenus par photo-interprétation et peuvent donc présenter des erreurs. Cependant, ils permettent tout de même de sortir des tendances de fluctuation et ainsi d'appréhender les changements majeurs sur le territoire.

En recoupant ces couches, nous avons pu obtenir des données quantitatives concernant les fluctuations du maillage de haies du territoire des Alpilles. Premièrement, nous pouvons faire un premier état de l'évolution des linéaires de haie entre 1955 et 2017 :

On remarque après ces premiers calculs que la tendance est à la baisse du linéaire général de haie. L'urbanisation est responsable de la perte d'environ 11% du linéaire total de haies présentes sur le territoire (Annexe 4). 17% du linéaire aurait disparu dans la zone rurale, pour une perte totale de 28% du linéaire entre 1955 et 2017. Il faut nuancer cette dernière

proportion étant donné que les pertes de haies en milieu rural peuvent aussi être induites par la construction d'habitat isolé à destination non agricole. Nous pouvons cependant nous appuyer sur ces chiffres comme étant des tendances de suppression de haie, moyenné sur l'ensemble du territoire des Alpilles.

Pour continuer, nous avons isolé les couches de haies par zone homogène pour traduire la répartition du maillage sur le territoire. Pour se faire, nous devons calculer la densité de haie nette, en km/km², pour obtenir un résultat homogène (nos zones n'étant pas de surface égale).

Pour calculer la densité nette à une année donnée, nous avons procédé de la manière suivante :

$$Densité_{nette} = \frac{Linéaire\ de\ haie}{Surface\ brute\ - Surface\ urbanisée}$$

Une fois calculées, les densités nous permettent de comparer les zones homogènes entre elles, ainsi que de localiser les zones où les haies ont eu le plus tendance à disparaitre (figure 23)

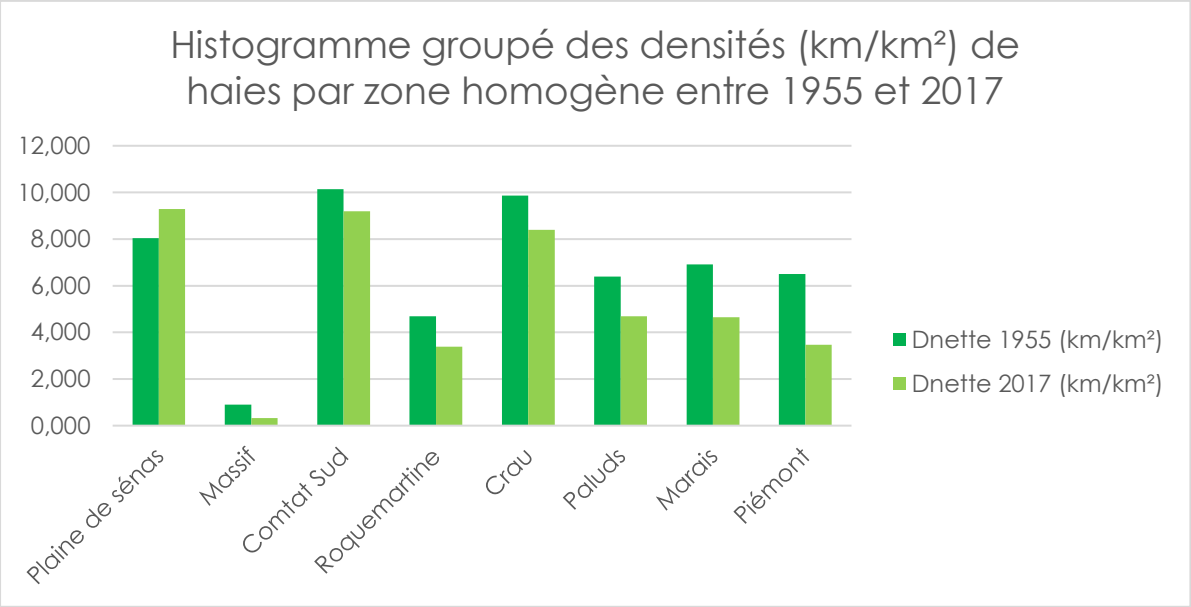


Figure 23 - Graphique des évolutions des densités de haies entre 1955 et 2017 au sein des zones homogènes

On remarque graphiquement que les zones les plus touchées par la perte de haies sont les piémonts, les marais et paluds, avec respectivement une perte de 3.03, 2.26 et 1.70 km/km² de supprimé (Annexe 3). Les zones les plus densément plantées sont le Comtat et la plaine de Sénas. Cette dernière zone a pour particularité d'avoir gagné en quantité de haies, contrairement aux autres zones. Globalement, les zones ont plutôt tendance à perdre du linéaire, influençant le paysage des Alpilles.

Pertes liées à l'agriculture

Lorsqu'est évoquée la disparition des haies dans les campagnes occidentales, on prend souvent pour cause le monde agricole et ses politiques de remembrement, « aménagement foncier qui consiste à grouper de petites parcelles, pouvant appartenir à différents propriétaires, en parcelles plus grandes, de manière à obtenir une utilisation plus rationnelle et plus rentable des sols » (CNRTL). Ces aménagements ont donc tendance à supprimer haies et talus qui délimitaient, jadis, les différentes propriétés.

Cependant, nous observons que sur le territoire des Alpilles, l'expansion urbaine s'est faite de manière horizontale, ayant pour conséquence la disparition des terres agricoles à proximité immédiate des anciens villages. De plus, cette agriculture de proximité était essentiellement composée de maraîchage et de vergers, induisant une forte concentration de haies destinées à protéger les cultures. De ce fait, l'urbanisation a également sa part de responsabilité concernant la disparition des haies agricoles, structure de ce paysage provençal. On compte 149 hectares urbanisés en 1955, contre 2424 hectares en 2017, responsables de la perte d'au moins 38% du réseau de haies.

Le paysage actuel des Alpilles tant à se dégrader par le biais de l'expansion urbaine, du remembrement agricole ainsi que la modernisation de l'agriculture avec l'apparition, par exemple, de serres et tunnels dans nos campagnes. Cependant, le mistral étant toujours présent et le climat aride aussi peu clément, nous nous sommes interrogés sur les motivations que peuvent avoir les agriculteurs à enlever des haies. Cette action réinterroge le modèle de la haie brise-vent de cyprès, remettant aux causes sa légitimité sur le territoire. Le paysage étant façonné, entretenu et modelé par le monde agricole, nous avons orienté notre étude sur des enquêtes de perception et d'usage de la haie agricole, en lien avec le système de culture présent sur l'exploitation.

3. QUESTIONNER LES USAGES ET PERCEPTIONS DE LA HAIE EN MILIEU AGRICOLE

Les données concernant les usages et perceptions de la haie en milieu agricole provençal étant absentes de la littérature, des enquêtes de terrain étaient nécessaires. Cette étude nous a ainsi amenés à aller à la rencontre d'agriculteurs et agricultrices du territoire. Le but de cette démarche était de recueillir différents témoignages concernant la haie agricole, son adaptation aux systèmes culturaux, ainsi que les atouts et contraintes induits par ces linéaires.

3.1 Matériel et méthode

Pour se faire, nous avons choisi la méthode des entretiens semi-directifs, ou entretien centré. Cette méthode est dite « explorative » et consiste à aller directement à la rencontre des agriculteurs avec un guide d'entretien. Cette méthode est conseillée lorsqu'une étude se porte sur une durée limitée, avec des moyens réduits (Combessis, 2007). Il ne s'agit pas d'un entretien type « question / réponse », mais plutôt d'un échange entre l'enquêteur et la personne enquêté. Dans la mesure du possible et en fonction de l'interlocuteur, l'enquêteur ne pose que des questions ouvertes, amenant la personne enquêtée à parler sur un sujet, ici, le rôle des haies sur les exploitations agricoles. Le guide d'entretien permet à l'enquêteur de suivre une trame de question qui peuvent l'aider à orienter la discussion et de savoir s'il lui manque des informations (Duchesne, 2014). L'enquêteur doit prendre des notes et enregistrer la conversation dans la mesure du possible.

Critère pour la constitution de l'échantillon

L'échantillon d'agriculteurs et agricultrices se porte sur le territoire des Alpilles. Il s'agissait d'avoir une prise de contact avec des agriculteurs exerçant dans les filières principales du territoire, à savoir : la culture céréalière, la viticulture, l'oléiculture, l'arboriculture, le maraichage, la culture de foin de Crau et l'élevage. Chacune de ces filières devait être représentée pour déterminer des typologies en lien avec le système de culture.

Élaboration d'une liste de contact : conseil d'acteurs et gestionnaires du territoire

Le sondage s'est fait de manière « boule de neige » (Combessis, 2007). Il s'agit de demander aux premières personnes enquêtées de nous transmettre communiquer le nom de personnes qu'il nous serait intéressant d'enquêter. Dans un premier temps, nous avons rencontré une dizaine de gestionnaires et conseillers techniques du territoire. Leur témoignage nous a ainsi apporté différents contacts d'agriculteurs et agricultrices jugées intéressant(e)s à consulter pour mener à bien cette étude.

La première liste d'agriculteurs établie rassemblait 33 personnes, toutes filières confondues. Nous avons réalisé une première sélection en supprimant les agriculteurs dont les adresses et numéros de téléphone ne figuraient pas sur la base de données du PNR des Alpilles et dont on ne nous avait pas communiqué leurs coordonnées. La liste fut ainsi réduite à 26 agriculteurs à contacter.

La prise de contact ne fut pas difficile étant donné que la plupart des agriculteurs avaient un contact privilégié avec le PNR des Alpilles. Sur 26 agriculteurs conservés, 4 n'ont jamais répondu aux appels et mails envoyés, 6 ont déclaré ne pas avoir de temps à nous accorder. Il faut en effet prendre en compte que les enquêtes se tenaient sur les mois de mai, juin et juillet, pouvant induire une activité agricole soutenue. Aussi, il n'est pas exclu de penser que certaines personnes peuvent ne pas trouver d'intérêt à cette étude.

Formation de l'échantillon enquêté

La représentativité du nombre de personnes enquêtées en entretien semi-directif n'est pas établi par un chiffre, mais par la qualité de l'information et de l'échantillon formé. Il est aussi mentionné dans la littérature que l'échantillon devient représentatif à partir du moment où il y a redondance des informations recueillies. Cet effet de redondance était déjà constaté à partir de la 7e personne enquêtée. Cependant, nous avons décidé de mener les enquêtes à leur terme afin que chaque filière soit représentée et pour apporter plus de nuances aux résultats.

Échantillon enquêté

L'échantillon se constitue de 11 agriculteurs et 5 agricultrices. Toutes les exploitations sont issues d'une transmission familiale sur plusieurs générations. 11 des exploitations sont conduites en agriculture biologique, contre 5 de manière conventionnelle ou raisonnée. La somme du linéaire de l'ensemble des exploitations représente 54 460 mètres, soit environ 2.8% du linéaire total du territoire. Parmi les 16 exploitations, 5 se situent dans une zone ne pouvant bénéficier de l'irrigation gravitaire des canaux des Alpilles.

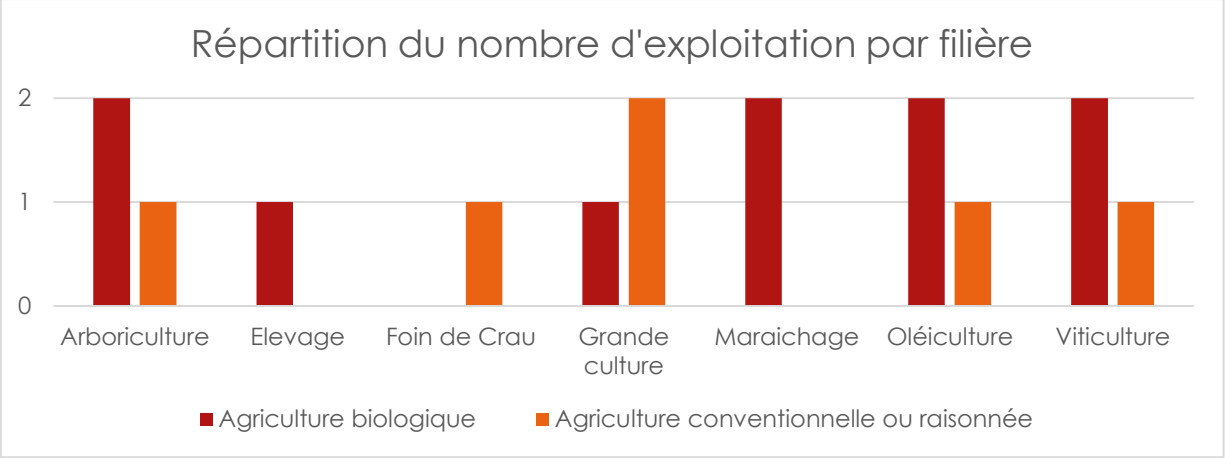


Figure 24 - Graphique des filières représentées dans l'échantillon d'enquête

Biais de l'enquête : « l'enclicage »

Ce phénomène réside dans le fait de se tourner vers certains réseaux et pas d'autres, « biais redoutable autant qu'inévitable ». La personne qui mène l'étude est assimilée, souvent malgré elle, à une « clique » ou une « faction », ici au PNR des Alpilles, présentant un double inconvénient : « D'un côté elle risque de se faire trop l'écho de sa « clique » adoptive et d'en reprendre les points de vue. De l'autre, elle risque de se voir fermer les portes des autres « cliques » locales [2]. Cependant, en étant conscients de ce biais, nous avons fait l'effort de constituer un échantillon de personnes sensibilisées et non sensibilisées aux enjeux de la haie. Il s'agit de rencontrer des agriculteurs et agricultrices ayant, par le passé, planté ou supprimé des haies.

Le parc naturel des Alpilles est pluri disciplinaire. Les principaux chargés de mission qui ont accompagné cette étude étaient respectivement liés à l'agriculture, le paysage et l'urbanisme, la biodiversité et la gestion des ressources du territoire. Ainsi, les prises de contact suggérées reflétaient les points de vue croisés, permettant de minimiser ce biais.

D'un autre point de vue, le fait d'être associé au « Parc Naturel Régional des Alpilles » a pu influencer le discours des agriculteurs et agricultrices enquêtées. Avec le recul de l'expérience de terrain, certaines positions sortaient du contexte de l'étude du fait de la posture « PNR des Alpilles » ; des personnes enquêtées communiquaient facilement, d'autres pouvaient présenter des freins à la discussion. Hypothétiquement, certaines personnes ont aussi pu orienter leur discours de manière à valoriser l'image de leur exploitation agricole. Cependant, 5 personnes nous ont avoué avoir accepté de nous donner de leur temps parce que nous appartenions au PNR des Alpilles, facilitant donc la prise de contact.

