



# Réintroduire l'eau dans le paysage

Un projet d'hydrologie régénérative pour le plan  
de paysage de la Raye et des Monts du Matin

**Emmanuel Larue**

**Février 2024**

Mention

Directeur/trice : Anne Sgard et Natacha Guillaumont  
Expert/e : Marie Kouklevsky

Mémoire n° : 1047



## Table des matières

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| AVANT PROPOS                                         | 5   |
| INDEX DES ABRÉVIATIONS                               | 7   |
| INTRODUCTION                                         | 8   |
| <br>                                                 |     |
| CADRE THEORIQUE                                      | 13  |
| <br>                                                 |     |
| COMPRENDRE LE ROLE DU PNRV                           | 13  |
| LE PLAN DE PAYSAGE                                   | 18  |
| VERS UN PROJET POUR LE TERRITOIRE                    | 25  |
| <br>                                                 |     |
| LE TERRITOIRE                                        | 29  |
| <br>                                                 |     |
| LE PAYSAGE AGRICOLE DE LA RAYE ET DES MONTS DU MATIN | 29  |
| L'EAU COMME MOTEUR DES CHANGEMENTS                   | 46  |
| <br>                                                 |     |
| PROJET                                               | 57  |
| <br>                                                 |     |
| UN PROJET POUR LE BASSIN VERSANT DU BOST             | 57  |
| DIAGNOSTIQUE, DE L'AVAL VERS L'AMONT                 | 63  |
| RETENIR, RÉPARTIR ET INFILTRER L'EAU                 | 79  |
| <br>                                                 |     |
| BIBLIOGRAPHIE                                        | 102 |
| ICONOGRAPHIE                                         | 104 |
| ANNEXES                                              | 107 |



## AVANT PROPOS

Ce mémoire est un travail de fin d'étude du Master en Développement Territorial, avec une spécialisation en architecture du paysage, délivré par la HES-SO et l'Université de Genève.

Travailler sur le territoire de la Raye et des Monts du Matin m'a été proposé par Anne Sgard, enseignante à l'Université de Genève, co-directrice de ce travail et qui collabore régulièrement avec le Parc Naturel Régional du Vercors.

Ce travail s'inscrit en parallèle de deux études axées sur le territoire de la Raye et des Monts du Matin. La première est un plan de paysage, qui, à la publication de ce document, est toujours en cours de réalisation. La seconde, une étude d'hydrologie régénérative, était en quête de financement durant l'année 2023. Ces deux études, portées par des équipes distinctes, sont menées de manières indépendantes. L'un des objectifs de ce travail vise à établir une connexion entre ces deux études afin qu'elles servent au mieux le territoire de la Raye et des Monts du Matin.

Je tiens à remercier, Les membres de l'équipe du Parc Naturel Régional du Vercors, Marie Kouklevsky et Nicolas Antoine, ainsi que Nicolas Daujan de Valence Romans Agglomération qui m'ont accordé une partie de leurs temps et m'ont partagé de nombreuses informations sur le territoire et ses problématiques. Merci également à Anne Sgard et Natacha Guillaumont, pour le suivi de ce travail, leurs conseils et leurs encouragements. Enfin merci à Clément Alami pour la relecture de ce travail.



# INDEX DES ABRÉVIATIONS

AAC : Aires d'accumulation de captages

CCT : Communauté de Commune du Trièves

CEMAGREF : Centre d'Étude du Machinisme Agricole et du Génie Rural des Eaux et Forêts

DATAR : Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale

IFOP : Institut français d'opinion publique

LPO : Ligue de Protection des Oiseaux

MAE : Mesures Agro Environnementales

PAC : Politique Agricole Commune

PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PN : Parc National

PNR : Parc Naturel Régional

PNRV : Parc Naturel Régional du Vercors

RNA : Régénération Naturelle Assistée

SAFER : Sociétés d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural

SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale

SID : Syndicat d'Irrigation de la Drôme

VRA : Valence Romans Agglomération

## INTRODUCTION

Depuis 2019, Valence Romans Agglomération et le Syndicat Mixte du Parc Naturel Régional du Vercors supervisent la réalisation d'un plan de paysage pour un territoire regroupant quatorze communes, connu sous le nom de « Raye et des Monts du Matin », situé dans le département de la Drôme en France.

Cette démarche, centrée sur le plan de paysage, s'inscrit dans une réflexion plus large visant à intégrer treize de ces communes au Parc Naturel du Vercors (la commune de Combovin étant déjà rattachée au parc).

Les quatorze communes représentent un territoire principalement agricole et forestier, héritant d'un paysage naturel partiellement préservé. Situées sur les montagnes de la Raye et des Monts du Matin, ces communes forment le piémont du massif du Vercors, s'étirant du nord au sud entre les rives de l'Isère et celles de la Drôme. À l'est, le territoire est délimité par la ligne de crête des hautes falaises du Vercors, atteignant 1200m, tandis qu'à l'ouest, il marque le début de la plaine agricole du Valentinois. Entre les deux s'étendent des combes, des lignes de crêtes perforées de cluses ou de pertuis et le piémont. Les villages, préservant une partie de leur patrimoine, sont souvent implantés aux débouchés de ces cluses.

En amont de la commande du plan de paysage, les acteurs du projet au sein du parc et de l'agglo ont identifié plusieurs problématiques auxquelles le paysage est confronté. En effet, ce paysage est partiellement menacé par la pression exercée par les grandes agglomérations voisines de Valence et Romans-Sur-Isère. Bien qu'il ne soit pas une destination touristique majeure de la région, il répond aux besoins de loisirs et d'activités de plein air des populations urbaines environnantes. Il attire également une population désireuse de vivre à la campagne, accentuant ainsi la pression foncière locale et contribuant à la banalisation des anciens villages par la création de nouvelles zones pavillonnaires. On observe également que cette population intensifie les flux et les échanges entre ville et campagne, limitant ainsi les interactions nord-sud entre les différents villages de la Raye et des Monts du Matin et induisant un manque d'identité territoriale. Parallèlement, l'agriculture continue de faire face à des problématiques telles que la diminution du nombre d'agriculteurs, le manque de trame verte, l'enfrichement des parcelles, ainsi que les défis liés au changement climatique, tels que la sécheresse et le manque d'eau.

Pour les initiateurs du projet, la décision de s'appuyer sur un plan de paysage s'explique par le fait que plusieurs politiques publiques ont déjà été mises en œuvre pour améliorer le territoire (Atlas de la biodiversité, Plan Climat-Air-Energie Territorial...), mais ces démarches sont souvent sectorielles, privilégiant l'intérêt de leurs propres missions et peuvent parfois être contradictoires. Le plan de paysage vise à offrir une

vision globale du territoire à travers le prisme du paysage. Son objectif est d'orienter la transition écologique et énergétique du territoire de la Raye et des Monts du Matin, tout en développant son identité locale. Les efforts portés sur le territoire ont également pour objectif d'en faire un territoire modèle. (Plan de paysage Raye et Monts du Matin, candidature à l'appel à projet, 2019).

Ce travail vise alors à questionner la manière de rendre possible l'application concrète des objectifs d'un plan de paysage, notamment par le biais de propositions d'aménagement localisées et propres au territoire.

Dans un premier temps, nous examinerons les objectifs portés par le Parc Naturel Régional du Vercors en termes de paysage. Ensuite, en analysant le plan de paysage du Trièves, nous tenterons de comprendre si le plan de paysage est un outil suffisamment fédérateur pour rassembler les acteurs autour d'un projet et le pérenniser dans le temps. Enfin, nous développerons une analyse du territoire axée sur la thématique de l'agriculture, mettant en lumière un levier permettant aux acteurs locaux de s'appropriier les problématiques du plan de paysage. Cette analyse portera sur les problématiques liées à l'eau, en particulier via la question de l'irrigation et du changement climatique.

À la suite de cette analyse, le projet basé sur la régénération du cycle de l'eau sera développé sur un territoire témoin, le bassin versant du ruisseau du Bost. Son objectif sera de représenter de manière concrète l'impact d'un projet d'hydrologie régénérative sur le paysage.



Fig 1. Panorama depuis le château de Rochefort

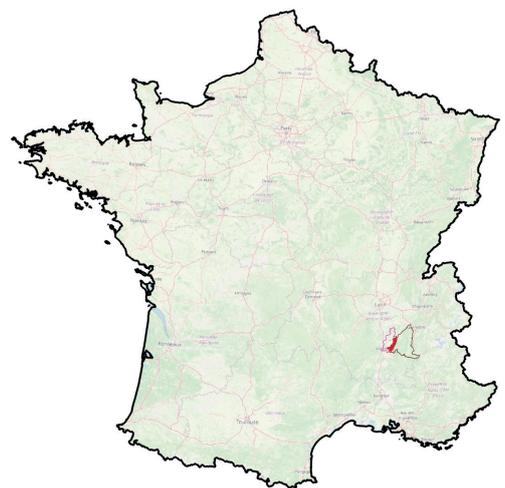


Fig 2.  
Localisation du  
territoire d'étude

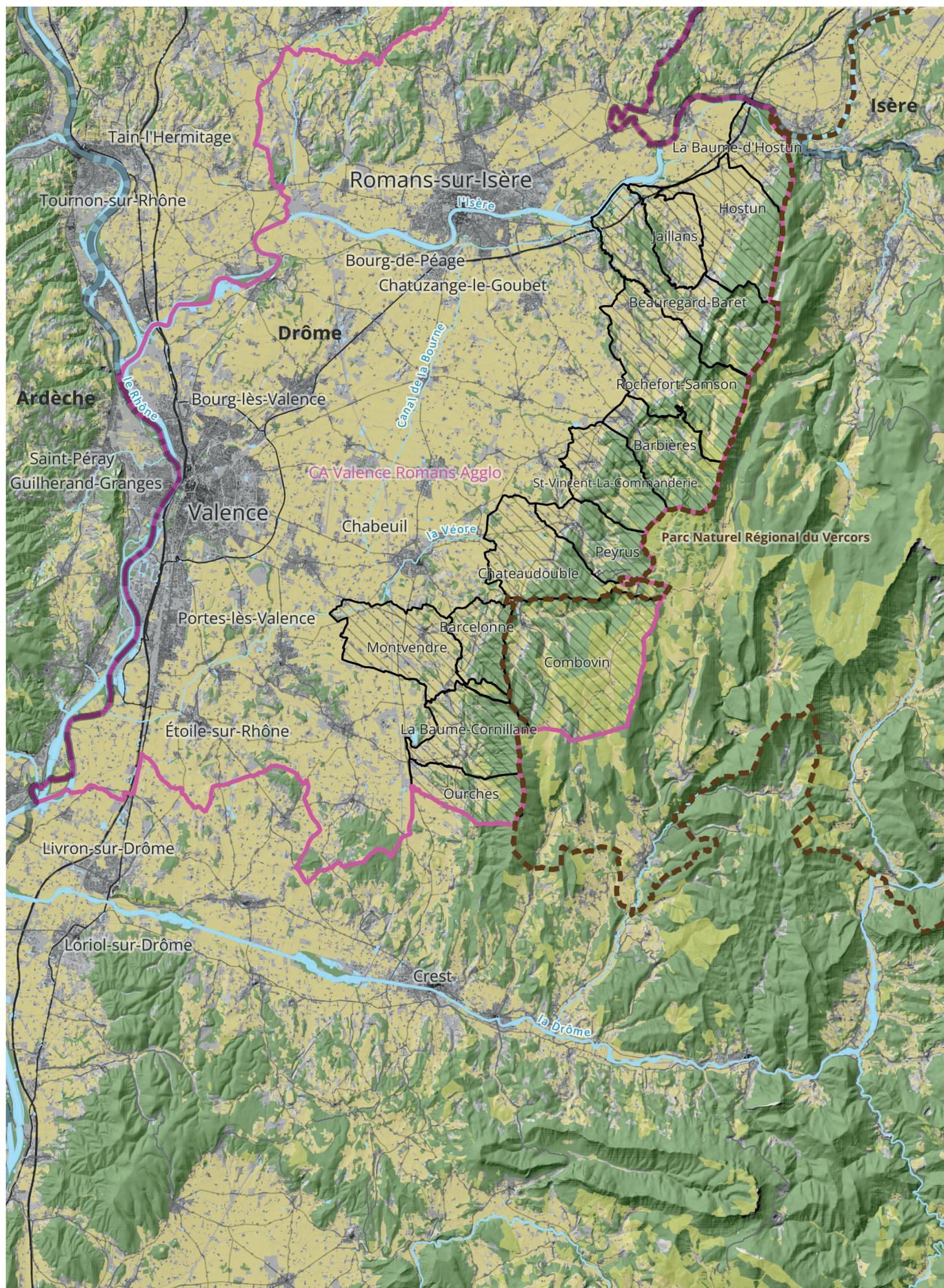


Fig 3. Carte des 14 communes du territoire de la Raye et des Monts du Matin



# CADRE THEORIQUE

## COMPRENDRE LE ROLE DU PNRV

### **Les parcs naturels régionaux français**

L'élaboration d'un plan de paysage pour le territoire de la Raye et des Monts du Matin revêt une visée à accompagner son développement tout en explorant la possibilité d'intégrer les communes locales au sein du Parc naturel régional du Vercors (PNRV). Une telle adhésion présente des avantages significatifs, offrant aux municipalités l'opportunité de bénéficier de l'accompagnement du PNRV pour leur développement, ainsi que de profiter de la renommée de ce dernier, apportant une plus-value, notamment sur le plan touristique, au territoire. En parallèle l'extension potentielle du territoire du PNRV jusqu'au pied du massif occidental, dépassant la ligne de crête, augmente de manière significative son périmètre de protection, les 12 communes concernées représentant plus de 20 000 hectares pour un parc actuel de 206 000 hectares.

Le Parc naturel régional émerge ainsi comme l'instigateur central de cette démarche liée au plan de paysage. Pour mieux appréhender les objectifs à cette initiative, une réflexion sur la nature même d'un parc naturel régional, et plus spécifiquement sur le Parc naturel régional du Vercors, s'avère nécessaire.

Les parcs naturels régionaux français ont été instaurés rapidement après les premiers parcs nationaux dans les années 1960. Le Parc national de la Vanoise a vu le jour en 1960, suivi par la création du Parc naturel régional Saint-Amand-Raismes en 1968 (devenu depuis Parc naturel régional Scarpe-Escaut).

Cette mise en place survient dans un contexte où la population française augmente, devient de plus en plus citadine, et où le territoire est l'objet de grands projets d'aménagement tels que les autoroutes, les plans neige ou encore les stations balnéaires. La nécessité de préserver des espaces naturels au bénéfice de la population et du paysage français motive ainsi la création des parcs nationaux. Cependant, le modèle contraignant et autoritaire, géré par l'État, de ces parcs se heurte à de nombreuses oppositions.

Face à ces contestations, émerge l'idée de créer un "nouveau type de parc" applicable à des territoires plus densément peuplés, avec une gouvernance non plus étatique mais régionale. Le ministère de l'agriculture et la DATAR (Délégation interministérielle à l'Aménagement du Territoire et à l'Attractivité Régionale) se tournent alors vers des territoires naturels et ruraux encore préservés, où l'agriculture industrielle et

l'urbanisation qui transforment une large partie du territoire français à cette époque ne sont pas encore implantées (Baron, Lajarge, 2016). En 1967, le Général de Gaulle signe un décret définissant les territoires pouvant accueillir des PNR : un Parc Naturel Régional peut être établi sur "le territoire de tout ou partie d'une ou de plusieurs communes lorsqu'il présente un intérêt particulier par la qualité de son patrimoine naturel et culturel, pour la détente, le repos des hommes et le tourisme, qu'il importe de protéger et d'organiser" (article 1 du Décret n° 67-158 du 1er mars 1967 instituant des parcs naturels régionaux- Journal officiel du 2 mars 1967).

Les PNR sont conçus comme des instruments permettant à la fois la préservation de la qualité de certains territoires et l'aménagement des régions rurales. Jusqu'alors, les efforts de planification se concentraient principalement sur les zones urbaines. L'aménagement des régions rurales était principalement défini par les principes du remembrement agricole, qui visait à favoriser l'agriculture industrielle. L'établissement des parcs naturels régionaux représente une opportunité pour créer un cadre d'aménagement doté d'une vision globale, prenant en compte les aspects sociaux, touristiques, économiques et environnementaux dans des territoires souvent délaissés. (Delfosse, Poulot 2022)

### **Les parcs naturels régionaux, des territoires innovants**

Lors de la conception du modèle du parc naturel régional français un groupe de travail est formé. Il rassemble plus d'une centaine de professionnels de différents horizons (architectes, géographes, anthropologues, poètes, historiens) qui sont chargés de réfléchir à la forme que peuvent prendre ces futurs parcs. De ce groupe de travail ressortira notamment la volonté de créer des territoires d'innovations et d'expérimentations (grand remue-méninge pour belle utopie...) La volonté de créer des territoires tests est donc ancré dans l'ADN des parcs.

Cette stratégie de territoire d'expérimentation s'est notamment révélée dans l'agriculture lorsque pour des raisons de surproductions la Politique Agricole Commune supprimera les prix fixes dans les années 1990. En compensation la PAC met en place de nouvelles subventions, les mesures agro environnementale (MAE). Ces subventions ont pour but d'encourager l'adoption de méthodes favorables à l'environnement et au paysage. Dans un contexte où l'agriculture intensive montre ses limites, les décideurs ont incité les agriculteurs à se tourner vers la préservation et l'entretien des paysages afin de légitimer leur prédominance dans l'espace rural (Y. Luginbühl, p. 28). Ces subventions visent la protection des paysages, le développement de cultures extensives, la protection des eaux, la promotion de l'agriculture biologique, la préservation de la biodiversité et la gestion des terres pour l'accès du public et les loisirs (Courrier de l'Environnement de l'INRA n° 25, p.128). Certains Parcs Naturels Régionaux et en particulier celui du Vercors été des territoires pilotes dès 1989 pour la mise en place de ces mesures de la PAC. De la même manière les parcs se sont très vite emparés des questions de développement durable dans les années 1990 et plus récemment des questions de transition énergétique et d'adaptation au changement climatique (Delafosse, Poulot 2022)

Autre exemple qui témoigne du caractère précurseur des Parcs : Depuis 2009 le ministère de l'agriculture a initié un plan d'actions sur le développement des

circuits courts alimentaires (Plan Barnier) toutefois les modèles de circuit court sont principalement axés sur la vente directe des produits alimentaires du producteur directement au consommateur et ne permette pas d'ancrer la pratique à son territoire. Les PNR qui s'étaient déjà emparés du sujet depuis plusieurs années vont développer des modèles de circuit court en lien avec une coordination territoriale (Chiffolleau, 2022). Au sein du PNR du Vercors est instauré en 2008 le programme Alimentation, Santé, Territoire pour une durée de trois ans qui développe un projet d'alimentation à l'échelle du territoire en intégrant l'ensemble des acteurs concernés. Ce projet s'établit comme un véritable projet de territoire dans un objectif de gouvernance alimentaire. (Poisson, Delfosse 2012)

Aujourd'hui, les parcs continuent d'explorer des modèles vertueux à l'échelle locale. Cette stratégie est portée avec la volonté d'une préservation du patrimoine naturel et artificiel (surface agricoles, pâturage, village) et se réalise par l'implication des divers acteurs du territoires, (politiques, agriculteur, habitants...).

### **Le CEMAGREF aux origines des méthodes de protection du paysage**

La protection du paysage si elle n'est pas explicitement citée dans le décret du 1967 sur les PNR est un des éléments fondamentaux dans leurs stratégies de planification. Cette planification a suivi différentes évolutions comme nous allons le voir dans les passages suivants.

Si les agriculteurs ont été impliqués dans la préservation et l'entretien de ces paysages, les professionnels du paysage ont joué un rôle essentiel dans les stratégies de planification paysagère. Dans leur article intitulé « Le paysage, les paysagistes et le CEMAGREF », Pierre Donadieu et Bernard Fischesser explorent le travail du Centre d'Étude du Machinisme Agricole et du Génie Rural (CEMAGREF) et les approches de planification du paysage courant des années 80.

À une époque où les politiques publiques accordent une importance croissante à la préservation des paysages, des chercheurs sont mandatés par le ministère de l'Agriculture pour étudier les problématiques forestières et paysagères, en particulier dans les régions montagneuses. Le CEMAGREF, basé à Grenoble, joue un rôle central dans cette démarche.

Bernard Fischesser, l'un des principaux ingénieurs impliqués dans ces questions, a développé avec son équipe une approche méthodique de la planification et de l'aménagement qualitatif de l'espace rural, en faisant du paysagisme une démarche fondée sur des critères esthétiques et écologiques. Il a construit une doctrine et une méthodologie pour le PNR du Vercors qui ont évolué vers une planification de type plan de paysage.

Il cherche à construire une planification basée sur des éléments objectifs afin de donner à la pratique un caractère scientifique qui permet d'échanger avec les décideurs et les responsables politiques. Le projet de gestion du paysage repose alors sur cinq principes directeurs : respecter l'échelle du paysage, exalter les critères de dominance, encourager une diversité maîtrisée, affirmer la cohérence de son ambiance et valoriser l'esprit du lieu. Cette mise en œuvre est rendue possible grâce à plusieurs études et repérages sur le territoire réalisé par un groupement

pluridisciplinaire comprenant des géographes, des historiens, des agronomes, des forestiers, des écologues... auxquels le paysagiste devra se référer. (Donadiou et Fischesser, 2019) Il met également l'accent sur l'implication des acteurs locaux grâce à un travail de médiation : « Pour notre équipe, seule l'existence d'un projet spatial et une volonté collective justifient l'engagement d'études et de recherches en aménagement paysager » ( Bernard Fischesser).

De ces travaux naîtront des publications présentant la méthode du CEMAGREF, telles que *Le traité des valeurs du paysage* publié dans la revue *forêt méditerranéenne* en 1994. Dans cet article, on trouve des dessins pédagogiques et explicatifs qui arborent parfois un aspect très subjectif. Le regard est posé comme sur un tableau qu'il faut soigner. Les dessins sont légendés avec des termes tels que « belle ripisylve » ou « beau dessin de lisière ». Des principes de perspective, de forme et de teintes sont mis en place pour perfectionner le paysage. Certains termes utilisés rappellent ceux employés pour des aménagements très artificiels. La plupart des dessins sont encadrés de manière rigide et présentent un paysage fictif ou réel depuis un point de vue à hauteur du spectateur. Le paysage est toujours représenté par une juxtaposition de plans. Certains dessins établissent des scénarios pour le futur du paysage et pourraient s'apparenter aux aquarelles panoramiques de Humphry Repton, qui utilisait des carnets pour superposer le dessin de son projet à celui de l'existant, afin de présenter à ses clients un paysage idéal de campagne. Toutefois, l'équipe reconnaît l'impossibilité de trouver un consensus lorsqu'il s'agit de la beauté du paysage. « Chacun a, en effet, en tête des images de 'bons paysages' auxquels il se réfère » (p.316). La science entre alors en jeu pour permettre une analyse objective du paysage. « La méthodologie utilisée par le CEMAGREF repose notamment sur le repérage et la caractérisation, par des critères objectifs relevant de la neurophysiologie, d'unités d'ambiance paysagère » (p.318). L'aspect esthétique du paysage est étayé en s'appuyant sur l'oculométrie, une science basée sur l'activité oculaire. Cet aspect scientifique permet, en théorie, au groupement de prendre position de manière impartiale. Les travaux du CEMAGREF ont eu un impact notable sur les méthodes de préservation du paysage dans la région grenobloise. Et on peut retrouver des traces de cette héritage dans les documents de planification actuel comme nous le verrons par la suite. Toutefois il faut recontextualiser ces travaux. Ils précèdent l'arrivée du concept de développement durable (1987). L'esthétique et la symbolique du paysage semble donc passer en priorité face aux différents enjeux du territoire rurale.

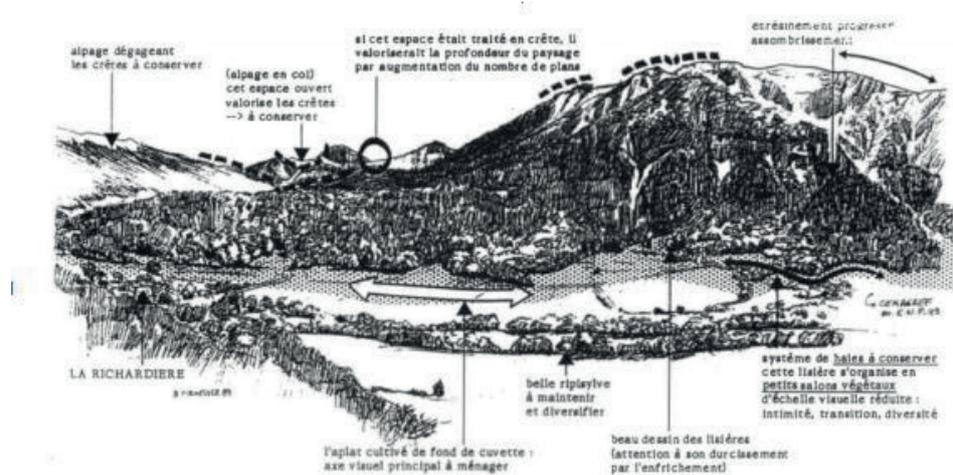


Fig 4.  
L'analyse des logiques  
d'agencement et des données  
objectives du paysage

## La stratégie du PNR du Vercors

Aujourd'hui, les Parcs Naturels Régionaux définissent leurs projets territoriaux au sein d'une charte renouvelée tous les quinze ans. Le Parc Naturel Régional du Vercors intègre dans cette charte des Objectifs de Qualité Paysagère (OQP). Ces objectifs sont éclairés par des dessins de différents cadrages, allant du détail architectural au grand paysage, représentant des éléments concrets du paysage du Vercors et accompagnés de légendes explicatives.

Les objectifs de qualité paysagère se divisent en deux catégories. Tout d'abord, les objectifs de conservation du paysage visent à préserver les caractéristiques rares, typiques ou marquantes du paysage. De cette préservation découlent ensuite des objectifs d'évolution du paysage, cherchant à limiter les atteintes au paysage et à le valoriser lors de l'implantation de nouveaux aménagements. On retrouve ainsi le maintien des ouvertures vers le grand paysage, la préservation de la silhouette des bourgs et des villages, la conservation des alpages ouverts, et la dissimulation des infrastructures de communication, de production d'énergie ou des carrières. Toutes ces mesures reflètent l'influence des travaux du CEMAGREF en abordant des notions d'esthétique du paysage. Toutefois, elles sont argumentées en limitant les termes subjectifs, même si une notion d'appréciation du paysage demeure sous-jacente avec des termes tels que « qualité », « remarquable » ou « paysage d'une grande force ». Le parc n'évoque pas non plus de méthode scientifique pour justifier de la qualité esthétique du paysage qu'il défend. Il se base sur des arguments de préservation du patrimoine rural et urbain, sur l'image du territoire et les attentes que peuvent avoir les visiteurs du parc.

Des arguments récurrents défendus par les objectifs de qualité paysagère du parc sont la préservation de la biodiversité et des éléments permettant le maintien ou l'adaptation des écosystèmes. Ces arguments sont présentés à de nombreuses reprises, comme pour l'implantation du bâti, des voies et chemins, de l'agriculture, et de l'entretien des espaces. En se basant sur des arguments objectifs, le parc permet ainsi de contenir certaines pratiques pour préserver une identité paysagère défendue, mais également de permettre l'implantation de nouvelles activités afin d'assurer l'adaptation du paysage aux enjeux imposés par le changement climatique. Par exemple, les arguments liés à la préservation des terres agricoles et de la biodiversité visent à contenir l'urbanisation, à préserver la compacité des villages et leurs silhouettes caractéristiques, et à éviter le mitage du territoire. Ces mêmes arguments permettent le développement de nouvelles pratiques agricoles plus favorables à la biodiversité, à la préservation des sols, et résilientes face à l'évolution du climat.

De fait, le parc hérite d'une identité paysagère forte depuis sa création. Il souhaite s'appuyer sur une multitude d'arguments socio-économiques et environnementaux pour défendre un paysage à préserver et à adapter aux enjeux sociétaux et climatiques. Le dessin représente ici un outil efficace dans la transmission des objectifs, notamment grâce à la représentation d'éléments existants.

## LE PLAN DE PAYSAGE

### L'outil plan de paysage

Le plan de paysage en France trouve son origine dans la loi de 1993, communément appelée « Loi Paysages ». Cette loi a été mise en place dans le but de protéger les paysages en intégrant leur prise en compte dans les outils de planification. À l'origine, l'accent était mis sur la préservation des paysages remarquables. Progressivement, cette protection s'est étendue à tous les territoires, notamment à la suite de la convention du conseil de l'Europe sur le paysage à Florence en 2000. Cette événement marque une date clé pour la défense des paysages dans leur globalité avec la définition suivante : « Paysage » désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations (Art. 1 a.).

Selon la brochure ministérielle consacrée aux plans de paysage, «Le plan de paysage est un outil au service des élus pour renforcer l'attractivité d'un territoire. Il permet d'appréhender le paysage comme une ressource et un levier pour le développement local» (2017, p.7) A travers ces plans, le paysage est vu comme l'élément à la base des projets d'aménagement du territoire.

Ces derniers permettent de travailler sur tous les types de territoires, qu'ils soient urbains ou ruraux, dégradés ou de grande qualité, remarquables ou faisant partie du quotidien (2017, p.7). Cette notion de territoires dégradés ou du quotidien ouvre de nouvelles perspectives dans la protection des paysages. Elle met en valeur l'importance du paysage dans nos sociétés, en particulier le paysage vécu, le paysage de proximité.

Toujours selon cette brochure, l'objectif principal des plans de paysage est de défendre «la qualité de vie offerte par le paysage et de préserver ou créer l'attractivité des territoires ». Le paysage est alors considéré comme une ressource et un levier pour le développement local (2017, p.6). Dans ce sens, les objectifs du plan de paysage rejoignent ceux des Parcs Naturels Régionaux.

### La mise en oeuvre du plan de paysage

Le plan de paysage peut être initié par différents acteurs publics ou privés ; associations, collectivités locales, élus... C'est une démarche soutenue par l'Etat qui doit passer par un processus de sélection. L'étude est menée de concert entre les initiateurs du projet, l'équipe en charge de l'étude et différents acteurs du territoire.

Le plan de paysage est une méthodologie de projet qui joue un rôle de médiation à l'échelle du territoire. C'est un outil non réglementaire qui n'a pas vocation à contraindre, toutefois, son objectif est d'exercer une influence déterminante dans la définition des documents sectoriels d'aménagement et de planification.

Le plan de paysage repose sur trois étapes essentielles :

Le diagnostic du territoire :

Cette première phase se concentre sur la définition des éléments constitutif et structurant du paysage grâce à une analyse in situ, étayée par une analyse documentaire ainsi que le point de vue des acteurs du territoire. L'analyse des éléments intrinsèque au territoire s'accompagne d'une étude des dynamiques sur le terrain étudié, projet en cours, acteurs principaux... Cette phase est aussi un temps de médiation pour partager les connaissances du diagnostic avec les différents acteurs concernés afin de définir les enjeux pour le territoire.

La formulation des objectifs de qualités paysagères :

Ces objectifs sont à la base du projet, ils visent à élaborer une vision paysagère commune pour les différents acteurs. L'objectif étant de fédérer un large spectre d'acteurs publics et privés pour porter au mieux le projet du plan de paysage.

Le plan d'actions :

Les moyens visant à atteindre les objectifs de qualité paysagère sont définis. Ils peuvent être de natures diverses : planification de projet d'aménagement, sensibilisation des populations, mesures à intégrer aux documents de planification... Ces moyens sont alors détaillés (spatialisation, services concerné, budget prévisionnel, calendrier...) pour permettre leurs bonnes mises en œuvre dans la phase opérationnelle du plan de paysage.

L'ensemble de l'étude menée est retranscrite dans un document qui doit être illustré de schémas, de blocs diagrammes, de plans...

Enfin la phase opérationnelle, est la phase décisive pour juger de l'efficacité réel du plan de paysage. Celle-ci peut s'étendre sur plusieurs années en fonction des objectifs à atteindre. Elle est souvent confrontée à de nombreuses difficultés telles que le changement des acteurs impliqués dans la réalisation du plant de paysage. Un changement de maire par exemple.

## **L'exemple du Trièves**

Pour illustrer l'impact réel du plan paysage, je me suis concentré sur l'exemple d'un plan de paysage réalisé pour le Trièves, un territoire situé en parti dans l'aire du Parc Naturel Régional du Vercors qui présente plusieurs similarités avec les territoires de la Raye et des Monts du Matin.

Cette recherche se concentre sur le document final de l'étude, intitulé « Objectifs de qualité paysagère et programme d'actions », publié en juin 2015. Ce document vise à une mise en application des stratégies pour les cinq années suivant sa publication. Premier point notable, l'équipe chargée de sa réalisation indique avoir rencontré des difficultés pour mobiliser une diversité d'acteurs locaux. Les participants étaient principalement des élus provenant des commissions d'aménagement, d'urbanisme et de paysage. Ainsi, les efforts de sensibilisation aux enjeux paysagers ont principalement atteint un public déjà conscient des problématiques liées au paysage. Le rôle de médiation et la portée du plan de paysage sont donc freinés dès le commencement du projet.

Le document explique que le processus d'élaboration des objectifs de qualité paysagère s'est déroulé lors de cinq ateliers de quatre heures chacun, permettant

ainsi de regrouper les objectifs par thématique.

Ces thématiques sont les suivantes :

- « Accueillir », qui vise à valoriser les paysages emblématiques
- « Gérer », axé principalement sur les pratiques agricoles durables pour entretenir et gérer les espaces ouverts.
- « Habiter », qui cherche à maîtriser l'urbanisation et à développer un urbanisme en harmonie avec le paysage du Trièves.
- « Préparer l'avenir », qui vise à impliquer chaque individu en tant qu'acteur du plan de paysage du Trièves, en informant largement la population sur le travail réalisé.

Pour évaluer l'impact du plan de paysage, j'ai examiné la prise en compte des objectifs de qualité paysagère et du programme d'actions dans différents documents postérieurs à sa publication.