S'intéresser aux savoirs paysans appelle un changement de posture. Ce type d'approche demande d'être vigilant quant à l'interprétation des entretiens menés au cours du stage et éviter toute généralisation abusive. Les paragraphes suivants feront part des témoignages des agriculteurs et agricultrices enquêtés (E.), professionnels agricoles. Ces résultats ne constituent en rien une vérité absolue, mais traduisent la perception des enquêtés, donc, « leur vérité ».

3.2 Quelles perceptions des contraintes liées à la haie

Avant toute chose, un travail de retranscription, parfois laborieux, a été nécessaire. Dans l'étape de valorisation des données, il ne s'agit pas de valider ou d'invalider des savoirs, mais plus de croiser les points de vue pour enrichir ou questionner.

3.2.1 Le remembrement

« Avec l'arrivée des machines agricoles plus performantes et plus imposantes, les haies ont disparu […] à l'époque on les trouvait vieillissantes et sans intérêt » ***E.14.*** *« […] les barres de coupes sont plus larges, on a optimisé [le parcellaire] pour moins de passages. Les haies problématiques ont sauté. »* ***E.9.***

Le phénomène du remembrement a eu pour effet de remanier le parcellaire, de manière à créer des surfaces d'un tenant, induisant une évolution du maillage de haies des territoires de manière générale. Ce phénomène est accompagné de l'évolution du matériel agricole : la mécanisation. Les machines agricoles sont alors plus conséquentes et permettent de diminuer le temps de travail et d'augmenter les rendements. Selon les propos recueillis, le remembrement a eu un effet certain sur la suppression des haies entre les années 50 et 80. Il s'agissait surtout des zones de grandes cultures céréalières. Après avoir remembré le parcellaire, les haies pouvaient se trouver en travers des champs :

Dans l'échantillon enquêté, le remembrement est aujourd'hui à éviter, sauf si une haie est vraiment contraignante pour l'activité agricole. Certains agriculteurs procèdent aussi au déplacement de la haie, c'est-à-dire que la haie « gênante » est supprimée, mais une haie de longueurs équivalentes est replantée ailleurs. Cette action du remembrement peut se traduire par les vastes plaines céréalières ou de prairies, dans la zone des paluds par exemple.

3.2.2 L'apport d'agents phytopathogènes et parasitoïdes

« La haie, en faisant de l'ombre et gardant l'humidité, favorise le développement de champignons […] une fois qu'un rang est infecté ça peut se répercuter sur toutes les vignes alentours » ***E.13***

La haie apporte un topoclimat aux parcelles bordées. Le vent y souffle moins, l'humidité y est plus prononcée, une partie des cultures est à l'ombre à un moment de la journée, ou toute la journée si la haie est au sud des cultures. On nous rapporte surtout qu'en viticulture, la haie favoriserait le développement de phytopathogènes :

Une haie peut également contenir des plantes de famille, genre, espèce similaire aux plantes cultivées. Par exemple, l'aubépine (*Crataegus monogyna*) ou le pyracantha (*Pyracantha sp.*) sont de la même famille que le pommier ou le poirier, la famille des ROSACEAE. Ces plantes peuvent pousser spontanément sur le territoire des Alpilles. Autre exemple, celui du filaire (*Phillyrea sp.*) qui appartient à la même famille que l'olivier (Olea europaea), la famille des OLEACEAE. Ces plantes adventices peuvent être porteuse de phytopathogènes fatales pour les cultures.

La présence de haie spontanée en bordure de culture présente alors pour certains un point de vigilance quant aux espèces qui y sont présentes.

3.2.3 Faune indésirable

Les haies abritent une faune particulière en fonction des typologies. D'après les témoignages, les haies de feuillus, larges et denses, ainsi que les haies arbustives forment des abris privilégiés pour les mammifères tels que les sangliers ou lapins, créant des ravages dans les cultures :

La présence de nuisibles va avoir une répercussion sur les rendements des cultures, mais également sur les cultures pérennes lorsqu'elles sont abîmées, comme dit dans l'enquête. La déstructuration du terrain pourrait également avoir un impact sur la mécanisation des parcelles, et des conséquences sur le matériel agricole. Ces nuisibles auraient la haie comme habitat. Vraisemblablement, les haies de feuillus favoriseraient leur présence.

3.2.4 Variétés non adaptées

Cyprès de Leyland

« Il faut arrêter de planter les cyprès bleus et les cyprès de Leyland, ils ne sont adaptés ni au terroir, ni à la taille […] du coup on perd l'effet brise-vent avec des haies à trou » ***E.3***

La question des variétés non adaptées revient sur la moitié des enquêtes. Elle concerne les essences présentes dans la haie, initialement non originaires des Alpilles. Sont pointés du doigt les cyprès de Leyland (*Cupressus X Leylandii).*

Peuplier noir

« Les peupliers brise-vent demandent beaucoup d'entretien avec les branches au sol qui abîmes le matériel agricole si on ne les enlève pas. Il y a aussi les rejets qui rentrent en compétition avec mes semi-directs » ***E.9***

Il en va de même concernant les peupliers noirs d'Italie (*Populus nigra 'Italica'*). Cette essence est utilisée dans les zones humides ou lorsque le sol n'est pas profond. Les problématiques sont liées à la fois au fait qu'il puisse tomber sur les parcelles, mais aussi au fait qu'il perde des branches. Malgré sa faible concentration sur le territoire des Alpilles (3%), le peuplier est redouté pour les grandes cultures du fait de sa perte de rameaux, voire de sa chute étant donné son faible enracinement, non adapté aux pressions du mistral. Le cyprès de Leyland, quant à lui, présente une croissance rapide. Il doit être taillé plus régulièrement que le cyprès de Provence.

Ces deux exemples d'espèces, qui composent des haies monospécifiques, présenteraient une charge de travail plus conséquente pour les agriculteurs, ainsi qu'un effet brise-vent limité sur le long terme.

3.2.5 Gestion

L'aspect de gestion, déjà évoqué avec les branches tombées concernant les peupliers, est un sujet récurrent. 14 agriculteurs sur 16 voient cet aspect comme une contrainte majeure. Autant à l'implantation qu'arrivées à maturité, les haies nécessitent une attention particulière qui varie fortement en fonction des typologies. On a pu constater que les essences de feuillus apportent une charge de travail supplémentaire avec la chute des branches ou les rejets engendrés. La gestion implique également la taille des haies, induisant des frais d'entretien ainsi que du temps à y investir.

« J'ai plusieurs kilomètres de haies [23 km au total]. On ne peut pas tout entretenir donc ça s'épaissit, on gère de plus en plus difficilement et on perd du terrain. » ***E.15*** *« Je gérais mes haies de cyprès [de Provence] trop tardivement, les branches coupées ne présentaient plus de bourgeons et n'ont jamais repoussé. Mes cyprès sont pratiquement morts à cause de ça. »* ***E.12***

La fréquence des gestions varie fortement en fonction des filières. Au sein l'échantillon enquêté, 6 agriculteurs font appel à une société extérieure, 8 gèrent les haies elles-mêmes et 2 ne pratiques aucune gestion. On remarque que plus les exploitations sont grandes (en termes de surface agricole), moins la gestion est fréquente. De grandes parcelles impliquent un linéaire de haie plus conséquent à gérer sur l'exploitation, induisant une charge de travail plus importante, ainsi qu'un coût de gestion en conséquence.

En revanche, on peut déduire que les filières les plus dépendantes de la présence des haies sont le maraîchage et l'arboriculture fruitière, avec l'omniprésence de haies brise-vent afin de protéger serres et cultures. Ces filières impliquent également des surfaces plus petites qu'en grande culture ou culture de foin de Crau, permettant une gestion plus fréquente pour moins de linéaires.

On constate qu'une gestion trop peu fréquente des haies amène à une mauvaise qualité de haies, induisant une perte de l'effet recherché. Ceci est dû à un manque de temps pour gérer la haie dans la plupart des cas, ou par l'utilisation de matériel inadéquat pour la gestion des haies (figure 25).

Figure 25 - Haies de cyprès gérées trop tardivement induisant une perte du feuillage - BL

3.2.6 Effet bordure

« Les arbres [pommiers] au nord de la haie n'ont pas de soleil. Ils sont plus petits avec une floraison retardée » ***E.4***

Nous avons déjà évoqué le fait que l'ombre et le topoclimat plus humides favoriseraient le développement de phytopathogènes. L'effet bordure induirait également des contraintes d'aspects agronomiques, concernant la compétition entre la haie et les cultures concernant la ressource en eau ou en minéraux. 7 enquêtés sur 16 déplorent un effet bordure à prendre en considération.

La présence de la haie en bordure de parcelle impliquerait une interaction entre la haie et les cultures, ayant des conséquences sur le rendement et la qualité des plans. De ce constat, les filières qui ne nécessitent pas la présence de haies brise-vent voient la haie comme une contrainte majeure, non légitime sur leur exploitation.

a. Enjeux financiers

Les haies peuvent également être synonymes de contraintes économiques pour certaines personnes. Les haies sont prises en compte par la PAC concernant les aides liées au verdissement et sont déduites des surfaces agricoles si elles ne respectent pas le cahier des charges de la haie vue par la PAC. Aussi, même subventionnée, la haie peut avoir un poids économique concernant l'implantation, la gestion, ou encore les pertes liées aux baisses de rendement. Ces aspects peuvent donc influencer les décisions prises par les agriculteurs :

« Une partie de ma haie a été subventionnée, mais une fois implantée, c'est à moi de tout payer, y compris les remplacements des plants morts par la sécheresse. J'ai planté une 1300 mètres de haies, ça m'a coûté au total 35 000€ » ***E.10***

Le but d'une exploitation est d'être viable. Si la haie est perçue comme étant un poids économique, cela ne va pas jouer en sa faveur et pourrait inciter à sa disparition ou la perte d'intérêt et son abandon.

Conclusion partielle

Selon les enquêtes, les haies présentent donc différents freins pour l'agriculture. En effet, les politiques agricoles, menées au cours du XXe siècle, ont orienté les professionnels du monde agricole à augmenter les surfaces, remembrer le parcellaire, permettant une mécanisation du des cultures et induisant une disparition des haies pour certaines filières. Aussi, les progrès horticoles et le transit de variétés dans le monde ont pu amener à l'implantation de variétés exogènes, peu adaptées au climat, mais surtout non compatibles avec une gestion agricole. **La haie agricole est un outil mis en place par l'exploitant(e) qui doit répondre à des besoins et ne doit pas constituer un poids pour l'exploitation.**

Les thématiques qui rassemblent le plus d'enquêtés et qui concernent toutes les filières sont en lien avec la gestion, couplées systématiquement avec le choix des espèces dans la haie. La présence d'espèces non adaptées à la haie agricole provençale, en majorité le cyprès de Leyland (*Cupressus X Leylandii*) et le peuplier noir d'Italie (*Populus nigra 'Italica'*), ne joue pas en faveur de la préservation du maillage. La composition de la haie, en fonction de la filière, va alors jouer un rôle fondamental dans la conservation du réseau.

Dans le cas où la haie en bordure de parcelle n'a pas pour vocation un usage agricole, nous pouvons constater qu'elle est laissée à l'abandon ou mal gérée, induisant, à long terme, sa disparition.

L'enquête a donc porté, pour la suite, aux différents usages et atouts que peuvent apporter les différents types de haies agricoles.

3.3 Quelles perceptions des bénéfices perçus de la haie agricole

3.3.1 Le brise-vent

Un outil indispensable

Malgré les contraintes induites par la présence de haies, 12 des 16 enquêtes perçoivent, de prime abord, l'aspect brise-vents des haies comme étant le principal atout des haies dans les Alpilles. Certaines cultures seraient même dépendantes de cette qualité des haies :

« Le côté brise-vent est indispensable pour mes serres » ***E.2*** *« Sans brise-vent, mes fruits seraient abîmés et je perdrais énormément de rendement »* ***E.4***

L'usage des haies brise-vent est tellement indispensable, pour le maraichage par exemple, que lorsqu'une haie disparait, des mesures s'imposent (Figure 26) :

« Il faut de la fonction à nos haies. Nous avons perdu une haie dans un incendie, elle protégeait nos serres. […] Il était nécessaire d'apporter des filets brise-vent pour ne pas perdre nos serres au premier coup de mistral » ***E.7***

Figure 26 - Filets brise-vent mis en place d'est en ouest afin de protéger les serres tunnel

Les « filets brise-vent » permettent un effet immédiat contre le mistral, protégeant les structures telles que les serres pour le maraîchage. Ces filets ont tout de même le désavantage d'être onéreux. Cette nécessité expliquerait la présence accrue de haie brise-vent dans la pleine de Sénas, ou dans autour des zones maraichères du Comtat Sud ou des marais, étant donné la concentration de vergers et parcelles maraichères. Même si la qualité de brise-vent est le principal atout que l'on nous a cité, il peut être dispensé pour certaines filières. En oléiculture par exemple, nous pouvons observer des parcelles sans haies.

Perte de légitimité de la haie brise-vent

« J'ai des parcelles plantées de haies brise-vent [C. sempervirens], mais on a quand même pas mal de dégâts sur les fruits » ***E.4***

Cependant, malgré cet atout considérable sur le territoire venté des Alpilles, la haie brise-vent perd en légitimité auprès d'une majorité de filières. Nous pouvons constater que 8 enquêtés, parmi les 12 ayant cité l'action brise-vent comme atout premier des haies de cyprès, pensent que **l'action brise-vent est surestimé**. La haie ne permettrait de protéger qu'une portion limitée des parcelles bordées et amplifierait l'action du vent sur le reste des parcelles :

La haie de cyprès monospécifique dans les Alpilles a pour origine son effet brise-vent, protecteur des cultures, or aujourd'hui, il est remis en cause par certaines filières.

3.3.2 Paysage de biodiversité

La biodiversité fonctionnelle

« Une haie pourrait m'intéresser avec des plantes hôtes d'auxiliaire. Il faudrait attirer un prédateur de la mouche de l'olive (Bactrocera olea) pour limiter les dégâts, ça se régulerait tout seul » ***E.1*** *« J'ai deux enfants, je veux qu'ils voient ce qu'est la biodiversité : les rapaces, les reptiles, les insectes […] »* ***E.12***

L'argument venant en second lieu, pour 14 personnes sur 16, est l'aspect biodiversité. Les haies, même si elles peuvent abriter des parasites, peuvent également abriter de nombreux auxiliaires de cultures, ainsi que de la micro biodiversité, favorable à une bonne qualité du sol par exemple. Les agriculteurs et agricultrices en ont pleinement conscience :

La fonction de support de biodiversité relève de la sensibilité des agriculteurs et agricultrices à l'égard de leur environnement. Les agriculteurs semblent pleinement conscients du rôle environnemental que joue l'agriculture. Dans leur perception, les échanges entre haies et cultures ne sont pas quantifiés, mais tout de même pris en compte.

La représentation dans les consciences

Au même titre que la sensibilité à l'environnement, 9 enquêtes sur 16 ont évoqué les atouts de la haie pour structurer le paysage et améliorer l'environnement visuel des campagnes. Ils sont conscients que leur action a des répercussions sur le paysage alentour.

« Quand les gens arrivent chez nous, ils voient les oliviers et les haies. On a un produit de qualité, il doit s'accompagner d'un paysage de qualité, je trouve ça normal et d'autant plus valorisant pour le produit vendu. » ***E.1***

L'aspect culturel et paysager des haies n'est pas à sous-estimer. Les agriculteurs sont les concepteurs de nos paysages qui évoluent avec les systèmes culturaux. Dans notre enquête ça n'est pas la présence de haie qui est remise en cause, mais la typologie associée aux différentes filières. Au sein même des typologies, cela peut aussi être lié aux espèces présentes qui génèrent des contraintes pour la culture et la gestion. La pérennisation du réseau doit passer par le questionnement suivant : quels types de haies à quels endroits ? La forme actuelle de certaine haie n'est pas adaptée, l'exemple même des peupliers démontre que les brise-vent de ce type n'ont majoritairement pas une action favorable pour l'agriculture.

Conclusion partielle

La haie agricole est un outil mis en place et maintenu par l'agriculteur autour de ses parcelles. La légitimité agricole des haies va s'établir en fonction des usages et perceptions de l'exploitant(e) agricole : une haie dont l'usage est perçu comme inexistant n'a pas de légitimité auprès de l'agriculteur. La haie, n'ayant plus d'intérêt, est mise de côté ou même supprimée. La modernisation des systèmes culturaux a permis au monde agricole de s'émanciper de tâches pénibles et d'instaurer des modes de cultures performants et où l'utilisation de brise-vents est dispensable. **L'évolution du maillage de haie, et donc du paysage, est la réponse à une transition agricole forte.**

4. LE DEVENIR DE LA HAIE AGRICOLE DU PAYSAGE DES ALPILLES

4.1 Aux origines de la haie

Les perceptions décrites précédemment ne sont pas « fausses », elles ne peuvent pas être fausses. Elle témoigne d'une transmission de connaissance, ainsi que de la modernisation de l'agriculture. Les haies du territoire témoignent d'une époque où les cultures avaient besoin de protection du vent. Cette priorité a pu changer, aujourd'hui, avec la modernisation et la diversification des cultures. Cependant, il nous semble nécessaire d'expliciter le rôle et les caractéristiques des haies par rapport aux différentes perceptions.

4.1.1 Le brise-vent

Certains témoignages méritent d'être approfondis. L'implantation traditionnelle des haies n'est pas faite de manière hasardeuse. On trouve sur le territoire des haies orientées d'est en ouest, parallèles aux filioles, mises en place au préalable. Ces filioles étaient installées de manière à être parallèles aux axes routiers ou suivaient la topographie des lieux.

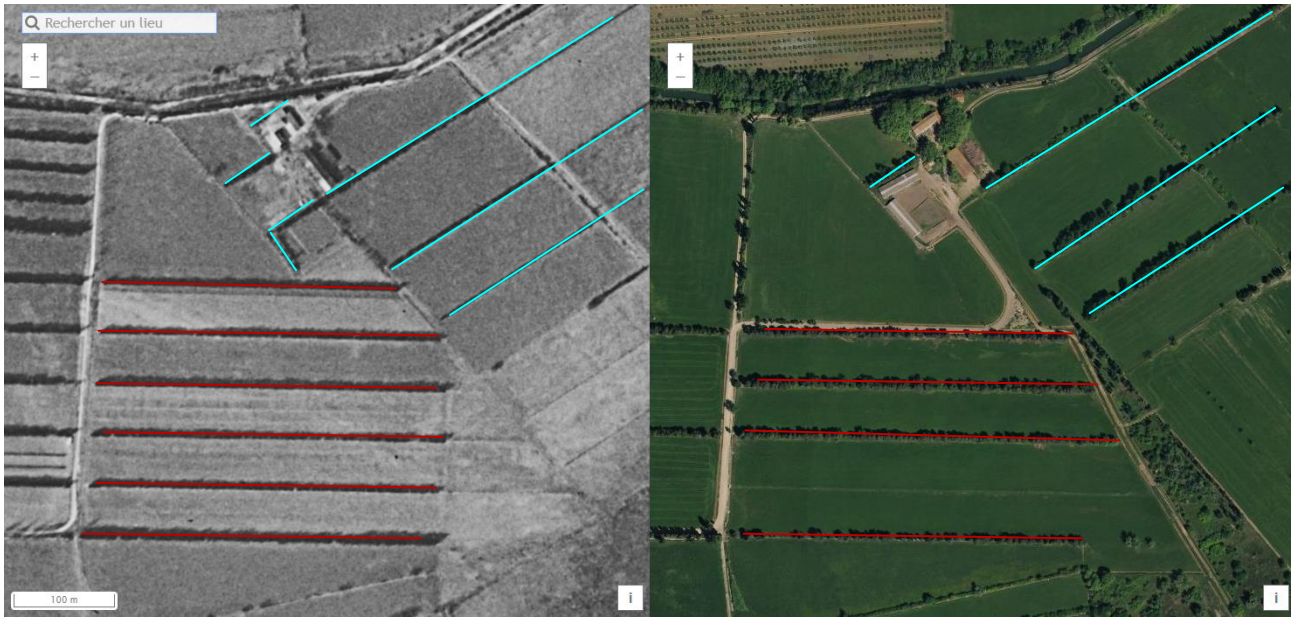


Figure 27 - Exemple de suppression de haies en Crau – Diachronie IGN « Remonter le temps »

Nous pouvons observer sur cette diachronie (figure 27) la présence de haies orientées d'est en ouest (|), ces haies suivent les canaux d'irrigation tels qu'ils ont été instaurés au cours des derniers siècles. D'autres haies sont orientées du sud-ouest au nord-est (|). Ces haies témoignent de la contrainte dominante du vent étant donné qu'elles servaient à la protection de l'habitat. La contrainte du mistral venait donc principalement du nord-ouest. On remarque cependant un grand nombre de haies implantées en suivant les canaux d'irrigation, d'est en ouest. Cette constatation pourrait expliquer, en partie, la perte de légitimité de certaines haies à vocation brise-vent du fait qu'elle ne soit pas orientée de manière optimale à couper le vent.

Aussi, les espacements étaient réalisés de manière à optimiser la protection du vent. Aujourd'hui, la haie perd en légitimité, car ces espacements entre deux haies ne sont plus respectés, voire inexistants. Cette constatation est également observable sur la diachronie insérée ci-dessus.

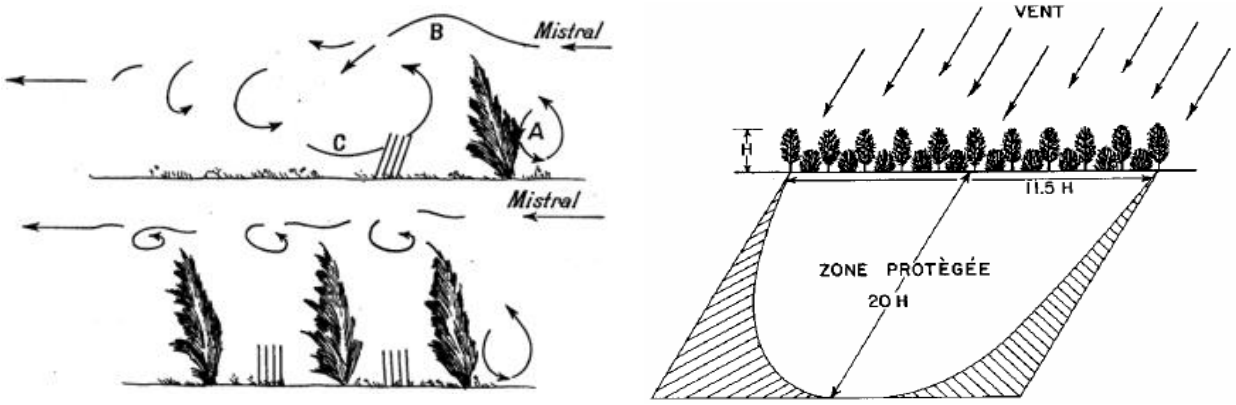


Figure 28 - Schématisation des effets brise-vent de la haie (La nature 1933, Vézina 2001)

Sur la figure ci-dessus à gauche (Figure 28), nous pouvons observer les effets des rangs parallèles des haies brise-vent sur les cultures. Une haie seule va induire des zones de turbulences (B) et de rabattements (C), dommageables pour les cultures : *« ça tourbillonne » E.6.* Rapprocher les haies va avoir une incidence sur la force et la hauteur des rabattements. Plus les linéaires parallèles sont proches, moins les effets du mistral se font ressentir. Empiriquement, les agriculteurs avaient implanté ces haies brise-vent de manière assez rapprochée pour diminuer les contraintes du vent sur les cultures.

Sur la figure ci-dessus à droite (Figure 28), nous pouvons constater qu'il existe une zone de protection à respecter pour un effet brise-vent optimal, avec « H », la hauteur de la haie

De plus, la base des troncs, dénudée avec le temps, était renforcée de « *sébisses* », haies mortes, petites palissades de cannes de Provence. Cela permettait de maximiser les effets de la haie brise-vent et limiter les turbulences à la base des troncs (Dautier, 2009).

La haie de *Cupressus sempervirens,* si elle n'a pas la configuration présentée précédemment, perd alors son usage. En perdant son usage, la haie perd également en légitimité et devient un poids pour l'exploitation.

Si l'effet brise-vent est recherché, il faut anticiper la disparition des haies trop vieilles en les renouvelant. Aussi, prendre en compte la perte de l'effet brise-vent en cas de suppression d'une haie dans un maillage.

4.1.2 L'effet bordure

On trouve également dans la littérature des expériences concernant l'effet bordure des haies, bien existant. La perception des personnes enquêtés est donc tout à fait justifiée. Cependant, il faut ajouter à cet effet bordure, négatif pour la production, une potentielle augmentation du rendement induit par la présence des haies brise-vent (Figure 29) : la haie présente des avantages quant à l'augmentation du rendement en cas de protection du vent. Plusieurs études montrent que le rendement augmente en fonction de l'écart des rangées de haies parallèles. Ainsi, en optimisant la distance interrangs de brise-vents, il est possible d'obtenir une distance optimale de dix fois la hauteur de la haie à son stade de maturité (Vézina, 2001)

Tableau 2 - Tableau des rendements pour différentes cultures protégées par des haies brise-vent (Vézina, 2001)

Cultures	Pays ou province	Augmentation de rendement (%)	Distance protégée (H)	Type de brise-vent	Auteurs
Blé de printemps	Etats-Unis	8,9	9	Artificiel	Frank et Willis, 1978
Fève de soya	Ontario	12	9	Naturel	Baldwin et Johnston, 1984
Fraises	Écosse	21-77	6	Artificiel	Waister,1972
Maïs	Ontario	10	10	Naturel	Baldwin et Johnston, 1984
Pommes de terre	Ontario	6	10	Naturel	Baldwin,1985
Tomates	États-Unis	11-16	-	Artificiel	Rosenberg et al, 1967

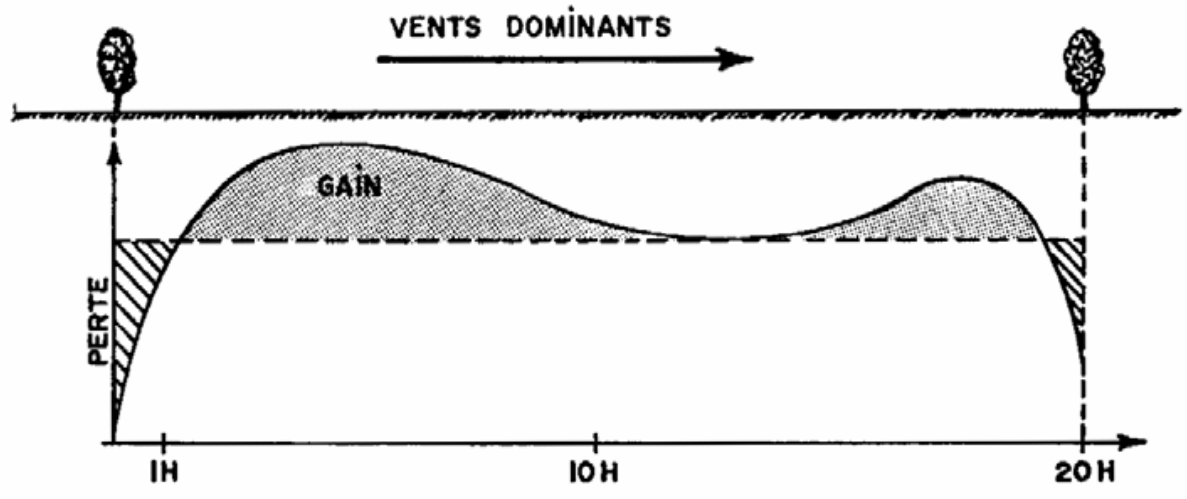


Figure 29 – Augmentation des rendements en fonction de la distance dans la zone protégée par des haies brise-vent (Vézina, 2001)

La présence des haies brise-vent permet ainsi de réduire les dégâts mécaniques causés par le vent sur les feuilles, les fleurs et les fruits. La protection des haies brise-vent permet également une meilleure pollinisation pour les cultures entomophiles (pollinisées par les insectes) et une augmentation de la température de l'air dans la journée (Vézina, 2001).

L'effet bordure est bel et bien existant. Cependant, en fonction des cultures mises en place et de la configuration du maillage, il est probable qu'il y a un effet « gain » sur le rendement à ne pas sous-estimer.

4.1.3 Les espèces non adaptées aux systèmes culturaux

Une espèce peut ne pas être adaptée pour différentes raisons. Dans les cas rencontrés sur le territoire du PNR des Alpilles, soit l'espèce présente un risque biologique pour la culture mise en place, soit elle n'est pas adaptée au terroir local, soit elle n'est pas adaptée au type de gestion agricole.