J'ai commencé par analyser deux publications essentielles de la Communauté de Communes du Trièves (CCT), destinées à informer la population : le Journal du Trièves, une revue trimestrielle qui présente de manière pédagogique les actions entreprises par la communauté. Ainsi que le rapport d'activités, qui décrit succinctement les actions réalisées pendant l'année en cours et les objectifs pour l'année suivante. J'ai également étudié comment les objectifs de qualité paysagère sont intégrés au sein des documents d'urbanisme à différentes échelles, tels que le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) et le Plan Local d'Urbanisme (PLU) au niveau local, ainsi que le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) pour l'échelle régionale. Je me suis concentré sur deux communes faisant partie du plan de paysage, la commune de Clelles et celle de Monestier-de-Clermont.

Voici donc quelques exemples de mise en application de ce plan de paysage :

Dans le cadre de la stratégie d'action « Accueillir » du plan de paysage, plusieurs sites ont été identifiés comme endroits stratégiques du territoire du Trièves et nécessitant un aménagement pour accueillir les visiteurs et mettre en valeur le paysage. C'est le cas du Col du Fau sur la commune de Monestier-de-Clermont, ou du quartier de la gare à Clelles. Des engagements ont été pris par les communes concernées pour développer une stratégie de projet et assurer le suivi du processus, depuis l'élaboration du cahier des charges jusqu'à la réception du chantier et la maintenance du futur aménagement.

En ce qui concerne l'aménagement du quartier de la gare de Clelles. Le plan de paysage souligne le caractère stratégique de cet espace pour promouvoir les qualités paysagères du territoire. Le plan de paysage propose alors des objectifs accompagnés d'images de référence pour illustrer ses intentions. A l'échelle de la planification communale c'est Le plan d'aménagement et de développement durable (qui fait partie du plan local d'urbanisme de 2019) qui aborde les questions de paysage et le document indique se référer aux stratégies du plan de paysage. Le projet d'aménagement du quartier de la gare y est bel et bien mentionné et illustré. À l'échelle régionale, le SCOT indique que le Trièves doit « valoriser le rôle de la voie ferrée pour la desserte du secteur ». Cependant, le rôle stratégique de Clelles et de

sa gare n'est pas spécifiquement mentionné sur le plan. Quant à la mise en œuvre du projet, si le calendrier du plan de paysage émettait l'hypothèse d'une réalisation du projet en 2017, le projet n'a pas encore vu le jour.

Pour le cas de la commune de Monestier-de-Clermont, la portée du plan paysage semble être minimale. Le PADD datant de 2020 a été réalisé durant la fin de la période de mise en action du plan de paysage. Ce dernier n'est mentionné qu'une seule fois dans le PADD de la commune et sert uniquement de référence pour les questions en lien avec la valorisation et le maintien des points de vue remarquables.

L'intérêt stratégique et paysager du Col du Fau est mentionné à la fois dans le SCOT et dans le PADD de la commune de Monestier-de-Clermont. Toutefois pour le PADD, le projet d'aménagement proposé dans le cadre du plan de paysage n'y est pas mentionné et à ce jour, aucun aménagement n'a vu le jour.

Il est donc constaté que la prise en compte des objectifs du plan de paysage peut varier d'un projet à l'autre, et leur intégration dans les documents d'urbanisme peut également différer en fonction de l'échelle de planification et de l'implication des personnes en charge de leur rédaction. Au vu du fait qu'aucun aménagement n'a été réalisé dans les cinq années après la publication du plan de paysage, cela montre que la portée de ce type d'étude reste limitée.

A contrario, d'autres projets peuvent être mieux soutenus.

Les deuxièmes objectifs du plan de paysage, intitulée « Gérer », concerne notamment la gestion des lisières boisées dans le but de restaurer les vues et de pérenniser les espaces ouverts du Trièves favorables à la biodiversité, tout en soutenant les activités agricoles afin de leur permettre d'entretenir les surfaces de haies, lisières, prairies, etc.

Dans le cas des deux communes étudiées, les Plans d'Aménagement et de Développement Durable mentionnent la nécessité de préserver certains points de vue ainsi que certaines entités boisées, mais ils n'abordent pas spécifiquement la notion de gestion.

Cependant, dans le Journal du Trièves n°11, dans un dossier consacré à la forêt, il est expliqué que la communauté de communes du Trièves, en collaboration avec la SAFER (Société d'Aménagement Foncier et d'Établissement Rural) et la chambre d'agriculture, met en œuvre des stratégies de gestion des surfaces boisées et des friches. Cela comprend notamment le recensement des friches pour permettre une exploitation du bois (principalement en bois énergie), de libérer des espaces pour les agriculteurs et de « réouvrir » le paysage. Si le plan de paysage n'est pas mentionné comme étant à l'initiative de ces actions, les objectifs énoncés dans le Journal du Trièves sont bien les mêmes que ceux du plan de paysage. Nous pouvons donc émettre l'hypothèse que le plan de paysage a bel et bien eu un impact sur la mise en œuvre de ce projet.

Le volet « Habiter » vise à la préservation des espaces agricoles et à la maîtrise du développement urbain. La stratégie principale du plan de paysage vise à mieux intégrer le paysage au sein des documents de planification, avec la volonté d'y faire

figurer les objectifs de qualité paysagère du plan de paysage et d'y créer un « volet paysage ».

Si l'on regarde les PADD de la ville de Clelles et de Monestier-de-Clermont, on constate que le paysage est bel et bien pris en compte dans différentes stratégies, mais il ne dispose pas d'un chapitre spécifiquement dédié et les objectifs de qualité paysagère n'y sont pas mentionnés.

Enfin, dans le volet « Préparer l'avenir » du plan de paysage, l'objectif est de favoriser l'implication des habitants et des acteurs locaux dans l'évolution de leur paysage. Cela comprend des actions telles que la « conception et l'organisation d'un programme culturel annuel de formation et de sensibilisation aux objectifs de qualité paysagère », ainsi que la communication appropriée pour donner une « grande visibilité au plan de paysage ».

Des mentions de ces actions peuvent être retrouvées dans les rapports d'activités de la Communauté de Communes du Trièves, telles que le recrutement d'un nouvel architecte conseil, les consultations architecturales et paysagères organisées sur le territoire, ainsi que l'organisation d'animations grand public sur le paysage et le jardin. Le calendrier du plan de paysage ayant prévu un plan d'actions sur cinq ans, les mentions le concernant dans le rapport d'activités prennent fin à partir de l'année 2021.

Ainsi, l'efficacité du plan de paysage dans la protection du paysage semble varier selon de nombreux critères. Son caractère non réglementaire est un atout efficace dans un travail de concertation et de médiation entre les acteurs locaux. Il permet de favoriser une approche participative et collaborative tout en évitant d'accentuer des clivages entre les participants.

Cependant, on observe également des limites dans la mise en œuvre pratique des actions préconisées. Les engagements pris lors de l'élaboration du plan de paysage restent principalement moraux, laissant une marge de manœuvre aux acteurs pour décider de leur application. Le caractère peu contraignant du plan de paysage peut entraîner une mise en œuvre inégale des objectifs de qualité paysagère dans les documents d'urbanisme, affaiblissant ainsi l'impact global du plan de paysage sur la préservation du territoire.

Le peu de mention du plan de paysage dans le Journal du Trièves, principale moyen de communication entre la CCT et la population, soulève la question de l'importance accordée au paysage par rapport aux autres préoccupations locales qu'elles soient économiques ou sociales. Cela met en évidence la réalité complexe des territoires, où différentes priorités et contraintes entrent en jeu. Le caractère économique est un facteur décisif pour la mise en œuvre de projet d'aménagement : Si la réalisation d'aires d'accueil est un coût important pour les communes et les communautés de communes sans forcément de retour sur investissement notable, l'exploitation des friches permet d'avoir un impact positif sur le paysage tout en valorisant la ressource bois. De ce fait, le second projet a connu plus de succès. Dans un territoire qui subit une pression urbaine modérée et où le tourisme n'est pas l'activité principale de la région, l'argument du paysage ne semble pas être à la hauteur des facteurs économiques. Il paraît donc primordial de trouver d'autres leviers pour motiver des

projets et des pratiques favorables à la protection du paysage.

Par ailleurs, la temporalité du paysage, caractérisée par des évolutions lentes et progressives, ne coïncide pas toujours avec la durée d'action du plan de paysage. Les changements nécessaires pour préserver le paysage peuvent demander des décennies, tandis que la phase opérationnelle du plan est très courte. Cela souligne l'importance d'un suivi actif et continu pour assurer une prise en compte durable du paysage dans toutes les phases de développement du territoire.

Enfin, le document regroupe une multitude de modes de représentation tels que des dessins, des images de référence, et des plans, pour illustrer et localiser les actions à mettre en œuvre. La diversité des modes de représentations et la localisation parfois très éloignée des exemples les uns des autres ne facilitent pas une compréhension globale des objectifs du plan de paysage et pourraient être un facteur de manque d'investissement de la part des acteurs du territoire dans la réalisation des actions préconisées par le plan de paysage.

Malgré ces défis, le plan de paysage reste un outil précieux pour sensibiliser et valoriser le paysage au sein des communautés locales. Il offre l'opportunité d'une réflexion collective sur la préservation de l'identité paysagère, favorisant ainsi une prise de conscience de la valeur et de la qualité des territoires. Pour maximiser son efficacité, il convient de renforcer sa liaison avec les documents réglementaires et d'assurer une coordination étroite avec les acteurs locaux tout au long du processus de planification.



## VERS UN PROJET POUR LE TERRITOIRE

La réalisation d'un plan de paysage doit faire face à de nombreuses contraintes, telles que les limites budgétaires pour mandater une équipe, la contrainte temporelle, la nécessité d'aborder un large éventail de thématiques, la superficie des territoires étudiés et l'implication des acteurs dans le projet. Au contraire, ce travail, réalisé en marge du plan de paysage, bénéficie d'une certaine liberté par rapport au cadre imposé par l'étude. Initialement, l'objectif de ce mémoire était de se concentrer sur une seule thématique afin de permettre une analyse exhaustive qui profiterait au plan de paysage et permettrait le développement d'un projet dans le cadre de ce travail. Cependant, l'analyse issue du plan de paysage du Trièves montre la difficulté de porter et de concrétiser un projet, à l'échelle du territoire, dont le point de départ et la finalité sont le paysage. Cela a conduit à l'envie de proposer une autre stratégie. Cette dernière consiste à la recherche d'un levier suffisamment fort pour engager les acteurs locaux dans un projet pour leur territoire, et à travers des hypothèses, à évaluer l'impact qu'un tel projet pourrait avoir sur le paysage futur. Le paysage en serait donc la finalité mais pas le point de départ.

Dans un premier temps, c'est la thématique de l'agriculture qui, comme expliqué par la suite, est l'angle choisi pour étudier le territoire. De cette analyse découlera une seconde thématique, celle de l'eau, qui sera le fil conducteur pour le développement du projet.





Fig 5. Nuances de qualité des sols, commune de Barcelonne



# LE TERRITOIRE

## LE PAYSAGE AGRICOLE DE LA RAYE ET DES MONTS DU MATIN

### **Pourquoi l'agriculture ?**

Le plan de paysage cherche généralement à englober un large éventail de thématiques afin de mettre en évidence les diverses problématiques auxquelles le territoire est confronté et d'offrir, lors de la phase d'analyse, une vision couvrant un maximum de champs possibles. Dans ce travail, le choix a été fait de se concentrer sur les problématiques agricoles. Cela se justifie tout d'abord par la prédominance de l'activité agricole dans ce paysage qui couvre plus de la moitié du territoire (Agreste 2020), la moitié restante étant principalement composée de surface boisée. De fait, c'est cette activité qui, comme on le verra par la suite, a façonné le paysage. C'est aussi cette activité qui continuera de le faire évoluer.

L'agriculture est en effet fortement menacée par le réchauffement climatique qui entraîne des pertes de rendements et la désertification de certains territoires. Elle constitue également l'une des causes majeures de ce réchauffement, représentant le deuxième poste d'émissions de gaz à effet de serre à l'échelle nationale, avec 19% du total émis (CITEPA, rapport Secten 2020). Ainsi, le paysage agricole est appelé à se transformer, que ce soit contraint par le climat, par de nouvelles politiques mises en place telles que la PAC et le pacte vert, ou à travers des initiatives plus locales.

Enfin, le choix de cette thématique agricole permet de couvrir, au sein des territoires ruraux, un large éventail de problématiques. L'agriculture étant étroitement liée à d'autres enjeux du territoire tels que l'urbanisation, les trames écologiques, la gestion de la ressource en eau ou l'accès et les transports.

L'objectif est donc de traiter du sujet qui sera sans doute le plus impactant sur le paysage futur du territoire tout en abordant un large éventail de problématique.

### **Héritage d'un paysage vernaculaire**

La partie suivante présente l'histoire du paysage agricole à partir de la deuxième moitié du XIXe siècle, période qui marque le début de l'exode rural. L'objectif étant de comprendre l'évolution des pratiques agricoles qui ont mené au paysage contemporain afin d'aider à la planification future.

Historiquement, le territoire de la Raye et des Monts du Matin est plutôt pauvre, il sert pendant longtemps de refuge pour des populations persécutées principalement protestantes jusqu'à la fin du XIXe siècle. Au cours de cette période l'agriculture sur le territoire était proche de celle du Moyen Âge et la mécanisation y était complètement absente. G. Imbert nous partage le témoignage suivant dans un essai sur la vie quotidienne à La Baume-Cornillane durant cette même période ; « la moisson se faisait à la faucille, peu à peu remplacée par la faux, difficilement acceptée par certains qui y voyaient un manque de précision dans le travail et un certain gaspillage de récolte. » (1989, p. 22)

La carte de l'État-major datant du milieu du XIXe siècle constitue un bon indicateur de la répartition des activités agricoles sur le territoire. Elle recense différents types d'usages des sols tels que les constructions, routes, forêts (parfois avec leurs modes de gestion), prés, vignes, vergers et jardins. Les parties laissées en blanc suggèrent la présence de pratiques agricoles non répertoriées (principalement des cultures de céréales). Ce document révèle que les régions viticoles étaient principalement localisées autour de la ville de Romans et du nord-est de Valence, s'étendant de manière plus sporadique jusqu'aux contreforts du Vercors, ces vignobles ont complètement disparu de nos jours.

Les prés, indiquant la présence de bétail, étaient répartis de manière inégale sur le territoire. Dans la partie nord entre la Baume d'Hostun et Peyrus on retrouve seulement quelques parcelles le long des coteaux, dans les combes ou encore en fond de talweg le long des cours d'eau (prés inondables). Au sud, l'élevage était beaucoup plus répandu. Par exemple, la commune de Combovin consacrait une grande partie de son plateau à cet effet, la commune de Barcelonne réservait les terrains escarpés aux bêtes, et celle de Châteaudouble dédiait de grandes étendues de son coteau à l'élevage. Il convient toutefois de noter que la carte ne mentionne pas les espaces pâturés tels que les landes ou les sous-bois. Par conséquent, la présence des prés ne révèle pas l'ensemble des pratiques d'élevage. On peut faire l'hypothèse que les prés

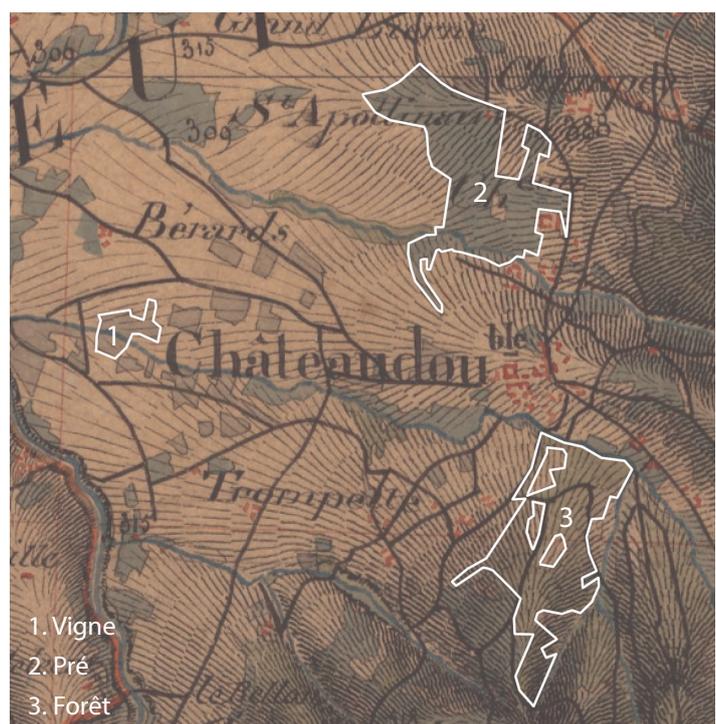


Fig 6.  
Extrait carte de l'état - major ,  
commune de Chateaudouble  
(1822-1866)

1. Vigne
2. Pré
3. Forêt

cartographiés étaient principalement destinés au gros bétail (bovins et équidés), le reste du territoire étant surtout dédié aux ovins et aux caprins, mieux adaptés aux terrains escarpés et aux sous-bois.

À cette époque, la culture des céréales, en particulier celle du blé, était à la base de l'activité agricole. Les céréales représentaient 60% des terres labourées du territoire français dont 30% de blé (Bairoch, 1989 p.1). On trouvait également des cultures d'avoine, d'orge, de pomme de terre ainsi que des cultures fourragères telles que le sainfoin et la luzerne. Les parcelles de céréales étaient de dimensions modestes en raison de la topographie et de l'absence de mécanisation. Ces parcelles étaient souvent accompagnées de haies, de fins cordons boisés et d'arbres isolés. Les haies ne semblaient pas faire partie d'un mode d'agriculture spécifique, comme c'est le cas dans d'autres régions. Néanmoins, les essences ligneuses étaient utiles à la pratique agricole en fournissant du fourrage et de l'ombre pour les animaux, ainsi que du bois pour les humains. Le paysage était bien plus morcelé par le réseau d'arbres et de haies qu'aujourd'hui, et seuls les points élevés devaient offrir des dégagements sur le paysage.

La carte d'état-major ne témoigne pas de la présence de vergers, mais on peut supposer que des arbres fruitiers parsemaient tout de même le paysage de l'époque (les noyers étaient déjà implantés dans la région). Des cultures de légumes sont concentrées aux abords des bourgs. Les habitants pratiquent également la sériciculture en complément de revenu, bien que cette activité reste assez marginale par rapport aux régions voisines.

Au milieu du XIXe siècle, les campagnes françaises sont très peuplées. Les 14 communes dénombrent à l'époque 12 000 habitants. L'agriculture constitue l'activité principale de la population même si les paysans pouvaient cumuler plusieurs emplois. Cette population dense, les rendements limités de l'agriculture de l'époque et surtout la dépendance des habitants à l'agriculture locale (très peu de produits étaient importés) contraignent les populations à cultiver le maximum des terres accessibles. La surface cultivée est donc plus importante à l'époque et empiète sur les forêts et les cordons boisés actuels.

La forêt, moins étendue, se présentait principalement sous la forme de taillis, témoignant de l'utilisation du bois comme source d'énergie (cuisine, chauffage ou encore four à chaux). Les futaies ne se développaient que dans les endroits inaccessibles. Le reste du couvert forestier était décrit par Félix Lenoble en 1929 comme « un paysage de buissons et de bouquets de bois rabougris entre lesquels le sol est couvert d'une végétation de sous-arbrisseaux épars et d'herbes diverses, où pâturent les troupeaux » (p. 79).

À cette époque, on peut donc imaginer un paysage agricole basé sur un système de polyculture-élevage. L'ensemble du territoire accessible aux hommes et aux bêtes était régi par la pratique agricole, et les différents milieux étaient interdépendants. Les milieux boisés et les prairies permettaient le développement de l'élevage, qui fournissait la fumure indispensable aux champs et à la culture des céréales (G. Imbert, p. 22). La période antérieure à l'industrialisation de l'agriculture est donc marquée par une exploitation intensive du territoire, où la ressource locale constituait la principale garantie de survie pour la population. L'impact des pratiques agricoles est répercuté

sur la quasi-totalité du paysage. Si l'agriculture était omniprésente dans le paysage il n'y a pas de trace d'une production agricole « identitaire » qui aurait fait la réputation du territoire de la Raye et des Monts du Matin.



Fig 7. Barcelonne, vue générale (1910)

- |                         |                                                                               |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Les vignes           | 4. Les meules de foin témoignent de l'absence de mécanisation                 |
| 2. Les potagers         | 5. Les haies et les arbres isolés                                             |
| 3. Les arbres fruitiers | 6. La végétation du piémont contenue et éclaircie par les pratiques d'élevage |

### La mécanisation de l'agriculture

À partir de 1850, la population de la Raye et des Monts du Matin connaît une diminution drastique. Certaines industries comme celles du cuir et de la chaussure à Romans se développent et sont à la recherche de main d'œuvre. Le manque de compétitivité économique de l'agriculture et l'attraction des centres urbains contribuent à la baisse des populations paysannes et rurales. En l'espace de 50 ans, la population de la Raye et des Monts du Matin est donc réduite de moitié, ne comptant plus que 6 000 habitants en 1900.

Le premier impact de cette baisse de population sur l'agriculture est la perte de main-d'œuvre. Cela se traduit dans le paysage par l'enfrichement des parcelles les plus difficiles à cultiver et par une réduction de l'activité pastorale. L'arrivée de nouvelles sources d'énergie réduit la demande en bois, ce qui engendre une augmentation de la densité forestière et des cordons boisés. La forêt perd alors son rôle de ressource et joue de nouveau son rôle d'espace naturel dans le paysage. Félix Lenoble, dans son étude sur la flore des Monts du Matin, décrit de manière positive l'état de la forêt sur la chaîne des Monts du Matin, la trouvant relativement étendue pour un territoire proche de grandes villes comme Romans et Valence et où l'élevage est pratiqué (1929, p. 97).

La diminution de la main-d'œuvre sera progressivement compensée par la mécanisation de l'agriculture et le progrès technologique. Le paysage agricole vernaculaire s'adapte peu à peu à la mécanisation, progressivement au cours de la première moitié du XXe

siècle, puis de manière plus radicale après la Seconde Guerre mondiale avec le plan Marshall. Le remembrement foncier, qui vise à rationaliser les exploitations, bouleverse profondément le paysage. L'arrachage des haies, l'abattage des arbres isolés, le comblement des fossés, des mares et des chemins, ainsi que le drainage des zones humides pour étendre et regrouper les parcelles, contribuent à lisser et à ouvrir le paysage.

Grâce à la mécanisation, aux infrastructures et à la chimie, cette politique de développement de l'agriculture française et européenne permet une augmentation vertigineuse des rendements. Par exemple, dans le cas du blé, les rendements étaient estimés autour de 9,5 quintaux par hectare au milieu du XIXe siècle, atteignant 15 quintaux par hectare au milieu du XXe siècle (Bairoch, 1989), pour finalement dépasser les 80 quintaux par hectare aujourd'hui. L'agriculture du XIXe siècle, qui peinait parfois à subvenir aux besoins de la population locale, est désormais orientée vers le marché européen avec l'avènement de la Politique Agricole Commune (PAC) en 1962.

Si l'activité agricole concernait la majeure partie de la population au cours de la première moitié du siècle, elle est désormais le fait de quelques exploitants et de leurs familles. Selon le recensement agricole de l'Agreste, le nombre d'exploitations a connu une baisse drastique ; elles étaient au nombre de 463 en 1979 sur les 14 communes du territoire, mais ne sont plus que 176 en 2020. Cette diminution du nombre d'exploitations a été accompagnée d'une augmentation de la taille de certaines exploitations. Ainsi, le paysage autrefois entretenu par la quasi-totalité des habitants est maintenant à la charge d'un faible pourcentage de la population.

Cette diminution du nombre d'exploitations agricoles s'accompagne également d'une spécialisation de ces agriculteurs. L'agriculture, qui était autrefois plurielle et basée sur des interactions entre les différentes ressources du territoire, s'uniformise et devient dépendante de nombreux éléments extérieurs tels que l'énergie, les machines, les engrais, les produits phytosanitaires et les semences. Par conséquent, le paysage n'est plus régi par des dynamiques locales, propres au territoire.

Cette industrialisation de l'agriculture accentue la fragmentation du territoire en différents paysages agricoles. D'un côté, les terres tournées vers la plaine, plus fertiles et propices à une agriculture mécanisée, se consacrent aux grandes cultures, notamment aux céréales, aux légumineuses et aux oléagineux, cultivés sur de vastes parcelles ouvertes. De l'autre côté de la ligne de crête, vers le Vercors, l'agriculture se tourne vers l'élevage, une pratique plus adaptée aux sols moins riches des plateaux et des combes.

À partir des années 80, la population de la Raye et des Monts du Matin augmente. En effet, le paysage rural et naturel des contreforts du Vercors attire de plus en plus d'urbains qui souhaitent profiter de ce cadre de vie tout en conservant une activité professionnelle en ville.

Les parcelles agricoles des coteaux, ainsi que les abords des bourgs, subissent progressivement une urbanisation caractérisée par la construction de villas et de pavillons. Cette transformation altère le caractère patrimonial des anciens villages, modifiant leur apparence et leur atmosphère traditionnelle.

Parallèlement, certaines parcelles agricoles sont réaffectées à d'autres usages tels que des centres équestres, des campings ou des terrains de motocross. Ces espaces sont destinés à répondre aux besoins de loisirs et de divertissement des habitants de la région. Ainsi, entre 1979 et 2020, la part de surface agricole utile sur le territoire a diminué de 18 %, passant de 10 860 hectares à 9 015 hectares.

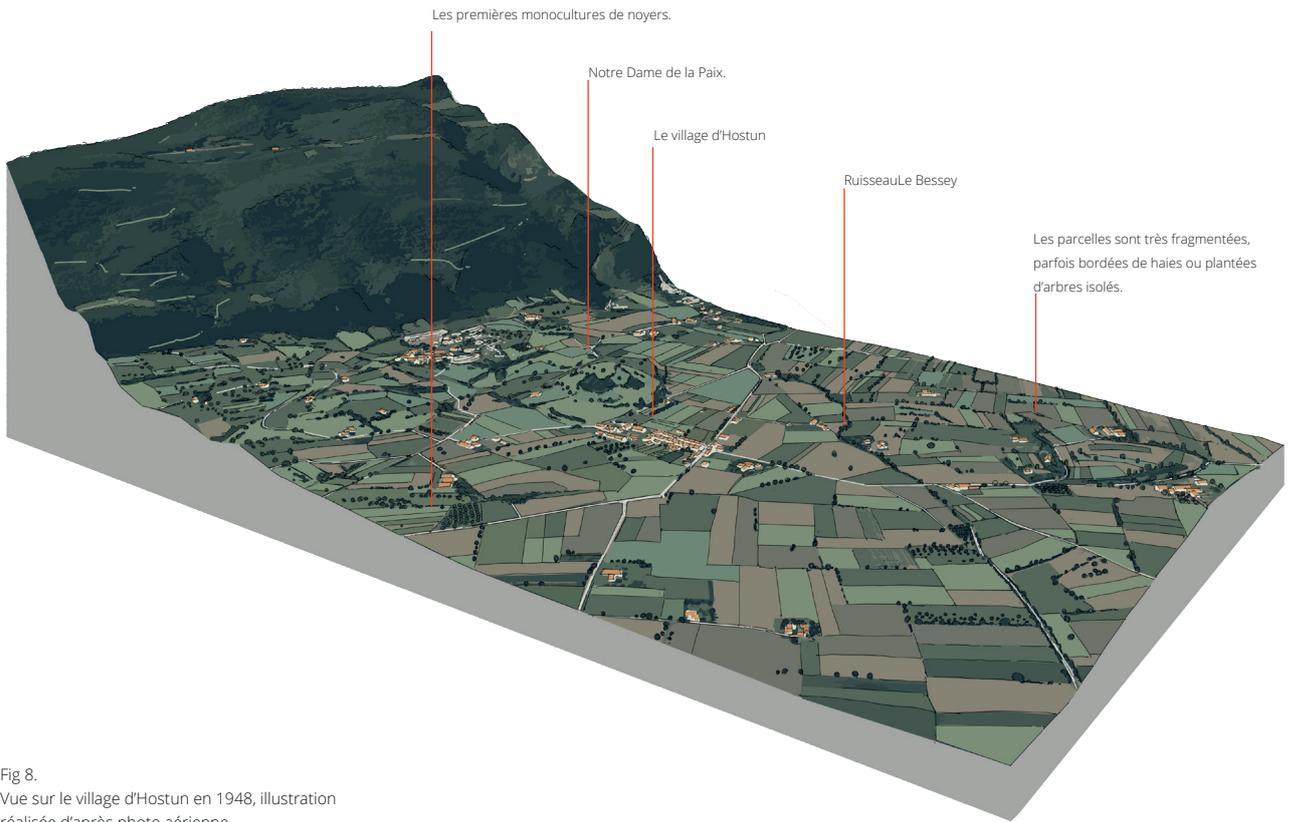


Fig 8.  
Vue sur le village d'Hostun en 1948, illustration réalisée d'après photo aérienne

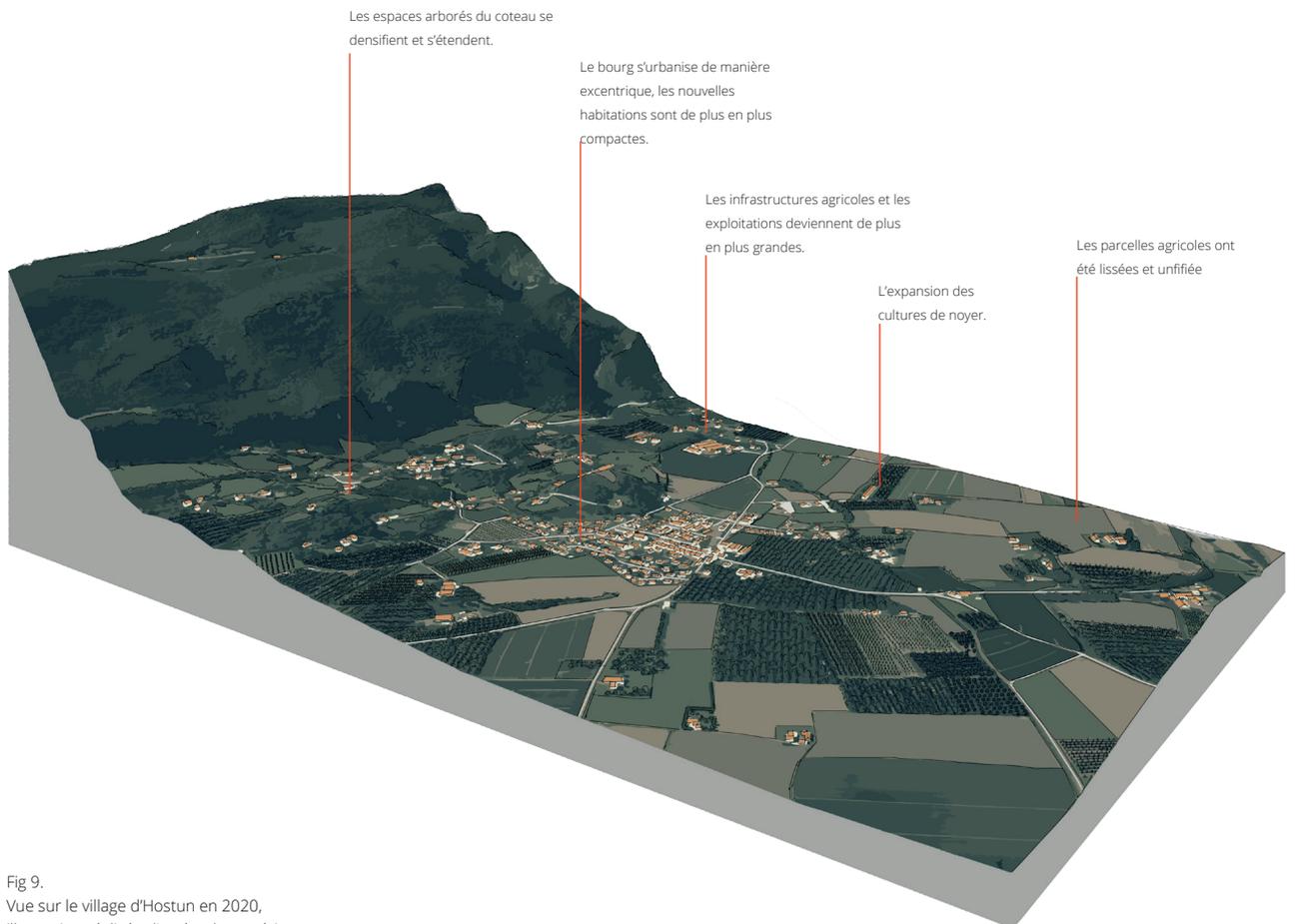


Fig 9.  
Vue sur le village d'Hostun en 2020, illustration réalisée d'après photo aérienne

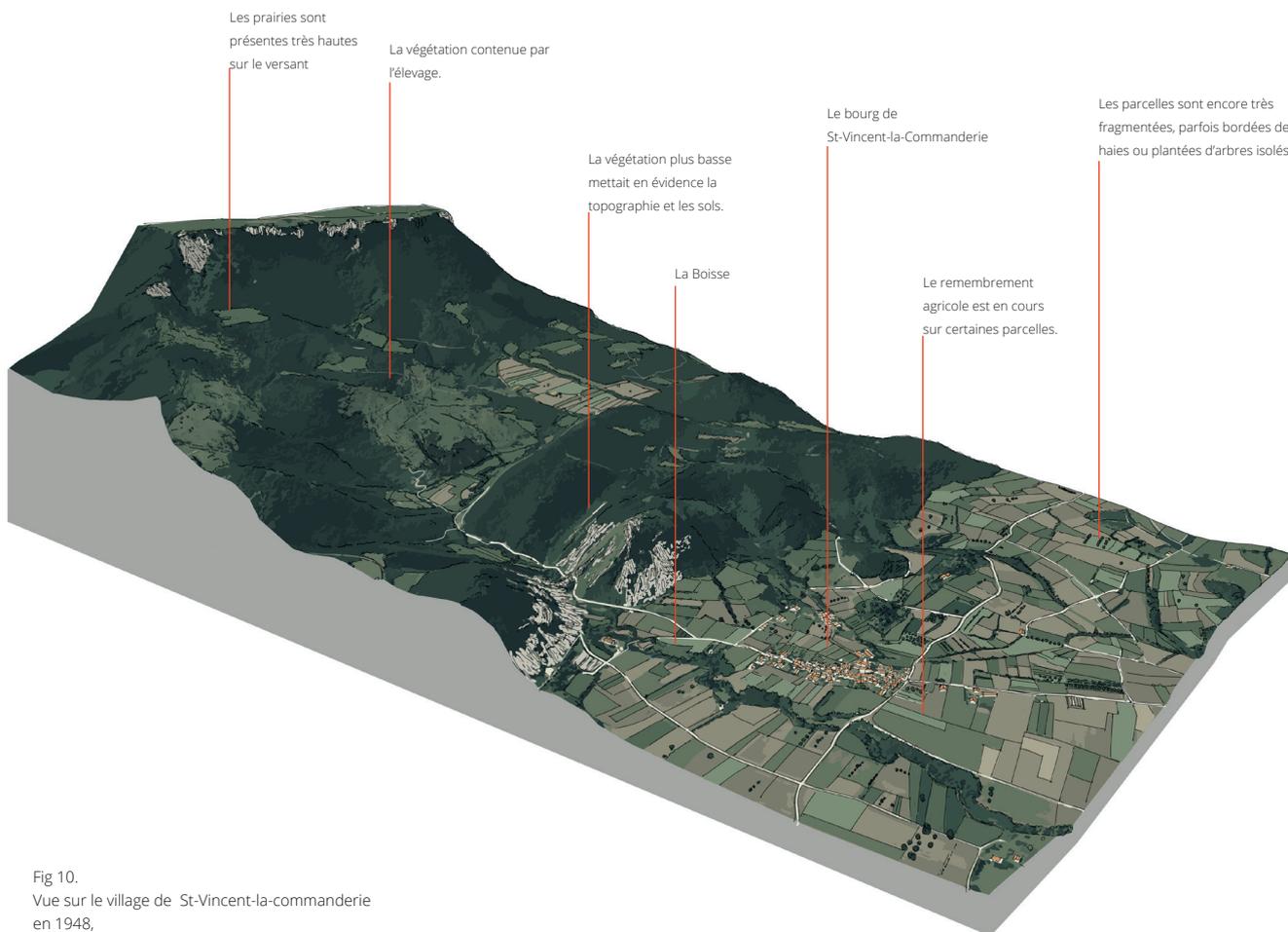


Fig 10.  
Vue sur le village de St-Vincent-la-commanderie en 1948, illustration réalisée d'après photo aérienne

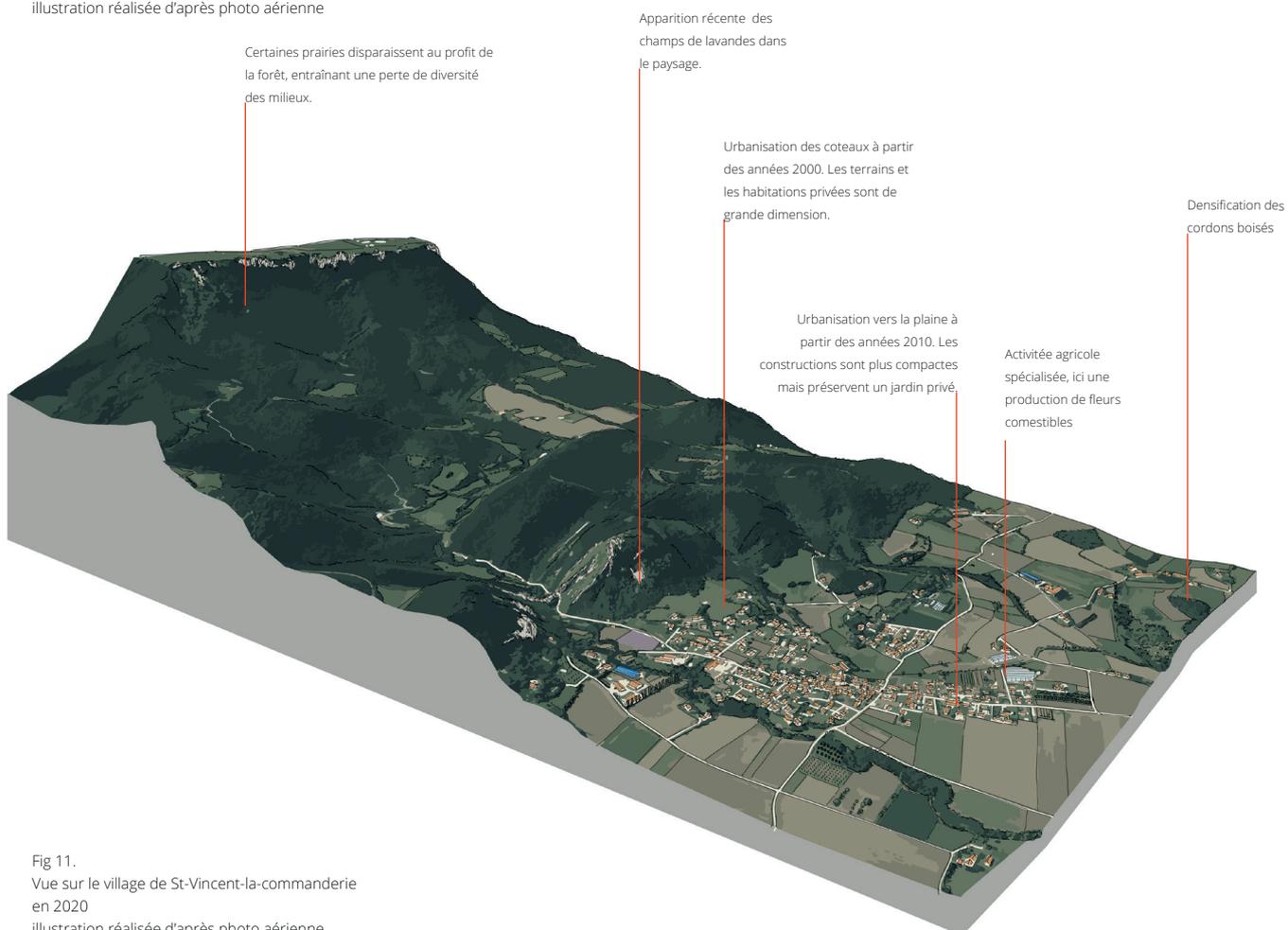


Fig 11.  
Vue sur le village de St-Vincent-la-commanderie en 2020 illustration réalisée d'après photo aérienne

## Les activités propres au territoire

Sur le territoire, le développement important des grandes cultures s'est accompagné d'autres pratiques qui impactent fortement le paysage agricole.

Le département de la Drôme a construit son identité agricole en partie sur l'élevage de volailles. À partir des années 50, la pratique s'est peu à peu tournée vers un mode de production industrielle à la suite de la sélection des souches, des aliments et l'apparition des antibiotiques. À cette époque, l'argument financier et la possibilité d'ajouter une nouvelle activité aux exploitations sur une surface réduite ont poussé de nombreux exploitants à se tourner vers l'aviculture industrielle. La rentabilité de cette pratique a incité certains agriculteurs à se séparer de leurs vaches, moutons ou chèvres en élevage traditionnel. Les parcelles libérées par les animaux d'élevage leur ont permis d'augmenter les cultures de céréales. Cette agriculture industrielle, initiée avec des poulets, sera accompagnée par la suite de pintadeaux dont la présence remonte à l'Antiquité et qui font aujourd'hui la réputation des volailles drômoises. La forte concentration d'élevage a permis à la Drôme de bénéficier d'une Indication Géographique Protégée (IGP) pour ces volailles à la fin du XXe siècle. (Diry, 1975)

Si cet élevage a été initié dans d'anciens bâtiments agricoles de petite taille adaptés pour pratiquer l'aviculture, des bâtiments spécifiques à l'élevage se sont implantés sur le territoire avec des dimensions toujours plus importantes. De nombreux hangars qui ne répondent plus aux normes en vigueur sont abandonnés mais ne sont pas détruits en raison de la présence d'amiante dans ces constructions. Le coût du démantèlement élevé pose la question de l'avenir de ces friches bâties agricoles. Les hangars construits aujourd'hui, souvent très volumineux, s'intègrent parfois difficilement dans le paysage et ont tendance à le banaliser.



Fig 12. Ancien poulailler, commune de Charpey

Indéniablement, la renommée de la volaille drômoise, portée par son IGP, est un élément important de l'identité agricole locale. Cependant, malgré la directive de l'IGP qui oblige la sortie des volailles pendant une partie de leur cycle de vie, elles demeurent quasiment invisibles sur le territoire. Cette absence est en partie dû au fait que les infrastructures, hangars et parcours extérieurs, sont souvent à l'écart des voies publiques. Ce constat soulève des interrogations sur la perception des populations vis-à-vis de certaines pratiques d'élevage et sur l'intégration dans le paysage des pratiques agricoles industrielles.

La volaille industrielle soulève également des questionnements quant au rôle de l'animal dans l'équilibre agricole local. Si par le passé l'agriculture était en partie basée sur l'élevage, aujourd'hui la spécialisation des exploitations fait qu'une partie du modèle agricole est au service de l'élevage. Ainsi en France la part des SAU destinée à l'alimentation des animaux d'élevage est de 64% (Agreste, 2013[Agreste synthèses 2013/208]) et cette production ne couvre pas forcément la totalité de l'alimentation nécessaire à l'élevage.

La culture prédominante pour l'alimentation de l'élevage est le maïs. Comparativement à d'autres grandes cultures, le maïs est une plante peu gourmande en eau. Son problème réside dans le fait qu'elle nécessite une irrigation durant sa période de croissance entre juillet et août période où les déficits hydrique sont très importants et les précipitations faibles.

L'irrigation est également nécessaire pour permettre aux exploitant d'atteindre des rendements suffisants. Le maïs est donc une culture largement critiquée.

A l'échelle de la Raye et des Monts du Matin ce sont environ X hectares qui sont cultivé en Maïs.

La seconde activité notable sur le territoire est la production de noix. L'expansion de cette culture a profondément transformé le paysage de la région. Originaire des environs de Grenoble, la nuciculture bénéficie d'une Appellation d'Origine Protégée (AOP) « Noix de Grenoble », dont le périmètre s'étend le long de l'Isère, depuis le pied du massif des Bauges jusqu'aux portes de Valence. Compris l'alimentation de ces volailles. 81 jours d'élevage minimum.

80g/jour

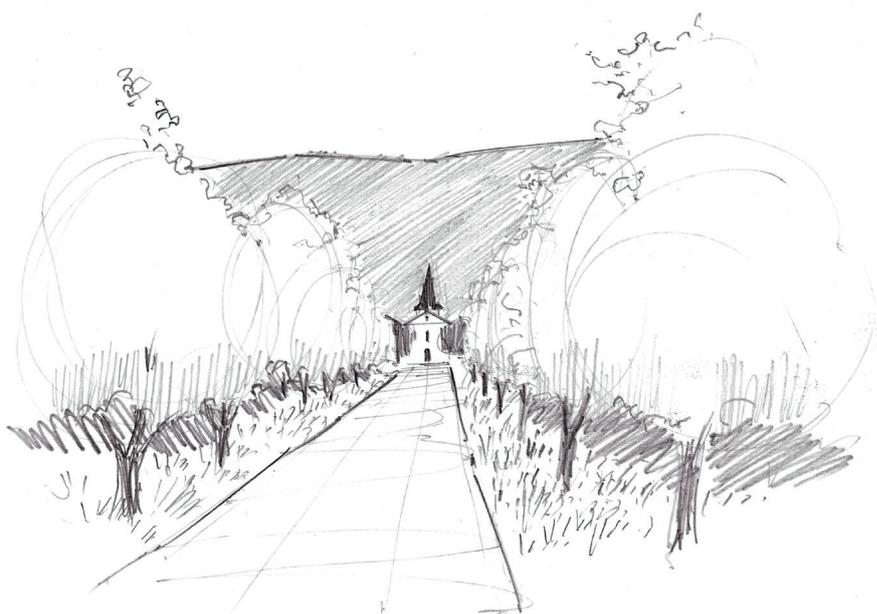


Fig 13.

Perspective à travers les noyers depuis la route de l'Ecançière, commune d'Hostun

Bien que les noyers soient présents dans la région des Monts du Matin depuis le XIXe siècle, on ne trouve pas de trace d'une culture intensive telle qu'on peut la trouver dans les environs de Grenoble, où historiquement la noix a remplacé les vergers malades et était destinée à l'exportation vers les États-Unis. Depuis les années d'après-guerre, de nombreuses parcelles ont été plantées de noyers en raison de leur rentabilité, avec environ 70 % de la production destinée à l'exportation. Aujourd'hui, sur les 9 000 hectares de surface agricole utile (SAU) du territoire, près de 200 hectares sont dédiés à la culture de noix. Certaines parcelles sont associées à l'élevage de moutons ou à la culture de céréales, mais la majorité reste de la monoculture. Aujourd'hui, le paysage du nord du territoire est donc largement occupé par les noyers, et cette pratique continue de s'étendre, recouvrant complètement certains segments de paysage sous la canopée des arbres.

Si la nuciculture a connu une croissance importante, la filière est aujourd'hui en crise. Malgré des records de production en 2022, le peu d'engouement des consommateurs et la concurrence des productions étrangères ont fait chuter les prix de vente pour des producteurs qui rencontrent des difficultés à vendre leurs stocks. Ce paysage de noyeraies intégré progressivement à l'identité agricole du nord du territoire n'est donc peut-être pas durable.

Enfin, une autre culture notable qui est apparue plus récemment dans le paysage est celle des Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales (PPAM), notamment sur les communes de Rochefort-Samson et de La Baume-Cornillane. Ce sont principalement des champs de lavande et de thym qui sont plantés car ils sont bien adaptés à des étés chauds et secs. Le réchauffement du climat et un marché des produits lavandicoles en bonne forme ont encouragés des agriculteurs à se tourner vers ces cultures. Les paysages caractéristiques des champs de lavande au sud du département remontent ainsi progressivement vers le nord. Pourtant, depuis la pandémie du Covid, la filière connaît plusieurs difficultés : concurrence étrangère, nouvelle législation des produits phytosanitaires, augmentation des prix de l'énergie et des engrais. Pour répondre à cette problématique, l'Union des professionnels de la filière veut arracher des champs de lavandes pour rééquilibrer le marché. Cette nouvelle filière est donc aussi menacée.

Parallèlement, le territoire est parsemé d'une diversité de pratiques moins remarquables à l'échelle du territoire, voire anecdotiques. On retrouve ainsi des vergers (qui sont beaucoup plus nombreux dans le reste de la Drôme), un peu de maraîchage ou encore la présence de parcelles de chênes truffiers et de culture de sapins de Noël.

Ainsi, il est évident que l'avenir des pratiques agricoles spécifiques à ce territoire est menacé. Leur dépendance à un marché global et à une multitude d'intrants extérieurs au territoire rend leur pérennité incertaine. Toutefois, ces pratiques démontrent également la volonté des agriculteurs d'adopter de nouvelles approches, de tester et d'expérimenter. Ils ne se limitent pas à une pratique agricole ou à un paysage qu'il faut absolument sanctuariser et perpétuer. Des transformations et des évolutions parfois drastiques semblent envisageables. Cela représente une opportunité majeure pour faire évoluer le système agricole vers une pratique capable de s'adapter aux changements climatiques et à l'incertitude de nos modèles de société.

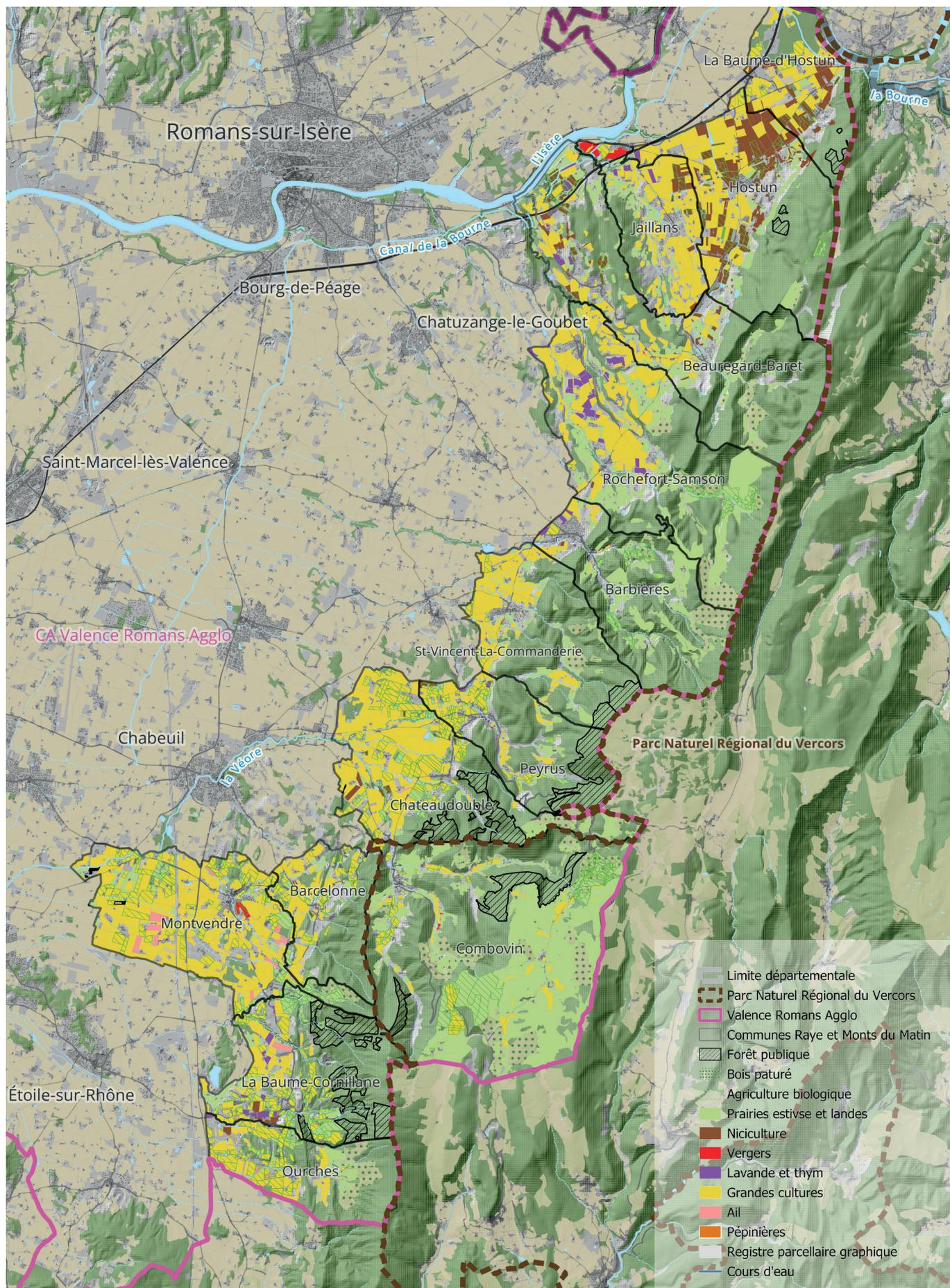


Fig 14. Répartition des activités agricoles sur le territoire



Fig 15. Le paysage ouvert de l'agriculture conventionnelle, commune de Barbieres

## Le futur du paysage agricole

La Communauté d'agglomération Valence Romans agglo a mis en place un Projet Agricole et Alimentaire Durable du Territoire (PAADT). Ce projet s'inspire des objectifs Afterres qui visent principalement à renforcer les circuits de production et d'alimentation locaux, à préserver la production agricole destinée à l'exportation et à réduire les intrants importés nécessaires à l'agriculture. Pour atteindre ces objectifs, il est nécessaire de changer les habitudes de consommation (régime alimentaire et approvisionnement) afin que les territoires puissent fournir la majorité des produits nécessaires à leurs habitants.

Le PAADT se concentre sur 4 axes stratégiques :

- Favoriser le renouvellement des générations agricoles.
- Renforcer la connexion entre l'offre et la demande au sein des filières locales.
- Promouvoir la consommation durable pour tous.
- Encourager et valoriser les initiatives liées à l'agriculture et l'alimentation.

Le développement de l'agriculture locale constitue l'un des piliers de cette stratégie. Dans son magazine, l'agglo présente les « bonnes raisons » de promouvoir le circuit local : renforcement de l'identité agricole du territoire, attraction des touristes grâce aux marchés locaux, soutien à l'économie agricole, encouragement d'une agriculture durable pour préserver les ressources naturelles et la santé des êtres vivants.

## L'agriculture biologique

Dans cette stratégie, l'agriculture biologique joue un rôle essentiel. Depuis sa création, cette filière connaît une croissance régulière. Selon les récentes statistiques de l'Agence Bio, les exploitations agricoles du territoire de l'agglomération qui se tournent vers l'agriculture biologique continuent d'augmenter dans tous les secteurs de production : grandes cultures, PPAM (Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales), légumes, fruits, fourrage. Bien que les données récentes ne soient pas encore disponibles pour l'ensemble des communes de la Raye et des Monts du Matin, quelques exemples permettent de se faire une idée de l'évolution de cette pratique :

Combovin :

Surface certifiée bio et en conversion : 652 ha en 2022 (+64,4 ha / 2021, +11,0%) dont 588 ha bio et 64,2 ha en conversion.

Hostun :

Surface certifiée bio et en conversion : 181 ha en 2022 (+47,5 ha / 2021, +35,4%) dont 87,2 ha bio et 94,3 ha en conversion.

Peyrus :

Surface certifiée bio et en conversion : 232 ha en 2022 (+7,16 ha / 2021, +3,2%) dont 216 ha bio et 16,1 ha en conversion.

La Baume-Cornillane :

Surface certifiée bio et en conversion : 225 ha en 2022 (-1,46 ha / 2021, -0,6%) dont 224 ha bio et 1,77 ha en conversion.

La disparité des pourcentages de croissance s'explique par le faible nombre d'agriculteurs dans certaines communes. Dans l'ensemble, on peut observer que la pratique du bio est en augmentation.

Au niveau national, la surface agricole biologique a plus que doublé au cours des dix dernières années, passant de 1,04 million d'hectares à 2,88 millions d'hectares. Cela représente 10,7% des surfaces agricoles et 14% des exploitants (Agence bio). Cependant, malgré cette croissance, la filière bio a rencontré des difficultés depuis la fin de la pandémie de COVID-19, ce qui pourrait pousser certains exploitants à quitter ce modèle agricole. Les réseaux de grande distribution, les magasins spécialisés et les artisans-commerçants constatent une baisse de la consommation. Les raisons de ces changements d'habitudes des consommateurs ne sont pas encore complètement expliquées, mais plusieurs facteurs peuvent être à l'origine de cette diminution de la consommation. La pandémie a orienté de nombreux consommateurs vers les circuits courts, qui sont parfois privilégiés par rapport au bio. De plus, l'inflation récente rend certains produits bio inaccessibles à certains ménages. L'émergence d'autres labels, tels que la Haute Valeur Environnementale et le label Zéro Résidu de Pesticide, concurrence également le bio. Un manque de confiance dans la filière est aussi observé chez certains consommateurs. Si l'ensemble des distributeurs souffre de cette baisse de consommation, cela risque d'avoir un impact sur les exploitants qui pourraient revenir à une agriculture conventionnelle.

Les seuls acteurs de la filière qui voient leurs ventes augmenter sont les producteurs pratiquant la vente directe, avec une hausse de 3,9% à l'échelle nationale entre 2021 et 2022. Sur le territoire de la Raye et des Monts du Matin, la vente locale est relativement développée. La situation stratégique de proximité avec les grandes villes et le développement des bourgs favorise ce mode de distribution. Environ une vingtaine d'entités, regroupant producteurs, marchés et points de vente à la ferme, sont rassemblées sous le label « Toqué du local » au sein du territoire.

Si l'agriculture biologique est présentée comme moins néfaste pour la biodiversité, quel est son impact sur le paysage ? À l'échelle du territoire, il est difficile pour un observateur non averti de distinguer une exploitation biologique d'une exploitation conventionnelle. L'utilisation de produits phytosanitaires naturels, d'irrigation et de mécanisation permet de pratiquer une agriculture très similaire à celle pratiquée dans le modèle conventionnel. Toutefois, de nouveaux modèles émergent, tels que la plantation de haies et la réduction de la taille des parcelles. Le principal impact sur le paysage qui découle de la filière est la nécessité pour les agriculteurs de favoriser la présence d'auxiliaire de culture. Cela passe par l'introduction de milieu propice à leur développement.

À l'échelle locale, un agriculteur s'investit particulièrement dans la recherche d'un système agricole durable et dans la transmission de ses travaux. Il s'agit de Sébastien Blache et de son équipe à la ferme du Grand Laval, qui aspirent à « réensauvager la ferme ». Sébastien Blache a repris une exploitation agricole principalement axée sur les grandes cultures et depuis la reprise du domaine, il s'efforce de réintroduire autant de diversité animale et végétale que possible. Cette diversité se manifeste à la

fois dans les espèces qu'il cultive et élève, et dans les espèces extérieures à la ferme qui colonisent différents milieux au sein de son exploitation.

La stratégie adoptée par Sébastien Blache est de créer un paysage plus dense. Les zones de prairie et de grandes cultures sont réduites en parcelle d'environ 1 hectare. Une approche qu'il juge intéressante pour préserver la mécanisation agricole, garantir un confort de travail tout en maintenant un rendement suffisant à l'échelle de son exploitation. Ces parcelles sont délimitées par des haies et certaines sont plantées d'arbres fruitiers. La ferme dispose également de plusieurs mares.

La mise en œuvre des principes de l'agroécologie a totalement transformé le paysage de la ferme, passant d'une monoculture céréalière à une ferme beaucoup plus vivante accueillant une diversité floristique et faunistique comparable à certains espaces naturels. Grâce à sa pratique, Sébastien Blache constate la véritable plus-value écologique que sa ferme apporte à la plaine de Valence, qui est principalement dominée par les grandes cultures.



Fig 16.  
Périmètre de la ferme du  
Grand Laval en 1948



Fig 17.  
Périmètre de la ferme du  
Grand Laval en 2000



Fig 18.  
Périmètre de la ferme du  
Grand Laval en 2020

## L'agriculture, son rôle énergétique et climatique

La transition énergétique constitue aujourd'hui un enjeu majeur dans l'agriculture moderne. D'une part, le secteur est vivement critiqué pour son impact sur les émissions de gaz à effet de serre, notamment dans l'élevage bovin. D'autre part, la production d'énergie offre aux agriculteurs une opportunité de diversifier leurs sources de revenus ou de palier aux coûts de l'énergie. En exploitant leurs ressources foncières ou en valorisant certaines matières issues de leurs activités de plus en plus d'exploitants ce tournent vers la production d'énergie.

Dans le territoire de la Raye et des Monts du Matin, cette transition se matérialise principalement à travers l'énergie photovoltaïque. Les agriculteurs bénéficient de financements spécifiques pour l'installation de vastes hangars permettant d'accueillir de grande surface de panneaux photovoltaïques. Ces structures, parfois surdimensionnées par rapport à la taille de l'exploitation, se multiplient dans la région, modifiant progressivement son paysage. Les constructions déjà existantes sont aussi sont également exploitées pour l'installation de panneaux. Si le développement des panneaux se concentre pour l'instant sur les toitures des bâtiments agricoles, on peut également observer, en périphérie du territoire, la présence de champs de panneaux photovoltaïques implantés sur des terrains agricoles. Cette tendance pourrait graduellement s'étendre à l'intérieur du territoire.

Ces nouvelles pratiques soulèvent des interrogations profondes quant à leur intégration au sein des paysages ruraux et à l'usage que nous souhaitons réserver aux terres cultivables. Elles contreviennent aux objectifs de limitation de l'artificialisation des sols et remettent en question notre relation ainsi que notre attachement à un paysage rural traditionnellement façonné pour nourrir les populations.

Parallèlement au développement d'une électricité verte, on assiste à un regain d'intérêt pour la ressource bois-énergie. Cette tendance encourage certains propriétaires à exploiter le bois de leurs parcelles. Ces pratiques impliquent généralement des coupes à blanc dans un territoire qui n'a pas de vraie culture de l'exploitation forestière et où la part du domaine forestier est principalement détenue par des propriétaires privés. Cette gestion a un impact significatif sur le paysage et la régénération des écosystèmes. C'est aussi une problématique qui impacte les différents bassins versants car ces parcelles mises à nu sont plus propices aux phénomènes d'érosion. Bien que cette pratique reste marginale dans la région, elle pourrait connaître une augmentation dans les années à venir, soulevant ainsi de nouvelles questions sur la durabilité et l'intégration de ces activités dans le tissu environnemental du territoire.

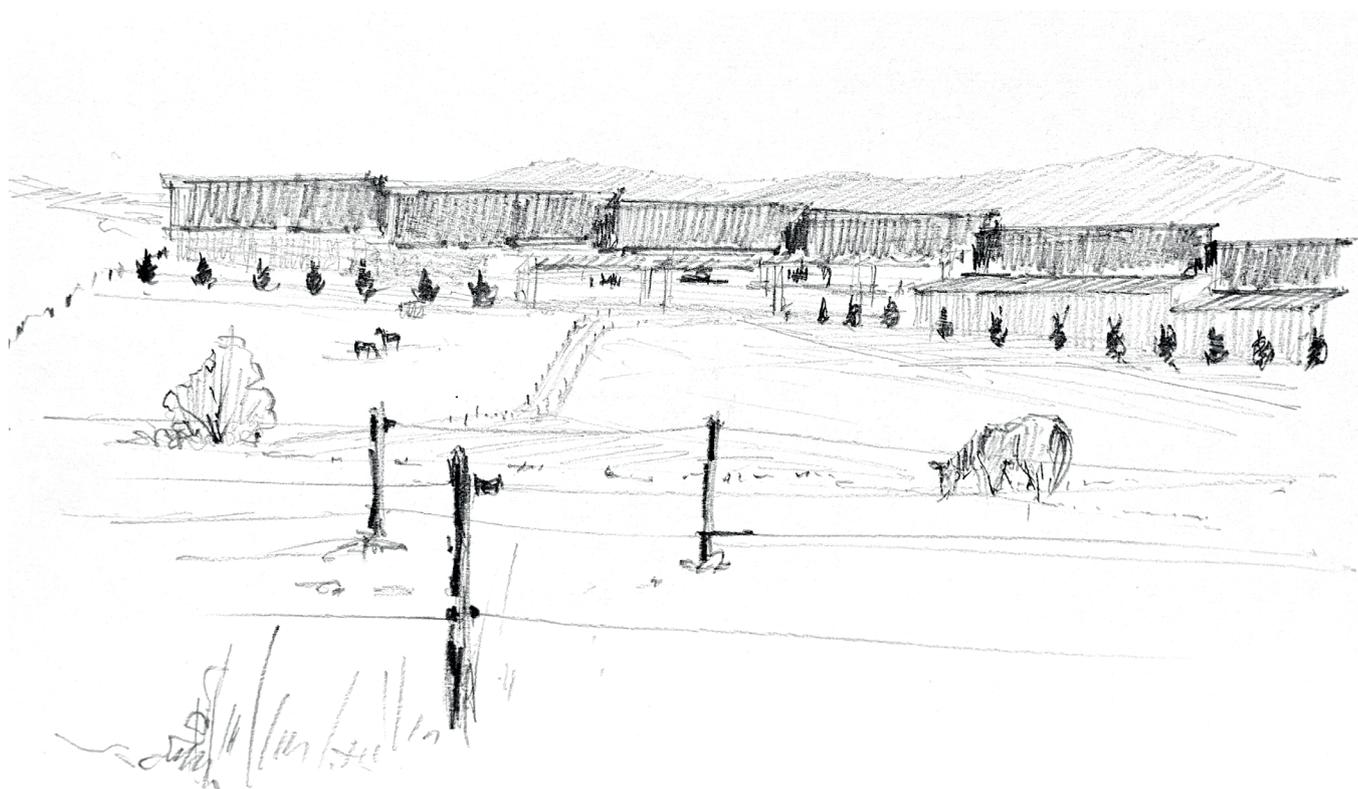


Fig 19. Les toits couverts de panneaux solaires du domaine équestre des Pialoux, commune de Montvendre

## L'EAU COMME MOTEUR DES CHANGEMENTS

### L'eau, un enjeu actuel

Sur le continent européen, l'irrigation des cultures reposait principalement sur un régime pluvial. Avec la mécanisation de l'agriculture et l'avènement des techniques modernes, l'irrigation s'est progressivement développée sur le territoire, garantissant la continuité des cultures et des rendements nécessaires à la stabilité économique des exploitations agricoles. À une époque où l'eau devient une ressource précieuse, les stratégies liées à l'eau et à l'agriculture revêtent une importance sociétale capitale. En effet, la France connaît des épisodes de sécheresse de plus en plus récurrents depuis plusieurs années. Les impacts de la sécheresse sont alors relayés dans la presse qui nous parle des pénuries des réservoirs d'eau de pluie dans les grandes surfaces, des villages approvisionnés en eau par camion-citerne ou encore des arrêtés préfectoraux visant à restreindre l'usage domestique de l'eau. Au cours de l'année 2022 l'eau a été un sujet majeur dans la presse. L'hiver 2021-2022 a été exceptionnellement sec, ce qui a entraîné des niveaux historiquement bas des nappes phréatiques. L'inquiétude grandissante de la population quant à l'accès à la ressource a notamment été à la source de manifestations et d'affrontement d'une partie de la population pour lutter contre l'implantation de projets de méga-bassines dans le département des Deux-Sèvres. Cet hiver très sec a été suivi d'un été très chaud et sec, favorisant des incendies qualifiés de "méga-feux" dans certaines régions du pays. En réponse à ces crises, le gouvernement a publiquement annoncé l'élaboration d'un plan eau visant une gestion plus efficiente et durable des ressources. Cette annonce a été faite au bord du lac de Serre-Ponçon, symbole de la nécessité d'une gestion collective de la ressource entre divers secteurs tels que l'énergie, l'agriculture et le tourisme.