Vecteurs de maladies

Une haie présente divers intérêts écologiques si elle est diversifiée. Cependant, certaines essences sont à éviter, surtout si la haie est en bordure d'une culture pérenne. Malgré le fait qu'elles puissent accueillir des auxiliaires et contribuer à l'équilibre de la haie, certaines

espèces peuvent également être porteuses de maladies fatales pour les cultures en place (dire d'expert). À titre d'exemple, le pyracantha *(Pyracantha sp.)* peut être porteur du feu bactérien (*Erwinia amylovora*), maladie de quarantaine qui affecte les Rosacées. Sa présence serait à éviter en bordure de culture de pommiers ou poiriers, eu aussi de la famille des Rosacées.

Peupliers

Pour leur croissance plus rapide, les peupliers noirs d'Italie (*Populus nigra 'Italica'*) vont remplacer les cyprès au cours des années 60, surtout dans les zones humides. Cependant, le peuplier présente une moindre résistance aux rafales du mistral et une durée de vie plus courte que celle des cyprès (Dautier, 2009). C'est alors qu'il devient un fardeau supplémentaire pour l'activité agricole : la chute des branches et des arbres peut avoir un impact fort sur le temps d'intervention total d'une parcelle, le doublant dans certaines filières (Enquêtes).

Cyprès de Leyland

Aujourd'hui considéré comme essence brise-vent par excellence (dires d'expert), il a la particularité d'avoir une croissance plus rapide que celle du cyprès de Provence. Aussi, on remarque que l'atout brise vent d'une haie dépend de la densité de son feuillage (Vézina, 2001). En plus de croître plus rapidement, le cyprès de Leyland a la particularité d'avoir un feuillage moins dense que celui du cyprès de Provence, présentant donc un deuxième avantage face à celui-ci (Figure 30).

Figure 30 - À gauche, cyprès de Provence, à droite, cyprès de Leyland - PNR des Alpilles (BL)

Cependant, la croissance rapide du cyprès de Leyland induit une taille plus fréquente de ce dernier. La fréquence de gestion sur le cyprès de Provence est d'une intervention tous les deux à trois ans. Le cyprès de Leyland nécessite une taille annuelle ne pas trop s'étaler. Les conséquences d'une taille trop tardive sont la même sur le cyprès de Provence et sur le cyprès de Leyland, les bourgeons étant supprimés, les branches taillées ne repousseront pas. Ainsi, les tailles trop peu fréquentes pour ces espèces ont comme résultat des troncs dénudés dans effet brise-vent.

4.1.4 Le chancre cortical du cyprès

Figure 32 - Cyprès de Provence victime du chancre cortical (BL)

La disparition des cyprès en Provence n'est pas entièrement causée par l'action directe de l'Homme. En 1944 arrive en France un fléau : le chancre cortical du cyprès (*Seiridium cardinale (Wag.) Sutton & Gibson*). Ce champignon provoque tout d'abord un brunissement des rameaux. Ensuite, il pénètre l'hôte depuis une blessure située à l'intersection des branches et du tronc. Une fois infecté, le cyprès perd de sa couleur, puis ses branches. Ce phénomène se propage depuis le point d'entrée du champignon jusque-là cime de l'arbre (figure 31 et 32). L'épisode de gel de février 1956 dans le sud-est de la France s'est traduit par un grand nombre de gélivures (fentes causées par le gel sur l'arbre), soit de multiples accès au champignon pour infecter les cyprès (Tourret, 1999). Aussi, la taille, pratiquée sévèrement, favorise les points d'entrée du champignon, ainsi que sa **dispersion via les outils d'entretien** (Teissier du Cros, 1999). Largement sous-estimé au départ, le mal prend alors de l'ampleur en s'attaquant à des sujets sains 2 ans après. On estimait en 1999 que 50% des cyprès compris entre la France méditerranéenne et l'Italie étaient infectés et que parmi eux, seuls 35% existaient encore à l'époque (Tourret, 1999). Aujourd'hui, on trouve encore des traces de ce chancre dans les haies de cyprès. Les plus touchés sont les cyprès de Leyland (Ponchet, 1981), ce qui ne joue pas en leur faveur quant à leur utilisation en tant que haie agricole.

Figure 31 - haie de cyprès victime du chancre corticale - Fontvieille (BL)

Il est préférable de sélectionner des espèces adaptées au terroir dès l'implantation ou lorsque l'on renouvelle une haie. Les espèces doivent également être adaptées à la filière et aux cultures en place afin de limiter tout risque sanitaire.

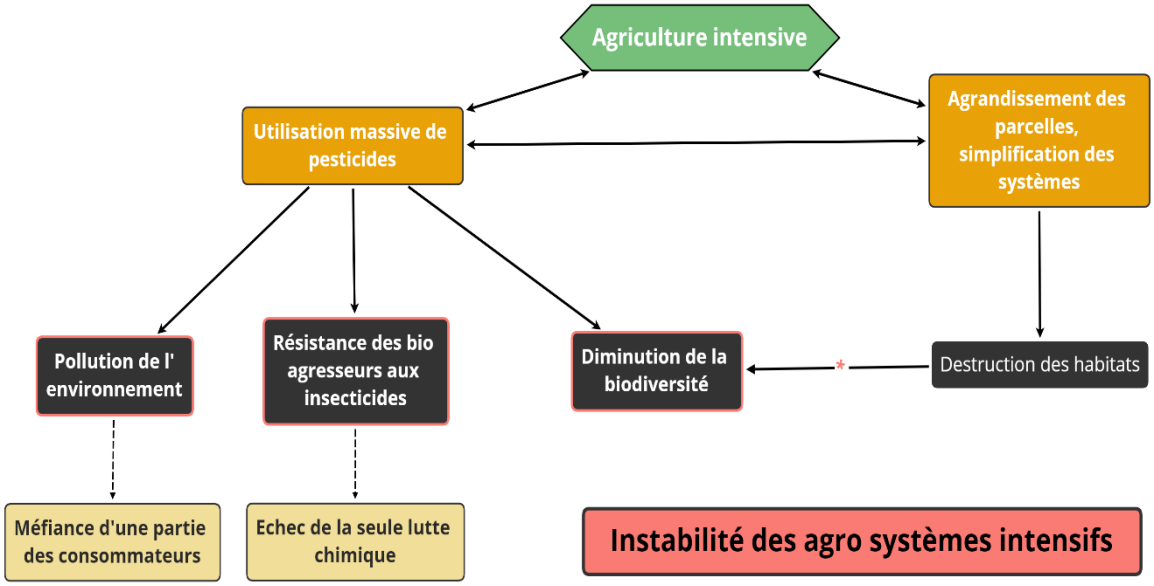
Les typologies sont aussi adaptables à la filière en fonction des « atouts » recherchés (Annexes 9)

4.2 Les enjeux de la haie contemporaine

4.2.1 Les auxiliaires et la biodiversité

Le terme de biodiversité est un néologisme associant les mots biologie et diversité. La biodiversité englobe la diversité du monde vivant au sein de la nature depuis le gène jusqu'aux grands écosystèmes : les biomes. (Barbault, 1995 ; Lamotte, 1995)

Il n'est plus à prouver que les haies plantées en bordure de cultures hébergent une entomofaune d'une grande diversité. La haie remplit alors une fonction de réservoir d'auxiliaires, aussi considérés comme « biodiversité fonctionnelle » dans le monde agricole. Les haies sont utilisées dans le cadre des méthodes de protection dites de conservation de la biodiversité, longtemps mises à l'écart par les modèles d'agriculture intensifs (Debras, 2007).



* *En France : 40 000 km de haies supprimées par an entre les années 60 et 80 (Pointereau, 2000)*

Figure 33 - Modèle écologique de l'agriculture intensive (Debras, 2007)

Ainsi, la haie abrite des ravageurs, mais également leurs prédateurs associés. La présence de tous les maillons de la chaîne trophique est nécessaire pour un équilibre du système. Dans ce système, on cherche à favoriser la présence de prédateurs du ou des ravageurs d'une culture ciblée. L'évolution de la population de nuisible est directement liée à celle de la population de prédateurs (Debras, 2007). Dans un système non équilibré, le déclin de la population de nuisible entraîne le déclin de la population d'auxiliaire, n'ayant plus de proies. Il faut alors chercher à trouver un équilibre ou les populations d'auxiliaires et de nuisibles restent équilibrées.

On constate trois grands effets dus à la présence de haies agricoles en bordure de parcelles :

- Plus un la richesse spécifique d'un écosystème est élevée, plus l'écosystème est résilient face aux variations biologiques et physiques
- Plus un écosystème est riche spécifiquement, plus il est performant
- Plus il y a d'interactions interspécifiques au sein de l'écosystème (diversité de proies et de prédateurs), plus il sera performant et résilient face au déclin d'une population

Debras, 2007

Aussi, la forme des milieux va jouer un rôle quant à la qualité et la fréquence des interactions entre haies et cultures. La manière de cultiver et la mosaïque paysagère va jouer un rôle fondamental sur la qualité et quantité d'interaction entre biodiversité et cultures.

Figure 34 - Schéma des interactions entre biodiversité et culture en fonction de l'organisation agricole du territoire (Dupraz, 2005 ; Debras, 2007)

La manière d'organiser les cultures et le type de continuité écologique va donc avoir une incidence sur la qualité des interactions entre les cultures et les haies qui lui sont associées. La typologie de la haie présente donc une influence sur la qualité de la biodiversité en interaction avec les cultures. Le facteur à prendre en compte est la diversité spécifique de la haie : plus une haie est diversifiée, plus elle est susceptible de remplir son rôle écologique, soit de réguler les populations de ravageurs au sein des cultures.

Le territoire représente un niveau essentiel pour analyser et mettre en œuvre la transition agroécologique. Les processus biogéochimiques et écologiques se déploient à des échelles plus larges que celles de l'exploitation agricole. Prendre en compte l'échelle du paysage permet de mieux appréhender les différents niveaux d'interaction entre les activités agricoles, l'environnement et les ressources qu'il fournit (sol, eau, biodiversité), et d'explorer ainsi de nouvelles voies pour la gestion agroécologique. Ces ressources dépendent de la gestion à l'échelle d'une parcelle donnée, mais également de la manière dont cette gestion s'organise dans les paysages de manière adaptée à son environnement, créant de l'hétérogénéité et des agencements bénéfiques (Massol et Petit, 2014 ; Fisher et al., 2014). En mettant en évidence l'importance de l'agencement dans l'espace et le temps des activités agricoles, l'objectif est de repenser l'agriculture dans un nouveau rapport aux ressources naturelles, tant en termes de service d'approvisionnement, autant que de régulation écologique et biogéochimique. Prendre en compte le territoire permet de poser les questions de l'insertion de l'agriculture dans un contexte plus large, notamment des interactions entre les différents systèmes de production, de la gestion des espaces non cultivés et des interfaces, des relations entre les professionnels agricoles et les autres acteurs du territoire (Duru et al., 2014).

4.2.2 La ressource en eau

La question de la ressource en eau n'a pas été évoquée par un grand nombre d'enquêter. Trois enquêtes sont préoccupées par la question de la disponibilité hydrique concernant les haies. « *On est 100% dépendant des canaux d'irrigation, sans eau, tout le paysage, toute la biodiversité, toute l'agriculture disparait dans les Alpilles* » ***E.11*** soulève un viticulteur. En effet, il est facile d'affirmer que l'ensemble des éléments constituant le paysage irrigué des Alpilles est dû à la présence des canaux d'irrigation. *« Aujourd'hui c'est vraiment compliqué avec le peu d'eau qu'on nous donne, alors qu'est-ce que ça va être avec ce fameux réchauffement climatique ? »* ***E.10.*** Ce point semble très important à souligner : le territoire est largement dépendant du climat. La majorité des cultures mises en place sont irriguées, sans quoi elles ne pourraient exister dans de telles conditions. L'augmentation des températures et la montée en puissance des effets du mistral vont avoir un impact fort sur les cultures, induisant une compensation par irrigation. L'utilisation de haies pour leur effet « topoclimat » pourra également être mobilisé, cependant, la mise en place de haies nécessite de l'eau sur trois années de gestion : *« Il faut irriguer à l'implantation durant 3 années, mais on n'a pas assez d'eau sur le territoire, surtout avec ces périodes de canicule ! »* ***E.1***

La transition agroécologique prend alors tout son sens pour permettre de limiter un scénario catastrophe qui pourrait survenir dans les années à venir. La présence de densités végétales est à promouvoir pour limiter les besoins en eau d'un territoire sous perfusion de la Durance.

4.3 À l'échelle du territoire

Comme nous avons pu le constater précédemment, la qualité paysagère sur le territoire du PNR des Alpilles est étroitement liée à l'activité agricole du territoire. C'est par la construction de canaux d'irrigation que l'agriculture a pu se diversifier et s'intensifier. Ainsi, en implantant des haies brise-vent dans le but de protéger les cultures en places, le paysage de mosaïque agricole des Alpilles se construisent petit à petit. Arrivée à son apogée au cours du XXe siècle, la modernisation de l'agriculture ne va pas forcément dans le sens de la préservation du maillage de haie, si caractéristique de ce « paysage de huerta ». Cependant, un autre phénomène, celui de l'urbanisation, met à mal ce paysage, et ce, de deux manières : d'une part par la suppression du maillage par l'expansion horizontale des villes et villages du territoire ; d'autre part, en induisant une perte de la vocation agricole des terres en périphérie des zones urbaines.

4.3.1 Le phénomène d'expansion urbaine sur le PNRA

Sur le territoire du PNR des Alpilles, l'expansion urbaine est responsable de la disparition d'au moins 40% des haies (MOS, 2017). Les principales cultures concernées par cette expansion sont les grandes cultures de céréales, les cultures maraîchères de plein champ, l'arboriculture et les prairies (PNRA, 2016). Parmi ces cultures, les cultures arboricoles et maraîchères induisaient une forte présence de haies, détruites ou intégrées aux nouveaux quartiers et zones urbaines (Figure 35).

Figure 35 - Photographie de constructions récentes dans la zone des marais – © CLAP 2019

Cette urbanisation massive a des conséquences non négligeables sur le territoire, concernant d'une part la suppression de haies, mais également la multiplication de bâtiments non intégrés au paysage et ne respectant pas la tradition.

L'arrivée des PLU, obligatoires depuis la loi ALUR de 2014, a permis la maîtrise de l'expansion horizontale des villes et villages du territoire. Il s'agit maintenant de conserver les linéaires présents à proximité et dans les quartiers résidentiels. Sans gestion agricole, leur pérennisation semble fortement compromise.