Cette succession d'événements a généré une couverture médiatique importante sur les questions liées à l'eau, sensibilisant considérablement l'opinion publique à ces enjeux cruciaux. Cette sensibilisation se traduit par une prise de conscience croissante quant aux défis imminents liés à la disponibilité en eau. Un récent sondage de l'IFOP en mai 2023 (Sondage IFOP pour CONSEQUENCES) souligne cette préoccupation grandissante, tant sur l'impact personnel redouté de la sécheresse que sur ses répercussions globales, et notamment dans le domaine agricole.

L'urgence de cette problématique peut ainsi conduire à une prise de conscience collective, incitant les acteurs territoriaux à s'engager dans des actions d'adaptation au changement climatique et à l'incertitude qui plane sur la disponibilité future de la ressource en eau.

### Comprendre les dynamiques de l'eau

Si l'eau est au cœur des débats publics actuels, il est important de recontextualiser les enjeux que cet élément représente pour l'adaptation des territoires au changement climatique. A Commencer par la manière dont l'eau est distribuée sur nos territoires.

Dans son ouvrage « Hydrater la Terre : Le Rôle Oublié de l'Eau dans la Crise Climatique » Ananda Fitzsimmons rappelle les deux principaux cycles de l'eau.

Le grand cycle de l'eau est le plus connu. On apprend dès l'enfance que l'eau des glaciers ruisselle ou s'infiltre sur ou dans le sol pour alimenter les rivières et les nappes phréatiques qui se jettent ensuite dans les mers ou les océans, puis l'évaporation à la surface des océans permet une redistribution de l'eau par l'atmosphère vers les zones terrestres. Si ce parcours de l'eau peut en effet se produire de la sorte, le cycle connaît beaucoup plus de variation notamment dû à la végétation présente à la surface du globe. Une grande partie de la communauté scientifique s'accorde à dire que l'eau évaporé à la surface des mers et océans et restituée à ces mêmes masses d'eau soit environ 90% et seul les 10 % restant se précipiterait sur terre avec une répartition inéquitable sur les territoires. Plus de la moitié des précipitations qui profitent aux continents provient en fait de l'évapotranspiration de la végétation. Et environ 35 % du volume d'eau formé sur les continents sont renvoyés dans les océans sous forme de ruissellement. (GALABERT, 2022) La végétation à la surface des continents est donc un élément majeur pour le renouvellement du cycle de l'eau.

Pour certains scientifiques Le déplacement des précipitations formé au-dessus des mers et océans vers le continent serait en partie dû à un phénomène appelé pompe biotique. Les arbres par leur volumétrie permettent une évapotranspiration plus importante que l'évaporation à la surface des océans qui s'étend sur un seul plan. La surface totale en contact avec l'air étant plus importante sur une étendue tridimensionnelle que sur une étendue plane. La différence de pression dans l'atmosphère entre la zone surplombant les océans et celles surplombant les forêts auraient tendance à créer un phénomène d'attraction, permettant d'attirer les précipitations vers le continent. Cette théorie développée par Anastassia Makarieva et Victor Gorshov ne fait pas consensus dans le monde scientifique mais si elle s'avère juste, elle modifie en partie notre compréhension de certains territoires. Par exemple, la végétation serait absente des espaces désertiques non pas parce que l'eau y manque mais parce qu'il n'y a pas suffisamment de végétation pour attirer l'eau et y maintenir un cycle de l'eau localement. (Ibid)

Le second cycle de l'eau est appelé « petit cycle de l'eau », moins connu, il joue pourtant un rôle majeur dans la régulation climatique à l'échelle locale. Il s'agit d'échanges verticaux entre le ciel, la végétation, et le sol. Les eaux météoriques ou l'humidité présente dans l'air sont captées par la végétation depuis la cime des arbres via les feuilles, puis le long des branches, des troncs, jusqu'aux racines qui permettent à l'excédent d'eau de s'infiltrer dans le sol. Une fois le sol irrigué l'eau est captée par les racines et redistribuée dans l'air grâce à l'évapotranspiration. Ce phénomène permet de rafraîchir l'atmosphère alentour des arbres. Les végétaux produisent également des aérosols capables de favoriser la formation de gouttelettes d'eau dans l'atmosphère. Ils contribuent ainsi à la création de nuage et de précipitations. Par conséquent, les arbres sont des éléments essentiels à la régulation du climat local et lorsqu'ils couvrent de large étendue sur le climat régional voir continental.

### **Perturbation de ce cycle de l'eau**

Nos sociétés occidentales se sont habituées à disposer d'eau potable abondante, peu coûteuse et facilement accessible. Si une partie des eaux est stockée à des fins énergétique, ou pour être redistribuée aux populations, les excédents des eaux

météoriques ont souvent été considérées comme un danger, ou comme des déchets plutôt qu'une ressource. Ces sociétés ont donc cherché à exercer un contrôle total sur le parcours de l'eau, en retenant ce qui est nécessaire et pour l'excédent en accélérant sa trajectoire pour l'évacuer le plus rapidement possible vers les cours d'eau, les mers et les océans par le biais de canalisation, de canaux, du drainage des champs et de zones humides et la plupart du temps en impactant fortement sa qualité par diverses sources de pollution. (Filtsimmons, 2021)

Cependant, dans les territoires qui ne souffraient habituellement pas de sécheresse majeure, l'abondance semble révolue. L'eau n'est plus toujours disponible lorsque les populations et les écosystèmes en ont besoin. Bien que la quantité totale de la ressource en eau ne diminue pas drastiquement, sa répartition dans le temps évolue. Les précipitations météoriques sont moins fréquentes, mais les événements pluvieux sont de plus en plus importants.

La perturbation de ces cycles représente plusieurs risques pour les territoires : D'abord sur la disponibilité de la ressource sur certains territoires ou les usages du sol, imperméabilisation, drainage, évacuations, manque de couvert forestier entraînent des phénomènes de désertification néfaste pour notre qualité de vie mais également pour les écosystèmes en place qui seront voués à évoluer. Ensuite, des territoires ou les sols sont trop imperméabilisés accentuent les risques d'être sujet à des inondations lors de précipitation importantes. Enfin certains chercheurs comme l'hydrologue Emma Haziza s'inquiètent du rôle que nous jouons sur le réchauffement global de la planète en perturbant les cycles de l'eau. Selon elle l'eau extraite des nappes fossiles cumulées à la perturbation humaine des sols qui limite l'infiltration des eaux aurait pour effet d'augmenter la quantité de vapeur d'eau dans l'atmosphère et pourrait être un facteur aggravant du réchauffement climatique. Ce qui accentue la nécessité de stocker l'eau dans les sols. On observe donc que notre gestion de l'eau sur le territoire a un impact à la fois local, à l'aval du territoire et enfin à une échelle qui pourrait être globale.

### **L'eau sur le territoire de la Raye et des Monts du Matin**

Dans le territoire de la Raye et des Monts du Matin, l'eau naturelle demeure discrète. Les quelques cours d'eau sont alimentés par le plateau du Vercors, qui recueille les eaux météoriques et la neige en hiver. L'eau s'infiltré alors dans les roches calcaires pour ressortir au niveau du piémont sous la forme de ruisseaux et de cours d'eau de petite taille. Au sein de la plaine, ces cours d'eau érodent le sol fait de molasse, une roche particulièrement friable. Cela crée des talwegs profonds et abrupts, rendant les cours d'eau souvent inaccessibles et peu visibles. Durant l'été, les périodes de sécheresse ont souvent raison de certains de ces cours d'eau qui disparaissent sous terre pendant plusieurs semaines. Avec le réchauffement climatique les périodes d'étiage ont tendance à s'étirer dans le temps. (Retenues d'eau pour usage agricole Protocole de la Drôme, 2020)

Malgré cette discrétion apparente, de nombreux indices révèlent la présence de ces cours d'eau dans le paysage, c'est le cas des cordons boisés qui longent les cours d'eau ou encore les cluses et les talwegs.

Les lieux qui permettent d'accéder à l'eau se trouvent généralement au cœur des

villages qui se sont implantés historiquement à proximité de cette ressource. On y retrouve une eau mise en valeur par des fontaines, des lavoirs, ou l'aménagement des berges des cours d'eau. Si par le passé ces ouvrages avaient des rôles fonctionnels qui ne sont plus d'actualité, ils offrent aujourd'hui aux habitants la possibilité de profiter de cet élément naturel. Ils contribuent à la qualité de vie au sein des espaces publics et il est important de pouvoir les préserver.

L'eau revêt d'autres formes plus artificielles sur ce territoire, notamment à travers son utilisation par la population. C'est le cas des stations d'épuration que l'on retrouve à l'aval des villages. Celles-ci prennent différentes formes sur le territoire ; traditionnelles, bassins à ciel ouvert, phyto-épuration. Plusieurs communes ont choisi de ne pas dissimuler ces infrastructures en en faisant des bassins à l'aspect naturel. C'est bassin facilement accessible et visible depuis des axes fréquentés permettent notamment de sensibiliser la population à la question de la gestion et de la pollution de la ressource en eau. Leurs modes de construction favorisent également la présence d'oiseaux, insectes et batraciens et s'intègrent dans les réseaux écologiques du territoire. Toutefois, il serait important de questionner l'impact sur la faune de fréquenter des espaces où les concentrations de pollution sont élevées.

Enfin la dernière activité humaine qui révèle la présence de l'eau sur le territoire est l'agriculture. Le paysage agricole ne présente pas de traces anciennes de techniques vernaculaires qui permettaient d'optimiser la ressource en eau, comme des terrasses, des réseaux de canaux, des retenues etc... Les champs actuels sont le plus souvent bordés de simple fossés qui servent à évacuer les eaux excédentaires.

L'eau est donc principalement présente par l'agriculture via les systèmes d'irrigation moderne. Dans le territoire de la Drôme, l'irrigation concerne principalement la plaine de Valence, où plus de 20% des parcelles sont irriguées (Source : Agreste,2010). L'irrigation, qui se fait principalement par aspersion, concerne les terrains les plus plats, favorables au déploiement d'outils d'irrigation. Les contreforts du Vercors sont moins touchés par ce phénomène, la tendance est à son augmentation. Plusieurs communes du territoire de la Raye et des Monts du Matin ont ainsi vu leur superficie de surface agricole irriguée augmenter de plus de 30% entre 2000 et 2010 (Source : Agreste).

Les eaux destinées à l'irrigation proviennent essentiellement de bassins versants extérieurs au territoire de la Raye et des Monts du Matin. Ces eaux sont celles du canal de la Bourne et de l'Isère à hauteur de 95%. L'eau prélevée dans les nappes représentant moins de 2%, le reste est pompé du Rhône. (rapport d'activité SID, 2022) Pour la partie sud du territoire, réseau du Sud est Valentinois, le réseau est alimenté par la réserve de Juanon, une réserve de 700 000 m<sup>3</sup> qui est elle-même remplie grâce aux eaux du canal de la Bourne et de l'Isère. Les réservoirs ne sont pas très répandus sur le territoire, mais des projets de retenue collinaire pourraient voir le jour notamment sur les communes

Dans ce territoire la ressource en eau est donc limitée et ne peut subvenir au besoin du système agricole en place qui se rend dépendant d'une ressource externe au territoire. La nécessité de ménager le cycle de l'eau localement est donc un enjeu majeur pour l'avenir du territoire.

## Les actions menées par Valence Romans agglomération

Si les eaux destinées à l'irrigation des parcelles sont principalement prélevées dans les eaux de surfaces, canal de la Bourne, Isère, Rhône. Il est privilégié pour l'eau potable de la prélever déjà après qu'elle était déjà filtrée par le sol et la roche. Cela permet d'avoir une eau de meilleure qualité et nécessite moins de traitement pour la consommation. Sur le territoire cette eau est prélevée via des sources, c'est notamment le cas pour de nombreuses commune de la Raye et des Mont du Matin qui bénéficient d'une situation privilégiée en pied de massif, ou en pompant les eaux directement dans les nappes, ce qui est le cas pour de nombreuses villes et communes de la plaine de Valence ou 80 % de la population est alimentée en eau potable par ces captages.

Le territoire de la Raye et des Monts du Matin joue un rôle clé dans l'approvisionnement en eau potable de l'agglomération. Trois des quatre aires d'alimentation des captages de la communauté d'agglomération sont en partie situées sur son périmètre. Ces aires d'alimentation de captage sont également en grande partie sur des territoires agricoles. La présence des activités agricoles représente un risque de pollution car les eaux d'irrigation et les eaux météoriques entrent en contact avec les sols et accumulent divers polluant liées majoritairement aux pesticides et aux engrais. Pour répondre à ces problématiques, Valence Romans Agglomération, avec le soutien de l'Agence de l'Eau, a déployé un programme territorial visant à accompagner et à accélérer la transition agroécologique du territoire. L'objectif est de garantir la préservation et la qualité de la ressource en eau tout en cherchant de nouvelles opportunités pour les agriculteurs. Il s'agit d'un programme d'accompagnement du changement des pratiques agricoles, ciblant particulièrement les aires d'alimentation des captages dites « prioritaires ». Sept captages d'eau potable sont ainsi concernés en raison de leur sensibilité aux pollutions diffuses (nitrates et pesticides) et de leur importance stratégique pour la production d'eau potable.

Cette stratégie mise en œuvre par l'agglomération n'a pas de portée réglementaire car elle intervient dans un périmètre important, les zones de protection des AAC quant à elles sont réglementés. Cette stratégie se développe principalement sur des démarches volontaristes de la part des agriculteurs qui peuvent disposer d'aides techniques individualisées ou collectives apportées par Valence Romans Agglomération et leurs partenaires (qu'ils soient privés ou publics). Ces apports peuvent prendre la forme de matériel, d'infrastructure d'aide à la conversion vers de nouveaux modèle de culture. Les agriculteurs peuvent également bénéficier du dispositif de Paiements pour Services Environnementaux (PSE), une aide directe qui permet d'encourager les pratiques en faveur de la biodiversité et de la qualité de l'eau.

L'eau permet donc la protection des espaces les plus sensibles. Sur le reste du territoire elle permet d'initier des actions et d'engager une transition vers de nouveaux modèles agricoles.



## L'avenir de la Ressource

De nombreuses interrogations se posent quant à l'accès futur à la ressource en eau pour la région. Le Schéma Directeur Départemental d'Alimentation en Eau Potable de la Drôme propose un scénario pour aider à la planification future. Il se base sur l'étude d'adaptation au changement climatique réalisée par l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse. Dans cette étude il est estimé que les étés deviendront plus chauds et plus secs, entraînant une augmentation des évaporations de surface et une diminution des recharges des ressources en eau.

Selon cette même étude datant 2016, les températures devraient augmenter considérablement d'ici à 2100, avec une fourchette allant de +1,3°C à +5,3°C. En ce qui concerne les précipitations, leur impact sur les cumuls annuels n'est pas considéré comme significatif, mais une diminution importante des précipitations estivales est attendue, pouvant aller de -15% à -55%. Cette augmentation des températures a déjà un impact sur l'enneigement des massifs montagneux, qui comme nous l'avons vu jouent un rôle essentiel dans l'alimentation en eau de la région. Cette tendance devrait s'accroître à l'avenir. Ces phénomènes auront probablement un impact considérable sur les cours d'eau, avec des réductions estimées des débits d'étiage de -10% à -60%. En ce qui concerne les ressources souterraines, une tendance similaire est observée, avec une baisse moyenne prévue d'environ -15%.

Ces prévisions indiquent une situation de plus en plus critique qui met en péril la durabilité du système actuel. Il est donc impératif de soutenir le secteur agricole dans le développement de systèmes permettant de renforcer sa résistance aux périodes de sécheresse, tout en réduisant sa dépendance à l'irrigation artificielle. La réduction de la pollution des eaux est également un enjeu important car si la ressource en eau diminue et que la quantité de polluant reste constante, la concentration en polluant dans les eaux sera forcément plus élevée qu'aujourd'hui.



Fig 21. Irrigation des grandes cultures, commune d'Ourches







Fig 22. Le Ruisseau de Bost et sa ripisylve protégée grâce au talweg, commune de Montvendre



# PROJET

## UN PROJET POUR LE BASSIN VERSANT DU BOST

La menace que fait peser le changement climatique sur la ressource en eau, ainsi que les différentes problématiques liées à notre utilisation de cette ressource, encouragent les pouvoirs publics à modifier nos manières d'aménager et d'exploiter le territoire. Dans ce contexte, Valence Romans Agglomération souhaite réaliser une étude ambitieuse d'hydrologie régénérative sur le bassin versant du Ruisseau du Bost. Comme nous le verrons par la suite, l'hydrologie régénérative vise à régénérer les cycles de l'eau dans un territoire ce qui engendre des transformations du paysage existant.

Pour les porteurs du projet, cette partie de territoire représente un terrain d'étude de choix. Le bassin versant du Bost, qui s'étend sur les communes de Barcelonne et de Montvendre, regroupe une diversité intéressante de typologies d'espaces dans un territoire restreint, comprenant des zones boisées, des fortes pentes, des zones agricoles et des zones de village. Cette succession de typologie tout au long du bassin versant permet d'avoir un espace représentatif du territoire et donc de pouvoir décliner ultérieurement certaines des stratégies testées à d'autres portion du piémont.

Cette étude n'est pas encore engagée et ne fait pas partie du plan de paysage. Le projet développé dans ce mémoire s'inscrit donc en amont d'une étude qui sera plus approfondie, à la fois d'un point de vue technique, mais également en termes de coordination avec les différents acteurs. Il vise, dans un premier temps, à mettre en exergue les problématiques liées au cycle de l'eau en lien avec le paysage. Dans un second temps, le projet propose des solutions pour répondre à ces problématiques. L'objectif du travail est de produire des représentations graphiques de portion de territoire et de montrer de quelle manière le paysage pourrait évoluer. Ceci afin de permettre aux acteurs locaux et aux acteurs du parc et de l'agglo de se représenter l'impact et la portée d'un tel projet.

## L'hydrologie régénérative

C'est par le biais de l'hydrologie régénérative que l'équipe en charge du projet souhaite répondre aux problématiques du territoire.

L'hydrologie régénérative est définie lors des Rencontres de l'Hydrologie Régénérative à Annecy, le 20 octobre 2022 comme «la science de la régénération des cycles de l'eau douce par l'aménagement du territoire »,

C'est un concept émergeant promu par divers acteurs travaillant sur les problématiques liées à l'eau. Certains de ces acteurs sont représentés en France par une association : Pour une hydrologie régénérative. L'association résume sur son site web le rôle de la pratique suivant : « l'Hydrologie Régénérative se veut rassembler toutes approches visant à restaurer massivement le cycle de l'eau par l'aménagement de territoires et agroécosystèmes qui cherche à :

- Ralentir, Répartir, Infiltrer et Stocker toutes les eaux de pluie et de ruissellement, et
  - Densifier sa végétation multifonctionnelle, cultivée ou non, pour améliorer leur résilience face à nombre de problématiques liées à l'eau (sécheresses, érosion, canicules, désertification, inondations, fertilité, biodiversité, évolutions climatiques,...)
- »

L'éventail des méthodes pouvant être utilisées est très large. La pratique se base sur des techniques venant des différents continents et de différentes époques.

De multiples articles qui traitent de l'hydrologie régénérative montre généralement des projets où l'impact sur le paysage est très visible, notamment par la plantation d'arbres, la modification de la topographie, des voies d'accès, des clôtures et des réseaux hydrographiques. Ces interventions souvent spectaculaires sont promues avec pour arguments, des résultats obtenus rapidement sur la régénération des sols, du cycle de l'eau, de la biodiversité ou encore de la production agricole qui en découle.



Fig 23. Rancho San Ricardo, Mexique

Un des éléments phare de l'hydrologie régénérative et la méthode Keyline Design de P.A Yeomans. Cette technique vise à mieux répartir l'infiltration des eaux à l'échelle d'un bassin versant en captant l'eau des vallonnements pour les redistribuer vers les crêtes via des keys line. Les keys lines étant des lignes tracées à partir du point de rupture de pente. De ces lignes initialement fictives découle des paysages ou les courbes parallèles aux keys line sont matérialisées sur le terrain par des fossés, des noues, des plantations d'arbres et par l'implantation des cultures.

A contrario d'autres techniques transforment très peu le paysage. C'est par exemple le cas de l'agriculture de conservation des sols. Cette approche agricole est principalement utilisée en grande culture, elle vise à minimiser la perturbation des sols, à augmenter et préserver leur qualité à long terme et repose sur trois principes fondamentaux : la réduction du travail du sol pour éviter l'érosion, la couverture végétale du sol, et la rotation des cultures.

Ainsi, l'hydrologie régénérative s'appuie sur une large gamme de techniques pour rendre les territoires plus aptes à s'adapter aux incertitudes du climat.

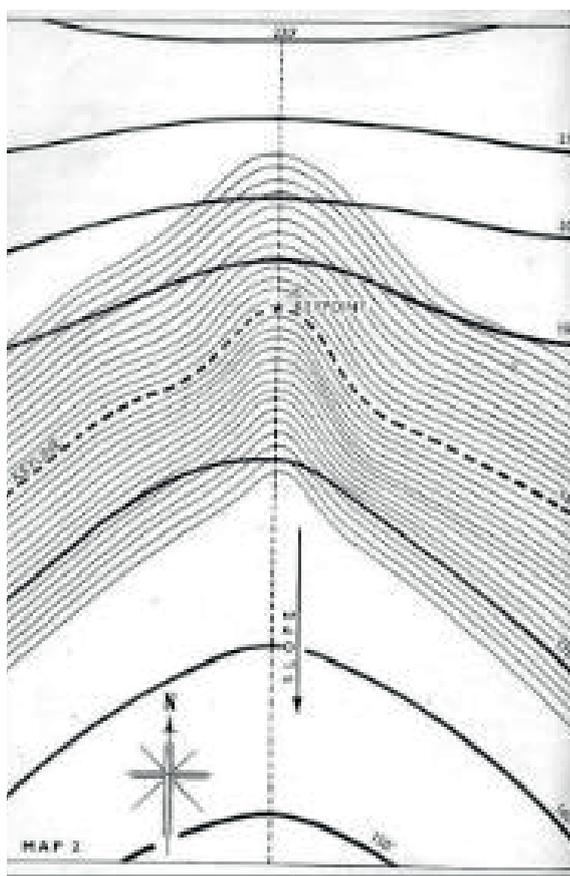


Fig 24.  
Principe d'implantation d'une  
keyline dans une pente

## Le bassin versant du ruisseau de Bost, un territoire témoin

Pour les instigateurs du projet, la partie amont du bassin versant du Bost présente une multitude de caractéristiques qui en font un terrain propice à la réussite de cette étude.

Dans leur lettre de commande ils annoncent les problématiques suivantes :

Le Bost est un cours d'eau sujet à d'importantes variations de niveau. Il a déjà été observé qu'il pouvait sortir de son lit, entraînant des inondations majeures, notamment dans le village de Montvendre en 2014 . Parallèlement, les récentes périodes de sécheresse ont conduit à des niveaux du cours d'eau toujours plus bas. Dans ce contexte, il est impératif de travailler à atténuer ces phénomènes extrêmes afin de préserver les écosystèmes et garantir la sécurité des biens et des personnes. D'autre part, le Bost traverse une diversité de zones d'occupation du sol pour un terrain d'étude réduit (environ 12km<sup>2</sup>) ce qui permet de mener différents types d'actions depuis la ligne de partage des eaux jusqu'à l'aval de la commune de Montvendre et de mesurer leurs effets sur l'ensemble du bassin versant. Dans sa partie la plus en amont, le terrain est très escarpé, on y trouve des zones boisées et des prairies. En aval, les terrains plus plats sont consacrés aux grandes cultures. En plus de poser des problèmes de pollution Ces terrains agricoles sont impacté par l'érosion des sols qui affectent grandement leur fertilité. Le ruissellement généré par ces terrains pose également des problèmes d'inondation en aval, notamment dans les zones urbanisées. La zone urbanisée doit aussi faire face à d'autres défis, notamment la nécessité de séparer les réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales pour limiter la pollution des eaux, elle doit moderniser la station de traitement des eaux usées (STEU) qui ne peut plus rejeter les eaux dans le Bost lorsque que son niveau d'étiage est trop faible, ce qui arrive de plus en plus fréquemment. Le bassin versant est également, au cœur des villages, confronté à des sols imperméabilisés ce qui provoque des ruissellements et empêchent l'infiltration des eaux météoriques dans le sol. (Note d'intention, Réalisation d'un Plan Territorial de Régénération des Cycles de l'Eau- Bassin versant du Bost, 2023)

D'un point de vue du paysage, si ce bassin versant présente de nombreux enjeux liés à l'eau, elle est, comme dans une grande partie du territoire de la Raye et des Monts du Matin, très peu visible et accessible. Si les talwegs et les cordons boisée suggèrent sa présence, à l'échelle du bassin versant, aucun chemin de randonnée ne permet de longer un cours d'eau, les ponts sont souvent bordés d'une végétation trop dense pour permettre de l'apercevoir et il est donc difficile pour la population de prendre conscience de l'état de la ressource tout au long de l'année.

Bien que des transformations majeures aient façonné le territoire et que diverses activités s'y soient développées, l'agriculture demeure la pratique ayant l'impact le plus marqué sur le paysage. Dans cette région, l'agriculture est l'activité la plus concernée par les enjeux liés à l'eau. Elle est après les espaces naturels l'utilisation du sol la plus importante du territoire. Elle joue donc un rôle capital dans les phénomènes de ruissellement et a un impact significatif sur la ressource en eau, tant en termes de consommation que de pollution.

Ainsi, les défis auxquels l'agriculture est confrontée revêtent une importance cruciale

pour l'avenir de ce paysage.

Pour répondre à ces enjeux, plusieurs mesures doivent être envisagées. Il est essentiel d'augmenter la capacité d'infiltration des parcelles et des sols afin de réduire l'érosion et les ruissellements de surface, contribuant ainsi à la préservation de la ressource en sol. Cette approche permettra également de conserver l'eau plus longtemps sur le territoire, réduisant les phénomènes d'accumulation et les inondations en aval des cours d'eau.

Parallèlement, il est nécessaire d'accroître la proportion de végétation ligneuse dans les pratiques agricoles, favorisant ainsi la régénération du petit cycle de l'eau. Diversifier les pratiques agricoles est également essentiel pour renforcer la résilience de cette activité. La réintroduction de la biodiversité au sein des exploitations agricoles permettra de réduire la dépendance aux intrants extérieurs au territoire. En outre, il convient de rétablir la connectivité des réseaux hydrographiques afin de favoriser les échanges de biodiversité.

Toutes mesures peuvent prendre diverses formes et approches, mais il est important de mettre en place une stratégie alignée avec les objectifs de qualité paysagère que le Parc naturel régional du Vercors. Dans son ensemble, le bassin versant du Bost présente une opportunité unique pour aborder ces questions complexes et élaborer des solutions qui profiteront à la fois aux humains et aux écosystèmes locaux. Il offre donc un formidable territoire-témoin pour y réaliser diverses actions afin d'adapter et de pérenniser le paysage.

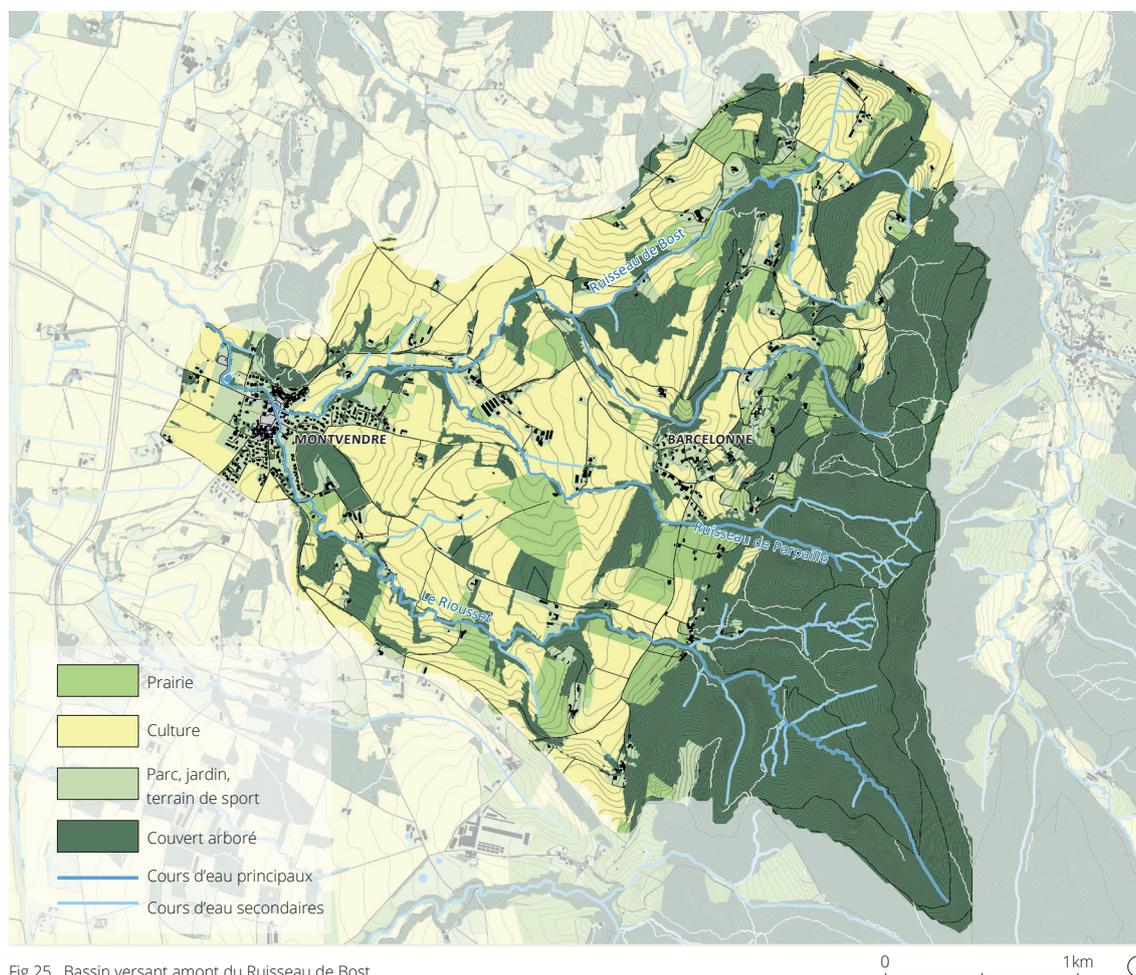


Fig 25. Bassin versant amont du Ruisseau de Bost



## DIAGNOSTIQUE, DE L'AVAL VERS L'AMONT

Le diagnostic suivant s'est construit principalement grâce à des arpentages sur le terrain, des observations et des interprétations personnelles. Ce n'est donc pas un diagnostic exhaustif. Le choix est fait de présenter ce territoire de l'aval vers l'amont, en partant du village de Montvendre pour remonter jusqu'à la ligne de partage des eaux qui délimite le bassin versant et sépare les communes de Barcelonne et de Combovin. Ce cheminement le long des cours d'eau du bassin versant a pour objectif de montrer les liens de cause à effet entre les différents secteurs du territoire.

Les secteurs ont été déterminés en fonction de leur pertinence et de leur similarité avec d'autres portions du territoire de la Raye et des Monts du Matin. Ainsi, ils regroupent plusieurs milieux, des plus construits avec le village de Montvendre aux plus naturels comme le secteur des Terres Blanches.

1. L'aval du village
2. Le village de Montvendre
3. Parpaille
4. Les Breytons
5. Les Terres Blanches

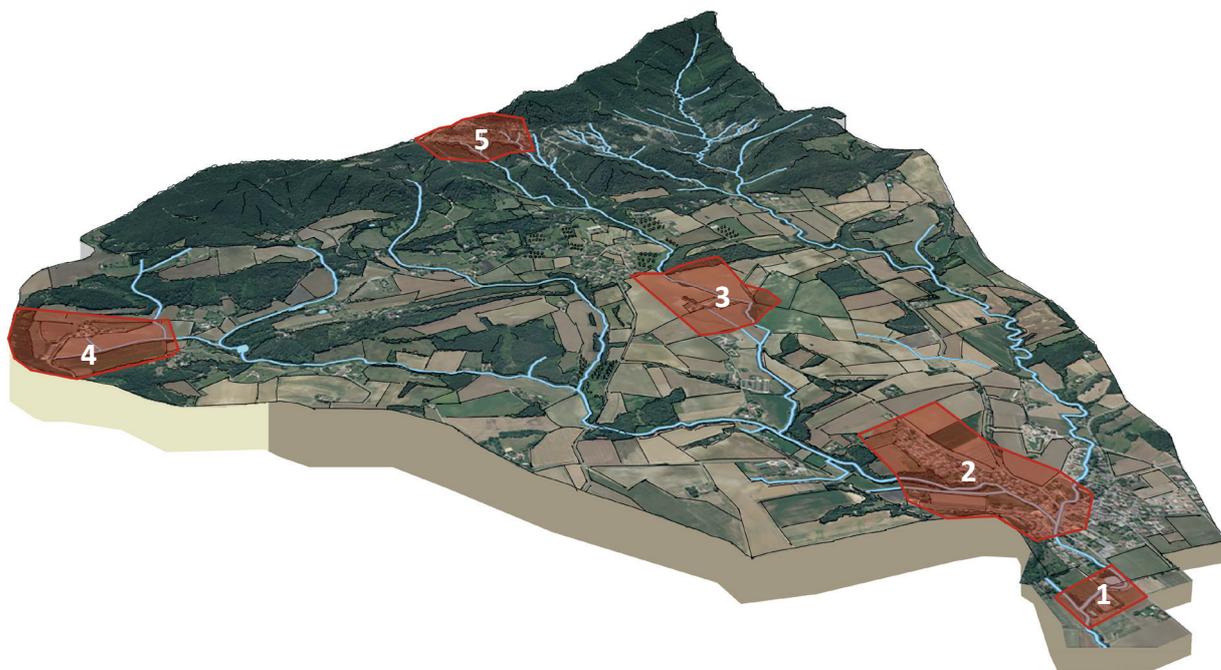


Fig 26. Bassin versant amont du Ruisseau de Bost et secteur de projet



## A l'aval de la commune, des usages contrastés

L'entrée sud de la commune de Montvendre est composée de deux espaces aux usages complètement opposés. Ces deux espaces sont aménagés sur les rives du Bost. On retrouve d'une part, sur la rive gauche, un espace technique d'évacuation des déchets comprenant une zone de tri, une déchetterie, et une station d'épuration qui rejette les eaux usées dans le cours d'eau après traitement. Cette espace représente diverses nuisances à l'échelle de la commune, poussières, mauvaises odeurs, trafic routier important, passage d'une ligne à haute tension, ce qui justifie son emplacement à bonne distance des habitations. La station d'épuration est obsolète et une partie de cet espace manque d'entretien et l'activité de tri des déchets peut-être une source de pollution importante pour les eaux du Bost à proximité. L'ensemble de l'infrastructure est dissimulé derrière une haute haie de conifères qui limite l'impact de l'infrastructure sur le paysage mais également limite la dispersion d'éléments polluants, plastiques, poussières etc...