4.3.2 Maintenir l'activité agricole : problème de transmission et déprise agricole

Les agriculteurs sont les principaux gestionnaires du paysage. Ils mettent des haies en place, les entretiennent, mettent en place des cultures, etc. sans leur activité, le paysage des Alpilles serait une vaste étendue sèche ponctuée de marais. Leur présence est donc indispensable pour une gestion du paysage, même si ça n'est pas forcément leur but premier.

Cependant, concernant le nombre d'exploitations agricoles, la tendance est à la baisse dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. On observe dans cette région une diminution du nombre d'exploitations de 70% sur 34 ans (Figure 36).

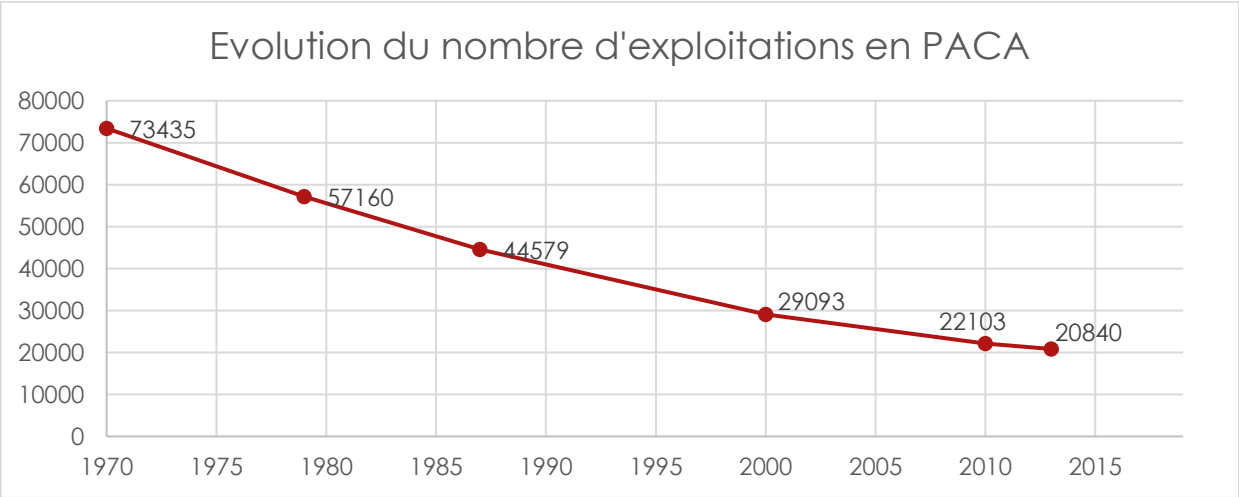


Figure 36 - Graphique de l'évolution du nombre d'exploitations agricoles dans la région PACA (Chambre d'Agricuture PACA)

Sur le territoire du PNR des Alpilles, la tendance est comparable depuis 1988. Cependant, on observe une hausse de 5.5% entre 2000 et 2010, avec 1039 exploitations recensées en 2010. Ces chiffres témoignent d'une déprise agricole massive, généralisable sur le reste du territoire français. De ce fait, la population agricole sur le territoire est vieillissante, avec 42% des agriculteurs âgés de plus de 61 ans et 12% de moins de 40 ans :

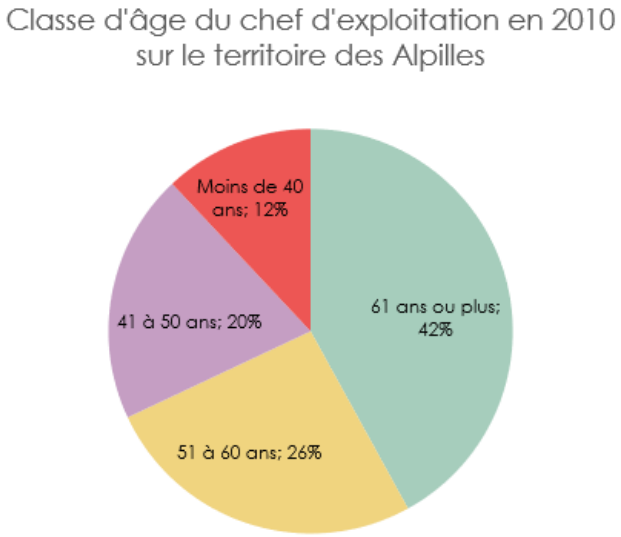


Figure 37 - diagramme des classes d'âge d'agriculteurs sur le territoire des Alpilles en 2010 (AGRESTE - DRAAF PACA - RA 2010)

Entre 2000 et 2010, la proportion d'agriculteurs âgés de plus de 61 ans a augmenté de 20%, pour une baisse de la population des moins de 40 ans de 30%, sur le territoire du PNR des Alpilles. Le seul modèle qui semble viable sur ce territoire est celui des exploitations familiales, à l'image de notre échantillon de référence. Ceci s'explique par un problème d'accès au foncier. Les plans d'occupation des sols ont longtemps « encouragé » le mitage des espaces agricoles avec la généralisation des zones « NB » et la fragmentation des espaces agricoles en secteur périurbain (PNRA, 2016). Un phénomène de spéculation foncière s'est alors développé sur les parcelles en marge des centres-villes, induisant une difficulté pour les agriculteurs de s'installer. À titre d'exemple, les parcelles agricoles en marge du territoire ont un prix moyen de 9800 €/ha, contre un prix variant entre 33500 et 38900 €/ha autour du massif (PNRA, 2016).

Le maintien de l'agriculture est indispensable pour garantir un paysage de qualité sur les Alpilles. Depuis la caducité des POS en 2014 (Loi ALUR) et la mise en place des Plans locaux d'Urbanisme, 11 communes ont révisé leur document d'urbanisme, affirmant davantage la vocation agricole des sols et affichant des objectifs de limitation de la consommation foncière et de mitage des espaces ruraux (PNRA, 2016).

4.4 Réglementation et faille juridique

Nous nous sommes également penchés sur les réglementations en vigueur concernant la haie agricole. La préservation du maillage peut passer par la sensibilisation et la conservation des espaces agricoles, mais aussi par la réglementation et l'incitation.

4.4.1 Inscrire les haies dans le PLU des communes

Le territoire des Alpilles a deux particularités : la présence du PNR des Alpilles et l'application de Directive de Protection et de mise en valeur du Paysage des Alpilles (DPA). Cette directive permet de donner des orientations et recommandations aux acteurs du territoire et se trouve être opposable sur le PLU lorsqu'il est en validation. Le PNR va lui aussi être opposable sur le PLU grâce à sa charte, proposant elle aussi orientations et recommandations. Aujourd'hui, le PNR, en accord avec la DPA, cherche à préserver le maillage de haie et à accompagner son évolution, pour un équilibre du territoire. Une grande partie des haies du territoire se trouve aujourd'hui en milieu périurbain, à proximité des centres-villes et des fois, intégrées dans les quartiers résidentiels.

Pour leur protection, les haies peuvent faire l'objet d'inscription au Plan local d'Urbanisme (PLU). Il existe alors trois manières de les protéger de manière institutionnelle : classer la haie en Espace boisé classé (EBC), l'identifier comme élément paysager à préserver ou faire un classement par arrêté préfectoral des boisements.

Espace boisé classé (EBC) : la haie est alors protégée par l'article L113-1 du Code de l'Urbanisme, stipulant que tout espace boisé, bois, forêts à conserver, protéger ou créer peuvent être inscrit dans le PLU. Aussi, « Ce classement peut s'appliquer également à des arbres isolés, **des haies ou réseaux de haies** ou des plantations d'alignements » (Légifrance).

Classement par arrêté préfectoral des boisements : ce classement constitue une protection efficace en soumettant toute destruction d'éléments identifiés à autorisation, sous peine d'une amende importante. Cependant, pour être protégée, la haie doit répondre à certaines conditions. La surface minimale prise en compte est de 500 m², soit une haie d'environ 100 mètres, et les espèces qui composent la haie doivent figurer dans la liste des espèces à protéger, le cyprès n'y figurant pas (Légifrance).

Identification d'éléments paysagers à préserver, conserver ou restaurer : Il s'agit d'identifier, localiser et délimiter les éléments à protéger, à conserver, à mettre en valeur ou à requalifier au sein de la commune. Il s'agit initialement d'architecture, mais l'article prend également en compte les éléments boisés. L'objet identifié doit répondre à des critères historiques, culturels ou patrimoniaux, explicité dans le PLU (Légifrance).

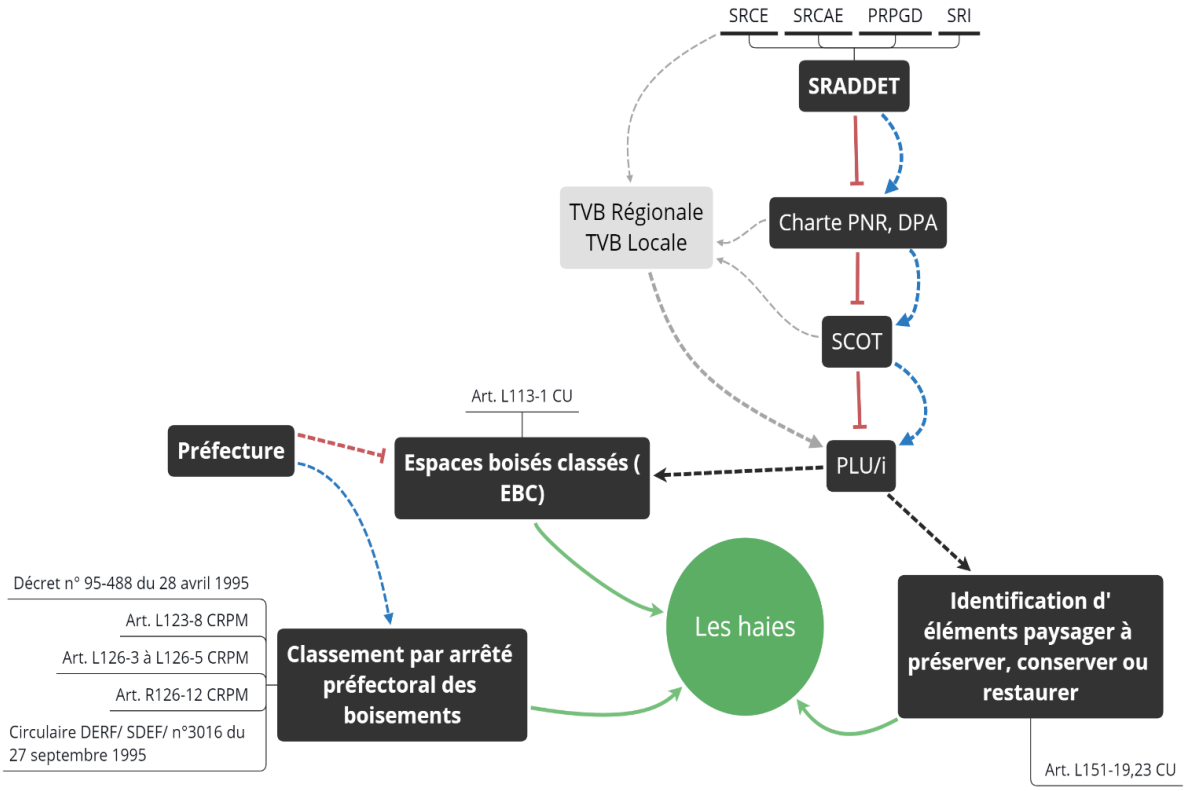


Figure 38 - Schéma de l'organisation réglementaire concernant les haies au sein des PLU (Source : Légifrance, PNRA) – BL

Cependant, l'ensemble des mesures citées ci-dessus n'empêche pas l'application de « **l'exception à l'obligation préalable** », article L421-4 du Code de l'Urbanisme. Cet article permet l'exploitation des boisements, bosquets, forêts et linéaires de haies, même protégés. Dans ce cas, la vocation de l'espace reste inchangée, c'est-à-dire qu'après « exploitation » du bois de la haie, il n'est pas possible d'enlever les souches et de la supprimer, le linéaire garde sa vocation et reste protégé. Cependant, le cyprès n'a pas les mêmes propriétés physiologiques que les essences composant les haies de feuillus. De ce fait, après coupe, le cyprès n'a pas la faculté de repousser via des rejets ou itérations. Il reste donc une haie de souche, perdant toute vocation et attrait paysager.

4.4.2 Règlement et incitations de la PAC [3]

Il est possible de toucher différents types de subventions grâce à la Politique Agricole Commune. Nous nous intéresserons ici aux aides découplées, ainsi qu'aux Mesures Agro Environnementales et Climatiques (MAEC). Depuis la campagne 2015, le versement des aides directes découplées est conditionné au respect de règles environnementales, c'est ce que l'on appelle le **"verdissement"** de la PAC. Doivent alors être pris en compte les « Fiches environnement », ainsi que les « Bonnes Conduites Agricoles et

Environnementales » (BCAE). Parmi cet élément figure la **Fiche Environnement I** qui stipule que les éléments d'habitat de la faune protégée doivent être protégés, la haie étant considérée comme habitat. La **BCAE VII** stipule que toutes haies à disposition de l'agriculteur doivent être impérativement maintenues. Le non-respect de ces conditionnalités entraîne des pénalités sur l'ensemble des aides, pouvant affecter jusque 20% des aides totales.

Aussi, des contractualisations MAEC peuvent être proposées aux agriculteurs. Ces contrats visent aux maintiens de surface à intérêt écologique, incitant les exploitant(e)s agricoles à œuvrer pour l'environnement. Cependant, il n'y a pas encore de proposition de MAEC sur le territoire des Alpilles en lien avec le maintien les haies agricoles (Figure 39).

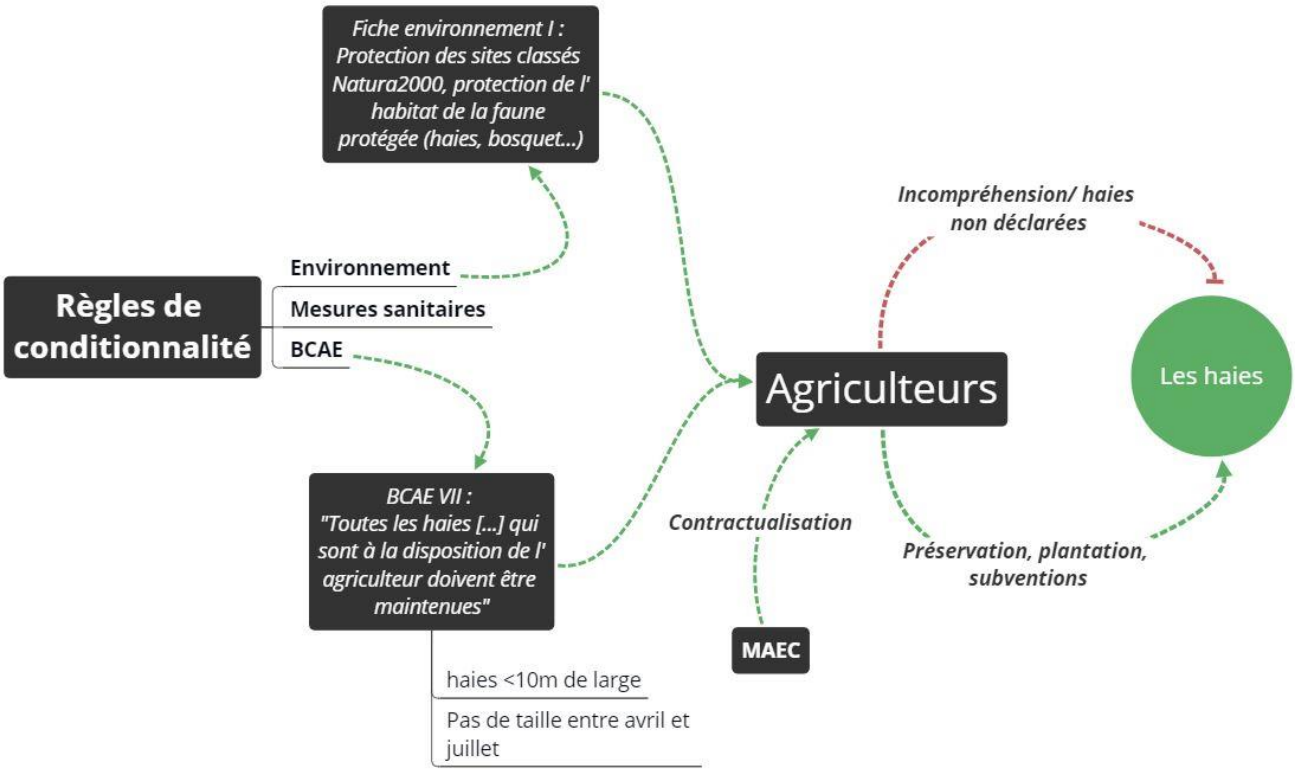


Figure 39 - Schéma de l'organisation des conditionnalités de la PAC au sujet des haies (Alim'Agri) - BL

La Politique Agricole Commune incite et oblige à la préservation des haies au sein des exploitations agricoles. Mais, comme énoncé au début de ce rapport, la haie monospécifique de cyprès n'est pas considérée comme haie, mais comme alignement d'arbres par la PAC et ne bénéficie donc pas de protection à proprement parler.

5 Conclusion

Ce mémoire avait pour ambition d'expliciter les perceptions agricoles concernant le maillage de haie des Alpilles, induisant la mutation d'un paysage provençal typique. Ce paysage a la particularité de concentrer une quantité importante de haies sur un territoire aux enjeux croisés. La disparition massive du maillage pose la question de la légitimité de la haie dans un système agricole en constante évolution.

Il a fallu dans un premier expliciter la trajectoire agricole du territoire, en examinant les caractéristiques lui étant inhérentes, soient la particularité climatique du mistral, l'organisation hydrologique d'un territoire sous perfusion de la Durance et la contrainte liée aux fortes chaleurs méditerranéennes. Ainsi, la ressource en eau est un enjeu agricole majeure dans les Alpilles, surtout dans un contexte de réchauffement climatique.

Il convenait alors de s'intéresser à l'évolution du réseau de haie par analyse diachronique. La quantification de l'évolution du maillage a pu permettre d'appréhender les origines des disparitions du linéaire, en identifiant deux facteurs principaux relativement équivalents : l'expansion urbaine et l'évolution des pratiques agricoles. Ainsi ont été menées des enquêtes de perception auprès des exploitant(e)s agricoles afin d'identifier les enjeux agraires de la haie en bordure de champs. L'échantillon laissait entrevoir des disparités dans la façon de percevoir la haie, mais certains enjeux faisaient consensus auprès d'une majorité des agriculteurs.

L'idée selon laquelle le maillage de haie agricole est légitime sur la globalité du territoire des Alpilles est à modérer. La légitimité des haies va essentiellement dépendre des filières et de la sensibilité des agriculteurs aux questions agroécologiques. Aussi, l'accentuation du réchauffement climatique risque de réinterroger le modèle et la perception de la haie agricole sur un territoire où l'eau est l'enjeu inhérent à l'agriculture. La diminution de la disponibilité en eau impliquera des effets non négligeables sur l'agriculture et les paysages des Alpilles. En effet, une proportion conséquente du maillage de haie brise-vent des Alpilles est abandonné du fait de la déprise agricole, d'une expansion urbaine passée et de la perte d'usage l'outil agricole que représente la haie. Les alignements monospécifiques de cyprès ne se renouvelleront pas sans action anthropique. La majorité des haies du territoire arriveront un jour à leur point de maturité, où elles disparaitront de manière naturelle. Le renouvellement des haies est donc à anticiper pour pouvoir bénéficier des qualités de topoclimat, indispensable pour répondre aux enjeux de réchauffement climatique présents et surtout à venir.

La question de la transition agroécologique est donc légitime dans ce contexte : il est important de limiter les déperditions en eau en utilisant par exemple l'action climatique de la haie. Aussi, la perception des interactions entre continuités écologiques et culture se développe dans les mentalités collectives, en maintenant les haies pour leur attrait écologique. Cependant, le manque de ressource en eau se fait déjà ressentir dans certaines zones du territoire, impliquant des coûts et difficultés à l'implantation de nouvelles haies. L'enjeu est donc de faire évoluer les haies actuelles vers un modèle agroécologiquement viable, afin de pérenniser l'agriculture, et donc, le paysage au sein du Parc Naturel Régional des Alpilles.

Ce travail de mémoire se voulait principalement agricole et social. Cependant, dans cette nouvelle perspective de changement climatique, il est essentiel de procéder à un croisement de nos enjeux socioagricoles aux enjeux écologiques agrégés lors du second stage porté par Charles Cognard, étudiant d'Agrocampus Ouest (Rennes), sur la typologie des haies en fonction de leur adaptation aux différents milieux du territoire. En vue des urgences écologiques mises en avant par les scientifiques ces dernières décennies, le temps des forêts et des glaciers est compté et il y a aussi besoin d'autres approches de gestion environnementale, complémentaire et efficace à court terme. La prise en compte de l'ensemble des enjeux est primordiale pour répondre aux enjeux des générations futurs.

BIBLIOGRAPHIE

Ardouin-Dumazet, 1912. *Journal d'agriculture pratique, de jardinage et d'économie domestique*. In : Archive Bibliothèque Nationale de France (BnF Gallica).

Barsch, Dietrich, 1965. *Les arbres et le vent dans la vallée méridionale du Rhône*. In : *Revue de géographie de Lyon.* Vol.40, nº 1, p. 35-45. https://doi.org/10.3406/geoca.1965.1774 (consulté le 22/05/2019)

Chevalier, 1939. *Les origines et l'évolution de l'agriculture méditerranéenne.* In : *Revue de botanique appliquée et d'agriculture coloniale*. Vol.19, nº 217, p. 613-62. https://doi.org/10.3406/jatba.1939.6026 (consulté le 30/05/2019)

Courtot, Roland, 1996. *Agriculture, paysage et patrimoine aux portes des villes (Note).* In : *Méditerranée*. Vol.83, nº 1, p.109-12. https://doi.org/10.3406/medit.1996.1881 (consulté le 22/05/2019)

Dautier, *Les Alpilles, encyclopédie d'une montagne provençale.* Edition : Les Alpes de Lumières, 2009, 347 pages.

Debras, Thèse : *Rôles fonctionnels des haies dans la régulation des ravageurs : le cas du psylle Cacopsylla pyri L. dans les vergers du sud-est de la France.* Soutenue le 25/09/2007 à l'Université d'Avignon Pays de Vaucluse, 2007, 240 pages. https://www6.paca.inra.fr/psh/layout/set/print/content/download/3458/36296/version/1/file/These JFD.pdf (consulté le 25/07/2019)

Dérioz, Grosso, 1992. *Paysages de la plaine menacés : l'exemple du comtat venaissin*. In : *Mappe Monde*, p. 17-19.

Douguedroit, Annick, Zimina R.P, 1987. *Le climat méditerranéen en France et en U.R.S.S.* In : *Méditerranée* Vol.61, nº 2, p.75-84. https://doi.org/10.3406/medit.1987.2473 (consulté le 18/06/2019)

Duchesne, 2014. *Pratique de l'entretien dit 'non directif'*. In : HAL archives ouverte. hal-sciencespo.archives-ouvertes.fr/hal-00979397. (Consulté le 24/04/2019)

Duru, Fares, et Therond, 2014. *A conceptual framework for thinking now (and organising tomorrow) the agroecological transition at the level of the territory*. In : Cahiers Agricultures. Vol. 23, n°2, p. 84-95.

Fernand, Benoit, 1940. *L'usine de meunerie hydraulique de Barbegal (Arles)*. In : sixième série, Vol.15, nº 1, p. 19-80.

Fisher, Abson, Butsic, Chappel, Ekroos, Hanspach, Kuemmerle, Smith, et von Wehrden, 2014. *Land Sparing Versus Land Sharing : Moving Forward*. In : Conservation Letters, Vol.7, n° 3, p. 149-57.

Massol, Petit., 2014. *Interaction Networks in Agricultural Landscape Mosaics*. In : Ecological Research, Woodward G., Bohan D.A. (Eds)., nº 49, p. 291-338.

Ponchet, 1981. *Le chancre cortical du cyprès*. In : forêt méditerranéenne, nº 2.

Pons, Quézel, déc. 1998. *À propos de la mise en place du climat méditerranéen.* In : *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences - Series IIA - Earth and Planetary Science*. Vol.327, nº 11 p. 60-755. https://doi.org/10.1016/S1251-8050(99)80047-0 (consulté le 18/06/2019).

Rinaudo, 1996. *Les campagnes méditerranéennes : de la Terre au Paysage*. In : *Méditerranée* Vol.83, nº 1, p. 43-52. https://doi.org/10.3406/medit.1996.1872 (consulté le 30/05/2019).

Rivière, Lecq, 1906. *Culture du Midi, de l'Algérie et de la Tunisie*. In : *Encyclopédie Agricole*.

Rougetet, 1933. *Le mistral dans les plaines du Rhône moyen entre Bas-Dauphiné et Provence*, In : La Nature, nº 2896-2907, p.453-58.

Skouri, 1993. *La désertification dans le bassin Méditerranéen : État actuel et tendance*. CIHEAM. http://ressources.ciheam.org/om/pdf/c01-2/95605225.pdf. (Consulté le 17/06/2019)

Soma Bonfillon, Comet. Thèse : *Le canal de Craponne : un exemple de maîtrise de l'eau en Provence occidentale : 1554-1954.* Soutenue en 2003 à Université de Provence. Faculté des lettres et sciences humaines. http://www.theses.fr/2003AIX10038 (consulté le 22/04/2019)

Teissier du Cros, *Le cyprès, guide pratique*. Florence : Studio Leonardo, 1999. https://prodinra.inra.fr/record/54423 (consulté le 24/07/2019)

Tondut, et al., 2006. *Climat et viticulture : évolution des températures sur le département de l'Hérault : un exemple de réchauffement climatique*. In : Revue Française d'œnologie, nº 219.

Tourret, 1999. *Le cyprès de Provence.* In : forêt méditerranéenne, nº 4.

Vézina, 2001. *Les haies brise-vent.* Ordre des Ingénieurs Forestiers du Québec, s. d. https://www.agrireseau.net/agroenvironnement/documents/Haies%20brise%20vent_OIFQ.pdf. (Consulté le 04/07/2019)

SITOGRAPHIE

[1] © Syndicat Intercommunal Du Canal Des Alpines Septentrionales, 09/08/2019. Le canal des Alpines d'hier à aujourd'hui, [En ligne]. Disponible sur : sicas.fr/canal-des-alpines/d-hier-à-aujourd-hui/ (Consulté le 04/07/2019)

[2] de Sardan Jean-Pierre Olivier, 1995. La politique du terrain. [En ligne]. Disponible sur : https://journals.openedition.org/enquete/263#tocto2n19 (consulté le 15/04/2019)

[3] « Les haies dans la PAC / La conditionnalité des aides / Coordination des contrôles / Agriculture, forêt et développement rural / Politiques publiques / Accueil - Les services de l'État dans le FINISTÈRE », 16/04/2019. [En ligne]. Disponible sur : http://www.finistere.gouv.fr/Politiques-publiques/Agriculture-foret-et-developpement-rural/Coordination-des-controles/La-conditionnalite-des-aides/Les-haies-dans-la-PAC (Consulté le 11/06/2019)

AGROCAMPUS OUEST

☑ **CFR Angers** ☐ **CFR Rennes**

ANNEXES

Année universitaire : 2018 - 2019 Spécialité : Horticulture Spécialisation (et option éventuelle) : Ingénierie des Espaces Végétalisés Urbains	**Mémoire de fin d'études** ☑ d'Ingénieur de l'Institut Supérieur des Sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage ☐ de Master de l'Institut Supérieur des Sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage ☐ d'un autre établissement (étudiant arrivé en M2)

Annexe I : tableau des données SIG (traitement via le logiciel Qgis)

Annexe II : répartition des cultures en fonction des zones homogènes

Annexe III : tableau de l'évolution des densités par zones homogènes

Annexe IV : tableau de l'évolution du maillage entre 1955 et 2017

Annexe V : rapport concernant les problématiques de l'eau sur le territoire des Alpilles au XIXe siècle

Annexe VI : frise chronologique de la formation du maillage de haie sur le territoire des Alpilles

Annexe VII : observation des réseaux de haies brise-vent en Provence

Annexe VIII : complément d'entretien

Annexe IX : tableau récapitulatif des perceptions par typologie de haie

Annexe X : maillage de haies du PNR des Alpilles vectorialisé - 1955

Annexe XI : maillage de haies du PNR des Alpilles vectorialisé - 2017

Soutenu à Angers le jeudi 05 septembre 2019 ***par Benjamin Lecarpentier***

Devant le jury composé de :

Président : Beaudet - Vidal Laure

Maître de stage : Della Torre Sylvain

Enseignant référent : Montembault David

Autres membres du jury :