Plus en amont, du côté de la rive droite, la commune de Montvendre dispose d'un parc public. Ici, le Ruisseau du Bost est mis en valeur par l'aménagement de ses berges, avec la présence de plantations et d'une passerelle. L'eau est également un élément important du parc qui dispose d'un petit plan d'eau alimenté par les eaux du Bost. Dans cet espace, l'eau joue un rôle important pour la qualité de vie des habitants et bénéficie aussi à une partie de la faune qui peut s'approprier le site. En effet, une partie des berges du plan d'eau est plantée de saules et d'une roselière.

La partie aval de la commune est donc marquée par un contraste saisissant entre l'usage qui est fait du ruisseau de Bost et l'impact qui est porté sur le cours d'eau à quelques dizaines de mètres de distance. L'un des objectifs pourrait être de diminuer l'impact des infrastructures techniques sur le cours d'eau pour créer un ensemble cohérent entre l'aménagement du parc et la zone de traitement des déchets.



Fig 27. Station d'épuration obsolète et terrain en friche, commune de Montvendre

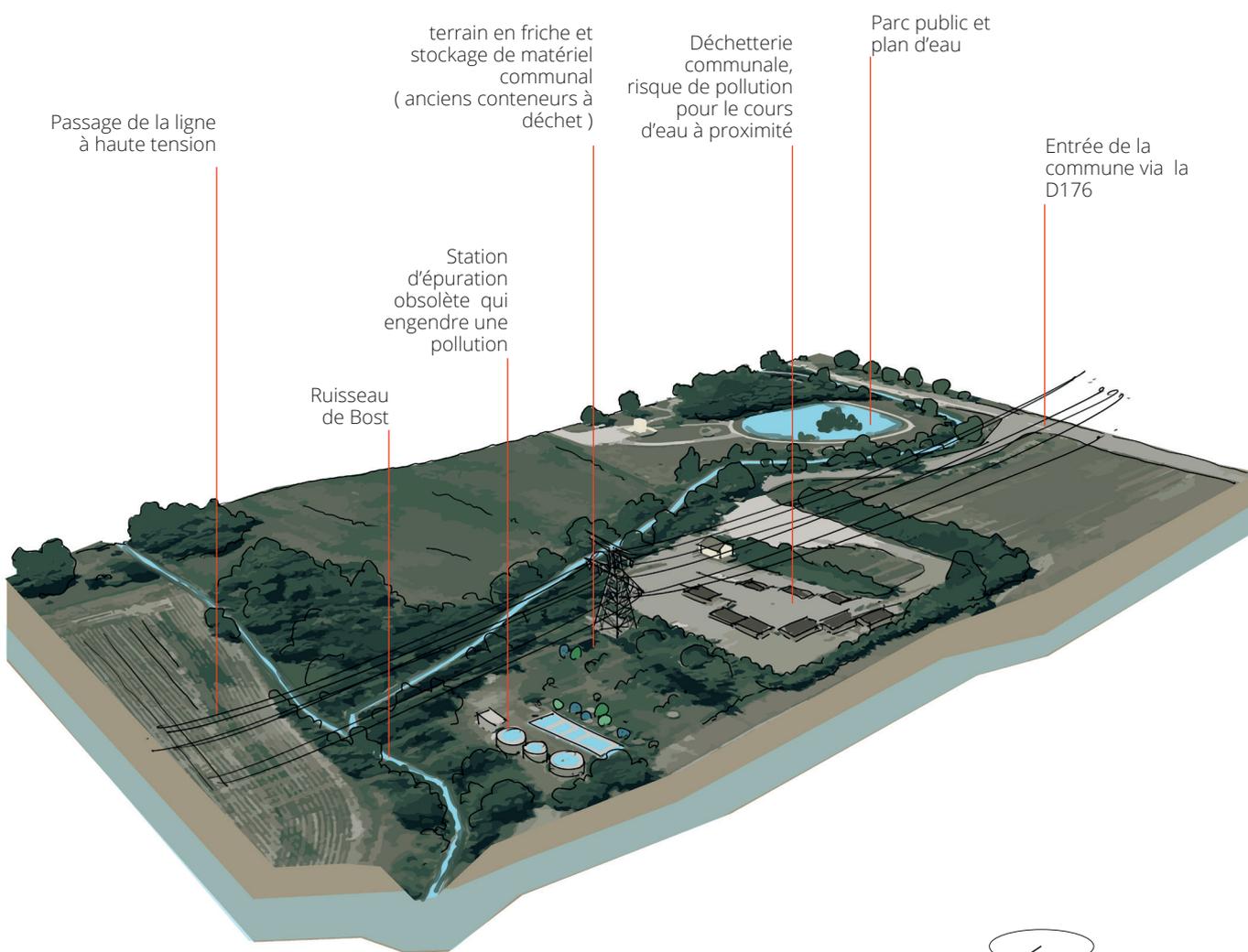
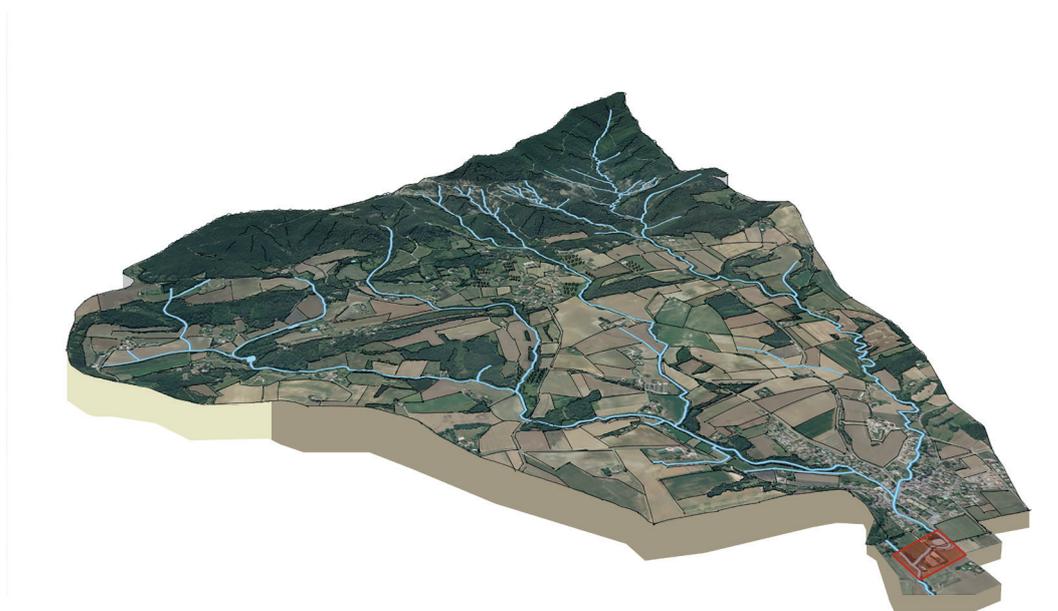


Fig 28. Infrastructures techniques à l'aval de la commune de Montvendre

## Le village de Montvendre

Le village de Montvendre est soumis à plusieurs problématiques liées à l'eau. Le village a notamment subi des inondations importantes qui démontrent la nécessité d'intervenir sur l'ensemble du bassin versant mais également sur sa périphérie.

Aux abords du village sur la partie nord du village. De grandes parcelles agricoles présentent des problèmes liés à l'érosion lors des fortes précipitations. Les sables, argiles et limons descendent en aval du champ, se déversent sur la voirie ou rejoignent le Bost via un ouvrage de canalisation. Ce phénomène se produit même lorsque le champ est en culture. Une bande herbeuse a été mise en place pour tenter de freiner le phénomène, mais elle n'est pas suffisante. Aucun travail de topographie ou de plantation ligneuse n'a été effectué. Ce phénomène représente des nuisances pour les riverains, un coup d'intervention pour la remise en état du domaine public mais surtout une perte notable de terre agricole pour les agriculteurs.

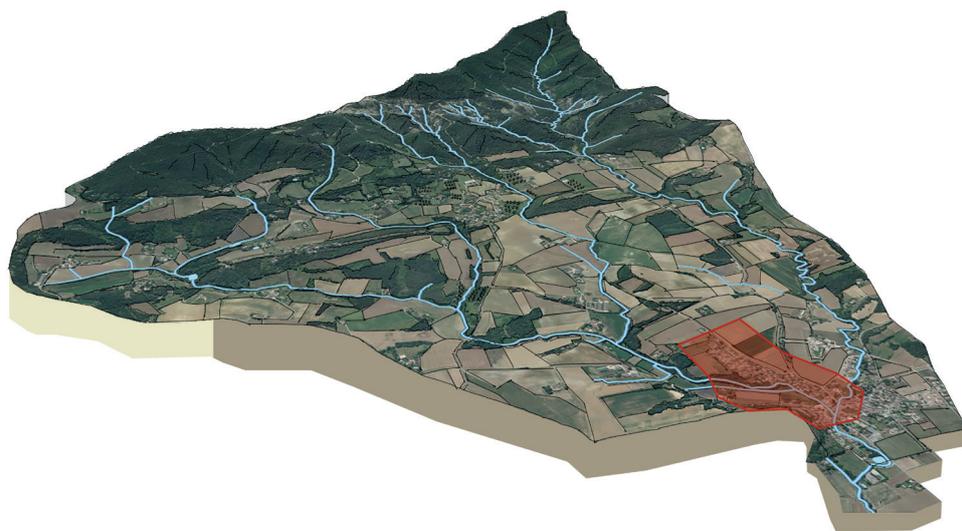
Au cœur du village, une partie des rives du Bost ont été rendues accessibles par un aménagement récent. Dans le tronçon qui traverse la zone résidentielle, un chemin récemment aménagé permet de longer le cours d'eau. Cela montre sa valeur sociale et l'attachement qu'a la population au ruisseau. Si aujourd'hui ses berges sont rendues accessibles uniquement au cœur du village certaines portions de territoire pourraient également être aménagées pour profiter aux habitants.

Au centre du village, au niveau de la jonction entre le ruisseau de Bost avec le Riousset, les lits des cours d'eau sont entièrement bétonnés. On peut trouver à cet aménagement certaines qualités architecturales mais il rompt la continuité écologique du cours d'eau ainsi que les échanges entre sol et eau sur plusieurs dizaines de mètres.

Enfin le pourcentage d'imperméabilisation reste minime au sein des communes rurales mais l'imperméabilisation des sols reste problématique lors des périodes de fortes chaleurs l'environnement très minérales des centres de village rend les périodes de fortes chaleurs encore plus difficiles à supporter.

A proximité directe des cours d'eau le rejet direct des eaux de ruissellements polluées par les surfaces de voiries est également à prendre en compte.

Les objectifs sur le périmètre du village sont donc d'assurer la sécurité des biens et des personnes en intervenant sur les parcelles agricoles en périphérie des habitations et du domaine public. De permettre la meilleure connexion possible des réseaux écologiques au sein du tissu bâti, et enfin, en se basant sur les échanges entre le sol, l'air et la végétation, ainsi que sur la présence du ruisseau de Bost, de favoriser la qualité de vie au sein des espaces publics.



Canalisation des deux ruisseaux, rupture de la trame bleue et turquoise

Pré humide

Chemin aménagé sur les berges du Ruisseau de Bost

Surface de grande culture, forte érosion des sols

Ruisseau de Riousset

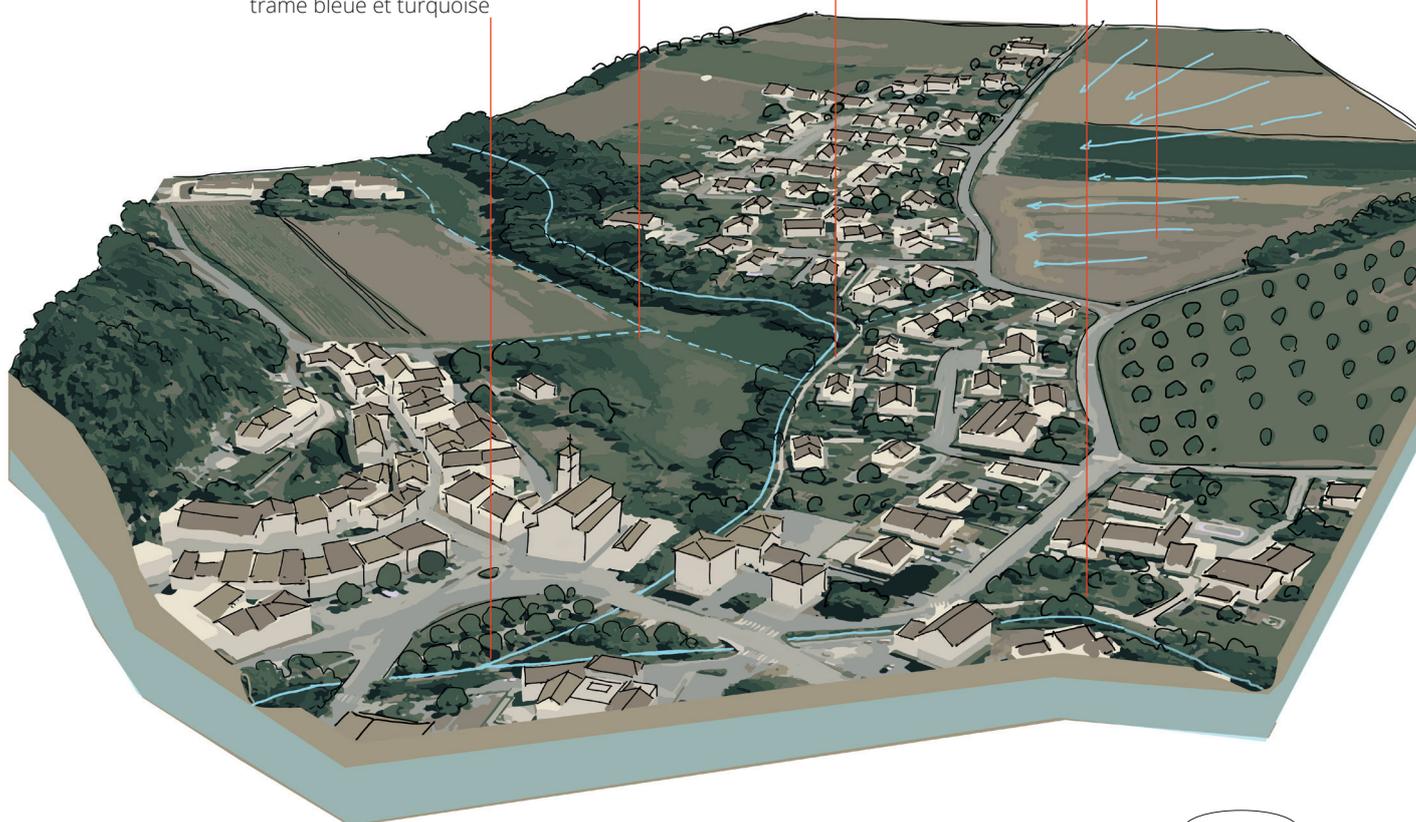


Fig 29. Le village de Montvendre et ses franges



Fig 2. Canalisation du Ruisseau de Bost au coeur du village de Montvendre



Fig 31. Phénomène d'érosion sur un champs de colza en bordure du village de Montvendre

## Parpaille, une fragmentation des connexions écologiques

Les exploitants agricoles, dans leur grande majorité, tendent à rentabiliser au maximum leurs surfaces disponibles pour la production. Ainsi, les cultures s'étendent sur le plus d'espaces à leur disposition, cultivant les champs jusqu'à la limite des routes, des chemins, des cours d'eau, ou au pied des boisements. Ce modèle d'exploitation a tendance à rompre les connexions écologiques sur le territoire, indispensables au déplacement de la faune et, comme nous le verrons par la suite, au déplacement de la flore.

La dimension des parcelles, répondant à des contraintes économiques et techniques, est, comme nous l'avons évoqué, un élément qui ne peut garantir la pérennité des sols. Ces grandes surfaces forment des aires d'accumulation importantes pour les eaux météoriques. Lorsque le couvert végétal est insuffisant ou absent, que le sol est nu, ou que la structure ne permet pas une bonne infiltration, les eaux s'accumulent et, si rien ne les arrête, ruissellent jusqu'à l'aval du champ, entraînant avec elles la terre. Ce phénomène engendre une perte directe des terres arables et peut également nuire à la qualité des cours d'eau limitrophes, causant une pollution par les sédiments, les engrais, etc. Les étendues importantes de sol nu sont également plus sensibles à l'érosion éolienne et à l'assèchement par les vents.

Certaines parcelles agricoles sont implantées à des endroits plus ou moins stratégiques à l'échelle du bassin versant. Ici, les champs cultivés en bordure du Ruisseau de Parpaille réduisent la qualité du corridor écologique et augmentent les risques de pollution. La culture en bordure des boisements peut également être liée à un appauvrissement des écosystèmes. Les lisières, étant des espaces intermédiaires qui ont une importance primordiale dans les réseaux de trame verte en accueillant bon nombre d'espèces de faune et de flore.

L'objectif principal sur ce site est donc d'assurer la mise en place d'une trame écologique importante tout en limitant les impacts négatifs de l'agriculture sur le cycle de l'eau.



Fig 32. Parcelle cultivée jusqu'en bordure de route, commune de Chateaudouble

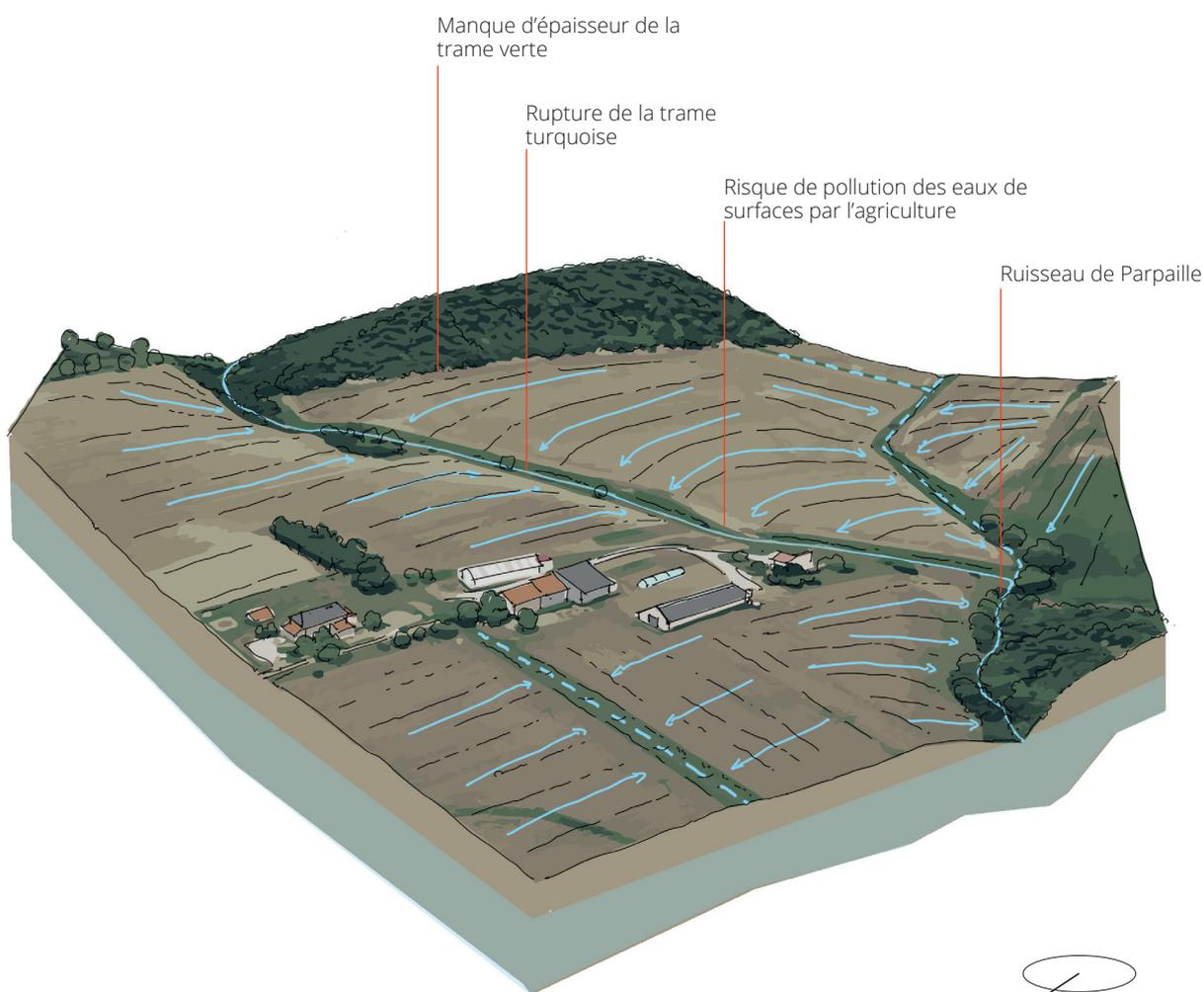
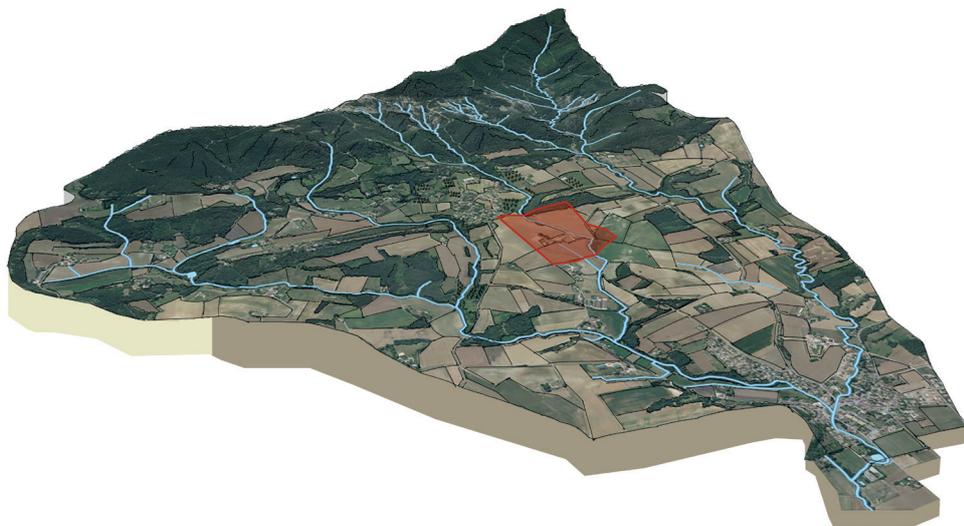


Fig 33. Emprise des cultures sur les espaces naturels

## Les Breytons,

De manière générale la mécanisation de l'agriculture a modifié les logiques de gestion des eaux météoriques à l'échelle de la parcelle. Le type de travail du sol mis en place et son impact sur la perméabilité du sol ont nécessité la mise en place de systèmes visant à évacuer rapidement les eaux météoriques. Les eaux ne sont donc pas stockées et infiltrées, et leur répartition sur les parcelles est peu efficace. Ce manque à gagner dans les rendements est donc compensé, notamment par des systèmes d'arrosage sous pression, qui, comme évoqué précédemment, sont énergivores et dont la ressource est incertaine. Sur le secteur les breytons la fragmentation des parcelles a été supprimée au profit d'un lissage du terrain qui guide les eaux vers fossé central puis vers le Bost. La disposition des parcelles a également tendance à favoriser les phénomènes d'érosion.



Fig 34. Irrigation artificielle sur le secteur des Breytons

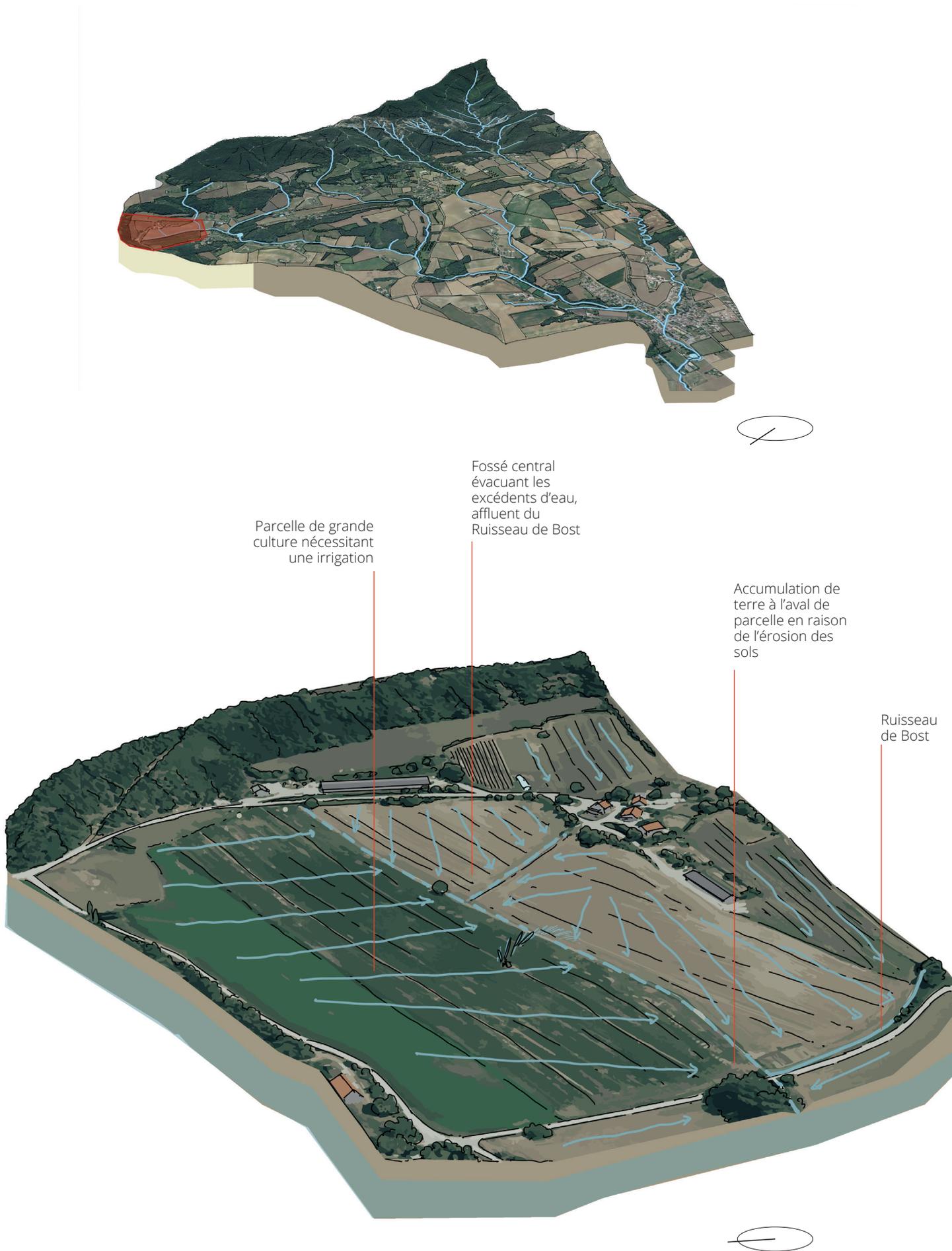


Fig 35. Topographie guidant l'eau vers le Ruisseau de Bost

## Les Terres Blanches, la recolonisation freinée du massif forestier

Les photographies aériennes de 1950 montrent que la végétation ligneuse était complètement absente de la partie supérieure du bassin versant. Cela peut s'expliquer par les différentes activités humaines citées précédemment (pâturage, exploitation du bois...). Aujourd'hui, cette partie du territoire a été largement recolonisée par divers types de milieux forestiers tels que des pinèdes et des chênaies. Cependant, dans plusieurs secteurs, la végétation reste très clairsemée. Ces zones dépourvues de végétation favorisent le ruissellement de surface, entraînant une érosion accélérée et la formation de profonds talwegs.

Cette absence de végétation semble liée à plusieurs facteurs. Tout d'abord, le sol pauvre en matière organique rend difficile la colonisation par les plantes herbacées. Les plantes les mieux implantées sont des plantes ligneuses telles que le thym, la lavande, le genévrier, les pins noirs et les pins mugo. La raison est également liée aux activités humaines qui y sont pratiquées. En arpentant le terrain, on se rend compte que ces espaces sont particulièrement attrayants pour les activités de loisirs de certains habitants. Cela peut s'expliquer par leur cadre naturel attrayant qui surplombe la plaine, leur accessibilité facilitée par les parkings de Barcelonne ou de Combovin, ainsi que leur dénivelé intéressant pour des pratiques sportives telles que le trail et le VTT. De plus, la proximité de la tour de Barcelonne constitue un élément touristique qui attire plusieurs visiteurs.

Ainsi, la présence humaine exerce un impact direct sur la couverture végétale. Sur ces sols relativement nus, la distinction des chemins de randonnée n'est pas toujours évidente, ce qui encourage la dispersion des promeneurs. Certains amateurs de VTT ont également créé des pistes adaptées à leur pratique qui ne sont pas répertoriées, modifiant ainsi le chemin naturel des écoulements.

Enfin, le type de chasse pratiqué dans cette partie du territoire contribue également à la faible présence végétale en raison de la création de cônes de tir à partir des miradors. Ces cônes de tir impliquent le dégagement de la végétation aux abords des miradors pour faciliter la visibilité du gibier.

Un dernier point important est la sylviculture qui se développe sur les coteaux, notamment dans la partie sud du territoire. La sylviculture peut être un facteur d'appauvrissement des sols et des milieux écologiques lié à une pratique de monoculture, et un facteur aggravant des risques de ruissellement et d'érosion des sols lors de la coupe des parcelles. Ces parcelles ont également un impact notable sur le paysage par les alignements de culture.

Quant à l'activité d'élevage ces espaces proche de la ligne de crête ne semblent être adaptés au pâturage des troupeaux. Le terrain y est escarpé, pauvre et la végétation présente rend la protection face à la prédation du loup difficile. Cette activité concerne donc plutôt le versant ubac, sur la commune de Combovin qui offre un territoire plus adapté ainsi que des parcelles plus à l'aval sur les communes de Barcelonne et de Montvendre.

Les coteaux forestiers sont aujourd'hui principalement convoités pour les activités de loisir et, même si ces activités les mettent moins sous pression que les activités humaines du siècle passé, ils sont toujours confrontés à des problématiques qui ont

un impact direct sur le bassin versant aval. L'objectif est donc de concilier ces diverses activités avec une couverture forestière qui assure la protection des parcelles en aval.