Privat - Madelin Anne-Catherine

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

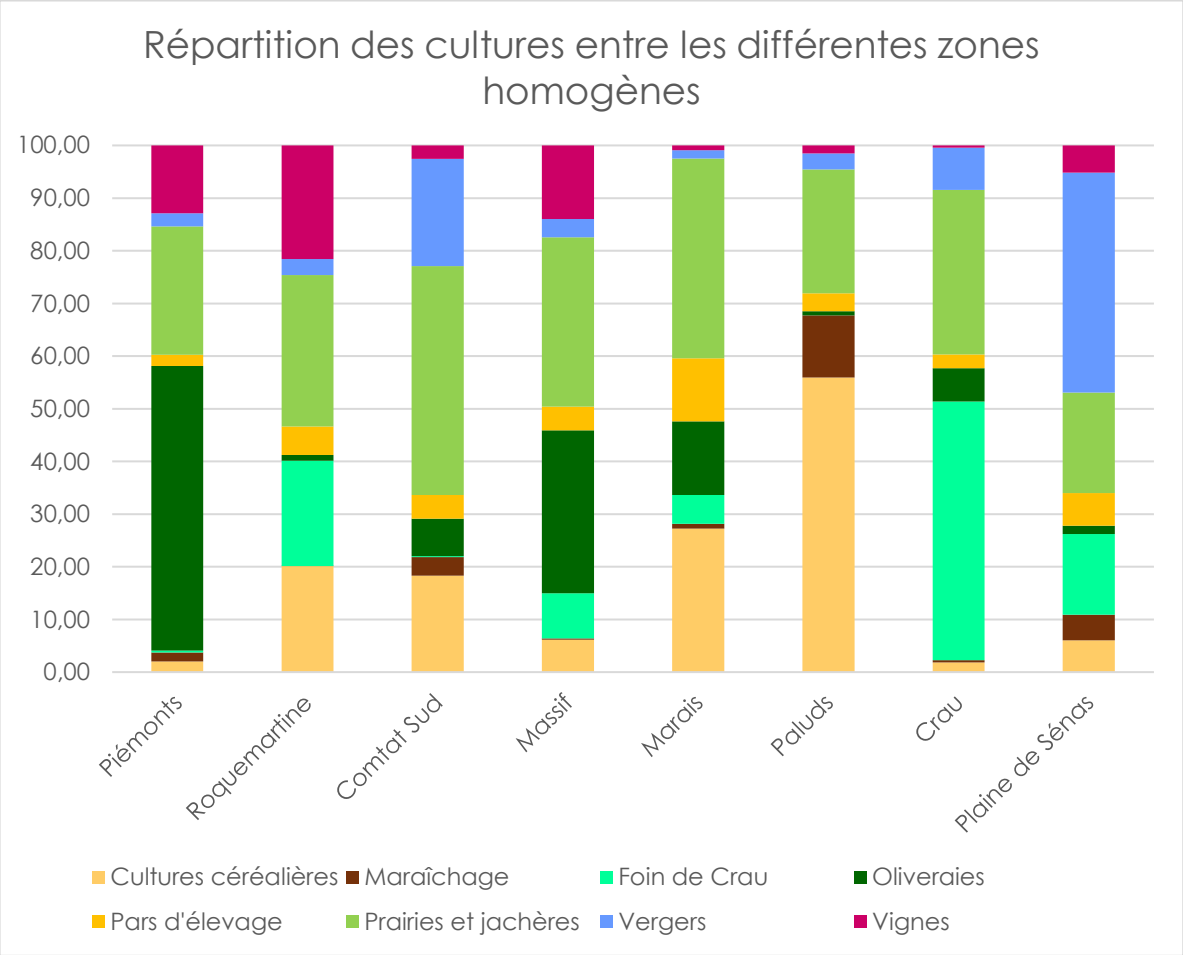
Ce document est soumis aux conditions d'utilisation « Paternité-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de Modification 4.0 France »
disponible en ligne http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.fr

Annexe I : tableau des données SIG (traitement via le logiciel Qgis)

SCR Lambert93 – EPSG:2154

Couche	Méthode	Source	Réalisateur de la couche	Format
Maillage de haies - 1955	Photo interprétation aérienne	BD HISTO 1955	© Naturalia (2014)	Linéaire vecteur
Maillage de haies - 2017	Photo interprétation aérienne, algorythme	BD ORTHO 2017	© Alisé Géomatique (2019)	Linéaire vecteur
Unités homogènes	Analyse du territoire, observation terrain	BD TOPO 2017	PNR des Alpilles	Polygone vectorialisé
Surface urbaine - 1955	Photo interprétation aérienne	BD HISTO 1955	PNR des Alpilles	Polygone vectorialisé
Surface urbaine - 2017	Photo interprétation aérienne	BD ORTHO 2017	PNR des Alpilles	Polygone vectorialisé
Mode d'occupation des sols	Photo interprétation aérienne, algorythme	-	© Alisé Géomatique (2019)	Polygone vectorialisé
BD HYDRO 2017	-	-	© IGN	Linéaire vecteur
BD HISTO 1955-1965	Photographie aérienne	-	© IGN	Raster
BD ORTHO 2017 (20cm)	Photographie aérienne	-	© IGN	Raster
BD TOPO 2017 - MNT	-	-	© IGN	Raster
IGN "Remonter le temps"	Photographie aérienne	-	© IGN	Raster

Annexe II : répartition des cultures en fonction des zones homogènes



Annexe III : tableau de l'évolution des densités par zone homogène

Unité homogène	Surface (km²)	Linéaire 1955 (km)	Linéaire 2017 (km)	D_{nette} 1955 (km/km²)	D_{nette} 2017 (km/km²)
Massif	182,26	164,49	59,08	0,902	0,324
Piémont	90,65	587,123	299,048	6,501	3,474
Roquemartine	18,51	86,768	62,72	4,687	3,388
Marais	44,58	305,804	184,524	6,911	4,655
Paluds	28,31	180,568	125,241	6,393	4,692
Comtat	62,64	632,157	522,8	10,136	9,188
Crau	48,64	479,937	408,114	9,866	8,390
Sénas	34,94	278,987	296,463	8,034	9,288
Total	**510,53**	**2715,83**	**1957,99**		

Annexe IV : Tableau de l'évolution du maillage entre 1955 et 2017

Linéaire 1955	Linéaire 2017	Perte de linéaire en 62 ans	Suppression serres, tunnels, pépinières	Suppression zone urbaine 2017	Suppression autre
2715,83*	**1957,99***	**757,84***	**85,41***	**289,08***	**383,35***
100%	**72%**	**28%**	**3%**	**11%**	**14%**

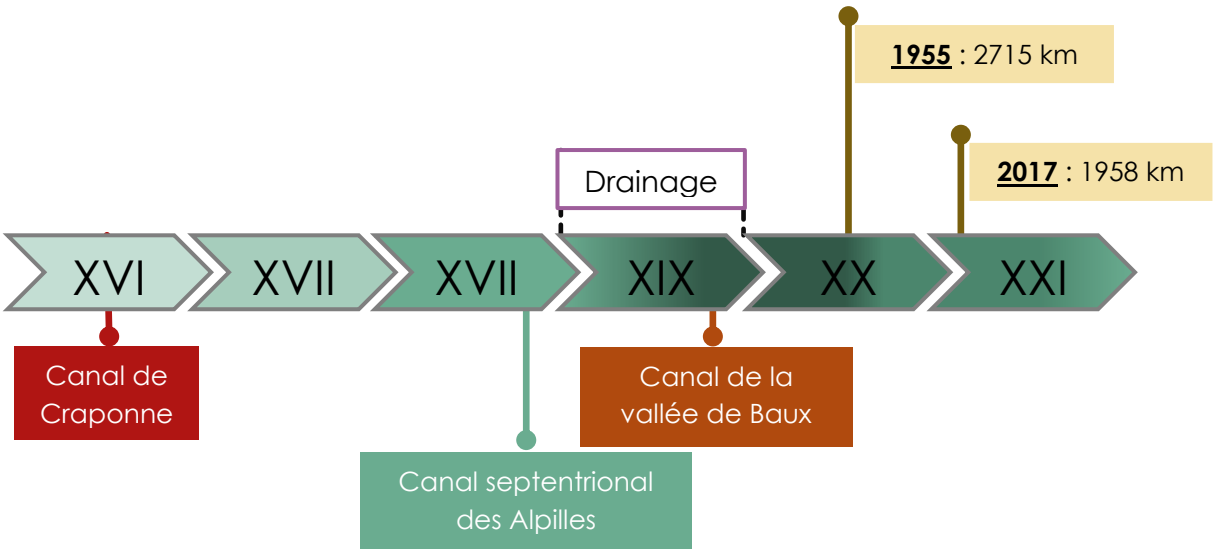
*En kilomètre

Annexe V : Rapport concernant les problématiques de l'eau sur le territoire des Alpilles au XIXe siècle

« […] La population de la vallée des Baux est exclusivement agricole. Une trop longue expérience l'a convaincue que privée plus longtemps d'un canal d'arrosage sa ruine sera complète. À grands frais, de nombreuses plantations de vignes avaient été faites, à peine étaient-elles en produit, le phylloxéra les a complètement détruites. Une sécheresse inouïe est venue ensuite et, durant six années, elle a désolé le pays qui s'est trouvé sans légumes, sans fourrage et même à Paradou notamment, sans eau potable. Les céréales ont été atteintes et les oliviers n'ont pu mener leurs fruits à maturité. Ainsi la misère est grande dans nos localités qui tous les jours se dépeuplent, les ouvriers n'ont plus de travail ; les petits propriétaires eux-mêmes laissent une partie de l'année leurs propres terres sans culture, lassés qu'ils sont d'un labeur improductif et, sont contraints pour nourrir leur famille d'aller au loin cultiver un sol de moindre qualité que le leur, mais que l'irrigation rend fécond. C'est donc poussé par une impérieuse nécessité que les populations [environ 12000 habitants], *cessant enfin d'attendre du gouvernement la création de leur canal d'arrosage ont pris sérieusement en main le soin de leurs propres intérêts et, de leur initiative privée se sont formés le 8 juin courant en association syndicale libre comprenant 760 adhérents qui ont engagé 1430 hectares à l'arrosage, 4000 hectares pourront être arrosés par la suite… »*

Syndicat de l'association libre, Fontvieille, 1873

Annexe VI : frise chronologique de la formation du maillage de haie sur le territoire des Alpilles



Annexe VII : observation des réseaux de haies brise-vent en Provence

« Avec le rideau d'arbres bien établi, on protège les cultures sur une vaste étendue ; en outre la densité du feuillage oppose au vent un obstacle moins facilement franchissable. […] Peu d'arbres conviennent à l'établissement des brise-vents et ils sont les mêmes pour la Provence et l'Afrique : les principaux sont le Cyprès et le Thuya, mais principalement le premier. »

Rivière, 1906

« Pour préserver les champs des fureurs du mistral, on les a encadrés de rangées de cyprès. Le terrible vent fait à peine pencher cette barrière vert sombre, alors qu'il finirait par avoir raison des hautes murailles. À l'abri de ce rempart végétal, les blés et la vigne prospèrent, les mûriers donnent une opulente récolte de feuilles. […] Les fermes, les mas, dit-on ici, sont au sein de ces cultures. Des cyprès les protègent du mistral, de grands platanes à la puissante ramure les abritent de l'ardent soleil. »

Ardouin-Dumazet, 1912

« L'agriculteur se protège contre le mistral par l'établissement de haies de cyprès qui opposent au vent un feuillage toujours touffu. Une observation curieuse nous a permis de nous rendre compte que le paysan rhodanien, ignorant des lois aérodynamiques, a cependant trouvé un moyen d'annihiler pratiquement l'influence du mistral sur de faibles surfaces. Par des plantations parallèles de haie de cyprès, il arrive à créer une « zone calme » dans le lit même du vent. »

Rougetet, 1933

« La vallée française du Rhône au sud de Lyon est une région reconnue pour être riche en vents. Parmi ceux-ci, le vent du Nord [le mistral] est le plus fréquent et certainement aussi de tous les vents locaux le plus fameux. Cette particularité du climat de la région se reflète dans les cultures, où les haies de protection et les arbres déformés par le vent sont les témoins visibles d'une action du vent qui dépasse la normale »

Barsch, 1965

Annexe VIII : Compléments d'entretien

Contraintes

- Remembrement

« Une trop forte densité de haie favorise les maladies […] en gardant l'humidité » ***E.1***

- Nuisible

« Il y a des plantes qui viennent spontanément dans mes haies et qui sont de la même famille que mes oliviers […] les parasites sont logés, nourris » ***E.3***

- Leyland

« Il ne faut plus jamais remettre le cyprès Leylandii, il ne supporte absolument pas les tailles et meurt par endroit, ça fait des gouffres pour le vent qui vient tout dévaster » ***E.5***

- Peuplier

« Le peuplier noir il nous vient des années 60. Quand il devient trop grand, il tombe parce qu'il a un système racinaire très superficiel » ***E.3***

« Les peupliers que j'ai sur mes parcelles augmentent le temps à passer à l'entretien : il faut curer les fossés et retirer les branches des champs pour ne pas abîmer le matériel agricole. » ***E.12***

- Gestion

« La gestion on est obligé de la faire, même quand la haie n'empiète pas sur les parcelles : il faut diminuer le risque incendie. » ***E.16*** *« Avec les cultures je n'ai pas de temps pour m'occuper de la gestion, pourtant je sais bien que sans elles [haies brise-vent] c'est compliqué d'avoir des serres. »* ***E.2***

- Effet bordure

« Mes haies de feuillus rentrent en compétition hydrique avec mes cultures, ça baisse le rendement sur toute une bande » ***E.12*** *« En bordure, les haies de feuillus font des rejets qui arrivent dans mes champs. Je ne peux plus faucher proche des haies sinon ça abîme mon matériel. Je perds du rendement à cause de ça et la haie avance sur mes parcelles »* ***E.15*** *« J'ai des peupliers blancs dans ma haie, […] ça vient puiser toute l'eau en bordure de champs »* ***E.14***

Faune nuisible.