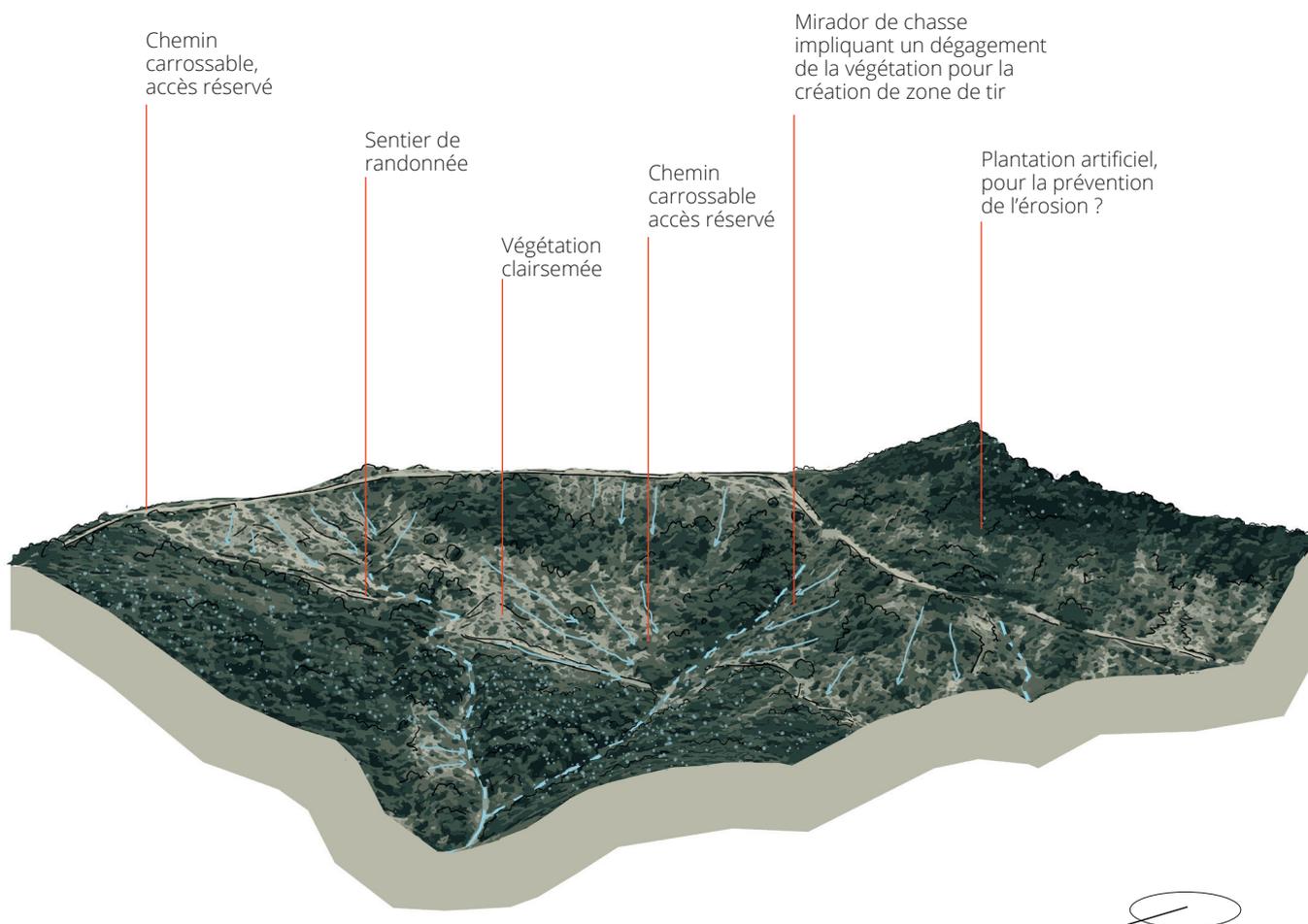
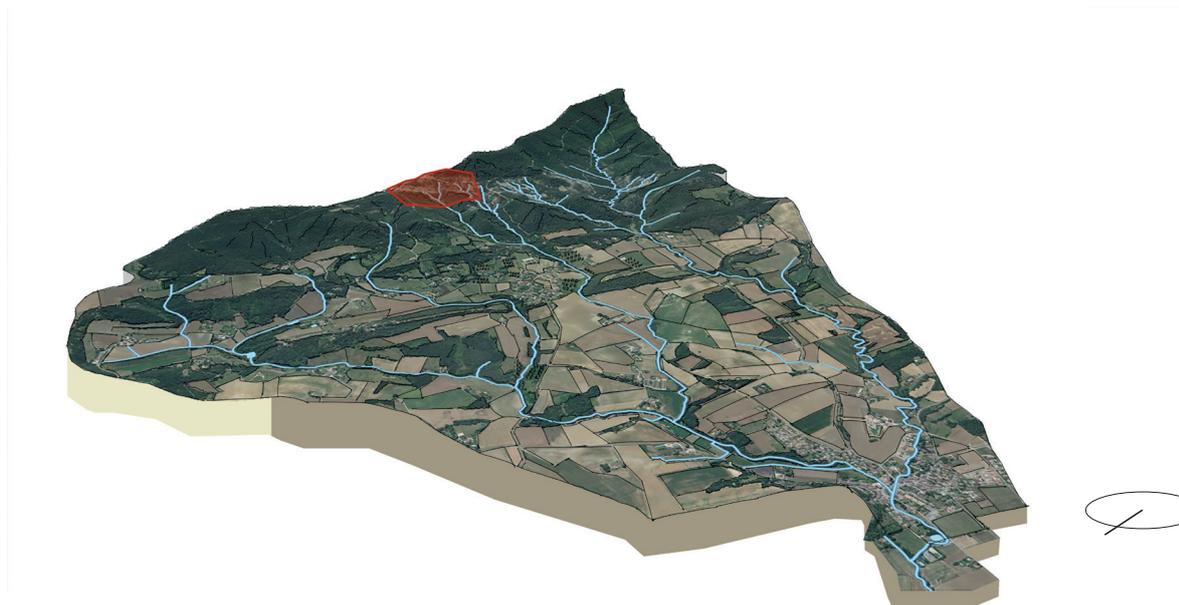


Fig 36. Les terrains nus à l'amont du bassin versant



Fig 37. Phénomène d'érosion sur le secteur des Terres Blanches





## RETENIR, RÉPARTIR ET INFILTRER L'EAU

Le versant amont du Ruisseau de Bost est confronté à plusieurs problématiques qui concernent l'ensemble du vivant établi sur le territoire ainsi que les infrastructures en place. Lorsqu'il s'agit des questions hydrologiques, les aménagements en amont déterminent toujours les répercussions potentielles vers l'aval, telles que l'érosion, le charriage de matériaux, les inondations, la pollution ou encore la sécheresse. De ce fait, permettre de retenir l'eau autant que possible à l'endroit où elle tombe est une bonne manière de limiter les risques qu'elle représente pour l'aval. L'objectif n'étant pas de figer le réseau hydrographique qui est indispensable au vivant. Mais plutôt de mieux répartir la ressource dans l'espace et dans le temps en appliquant des principes de retenue, de répartition et d'infiltration. Les projets d'aménagement proposés sont guidés par ces principes.

Les dessins qui suivent, s'ils représentent des hypothèses de projet, restent avant tout des schémas visant à représenter l'impact sur le paysage que peut avoir de tels transformations. Le dimensionnement des ouvrages est donc approximatif. Certaines techniques proposées s'écartent sans doute des modèles agricoles en place ou ne leur seront pas forcément compatibles. L'objectif étant de proposer des stratégies d'aménagement centrées sur la question de l'eau, en cherchant à montrer les bénéfices environnementaux, sociaux et économiques qui peuvent en découler. Ceci comprend, pour certaines illustrations, un coefficient d'acceptabilité du projet. Le projet peut donc varier dans son ampleur en fonction des contraintes réelles du terrain.



Fig 38. Epaissement de la trame turquoise et préservation d'arbres isolés, commune de Chabeuil

## Les Terres Blanches,

Les activités de loisir semblent représenter la principale contrainte à la recolonisation du milieu forestier. Dans un premier temps, il semble essentiel de permettre un accompagnement dès la dégradation des écosystèmes. Cela peut se faire notamment par la mise en place de balisages des parcours pour les coureurs, promeneurs et VTTistes. Les parcours pourraient s'accompagner de la création de points de vue et de fenêtres paysagères pour préserver la qualité, l'attractivité et le rôle social du lieu. Dans ce nouveau milieu naturel, la chasse depuis les miradors pourrait être déplacée en lisière des parcelles agricoles pour bénéficier d'espaces ouverts. Les méthodes de chasse pourraient également évoluer, par exemple en favorisant la chasse à l'affût. A noter que le retour sur le territoire des prédateurs naturels sera également un facteur de régulation du gibier à prendre en compte. Enfin, l'exploitation du bois devrait se faire de manière à limiter l'impact sur les écosystèmes et à préserver des sols couverts et protégés, tout en assurant l'intégration paysagère des dessertes forestières.

Dans un second temps, il faut se questionner sur la pérennité du massif forestier face au changement climatique. Cette adaptation n'est pas régie par une stratégie commune et bien définie ; les avis divergent en fonction des acteurs concernés et plusieurs pistes de projet peuvent être explorées.

Une première piste peut être de laisser croître la végétation déjà implantée de manière spontanée ou de laisser l'espace ouvert se faire coloniser. Cette méthode, bien que moins onéreuse, pose tout de même la question de la pérennité face à l'évolution du climat. Sur cette portion de territoire, on trouve une végétation adaptée à des températures élevées et à des périodes sèches, ce qui n'est pas le cas de l'ensemble du territoire de la Raye et des Monts du Matin.

S'il s'agit d'un peuplement dépérissant, la stratégie peut être de se baser sur le principe de sélection naturelle en préservant les arbres toujours vivants qui auront une génétique plus adaptée aux contraintes qui leur sont infligées et de permettre la recolonisation du terrain par ces mêmes arbres. La mise en place de conditions favorables à la migration naturelle est également un élément important pour permettre aux espèces de se déplacer à la fois pour coloniser des espaces qui deviendraient ouverts, mais également pour permettre à certaines espèces de se réfugier dans des milieux qui leur sont mieux adaptés. Ces déplacements se font en altitude et en latitude. Le piémont de la Raye et des Monts du Matin répond à ces deux critères. La colonisation des plantes s'effectuant principalement par les airs et par les animaux, la mise en place et la pérennisation des trames vertes est primordiales.

La limite de ces techniques pourrait toutefois résider dans la rapidité à laquelle le climat évolue, ne laissant pas le temps au processus de transmission génétique et de phénomène de colonisation de faire son œuvre.

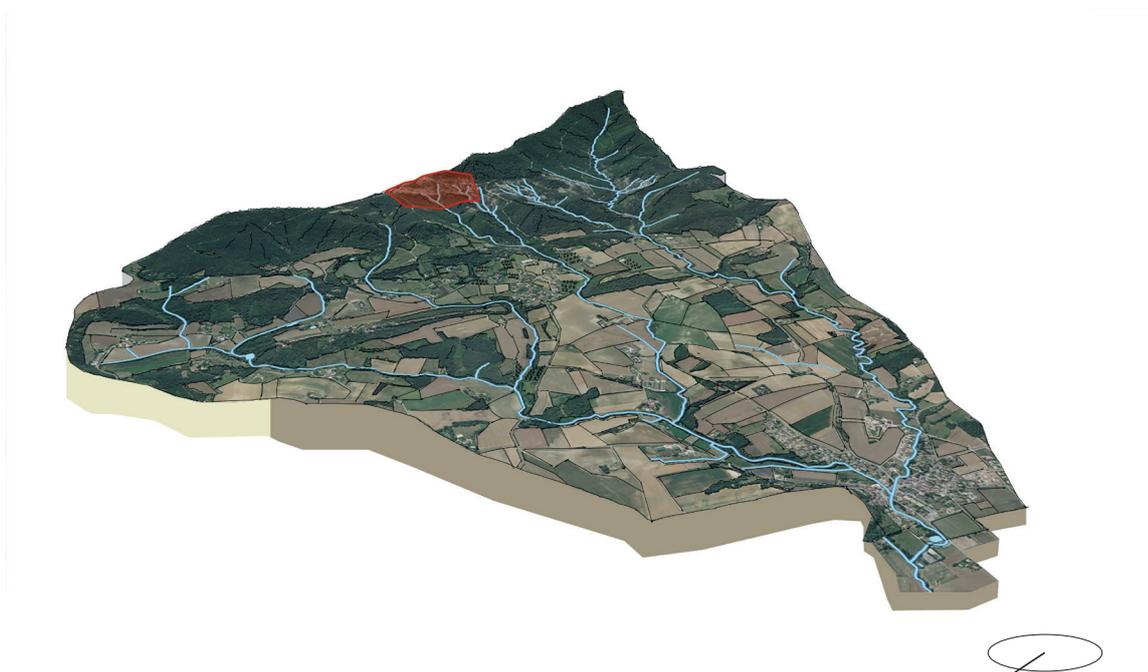
Dans ce cas, des techniques plus interventionnistes peuvent être mises en œuvre, notamment en apportant de la diversité au massif forestier avec des espèces indigènes venant d'autres régions pour favoriser la diversité génétique ou en assistant les phénomènes de migration en implantant des plantes non indigènes. L'objectif est

de préserver des sujets résistants à l'intérieur du massif forestier afin d'assurer sa pérennité même en cas de perte des autres individus.

Également, une gestion de forêt peut être mise en place pour préserver des peuplements peu denses qui seraient moins sensibles au stress hydrique. Un modèle où la canopée est irrégulière permet également une meilleure captation des eaux dans l'atmosphère qu'une canopée complètement plane. (L'arbre et la forêt à l'épreuve d'un climat qui change, 2015) L'ouverture raisonnée du massif forestier permet également à différentes strates de végétation de s'implanter. L'eau transmise à l'air par la végétation basse est captée par la plante au-dessus d'elle et renvoyée dans le sol. De cette manière, une partie de l'eau est recyclée localement, et lorsqu'elle est captée en surplus, elle peut permettre la création de source. (Galabert, 2022)

Pour les secteurs visant à être exploités, les mêmes stratégies peuvent être appliquées. Les densités importantes privilégiées en sylviculture pour assurer la qualité des fûts sont à maîtriser au regard de la ressource en eau. Un soin dans le renouvellement des massifs doit être apporté pour préserver une couverture végétale constante à la fois au niveau du sol pour limiter l'érosion, mais également au niveau de la canopée pour maintenir les cycles de l'eau.

L'objectif est donc de pérenniser un couvert forestier pour protéger le sol de l'érosion et contribuer à la qualité du climat local. Favoriser la création de ce couvert forestier permet d'améliorer l'infiltration des eaux dans la partie amont du bassin versant, limitant ainsi les ruissellements et le charriage de matériaux vers l'aval, préservant ainsi les activités et infrastructures humaines, et pourrait être bénéfique pour la pérennisation des sources. La forêt permet également la création d'une ressource en bois pour les générations futures, qu'il est important d'assurer. La préservation d'un massif continu le long du piémont associé à un maillage végétal densifié dans la plaine permet les migrations végétales du nord au sud du territoire et de la plaine vers le pied des falaises du Vercors.



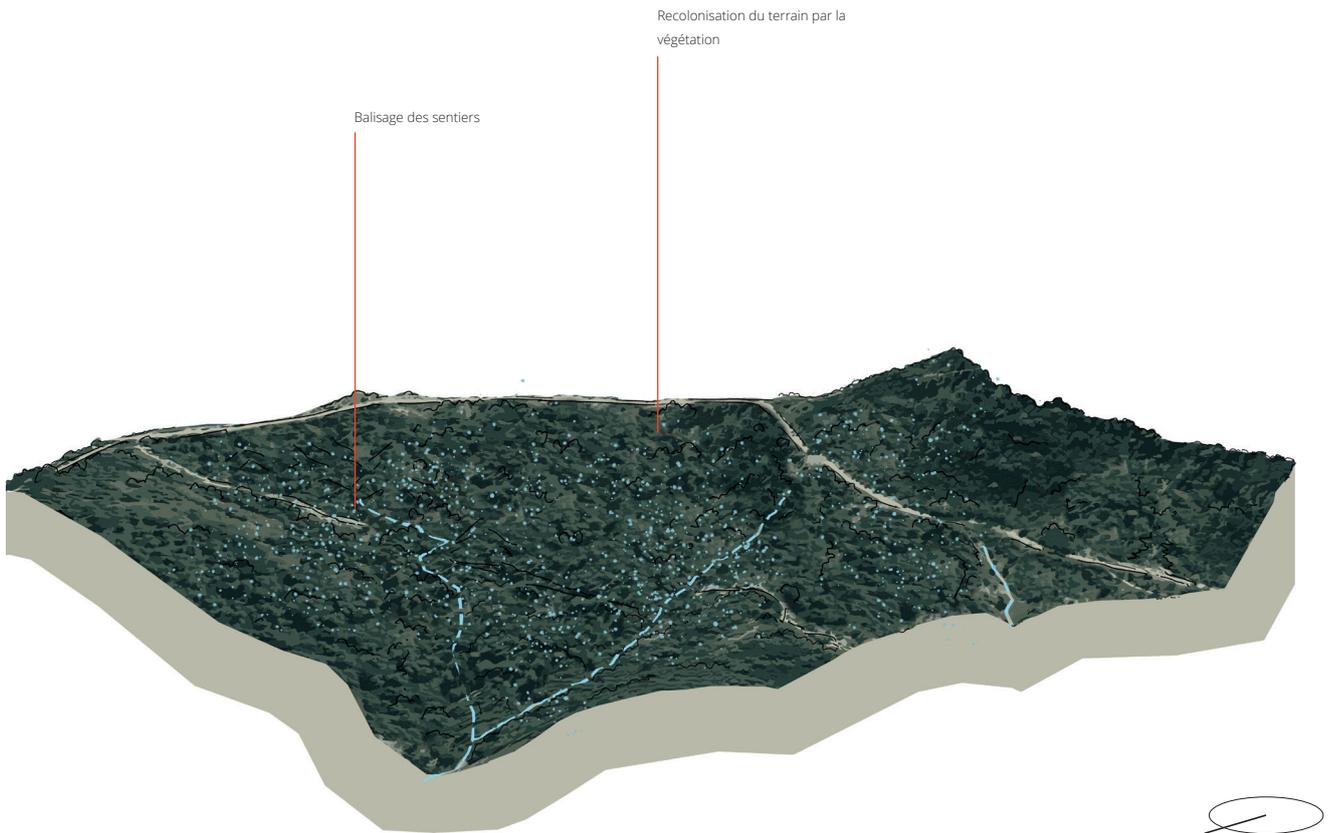


Fig 39. Recolonisation végétale

Couvert arboré peu dense permettant l'implantation de nouvelles espèces, une moins grande consommation en eau et une meilleure captation des eaux dans l'air



Fig 40. Gestion du couvert arboré

## Breytons, mieux répartir la ressource eaux

L'hydrologie régénérative dispose de nombreuses techniques pour permettre la restauration du cycle de l'eau au sein des paysages. Ici, le choix a été fait de représenter schématiquement la méthode Keyline afin de montrer les avantages que cette technique peut apporter sur une parcelle agricole, mais également pour illustrer l'impact qu'elle peut avoir sur une portion de paysage.

La stratégie proposée ici consiste à présenter un modèle qui va à l'encontre du mode de gestion des eaux actuel. aujourd'hui, les eaux de la parcelle sont évacuées grâce à un fossé central qui alimente le ruisseau de Bost. Les eaux tombants en amont du champ ruissellent donc vers le bas sans profiter à l'entièreté de la parcelle.

Pour contrer ce phénomène, le projet consiste à créer des baissières qui répartissent l'eau sur la parcelle par gravité, depuis le fossé central vers les bordures du champ. L'eau, par le biais de ces baissières et avec l'aide de plantations d'arbres et d'arbustes, est infiltrée et stockée dans le sol.

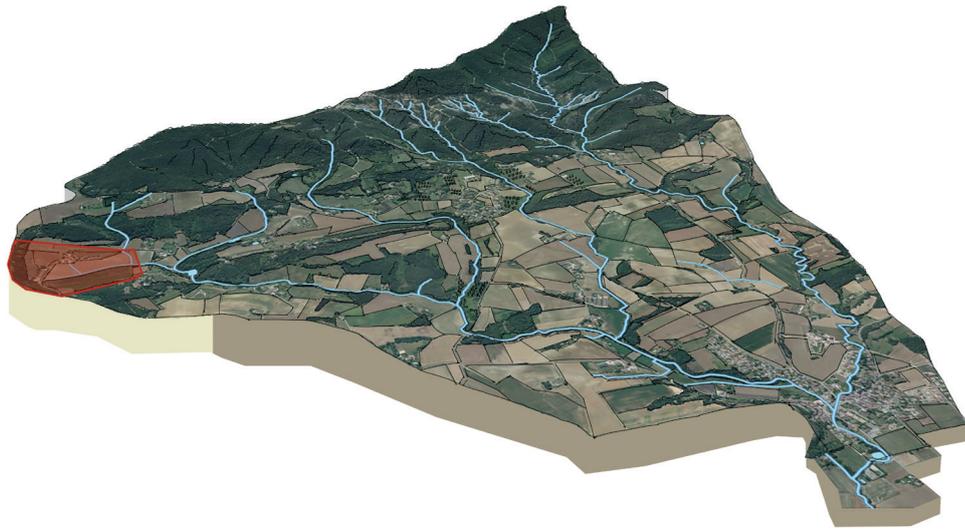
Les cordons d'arbres peuvent être plantés avec diverses essences, telles que des fruitiers pour participer à la production de l'exploitation, ou un cortège végétal indigène favorisant la présence d'auxiliaires de culture. Certaines méthodes, comme la culture de têtards, permettent également de diversifier les ressources de l'exploitation (bois, fourrage, osier) tout en pouvant bénéficier à la faune locale (création d'habitats, troncs creux, etc.).

Cette technique permet d'obtenir un maillage de ligneux important à l'échelle du champ, de préserver au maximum l'eau et les terres sur la parcelle en limitant l'érosion, et de favoriser la création de microclimats.

Si cette méthode est mise en œuvre à des échelles plus vastes, elle peut complètement transformer le paysage existant. Le but de cette représentation est donc de questionner le futur de ce paysage. Si la trame verte (haies, cordons boisés) s'est principalement construite sur le tracé des limites de propriété et que cette logique perdure encore aujourd'hui, un modèle basé sur la gestion des eaux transformerait complètement les logiques d'implantation des arbres et arbustes et aurait un impact majeur sur le paysage.



Fig 41.  
Vieux saules têtards,  
commune de Jaillans



Baissières permettant la répartition de l'eau de pluie sur la parcelle et son infiltration

Une meilleure répartition des eaux pourrait permettre de supprimer le fossé existant

Les eaux récupérées depuis les toitures peuvent également être un complément d'irrigation, les bâtiments permettent de récupérer des volumes importants

Possibilité de créer une zone humide en pied de parcelle



Fig 42. Répartition des eaux grâce aux baissières



Fig 43. Profil du champs existant

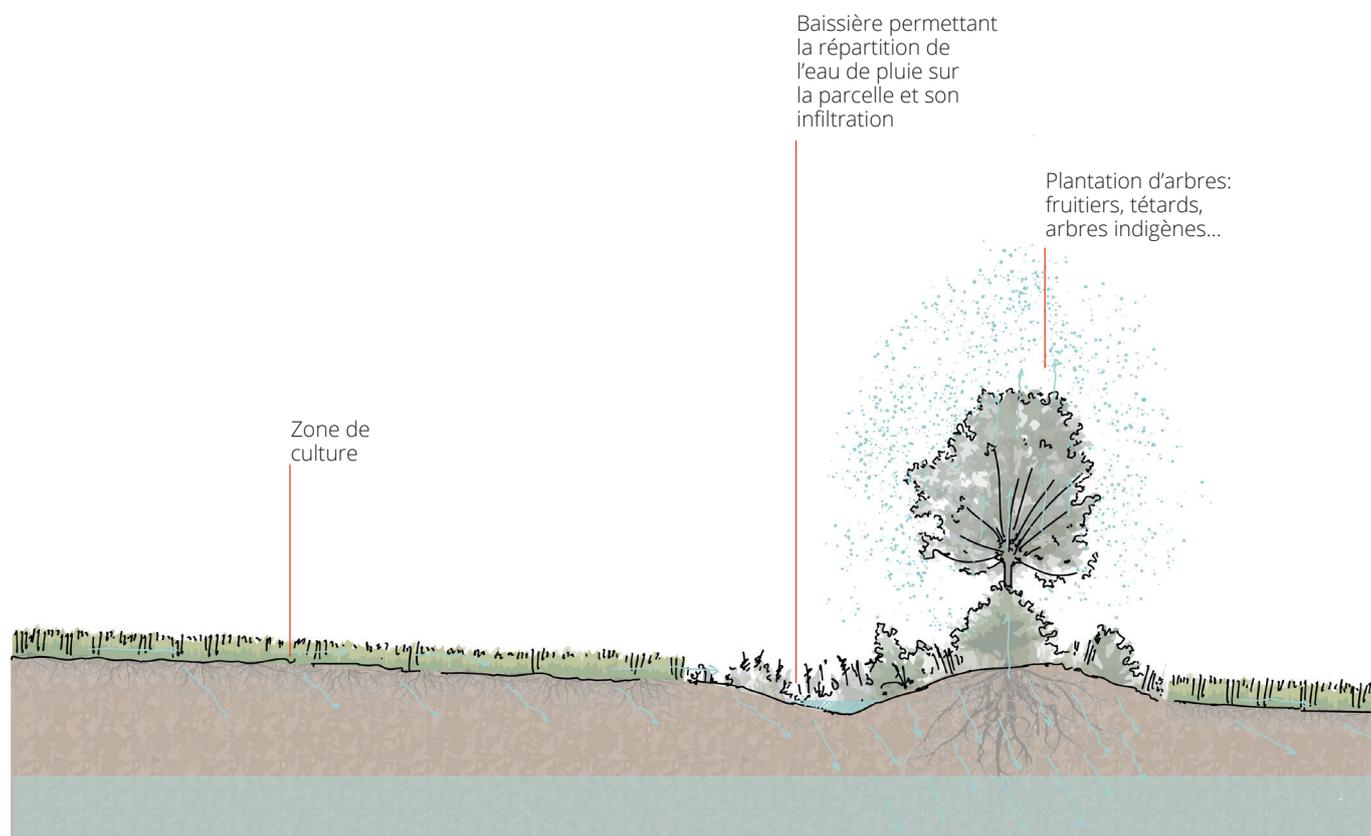


Fig 44. Profil d'une baissière

## Parpaille, renforcer les connexions écologiques

Le site de Parpaille est traversé par le ruisseau du même nom et bordé de boisements. Il représente un lieu important dans la conservation des continuités écologiques à l'échelle de la commune. La trame bleue et verte du site de Parpaille est aujourd'hui dégradée en raison de l'emprise de l'activité agricole. Du point de vue de la gestion des eaux, les problématiques sont similaires à celles rencontrées sur le site des Breytons. L'eau est évacuée par le biais de fossés ou directement vers le ruisseau de Parpaille, et certains secteurs présentent des traces d'érosion.

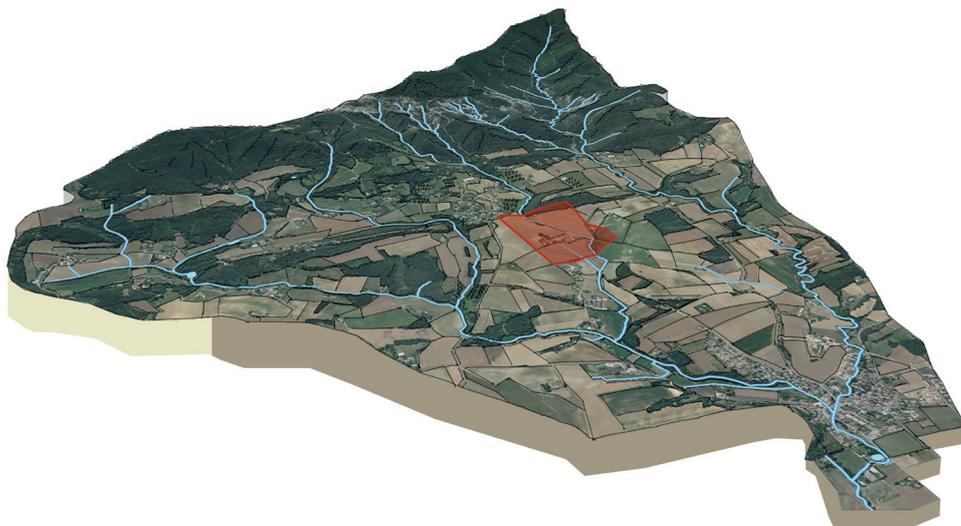
Sur ce site, plusieurs stratégies sont proposées :

Concernant la gestion des eaux, une méthode alternative de travail des sols pour mieux répartir l'eau sur la parcelle et l'infiltrer plus efficacement dans le sol pourrait être mise en oeuvre. Il s'agit d'un travail à la sous-soleuse qui, en suivant le principe de la Keyline, scarifie le sol afin de faciliter l'infiltration de l'eau et de la répartir de manière plus homogène sur le terrain. Cette technique est adaptée aux grandes cultures car elle ne modifie pas la topographie du terrain et n'implique pas la plantation de ligneux.

Afin, de renforcer les corridors écologiques, il est proposé d'épaissir le cordon végétal qui longe le ruisseau de Parpaille afin de garantir son rôle de corridor écologique et de limiter les éventuelles pollutions causées par l'agriculture en arrêtant les phénomènes d'érosion en amont du cours d'eau.

De plus, les lisières sont des milieux qu'il est possible d'améliorer. Le renforcement des lisières peut se faire en élargissant les plantations ligneuses sur les terrains agricoles. Si la dimension des parcelles agricoles ne permet pas une extension des surfaces boisées, un éclaircissement à l'intérieur du cordon boisé peut être envisagé. Ces actions doivent être mesurées en fonction de la taille des parcelles et des couverts forestiers présents.

Enfin, la création d'un maillage secondaire peut être développée à l'échelle des parcelles pour favoriser la présence et le déplacement de la faune, y compris des auxiliaires de culture, limiter l'érosion des sols et réduire l'impact des vents sur les cultures.



Densification de la Trame verte par la plantation de haie

Densification de la trame verte par l'entretien et la restauration des lisières

Travail du sol pour limiter l'érosion et favoriser l'infiltration

Amélioration des corridors écologiques importants par la création de trame turquoise

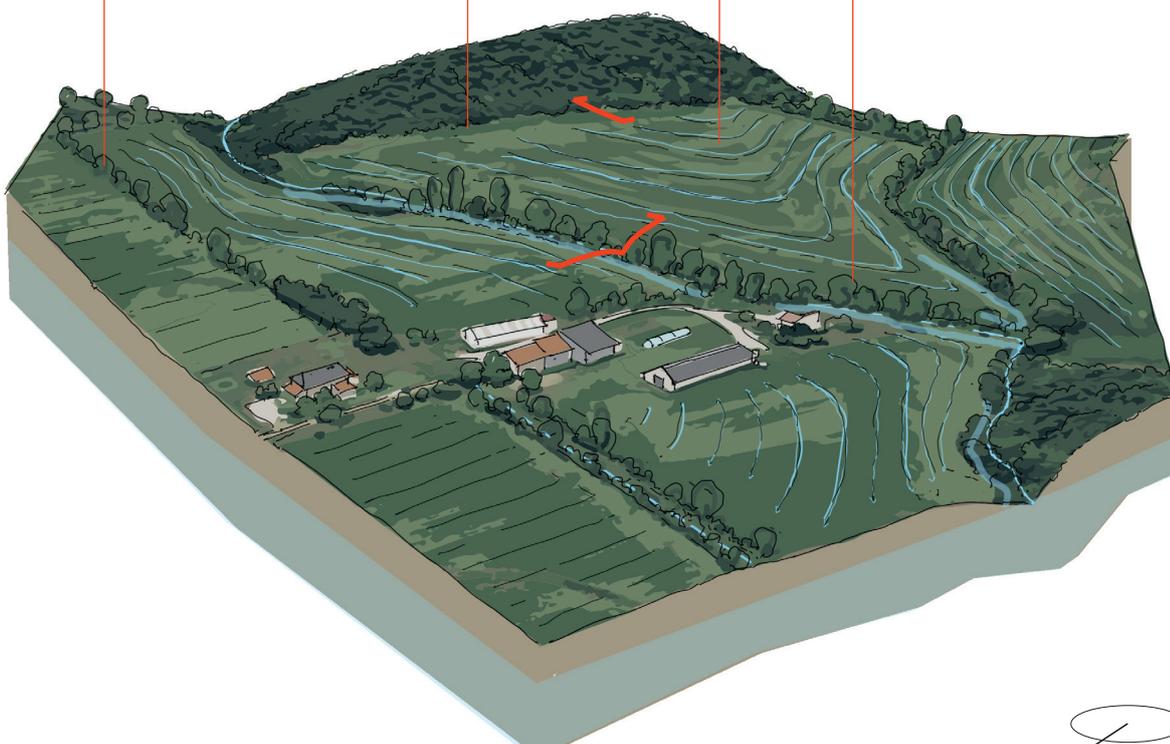


Fig 45. Donner plus d'espace à la biodiversité



Fig 46. Profil de l'existant, ruisseau de Parpaille

Plantation d'arbres pour régénérer la trame turquoise, les essences peuvent être choisies en fonction, des besoins de l'exploitation, (ressource bois, haie brise vent, refuge auxiliaire de culture ...)  
La dimension de la taille de la trame turquoise doit être adaptée à la situation du terrain.

Sentier pour permettre aux riverains d'accéder aux abords de certains tronçon des cours d'eau

Travail du sol à la sous soleuse pour favoriser l'infiltration des eaux dans le sol

Dépression en amont du cours d'eau pour retenir les pollutions des eaux de ruissellement et élargir le corridor écologique

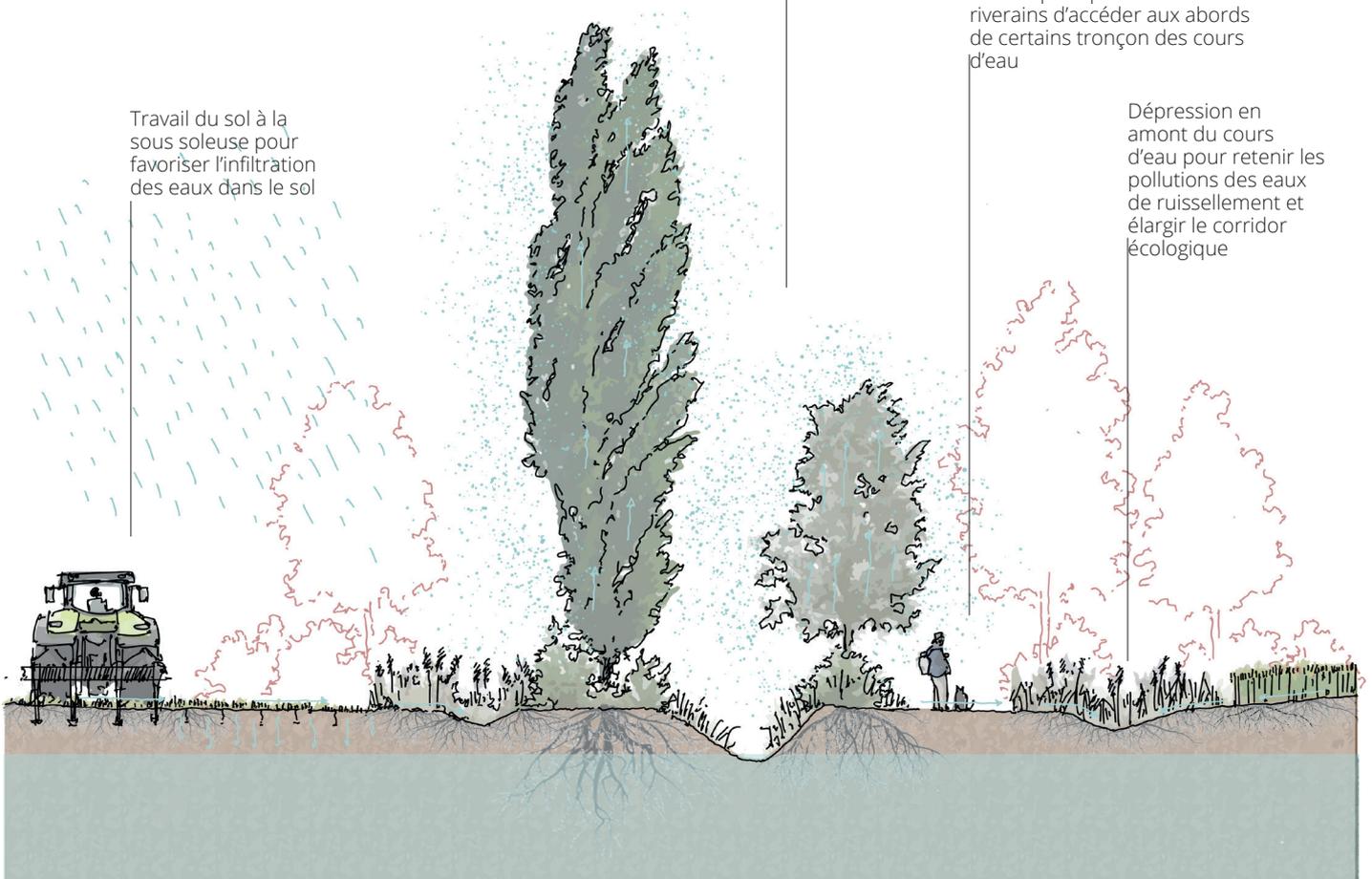


Fig 47. Donner plus d'épaisseur à la trame turquoise

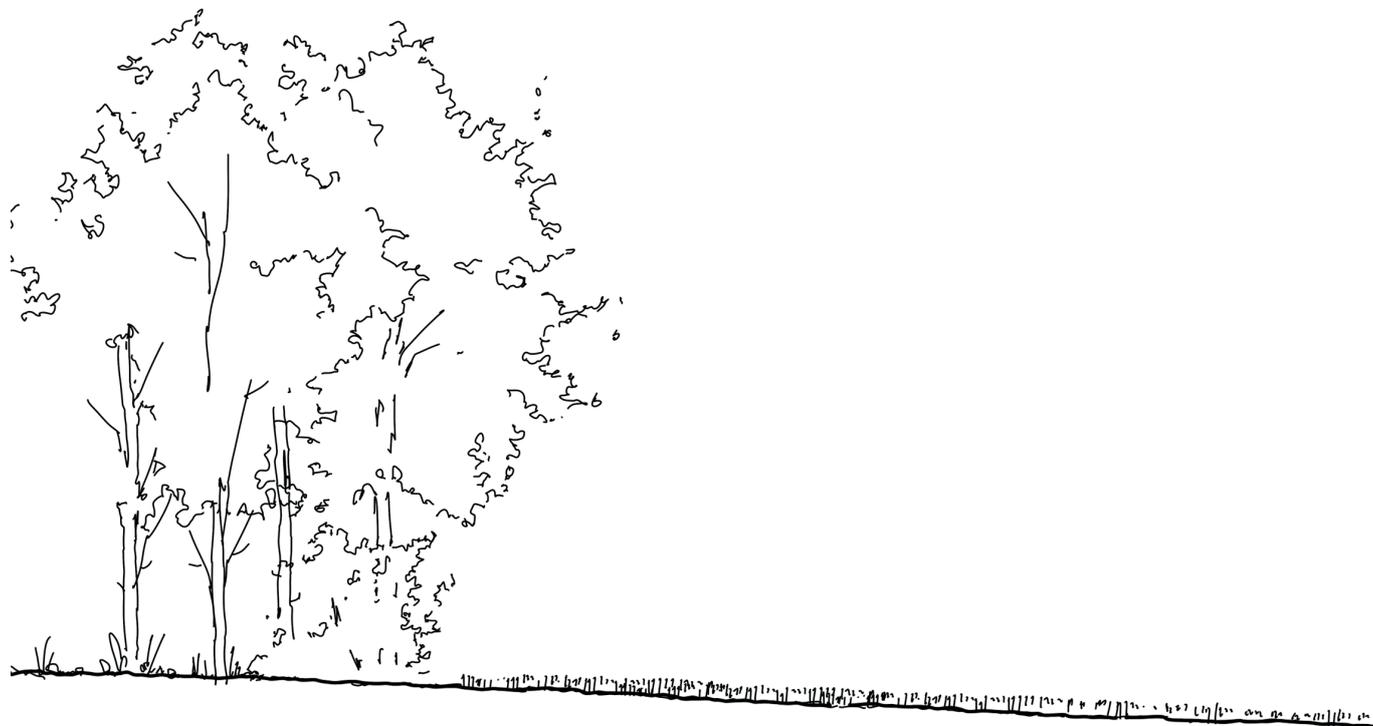


Fig 48. Profil de la lisière existante

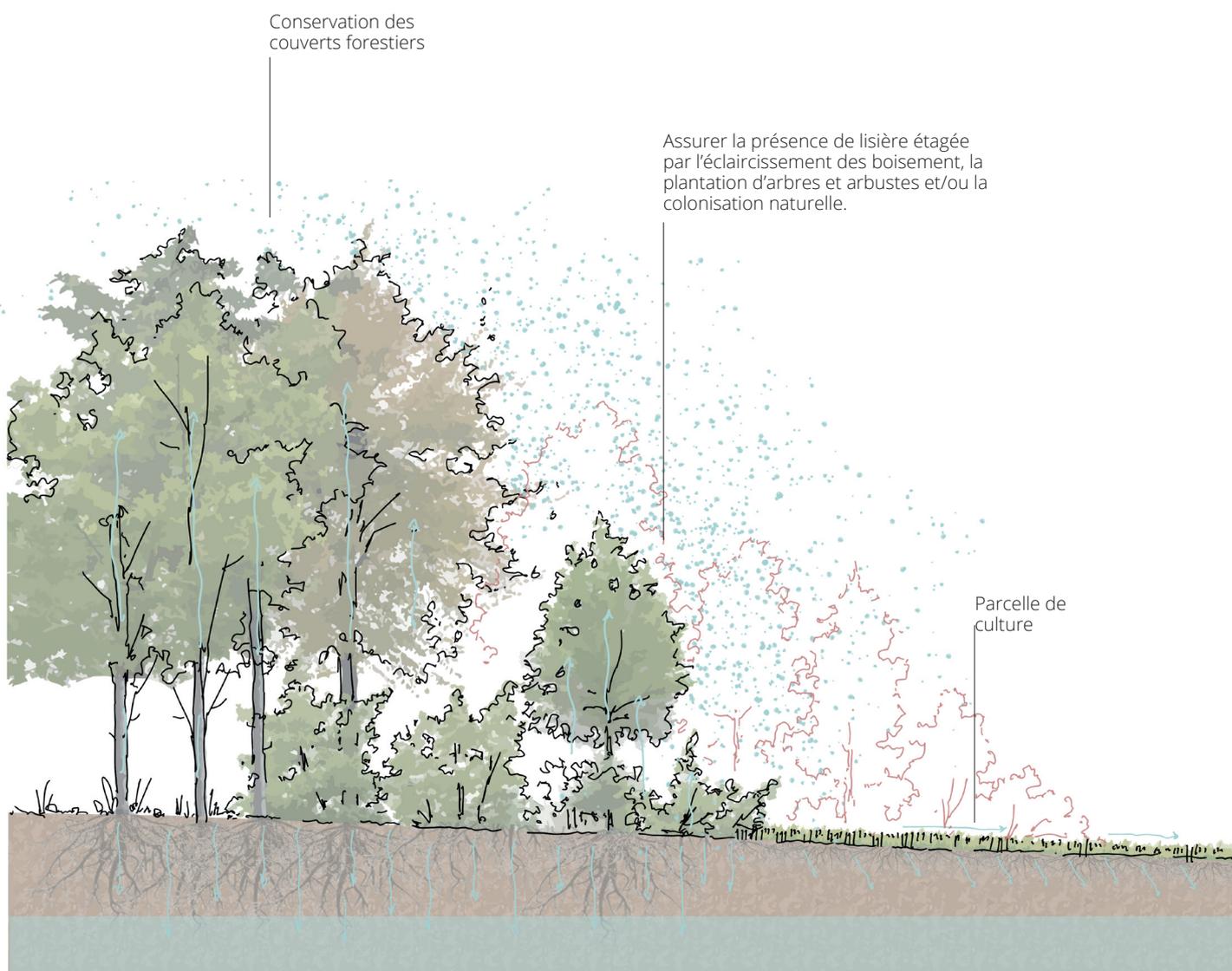


Fig 49. Donner plus d'épaisseur à la lisière

— Coefficient d'acceptabilité

## Le village de Montvendre

Le village de Montvendre représente de multiples enjeux. Afin de palier au problématique de crues qui menace le village, le travail effectué sur le parcellaire agricole et forestier devrait aider à limiter les risques. Le village bénéficie également de la présence de champs le long du ruisseau de Bost, qui pourraient permettre de créer un espace tampon en cas de débordement du Bost. Dans le cas d'une utilisation de ces parcelles pour limiter les risques d'inondation elle pourrait continuer à accueillir des pratiques d'élevage mais également être dédié à la biodiversité, créant ainsi un corridor écologique plus large pour le Bost à proximité de la commune.

Les champs limitrophes au villages, sujets à des problèmes d'érosion, pourraient bénéficier d'un aménagement de leurs limites par des talus et des fossés. Ces aménagements présenteraient plusieurs vertus, comme empêcher le déversement des eaux d'érosion sur le domaine public et préserver les terres sur la parcelle agricole. Associé à de la végétation, ce talus compléterait le maillage écologique du territoire, rendrait la route adjacente plus fraîche en été, faciliterait les déplacements doux tels que la marche et le vélo, et limiterait les nuisances causées par l'activité agricole sur les habitations limitrophes en filtrant partiellement l'érosion éolienne et les potentiels traitements.

A noter que plus le cordon est large, plus ces effets cités précédemment seront augmentés. Une structure suffisamment importante pourrait également être une ressource pour l'agriculture (fourrage, bois raméal fragmenté, bois énergie). L'implantation de ces corridors peut se faire de différentes manières et à différentes intensités. Une technique peu onéreuse pour l'agriculteur est la régénération naturelle assistée (RNA). Cette technique vise à accompagner le développement spontané d'une végétation ligneuse sur un site donné (talus, berges, fossé, etc.). En procédant ainsi, on assure le développement d'un maillage planté avec une diversité génétique plus importante que via des plantations issues de pépinières, souvent bouturées et non semées.

Cette problématique peut également être traitée par un changement des types de cultures en limite du village. Par exemple, la mise en place de parcelles de production maraîchère qui renoueraient ainsi avec l'ancien maillage agricole des villages souvent entourés de cultures vivrières.

Les cultures maraîchères présentent moins de nuisance pour les riverains et peuvent également jouer un rôle social pour le village avec par exemple la mise en place d'un point de vente directe.

Les espaces construits peuvent également participer, par leurs aménagements, à optimiser le cycle de l'eau. La dé imperméabilisation de certaines surfaces minérales recrée des échanges entre l'air, le végétal et le sol. Des espaces tels que la cour de l'école, les abords de l'église ou le parking du terrain de sport offrent plusieurs opportunités pour de tel projet. Les zones pavillonnaires ont également un rôle à jouer dans la gestion des eaux du bassin versant. Les parcelles de jardin peuvent être une ressource de terre pour permettre la plantation d'arbres, bénéficiant ainsi à l'espace public. Ces terrains peuvent aussi faciliter l'infiltration des eaux météoriques (principalement les eaux issus des toitures) directement à la parcelle, évitant de

surcharger les réseaux d'eau pluviale ou de polluer les eaux de pluie lorsque le séparatif du réseau n'est pas en place.

Enfin, une renaturation des cours d'eau pourrait assurer la continuité de la trame bleue entre les ruisseaux de Bost et du Rioussel et favoriser le micro-climat au sein du village. L'espace à disposition étant restreint, des techniques de stabilisation des berges qui permettent à une végétation de s'implanter peuvent être mis en place

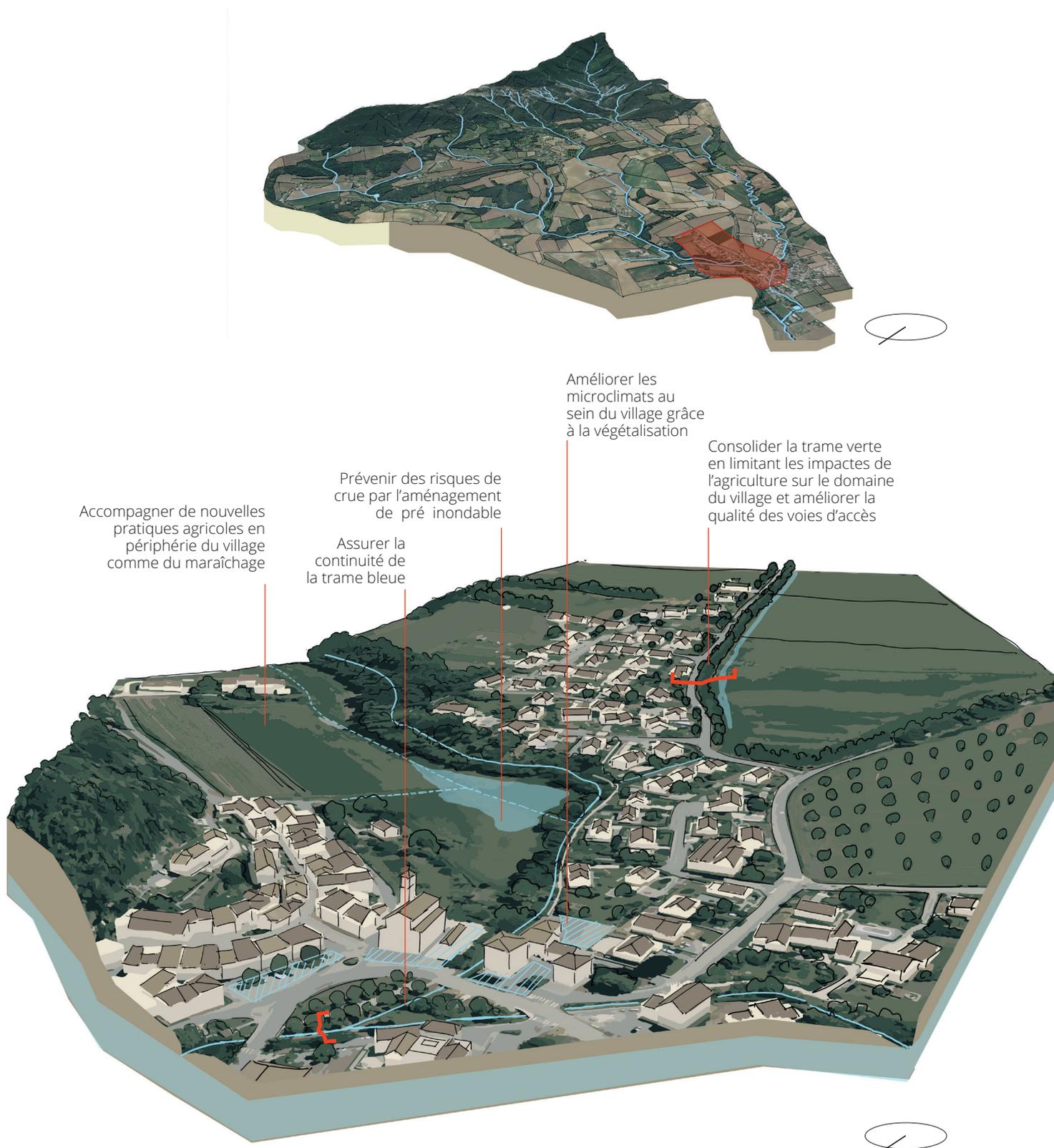


Fig 50. Repenser la gestion des eaux au sein du village de Montvendre

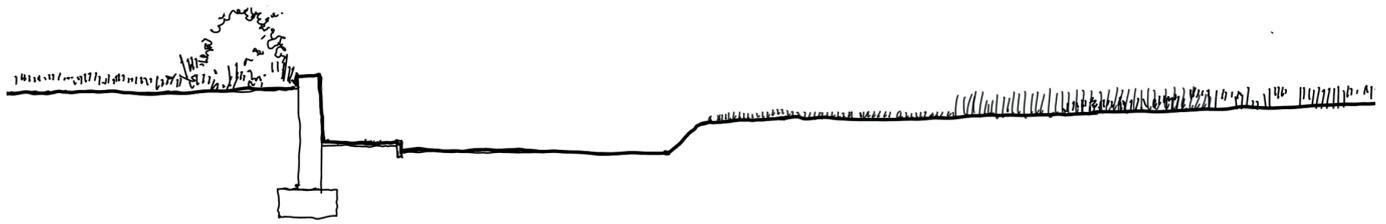


Fig 51. Profil existant du chemin de Chansaud et de ses abords

Accompagnement des particuliers dans la plantation d'arbres sur leurs parcelles

Création de micro-climat plus adapté aux modes de mobilités douces, grâce à l'ombre et l'évapotranspiration des arbres

Végétalisation des interstices pour assurer

Création d'un talus permettant la retenue des eaux de ruissellement des parcelles agricoles

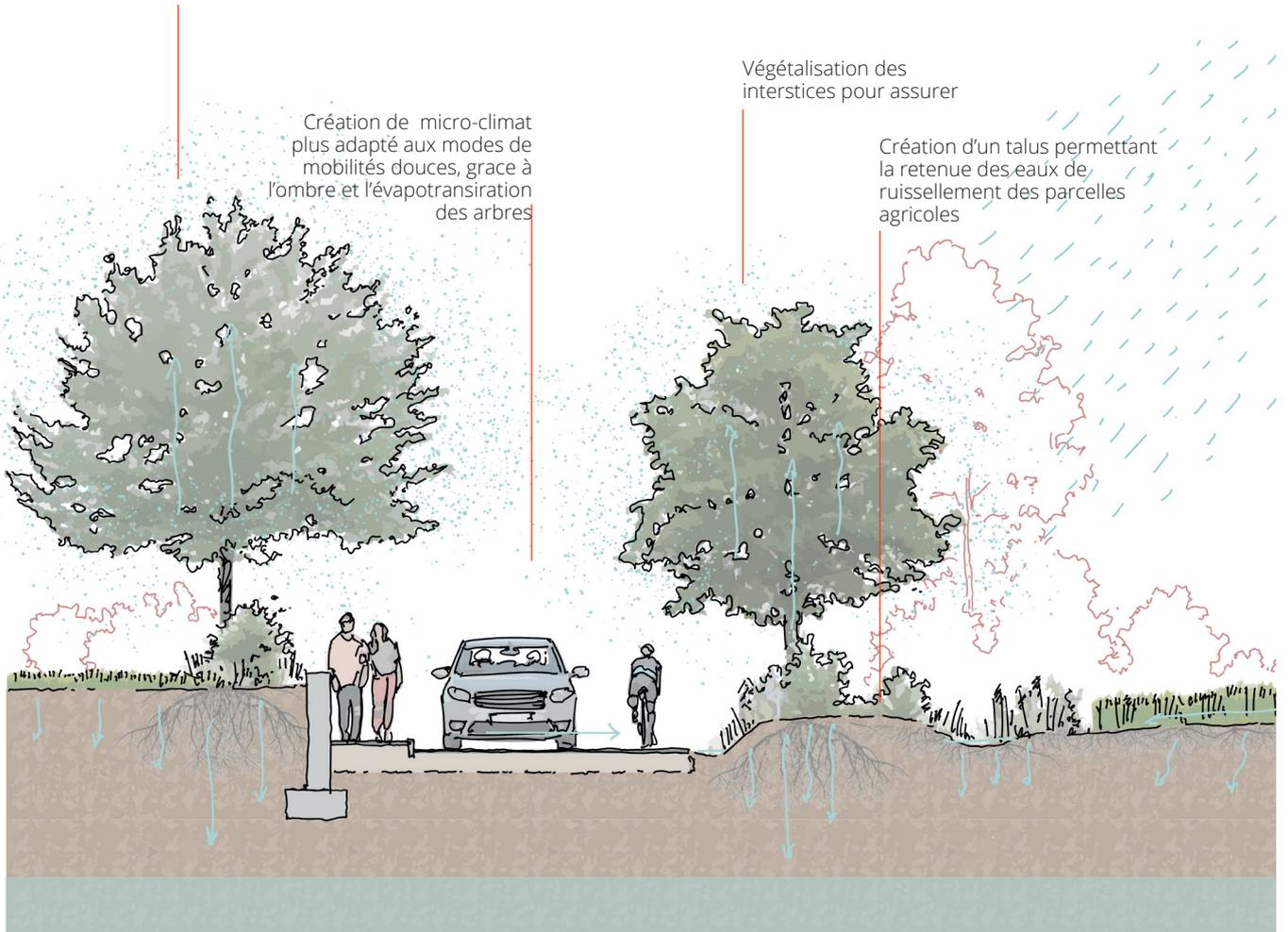


Fig 52. Exploiter les interstices au bénéfice de la biodiversité

— Coefficient d'acceptabilité

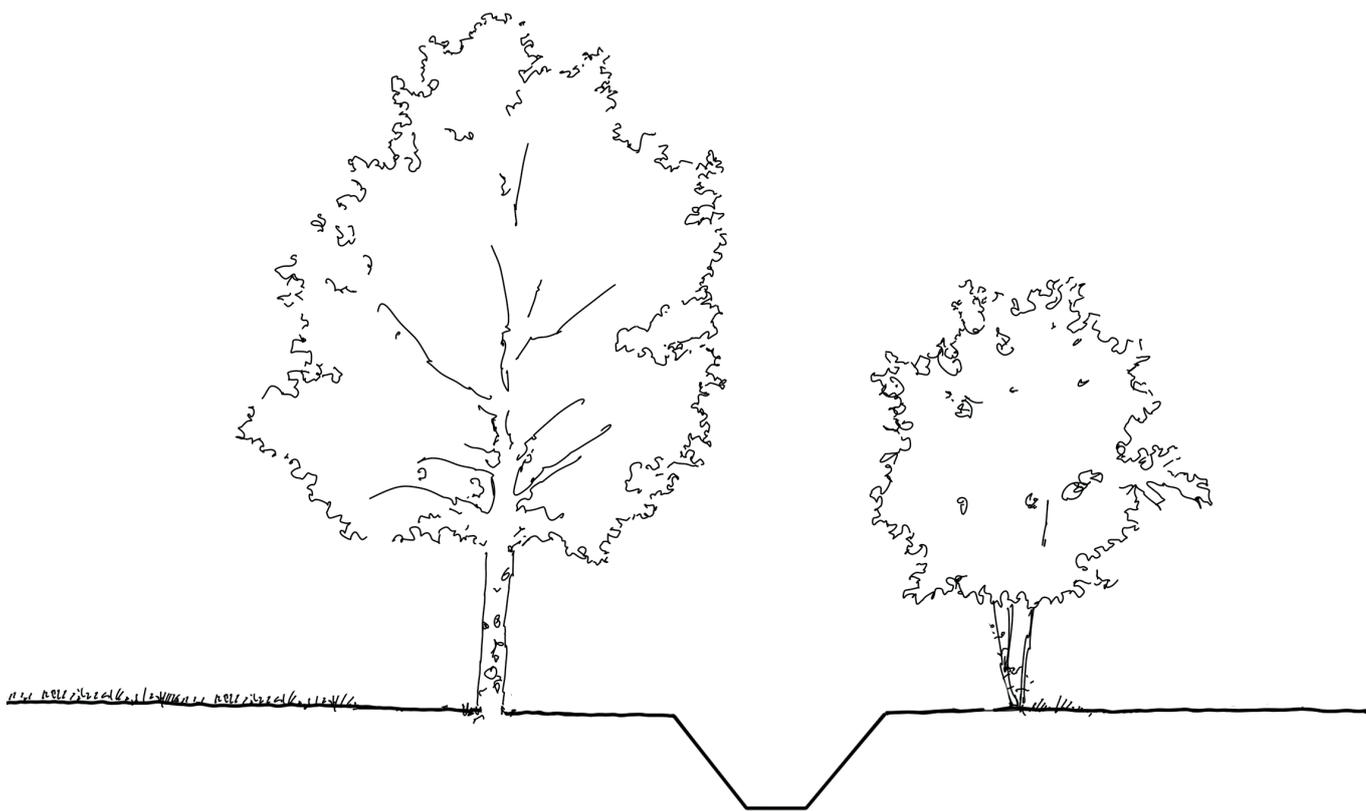


Fig 53. Profil existant du Ruisseau de Bost et de ses abords

Désimperméabilisation du lit du cours d'eau de Bost, stabilisation des talus et végétalisation

Désimperméabilisation des voies d'accès secondaires et des stationnements



Fig 52. Assurer la continuité de la trame bleue

## A l'aval de la commune

Comme évoqué précédemment, le site, isolé de la commune par les nuisances qu'il engendre, représente des risques de pollution pour son environnement.

La rénovation de la station d'épuration constitue une opportunité de repenser cet espace afin de le rendre plus propice à la biodiversité. En associant cette rénovation à la proximité de l'étang du parc, il serait possible d'élargir considérablement le corridor écologique du ruisseau de Bost pour ce tronçon du cours d'eau.

L'aménagement proposé ici est une infrastructure de traitement des eaux par lagunage. Les eaux usées suivent un cheminement à travers une succession de bassins avant de rejoindre le Ruisseau de Bost. Pendant leur passage dans ces bassins, les différents polluants sont traités par les algues présentes dans l'eau ainsi que par l'exposition au rayonnement solaire. Ce système, adapté aux petites communes, permet de créer un nouvel habitat aquatique disponible pour une partie de la faune, notamment les oiseaux et amphibiens. Certains sites de traitement des eaux de Valence Romans Agglomération ont notamment reçu le label de Refuge LPO. Cette infrastructure contribue donc à élargir le corridor écologique du ruisseau de Bost et associe un usage technique lié aux activités humaines sur le territoire à un bénéfice pour la biodiversité. En favorisant la présence d'animaux, ces espaces jouent également un rôle dans la présence d'auxiliaires de culture, bénéfiques pour les parcelles agricoles environnantes.

Les surfaces enherbées peuvent également être entretenues par du pâturage afin de limiter l'impact sur les insectes, les nuisances sonores pour la faune, de réduire les déchets verts ou encore de fertiliser les sols (rapport annuel 2021, Assainissement collectif et non collectif).

L'objectif est également de rendre cette infrastructure visible pour les riverains afin de susciter une prise de conscience chez les habitants quant à leur manière de gérer la ressource en eau. Contrairement à une infrastructure technique composée de bassins en béton, le rejet des eaux usées dans un site à l'aspect naturel où la faune est visible pourrait inciter les habitants à polluer moins l'eau lors de leurs usages domestiques. Cette rénovation de la station peut également s'accompagner d'une sensibilisation des habitants quant à la manière d'utiliser la ressource en eau.

Ce type d'infrastructure, déjà mis en place dans les communes voisines de Charpey, Combovin et Chabeuil permet donc de créer des espaces favorables pour la biodiversité à proximité des villes et des villages tout en valorisant la qualité du paysage localement.

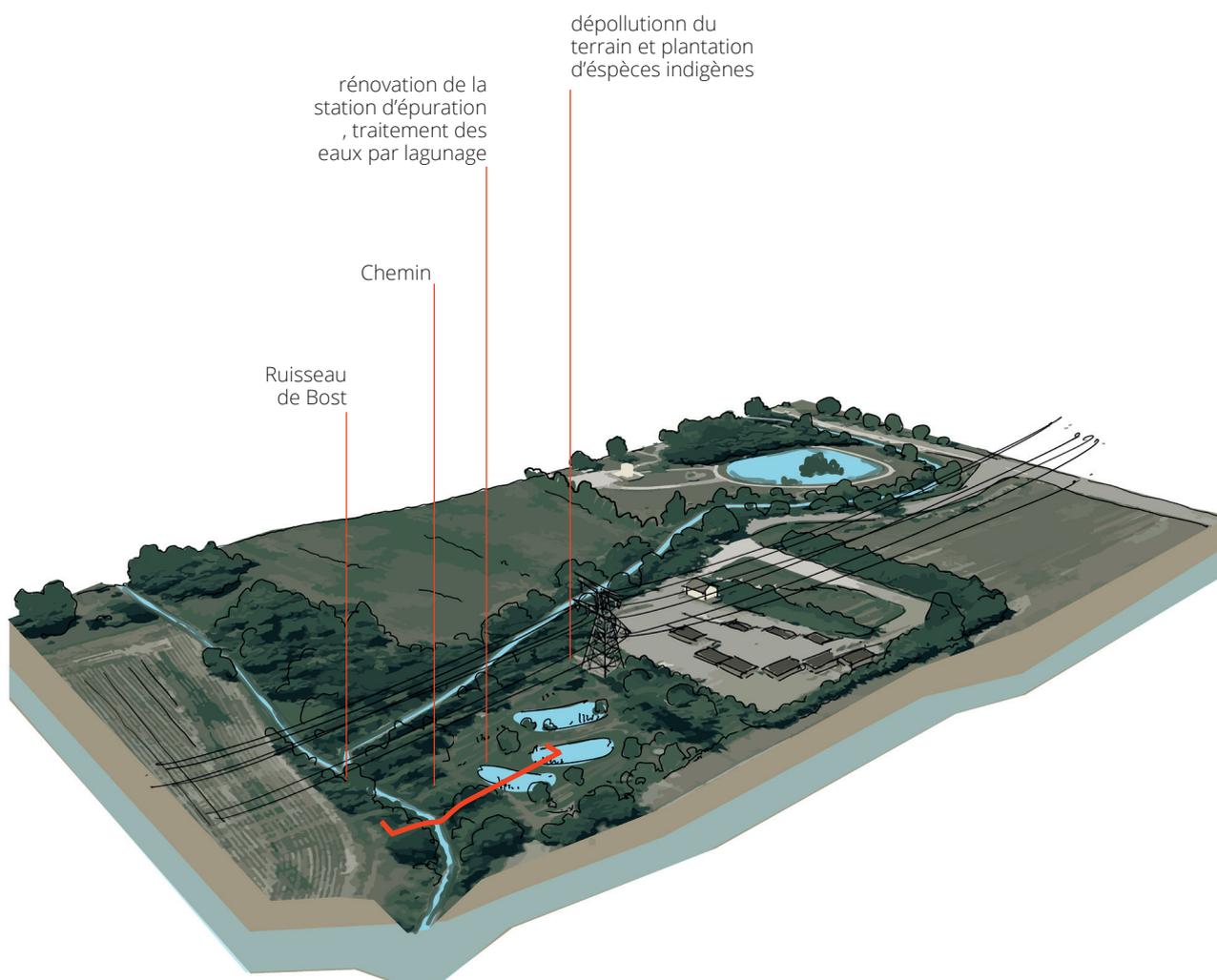
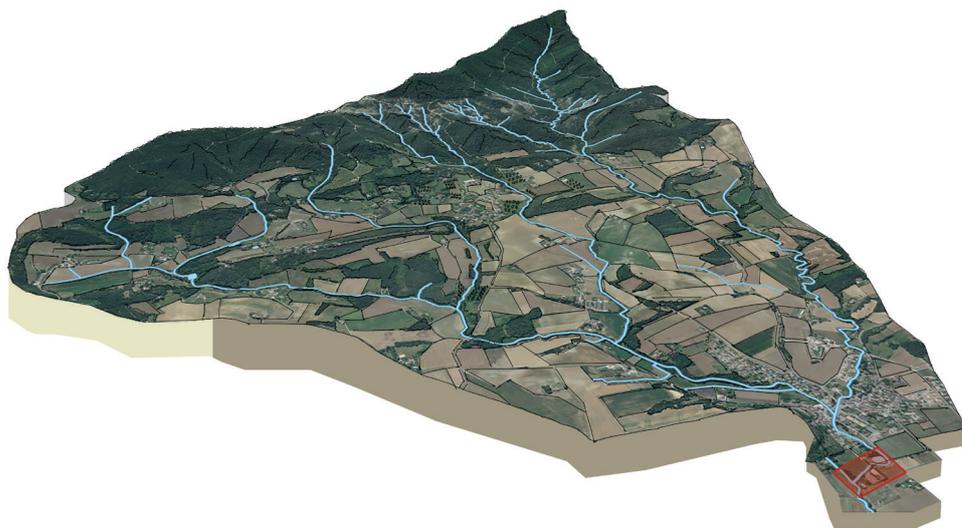


Fig 55. Etendre les espaces bénéfiques pour la biodiversité sur les abords du Ruisseau de Bost

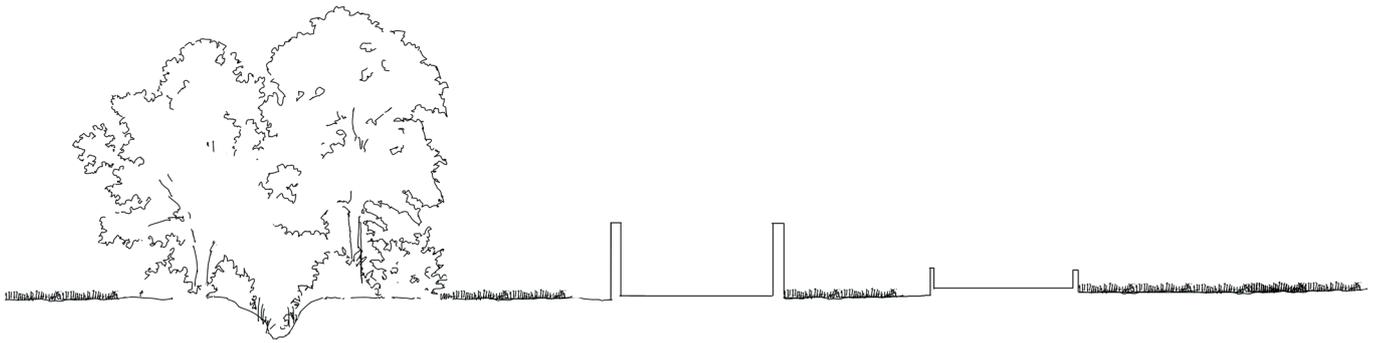


Fig 56. Profil du Ruisseau de Bost et de la station de traitement des eaux usées existante