« Quand j'arrivais tôt dans mes parcelles je les voyais détaller [les lapins], j'ai déjà eu de gros dégâts sur mes cultures. » ***E.7*** *« […] Les sangliers mangent les glands des chênes en bordure de parcelle, mais ils défoncent le sol et les racines de mes oliviers »* ***E.11*** *« […] Ils abîment les rameaux et mangent les olives les plus basses »* ***E.1*** *« […] les sangliers viennent dans mes prairies et me ressorte des galets du sol […] ça fait des dégâts sur le matériel agricole après ! »* ***E.15***

- Contrainte financière

« Si je passe trop proche des haies, où il y a des rejets, les frais de réparations peuvent monter à 15 000€ pour ma presse à foin. » ***E.15****« J'ai voulu border un chemin de deux haies pour créer un corridor, mais on m'a dit que je perdrai des aides, que je serais pénalisé. »* ***E.10***

Atouts

- Brise vent

« Aujourd'hui on attache les serments des vignes, mais […] la variété 'Mourvèdre' nécessite forcément une protection du vent » ***E.13*** *« La haie brise-vent n'est pas nécessaire, mais elle permet de limiter les pertes en eau et ça c'est toujours bon à prendre ! »* ***E.11***

- Sensibilisation et qualité paysagère

« Avoir des haies sur l'exploitation ça permet de sensibiliser les gens : ils voient un beau paysage avec des haies. On sensibilise aussi à la biodiversité en faisant ça, ils voient des oiseaux, des lézards […] » ***E.16*** *« Les haies sont essentielles pour rythmer le paysage, que ça ne soit pas monotone »* ***E.13*** *« Ces haies sont plus vieilles que moi, je ne peux pas les faire tomber par respect, parce qu'elles font partie du paysage et je me dis que, malgré tout, elles doivent quand même apporter à mes cultures. »* ***E.15***

- Remise en question du model haie de haies brise-vent

« J'ai une haie de cyprès [C. sempervirens] au bord d'un champ, […] quand ça souffle [le mistral], elle protège sur les 10 premiers mètres, mais après c'est comme si elle n'était pas là » ***E.13*** *« C'est difficile de remettre en question les haies [de cyprès] brise-vent. J'ai l'impression qu'elle ne protège pas tant que ça, […] j'ai une parcelle avec une haie de superbes cyprès de Provence, il me protège si je suis à proximité, mais dès que je m'éloigne un peu, le vent tourbillonne […] »* ***E.6***

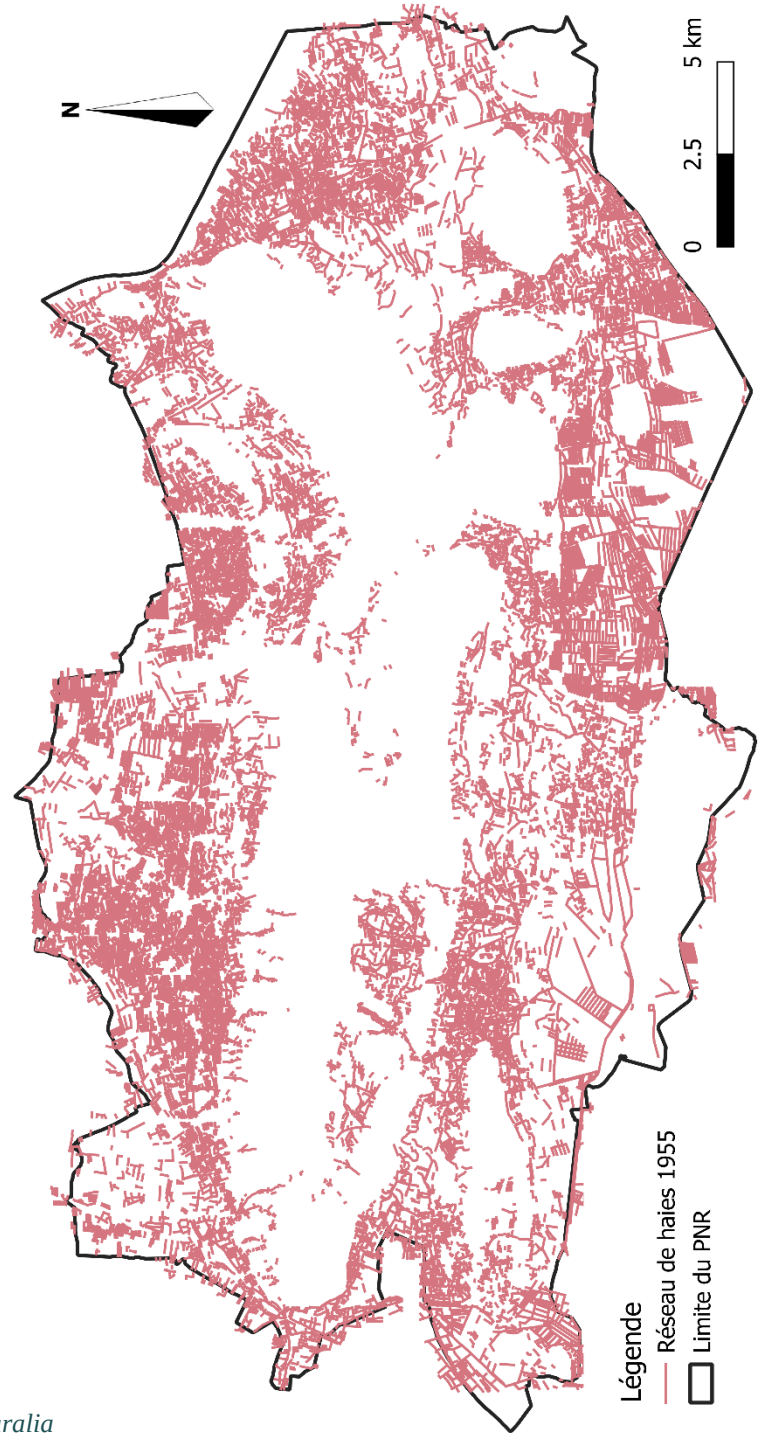
- Apport de biodiversité

« Il faut abriter la biodiversité, qu'elle soit fonctionnelle ou non, à condition de ne pas attirer les ravageurs. Ça ne peut qu'être du positif ! » ***E.2***

Annexe IX : tableau récapitulatif des perceptions par typologie de haie

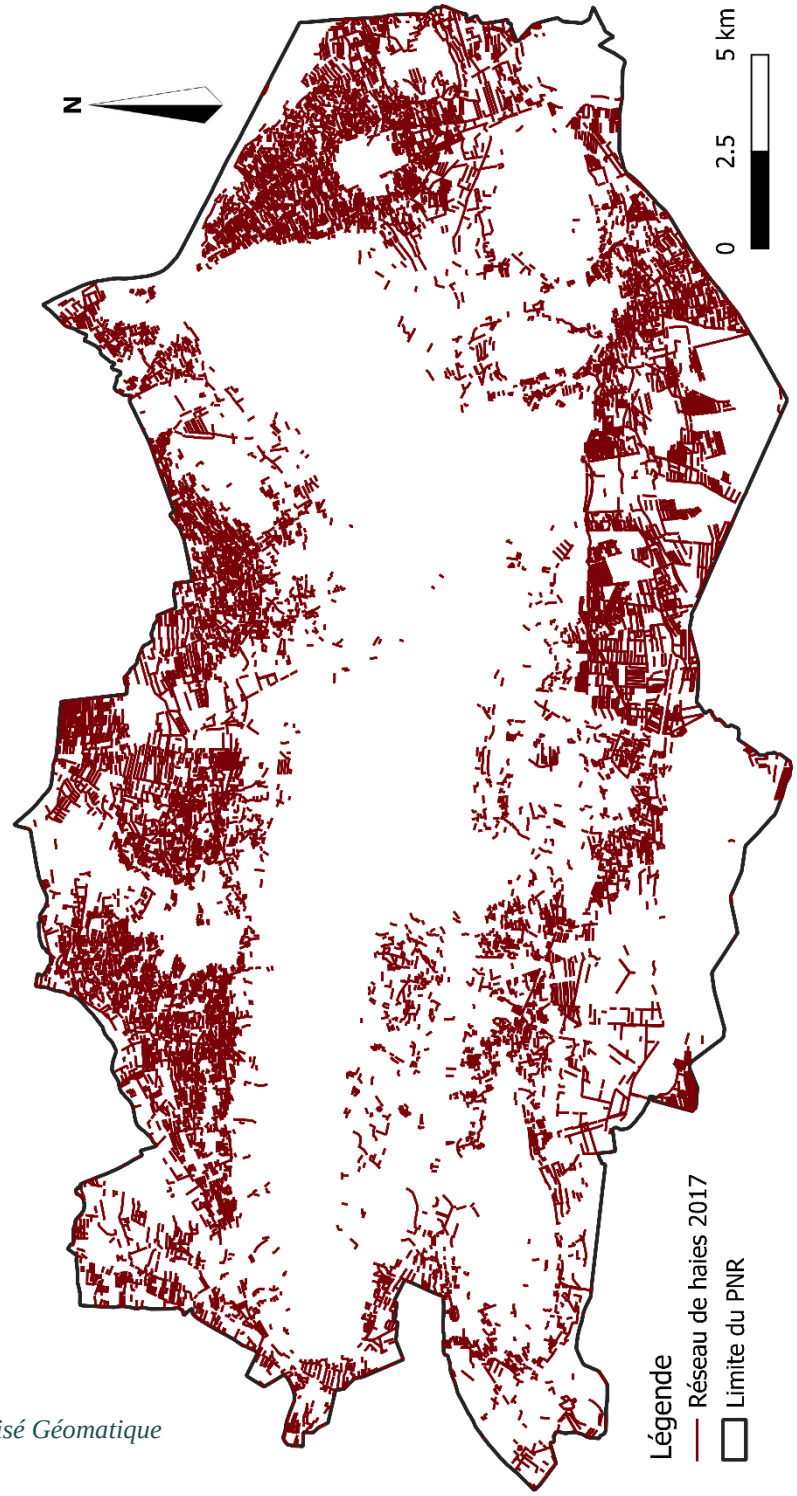
Typologie	Atouts perçus	Contraintes perçues
Cyprès de Provence (*Cupressus sempervirens*)	> Brise-vent > Culture provençale > Croissance rapide > Peu de gestion pour certaines filières > Topo-climat	> Renouvellement artificiel > Certaines espèces non-adaptées > Chancre cortical du cyprès >Manque de considération réglementaire
Haie de feuillus multi strate	> Considéré par la PAC > Biodiversité > Qualité écologique du paysage > Brise-vent à maturité	> Epaississement, perte de surface agricole > Rejets problématique pour les filières de grande culture > Espèces indésirables pour les cultures pérennes > Mise en place lente
Arbustive	> Biodiversité > Considéré par la PAC > Qualité écologique	> Espèces indésirables pour les cultures pérennes > Pas d'effet brise-vent
Peupliers noirs (*Populus nigra 'Italica'*)	> Brise-vent > Adapté aux sols humides	> Non adapté au terroir > Charge de travail supplémentaire pour les grandes cultures

Annexe X : maillage de haies du PNR des Alpilles vectorialisé – 1955



© *Naturalia*

Annexe XI : maillage de haies du PNR des Alpilles vectorialisé – 2017



© *Alisé Géomatique*

AGRO CAMPUS OUEST	Diplôme : Ingénieur Spécialité : Horticulture Spécialisation / option : Ingénierie des Espaces Végétalisés Urbains Enseignant référent : Montembault David

Auteur : Benjamin Lecarpentier Date de naissance* : 11/02/1996	Organisme d'accueil : PNR des Alpilles Adresse : 2 boulevard Marceau 13210 Saint Rémy de Provence Maître de stage : Sylvain Della Torre
Nb pages : 43 Annexe(s) : 10	
Année de soutenance : 2019	

Titre français : Etude de perception agricole du réseau de haies emblématique des Alpilles : trajectoire d'un paysage en transition

Titre anglais : Agricultural perception study of the emblematic hedge network of the Alpilles : trajectory of a landscape in transition

Résumé :

Le territoire du Parc Naturel de Alpilles connait une transition paysagère brutale en constatant la disparition de 28% de son linéaire de haies entre 1955 et 2017. Cette évolution soulève des enjeux transversaux, interrogeant l'organisation écologique, culturelle et agricole du territoire. Le maillage de haie des Alpilles a pour particularité d'être composé de haies monospécifiques de cyprès brise-vent, emblème provençal. Ces haies concernent plus de la moitié du maillage et sont d'origine agricole. Excellent outil de protection contre les effets du vent du nord, le mistral, la haie de cyprès a permis l'intensification et la diversification de l'agriculture sur le territoire des Alpilles, territoire sous perfusion des eaux de la Durance étant donné la faible proportion de cours d'eau. Les haies disparaissant, il a été pris le parti d'aller à la rencontre des agriculteurs afin d'appréhender le devenir de ce paysage.

La haie perd de l'usage, les cultures se diversifient, le maillage perd en légitimité. Cependant, avec les enjeux contemporains de changements climatiques et de prises de conscience écologique, l'usage de la haie migre pour pallier à de nouvelles problématiques. D'une part, il s'agit de faire face à la montée des températures avec une diminution de la disponibilité de la ressource en eau. D'autre part, la prise de conscience écologique de notre société permet de mettre en lumière de nouveaux usages de la haie, perçue comme réserve de biodiversité fonctionnelle pour les cultures.

La mutation de ce paysage emblématique de haie brise-vent est, en définitive, étroitement liée avec la perception et les usages agricoles de la haie. Il est primordial de sensibiliser aux différents services apportés par ces linéaires de manière à croiser les enjeux agro-socio-écologique.

Abstract :

The territory of the Natural Park of Alpilles knows a sudden landscape transition by noting the disappearance of 28% of its linear hedges between 1955 and 2017. This evolution raises cross-cutting issues, questioning the ecological, cultural and agricultural organization of the territory. The hedge mesh of the Alpilles has the particularity of being composed of monospecific hedges of cypress windbreak, Provencal emblem. These hedges concern more than half of the mesh and are of agricultural origin. Excellent protection against the effects of the north wind, the mistral, the cypress hedge has allowed the intensification and diversification of agriculture on the territory of the Alpilles, territory under perfusion of s water of the Durance given the weak proportion of streams. The hedges disappearing, it was decided to go to meet the farmers to understand the future of this landscape.

The hedge loses use, cultures diversify, the mesh loses legitimacy. However, with the contemporary issues of climate change and ecological awareness, the use of the hedge is migrating to address new issues. On the one hand, it is about coping with rising temperatures with a decrease in the availability of water resources. On the other hand, the ecological awareness of our society allows to highlight new uses of hedgerows, perceived as a functional biodiversity reserve for crops.

The mutation of this iconic windbreak hedge landscape is ultimately closely linked with the perception and agricultural uses of the hedge. It is essential to raise awareness of the different services provided by these lines in order to cross agro-socio-ecological issues.

Mots-clés : haie – brise vent – perception agricole – transition paysagère – paysage agricole

Key Words: hedge - windbreak - agricultural perception - landscape transition - agricultural landscape

* *Elément qui permet d'enregistrer les notices auteurs dans le catalogue des bibliothèques universitaires*