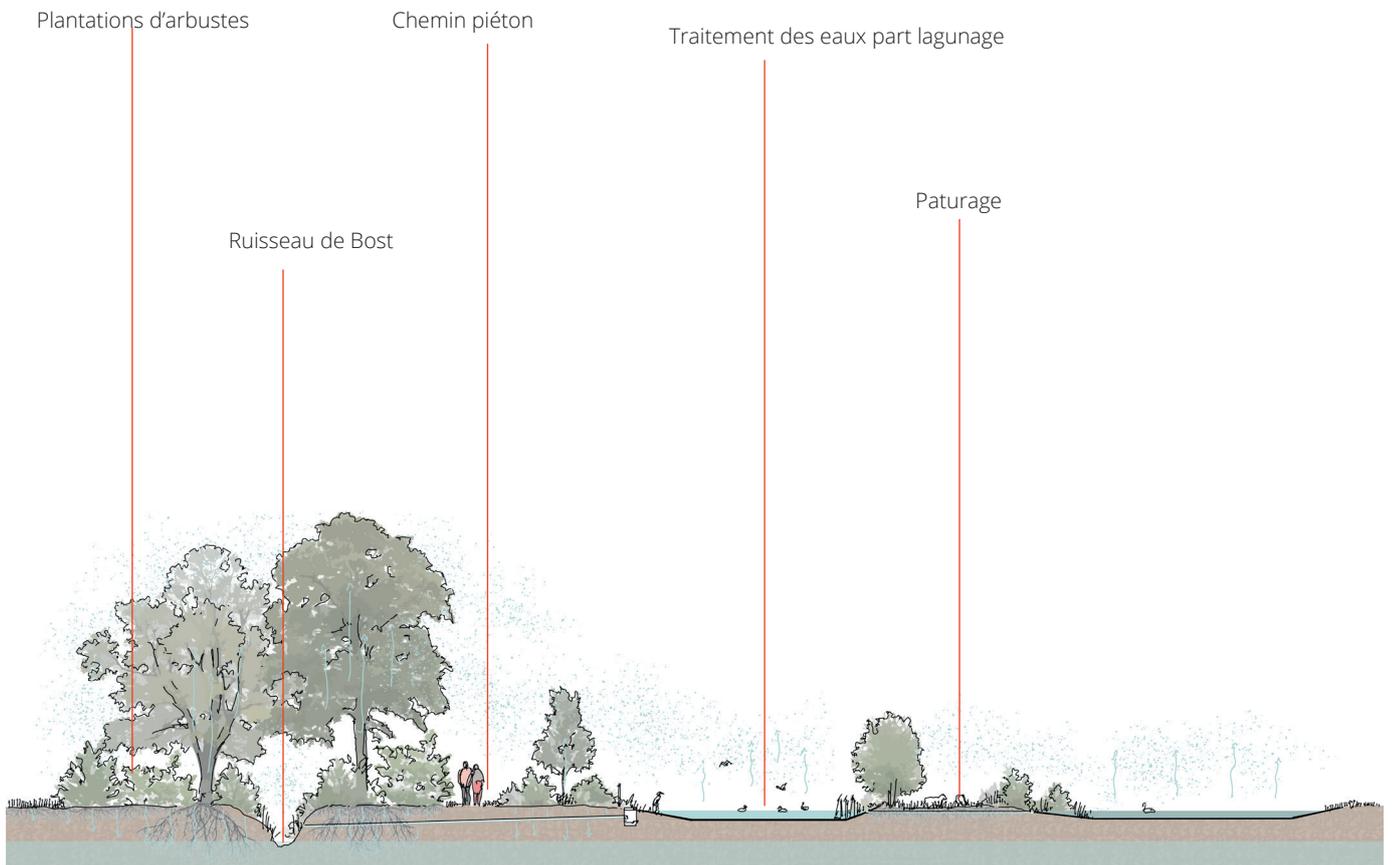


Fig 57. Système de traitement des eaux usées par lagunage



Fig 58. Système de traitement des eaux usées par lagunage, commune de Châteaudouble



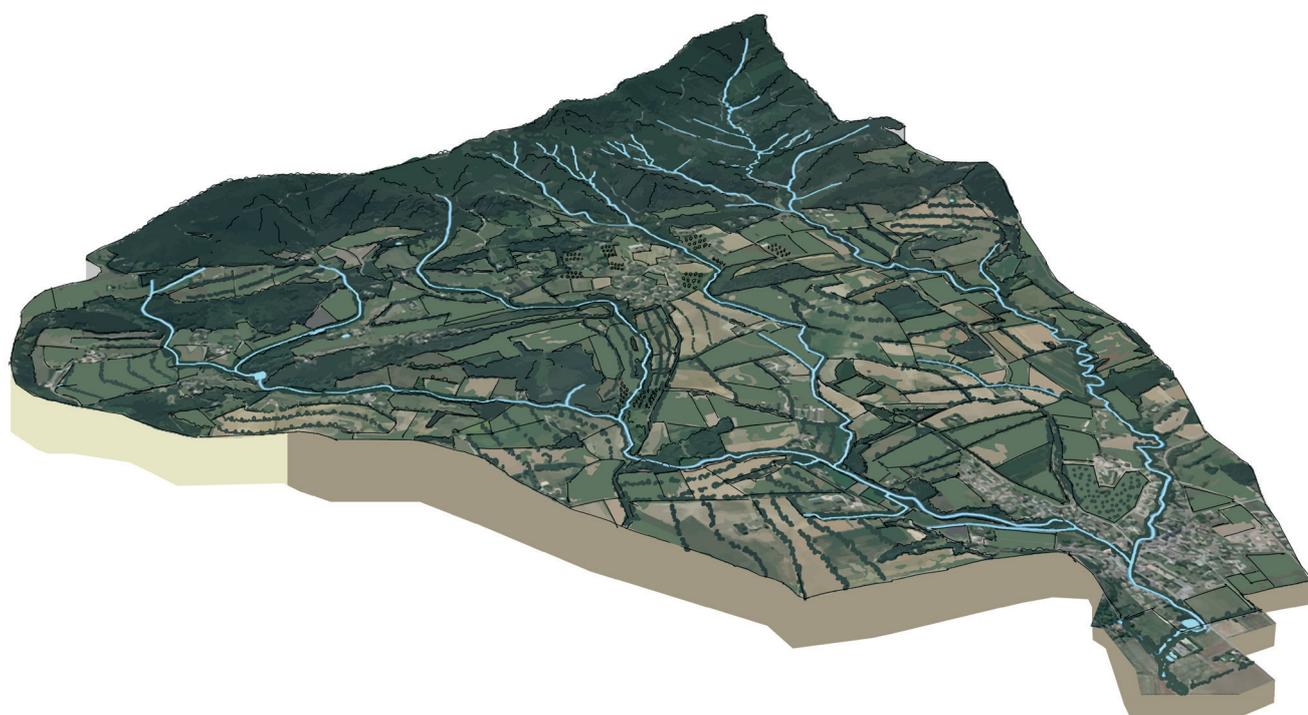


Fig 58. L'impact sur le paysage d'un changement de mode de gestion des eaux à l'échelle du bassin versant

## CONCLUSION

Ce travail visait à élaborer une stratégie alternative pour porter les ambitions d'un plan paysage. Cette stratégie a été développée en approfondissant des thématiques précises qui, de par leur nature, touchent un large éventail d'acteurs et d'activités sur le territoire. Au sein de ce territoire encore majoritairement rural, la question de l'eau associée à celle de l'agriculture apparaît comme un levier suffisamment puissant pour engager des actions. Cette ressource, vitale pour tous les secteurs d'activité et dont l'avenir est incertain, représente un enjeu majeur pour la société, tant d'un point de vue sanitaire, économique que social. C'est donc en s'appuyant sur l'importance de cette ressource que le projet vise à fédérer les acteurs locaux autour d'un objectif commun.

Pour permettre aux acteurs de se projeter et de s'engager dans ce projet, il a été proposé de concentrer les efforts sur un territoire témoin. Investir des ressources sur un territoire restreint facilite la coordination, la communication, la sensibilisation et l'implication des acteurs dans le projet. Le rôle de ce territoire témoin est également de montrer les relations de cause à effet au sein d'un même territoire, afin d'offrir une vision globale des actions et des bénéfices qui en découle. Dans le cas du territoire de La Raye et des Monts du Matin, l'étude d'hydrologie régénérative à venir à l'échelle du bassin versant amont du Ruisseau de Bost représente une opportunité majeure pour le plan de paysage et pour le territoire, ainsi que pour les porteurs du projet. Cette étude peut fédérer les acteurs du bassin versant concernés, en fournissant un cas d'étude et un exemple pour le reste des communes de La Raye et des Monts du Matin. La reproduction et l'adaptation des actions mises en œuvre sur le bassin versant du Bost sur l'ensemble du territoire pourraient également contribuer à créer une identité commune pour les habitants et leur paysage.

Cette stratégie, de concentrer les efforts sur un territoire plus restreint que le territoire d'étude, se prête particulièrement bien au territoire de La Raye et des Monts du Matin. Les différentes communes ont une implantation quasi similaire au sein des divers bassins versants qui composent le piémont. Toutefois, pour des territoires plus diversifiés, la mise en place d'une telle stratégie aurait sans doute moins d'impact.

Les acteurs directs du territoire du bassin versant du Ruisseau de Bost n'ont pas été consultés ou impliqués dans ce travail, qui s'est déroulé en marge du plan de paysage de La Raye et des Monts du Matin. Les différentes hypothèses de projet ont donc été construites en faisant abstraction de nombreuses contraintes, ce qui a permis de pousser le projet vers des aménagements plus ambitieux, dans le but de susciter des réactions, de questionner et de faire entrevoir d'autres solutions possibles pour l'avenir du paysage.

Le projet est construit en répondant à des principes de préservation de l'eau sur le territoire et d'entretien d'un cycle local de l'eau. Il propose une vision où les échanges entre l'eau et le végétal sont au cœur de la planification. Cette vision offre une image totalement différente du paysage actuel, contrastant avec l'imaginaire d'un futur proche marqué par les effets du réchauffement climatique, qui nous guideraient vers une désertification des paysages. Au contraire, l'image qui découle de ce projet montre un paysage fermé par la végétation, avec l'apparition de nouveaux motifs agricoles, constitué d'un maillage de corridors écologiques qui assurent sa pérennité. C'est un paysage très végétalisé où les stratégies agricoles et les autres aménagements associés aux arbres tentent d'assurer la qualité du climat local.

L'apparition de nouveaux motifs agricoles, la volonté d'assurer un couvert végétal important, d'un paysage qui rompt avec un maillage parcellaire ancien peut aller à l'encontre d'une vision patrimonialiste que défend parfois le Parc Naturel Régional du Vercors, mais cette stratégie s'accorde également avec la volonté des parcs d'être des territoires d'expérimentation et, pour le parc du Vercors, de privilégier la résilience du système agricole et la préservation des ressources. L'humain reste l'acteur central des parcs naturels régionaux et il se peut qu'il ait à adapter son paysage de la manière la plus résiliente possible s'il veut préserver des territoires habitables, et ce en acceptant des transformations importantes du paysage.

Ce travail représente une première étape dans le processus du projet. La suite consistera à présenter l'hypothèse du projet de territoire développé, afin de permettre aux acteurs de s'emparer de ces propositions, de les débattre, de les adapter et peut-être d'engager des changements sur le territoire dans le sens d'une gestion plus durable de la ressource en eau. Ceci permettrait aussi de mesurer l'efficacité de construire un projet de paysage basé sur une thématique unique et un territoire témoin.

Au moment de la rédaction de cette conclusion, le monde agricole manifeste massivement en France et en Europe pour exprimer un mal-être et contester certaines mesures issues de la PAC et du Pacte vert européen. Ces mesures visent à assurer une agriculture moins néfaste pour l'environnement et la santé humaine, et à atteindre la neutralité carbone d'ici à 2050. Les agriculteurs contestent notamment les interdictions visant à la réduction de l'usage des pesticides, la volonté de diminuer les élevages bovins ou l'obligation de mise en jachère d'au moins 4% des terres. Le principal argument avancé est la survie économique des agriculteurs et l'impossibilité d'exercer leur métier face à l'arsenal de normes (Tout comprendre à la colère des agriculteurs, du Mercosur aux centrales d'achat, Le Monde, 2024). Ces revendications vont à l'encontre d'un projet qui préconise de limiter la taille des parcelles ou de replanter des arbres massivement. Si les mesures en faveur de l'environnement sont pointées du doigt, la question de la rémunération des agriculteurs et leur charge de travail sont aussi un enjeu majeur qui ne semble pas forcément incompatible avec une agriculture moins néfaste pour l'environnement. Le projet s'inscrit donc dans une période sensible où l'accompagnement de Valence Romans Agglomération et du Parc Naturel Régional du Vercors, qui sont des forces de financement et de proposition, est d'autant plus primordial.

## BIBLIOGRAPHIE

Baron, N. et Lajarge, R. (2016). *Les parcs naturels régionaux: Des territoires en expériences*. Editions Quae.

Cadet, C. (2023). *Candidature à l'appel à manifestation d'intérêt «Eau et climat : agir plus vite, plus fort sur les territoires*, Note d'intention . Valence Romans Agglo.

Direction Départementale des Territoires de la Drôme. (2020). *Retenue d'eau pour usage Agricole, Protocole de la Drôme*. [https://www.drome.gouv.fr/contenu/telechargement/19318/127538/file/protocole\\_retenues\\_d\\_eau\\_pour\\_usage\\_agricole\\_signe.pdf](https://www.drome.gouv.fr/contenu/telechargement/19318/127538/file/protocole_retenues_d_eau_pour_usage_agricole_signe.pdf)

Donadieu, A. P. (2019). 12 – *Le paysage, les paysagistes et le CEMAGREF de Grenoble* – Topia. Consulté le: 22 juin 2023. <https://topia.fr/2019/05/20/9543/>

Fitzimmons, A. (2021). *Hydrater la terre, Le rôle oublié de l'eau dans la crise climatique*. Editions la Butineuse.

France, et Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique, Éd. (2014). *L'arbre et la forêt à l'épreuve d'un climat qui change: rapport au Premier ministre et au Parlement*. Paris: la Documentation française. [http://www.gip-ecofor.org/doc/drupal/ONERC\\_Rapport\\_2014\\_Arbre\\_Et\\_Foret\\_WEB.pdf](http://www.gip-ecofor.org/doc/drupal/ONERC_Rapport_2014_Arbre_Et_Foret_WEB.pdf)

Fischesser, B. et Dupuis, M. (1994). *Les valeurs du paysage*. Forêt méditerranéenne t.XV. [https://www.foret-mediterraneeenne.org/upload/biblio/FORET\\_MED\\_1994\\_3\\_315.pdf](https://www.foret-mediterraneeenne.org/upload/biblio/FORET_MED_1994_3_315.pdf)

Galabert, J.-L. (2022). *Comprendre les cycles hydrologiques et cultiver l'eau pour restaurer la fécondité des sols et prendre soin du climat*. Documentation ISI — Initiatives et Solutions Interculturelles. <https://interculturelles.org/project/cultiver-l-eau/>

Le journal du Trièves n°11 (2017). <https://treminis.fr/wp-content/uploads/sites/413/2017/12/JT11web4426.pdf>

Lenoble, F. (1929). *La végétation des Monts du Matin (Chaîne la plus occidentale du Massif Alpin)*. Revue de Géographie Alpine, vol. 17, n° 1. [https://www.persee.fr/doc/rga\\_0035-1121\\_1929\\_num\\_17\\_1\\_4481](https://www.persee.fr/doc/rga_0035-1121_1929_num_17_1_4481)

Poisson, M. et Delfosse, C. (2012). *Les Parcs naturels régionaux : de la promotion des produits locaux à la gouvernance alimentaire*. Pour, vol. 215-216, n° 3-4.

Projet de charte 2024-2039 du Parc naturel régional du Vercors. (2019 ) *Cahiers des paysages, Les objectifs de qualité paysagère*. [https://www.parc-du-vercors.fr/sites/default/files/actualites/CharteRevision/paysages\\_inventaire\\_2023.pdf](https://www.parc-du-vercors.fr/sites/default/files/actualites/CharteRevision/paysages_inventaire_2023.pdf)

Syndicat d'irrigation Dromois. (2022). *Rapport d'activité*. [https://www.syndicat-irrigation-dromois.fr/wp-content/uploads/2023/07/2022-Rapport-annuel-Bourne\\_Valentinois.pdf](https://www.syndicat-irrigation-dromois.fr/wp-content/uploads/2023/07/2022-Rapport-annuel-Bourne_Valentinois.pdf)

« Drôme. « On a déjà recensé 1 530 espèces, c'est aussi riche qu'une réserve naturelle ! » ». (Consulté le: 1 juin 2023). <https://www.leprogres.fr/economie/2023/05/31/on-a-deja-recense-1-530-especes-c-est-aussi-riche-qu-une-reserve-naturelle>

« Tout comprendre à la colère des agriculteurs, du Mercosur aux centrales d'achat ». (Le Monde.fr, 30 janvier 2024). [https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2024/01/30/tout-comprendre-a-la-colere-des-agriculteurs-du-mercotur-aux-lois-egalim\\_6212963\\_4355771.html](https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2024/01/30/tout-comprendre-a-la-colere-des-agriculteurs-du-mercotur-aux-lois-egalim_6212963_4355771.html)

Décret n° 67-158 du 1er mars 1967 instituant des parcs naturels régionaux (Journal officiel du 2 mars 1967) . (1985). Revue juridique de l'Environnement, vol. 10, n° 3.

Plan local d'urbanisme, communes de Clelles (2019). [https://www.clelles-en-trieves.fr/\\_files/ugd/58a8ae\\_7b16ebc29a904d81839cdfba11858067.pdf](https://www.clelles-en-trieves.fr/_files/ugd/58a8ae_7b16ebc29a904d81839cdfba11858067.pdf)

*Plan de paysage du Trièves, Objectifs de qualité paysagère et programme d'actions* (2015). Bertrand Rétif Atelier itinérairebis paysage Agnès Daburon conseil Territoires et Patrimoines (JAM).<https://objectif-paysages.developpement-durable.gouv.fr>

*Retenue d'eau pour usage agricole, protocole de la Drôme* (2020). [https://www.drome.gouv.fr/contenu/telechargement/19318/127538/file/protocole\\_retenues\\_d\\_eau\\_pour\\_usage\\_agricole\\_signe.pdf](https://www.drome.gouv.fr/contenu/telechargement/19318/127538/file/protocole_retenues_d_eau_pour_usage_agricole_signe.pdf)

Fédération des parcs naturels régionaux de France (2007). *Les Parcs naturels régionaux : 40 ans d'histoires...* [https://www.parcs-naturels-regionaux.fr/sites/federationpnr/files/document/centre\\_de\\_ressources/histoire-40\\_ans.pdf](https://www.parcs-naturels-regionaux.fr/sites/federationpnr/files/document/centre_de_ressources/histoire-40_ans.pdf)

SID, Rapport d'activité, 2022. <https://www.syndicat-irrigation-dromois.fr/wp-content/>

# ICONOGRAPHIE

Figure 1. Larue, E. (2023). *Panorama depuis le château de Rochefort*. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 2. IGN Géoservices - BD Topo. *Localisation du territoire d'étude*. Généré par Larue Emmanuel. <https://geoservices.ign.fr/telechargement-api> (consulté le 09.04.2023)

Figure 3. IGN Géoservices - BD Topo - BD Alti. *Carte des 14 communes du territoire de la Raye et des Monts du Matin*. Généré par Emmanuel Larue. <https://geoservices.ign.fr/telechargement-api> (consulté le 10.05.2023)

Figure 4. forêt méditerranéenne t.XV, n°3 (1994) *L'analyse des logiques d'agencement et des données objectives du paysage*. [https://www.forêt-mediterraneenne.org/upload/biblio/FORÉT\\_MED\\_1994\\_3\\_315.pdf](https://www.forêt-mediterraneenne.org/upload/biblio/FORÉT_MED_1994_3_315.pdf) (consulté le 19.05.2023)

Figure 5. Larue, E. (2023). *Nuances de qualité des sols, commune de Barcelonne*. [photographie inédite]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 6. Géoportail. *Extrait carte de l'état-major, commune de Chateaudouble (1822-1866)*. <https://www.geoportail.gouv.fr/carte> (consulté le 03.04.2023)

Figure 7. Mémoire de la Drôme. *Barcelonne, vue générale*. (1910) <https://www.memoire-drome.com/recherche-detail>. (consulté le 04.10.2023)

Figure 8. Géoportail; Larue, E. (2023). *Vue sur le village d'Hostun en 1948, illustration réalisée d'après photo aérienne*. Collection personnelle. [Illustration numérique]. Genève, Suisse

Figure 9. Géoportail; Larue, E. (2023). *Vue sur le village d'Hostun en 2020, illustration réalisée d'après photo aérienne*. Collection personnelle. [Illustration numérique]. Genève, Suisse

Figure 10. Géoportail; Larue, E. (2023). *Vue sur le village de St-Vincent-la-Commanderie en 1948, illustration réalisée d'après photo aérienne*. Collection personnelle. [Illustration numérique]. Genève, Suisse

Figure 11. Géoportail; Larue, E. (2023). *Vue sur le village St-Vincent-la-Commanderie en 2020, illustration réalisée d'après photo aérienne*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 12. Larue, E. (2023). *Ancien poulailler*. [Photographie inédite]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 13. Larue, E. (2023). *Perspective à travers les noyers depuis la route de l'Ecancière, commune d'Hostun*. [Croquis inédit] Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 14. IGN Géoservices - BD Topo - BD Alti- RPG. *Répartition des activités agricoles sur le territoire*. Généré par Emmanuel Larue. <https://geoservices.ign.fr/telechargement-api>

Figure 15. Larue, E. (2023). *Le paysage ouvert de l'agriculture conventionnelle, commune de Barbières*. [Croquis inédit] Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 16. Géoportail. *Périmètre de la ferme du Grand Laval en 1948*. [Photographie aérienne]. <https://www.geoportail.gouv.fr/carte> (consulté le 01.05.2023)

Figure 17. Géoportail. *Périmètre de la ferme du Grand Laval en 2000*. [Photographie aérienne]. <https://www.geoportail.gouv.fr/carte> (consulté le 01.05.2023)

Figure 18. Géoportail. *Périmètre de la ferme du Grand Laval en 2020*. [Photographie aérienne]. <https://www.geoportail.gouv.fr/carte> (consulté le 01.05.2023)

Figure 19. Larue, E. (2023). *Les toits couverts de panneaux solaires du domaine équestre des Pialoux, commune de Montvendre*. [Croquis inédit] Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 20. IGN Géoservices - BD Topo - BD Alti- RPG - AAC. *Carte des aires d'alimentation de captage sur le territoire*. Généré par Emmanuel Larue. <https://geoservices.ign.fr/telechargement-api> (consulté le 28.04.2023)

Figure 21. Larue, E. (2023). *Irrigation des grandes cultures, commune d'Ourches*. [Photographie inédite].

Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 22. Larue, E. (2023). *Le Ruisseau de Bost et sa ripisylve, protégée grâce au talweg, commune de Montvendre*. [Photographie inédite]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 23. Pour une Hydrologie Régénérative. *Echelle de permanence de Yoemans* [ Format numérique]. <https://hydrologie-regenerative.fr/> ( consulté le 13.04.2023 )

Figure 24. Permacultar. *Principe d'implantation d'une keyline dans la pente*. [ Format numérique] [Photographie inédite]. <https://permacultar.wordpress.com/2015/10/25/keyline-design/> (consulté le 13.04.2023)

Figure 25. IGN Géoservices - BD Topo - RPG. *Bassin versant amont du Ruisseau de Bost*. Généré par Emmanuel Larue. <https://geoservices.ign.fr/telechargement-api> (consulté le 28.04.2023)

Figure 26. Géoportail; Larue, E. (2023). *Bassin versant amont du Ruisseau de Bost et secteur de projet*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 27. Larue, E. (2023). *Station d'épuration obsolète et terrain en friche, commune de Montvendre*. [Photographie inédite]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 28. Géoportail; Larue, E. (2023). *Infrastructures techniques à l'aval de la commune de Montvendre*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 29. Géoportail; Larue, E. (2023). *Le village de Montvendre et ses franges*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 30. Larue, E. (2023). *Canalisation du Ruisseau de Bost au coeur du village de Montvendre*. [Photographie inédite]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 31. Larue, E. (2023). *Phénomène d'érosion sur un champ de colza en bordure du village de Montvendre*. [Photographie inédite]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 32. Larue, E. (2023). *Parcelle cultivée jusqu'en bordure de route, commune de Chateaudouble*. [Photographie inédite]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 33. Géoportail; Larue, E. (2023). *Emprise des cultures sur les espaces naturels* [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 34. Larue, E. (2023). *Irrigation artificielle sur le secteur des Breytons*. [Photographie inédite]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 35. Géoportail; Larue, E. (2023). *Topographie guidant l'eau vers le Ruisseau de Bost*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 36. Géoportail; Larue, E. (2023). *Les terrains nus à l'amont du bassin versant*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 37. Larue, E. (2023). *Phénomène d'érosion sur le secteur des Terres Blanches*. [Photographie inédite]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 38. Larue, E. (2023). *Epaississement de la trame turquoise et préservation d'arbres isolés, commune de Chabeuil*. [Photographie inédite]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 39. Géoportail; Larue, E. (2023). *Recolonisation végétale*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 40. Géoportail; Larue, E. (2023). *Gestion du couvert arboré*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 41. Géoportail; Larue, E. (2023). *Vieux saules têtards, commune de Jaillans*. [Photographie inédite]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 42. Géoportail; Larue, E. (2023). *Mise en oeuvre des principes de keylines*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 43. Larue, E. (2023). *Profil du champ existant*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 44. Larue, E. (2023). *Profil d'une baissière*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 45. Géoportail; Larue, E. (2023). *Donner plus d'espace à la biodiversité*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 46. Larue, E. (2024). *Profil de l'existant, ruisseau de Parpaille*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 47. Larue, E. (2023). *Donner plus d'épaisseur à la trame turquoise*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 48. Larue, E. (2024). *Profil de la lisière existante*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 49. Larue, E. (2023). *Donner plus d'épaisseur à la lisière*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 50. Géoportail; Larue, E. (2023). *Repenser la gestion des eaux au sein du village de Montvendre*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 51. Larue, E. (2024). *Profil existant du chemin de Chansaud et de ses abords*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 52. Larue, E. (2023). *Exploiter les interstices au bénéfice de la biodiversité*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 53. Larue, E. (2023). *Profil existant du Ruisseau de Bost et de ses abords*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 54. Larue, E. (2023). *Assurer la continuité de la trame bleue*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 55. Géoportail; Larue, E. (2023). *Etendre les espaces bénéfiques pour la biodiversité sur les abords du Ruisseau de Bost*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 56. Larue, E. (2023). *Profil du Ruisseau de Bost et de la station de traitement des eaux usées existante*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 57. Larue, E. (2023). *Système de traitement des eaux usées par lagunage*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 58. Larue, E. (2023). *Système de traitement des eaux usées par lagunage, commune de Châteaudouble*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

Figure 59. Géoportail; Larue, E. (2023). *L'impact sur le paysage d'un changement de mode de gestion des eaux à l'échelle du bassin versant*. [Illustration numérique]. Collection personnelle. Genève, Suisse

# RÉINTRODUIRE L'EAU DANS LE PAYSAGE

## Le territoire de la Raye et des Monts du Matin

Emmanuel Lanne  
février 2024



LE MANOUVRE D'ÉMISSION DES RANGES



RUSSELEMENT IMPOSANT SUR LES PARCELLES AGRICOLES



FRONT DE SOL SUR LES PARCELLES AGRICOLES



Vers la plaine du rhône

Montagne de Morelet

Les plateaux du Vercors

### VUE DEPUIS LA LIGNE DE PARTAGE DES EAUX, LE CHÂTEAU DE ROCHEFORT

**Précipitation:**  
Eau locale et extérieure au territoire. La baisse progressive des niveaux de neige impacte la répartition de la ressource sur le territoire.  
Volume de précipitation annuel sans évolution importante mais la distribution de la ressource se fait par périodes plus intenses à des intensités plus variables.

**Russelement de surface:**  
Ecoulement des eaux de surface vers l'aval. L'eau arrive sur le territoire.

**Couvert forestier:**  
Élement indispensable pour permettre des échanges entre la montagne et la plaine.  
Maintien d'un cycle de l'eau locale et participation à stocker l'eau dans les talus glaciaires aux systèmes racinaires.

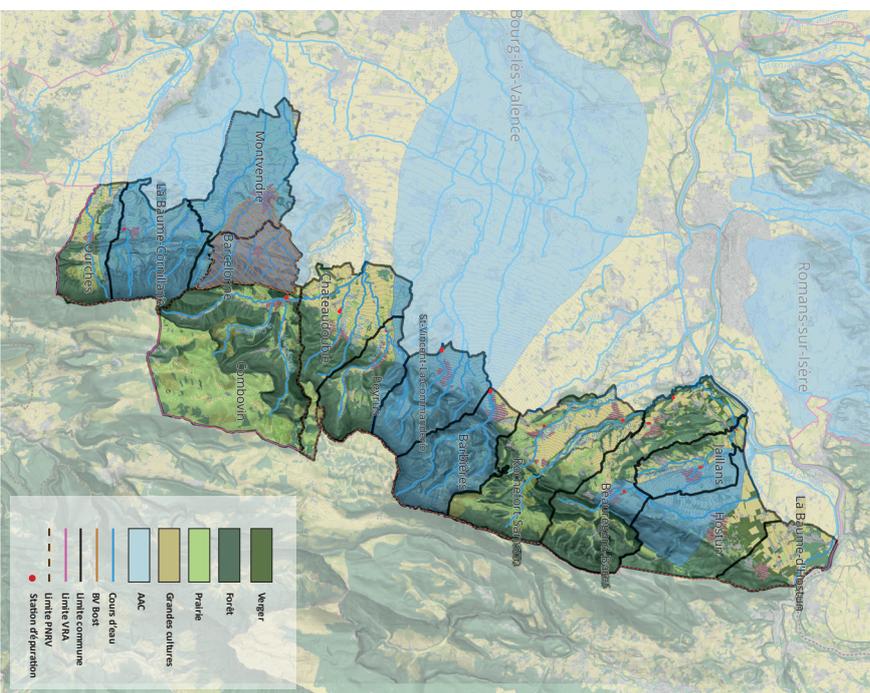
**Infiltration des parcelles agricoles:**  
Eau en provenance de bassin versant extérieur au territoire (ruisseau, ruisseau, etc.).  
Consommation énergétique importante.  
Problème de pollution des eaux.

**Infiltration à l'aval du bassin versant:**  
Présente dans la nappe d'aquifère de la plaine.



CYCLE DE L'EAU SUR LE TERRITOIRE

Écoulement de la nappe phréatique et russelement de surface. L'eau quitte le territoire.



UN TERRITOIRE STRATÉGIQUE POUR L'AGGLOMÉRATION

Planche de présentation 01



# RÉINTRODUIRE L'EAU DANS LE PAYSAGE

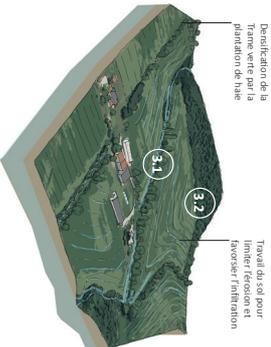
## Ralentir, répartir, infiltrer et stocker l'eau



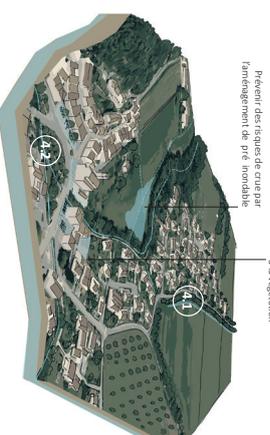
### 1. SECTEUR : LES TERRES BLANCHES



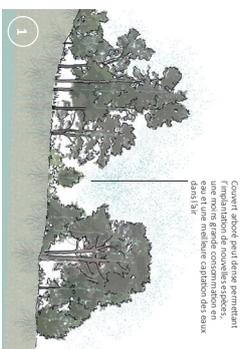
### 2. SECTEUR : LES BREYTONS



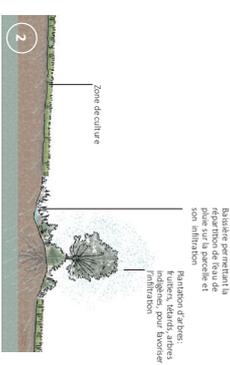
### 3. SECTEUR : PAPPALLE



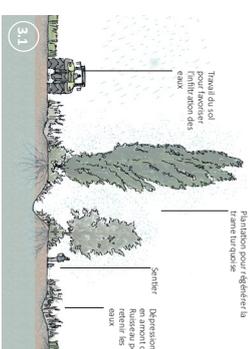
### 4. SECTEUR : VILLAGE DE MONTVENDRE



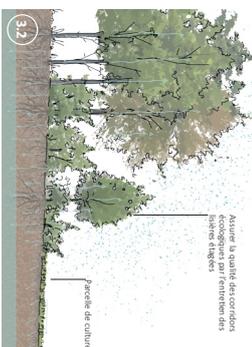
### Préserver un couvert arboré hétérogène



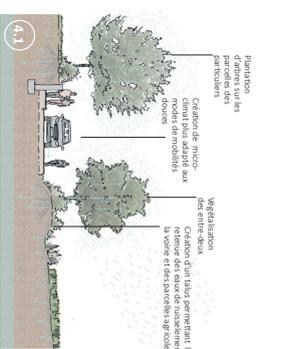
### Les haies brisées



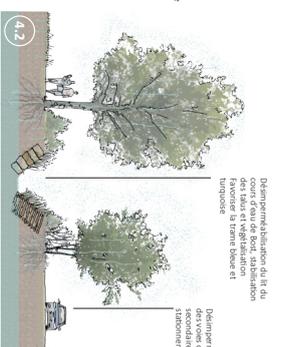
### Renforcer la Trame turquoise



### Renforcer la Trame verte



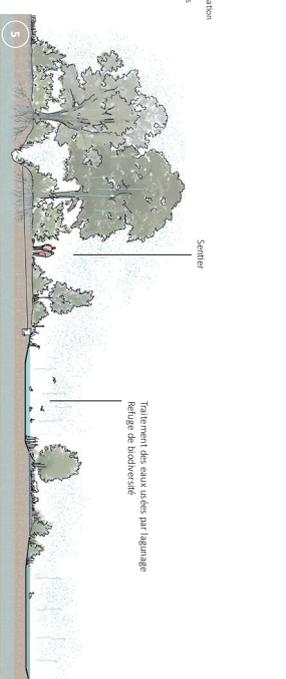
### Végétaliser les entre-deux



### Renforcer la trame bleue



### 5. SECTEUR : ENTRÉE OUEST MONTVENDRE



### Endre la trame bleue