

Avec le
soutien
financier
de



Reconquérir la biodiversité avec les habitants de **Crossac** et **Pont-Château** : un mode d'habiter le territoire en évolution

Rapport final du master ERPUR

2025



Sous
l'encadrement
de

PNR de Brière :

Hélène Lucien et Grégory Jéchoux

Université de Rennes :

Éric Collias et Michel Renault

Université Paris Cité :

Mélody Mailliez, Octavia Ionescu et Aurélien Graton

ENSA de Nantes :

Tewfik Hammoudi et Bruno Plisson

À
l'initiative
de



**Université
de Rennes**



**Université
Paris Cité**



M2 Gestion de l'Environnement – ERPUR
UE Transitions
Année 2024-2025

Rapport
Atelier “Hors les murs”

Jonah AYRAULT
Solenn BOULER
Maéva BURYSEK
Lény CALO'
Rosane CHAUVET
Simon DENAES

Lamia ECHAILLER
Léo LE GALL
Adèle LE NIVET
Andréa LE NY
Emma MONTAUBAN
Tanguy MORVAN

Husbert PÉREZ CUEVAS
Axel SALEUN
Maud VERNHES
Héloïse VILLAIN
Alexia WASYLYSZYN

– Table des matières –

1. Introduction.....	2
1.1. Introduction générale.....	2
1.2. Diagramme ombrothermique.....	4
1.2. Évolution climatique et gestion adaptative.....	5
2. Matériels et méthode.....	7
2.1. Méthode de travail proposée pour le prélèvement de vers de terre.....	7
2.2. Grille d'entretien.....	7
2.3. Échantillon.....	8
3. Résultats sociologiques par commune.....	8
3.1. Pontchâteau.....	8
3.1.1 Les biens communs : le jardin, vecteur de lien social.....	8
3.1.2 Valeurs associées à la nature.....	9
3.2.3 Changements globaux et adaptations :.....	10
3.2. Crossac.....	11
3.2.1 Les biens communs : le jardin, vecteur de lien social.....	11
3.2.2 Valeurs associées à la nature.....	13
3.2.3 Changements globaux et adaptations.....	14
4. Résultats vers de terre.....	17
5. Conclusion.....	23
6. Remerciements.....	26
7. Bibliographie.....	27

1. Introduction

1.1. Introduction générale

Créé en 1970, Le Parc Naturel Régional de Brière est l'un des 58 parcs naturels régionaux (PNR) de France. Il comporte 21 communes dont certaines ne sont que partiellement intégrées dans le parc (Figure 1). Au sein du département de la Loire-Atlantique (44), c'est un territoire rural habité reconnu pour sa qualité avec un double objectif de conservation de la nature et de développement des activités humaines.

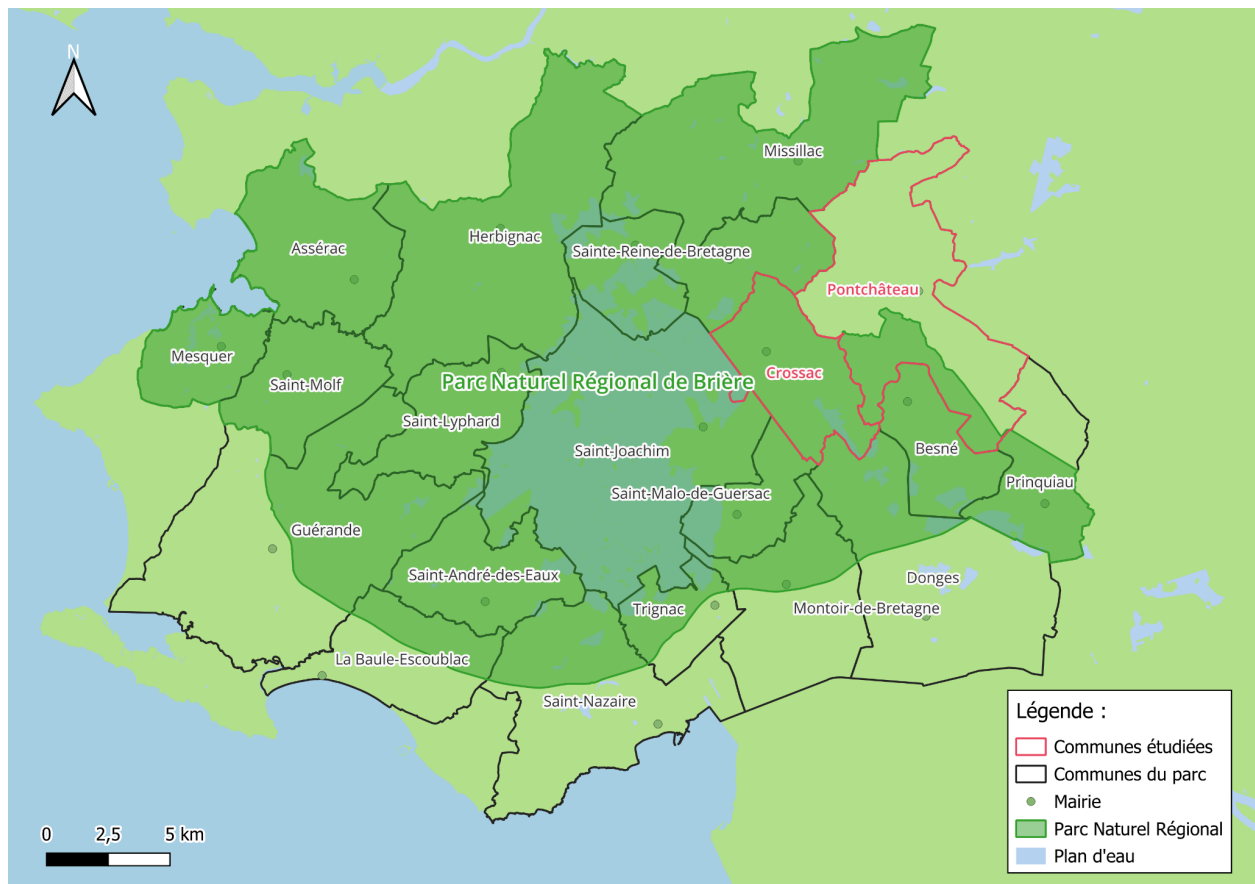


Figure 1 : Carte du Parc Naturel Régional de Brière (Source : IGN)



Figure 2 : Logo du Parc Naturel Régional de Brière

Ce parc s'étend sur 56 500 hectares dont 20 450 de zones humides. C'est un des plus petits PNR, tout en étant l'un des plus habités avec plus de 80 000 habitants. Il est notamment composé d'une grande zone humide, le Marais de la grande Brière Mottière. Il comporte 7 000 hectares de marais indivis, qui appartiennent aux habitants de manière collective. La structure, qui est un syndicat mixte, affiche des objectifs de préservation du patrimoine, d'aménagement des territoires, de développement économique,

social et culturel, d'éducation à l'environnement et de recherche et d'innovation.

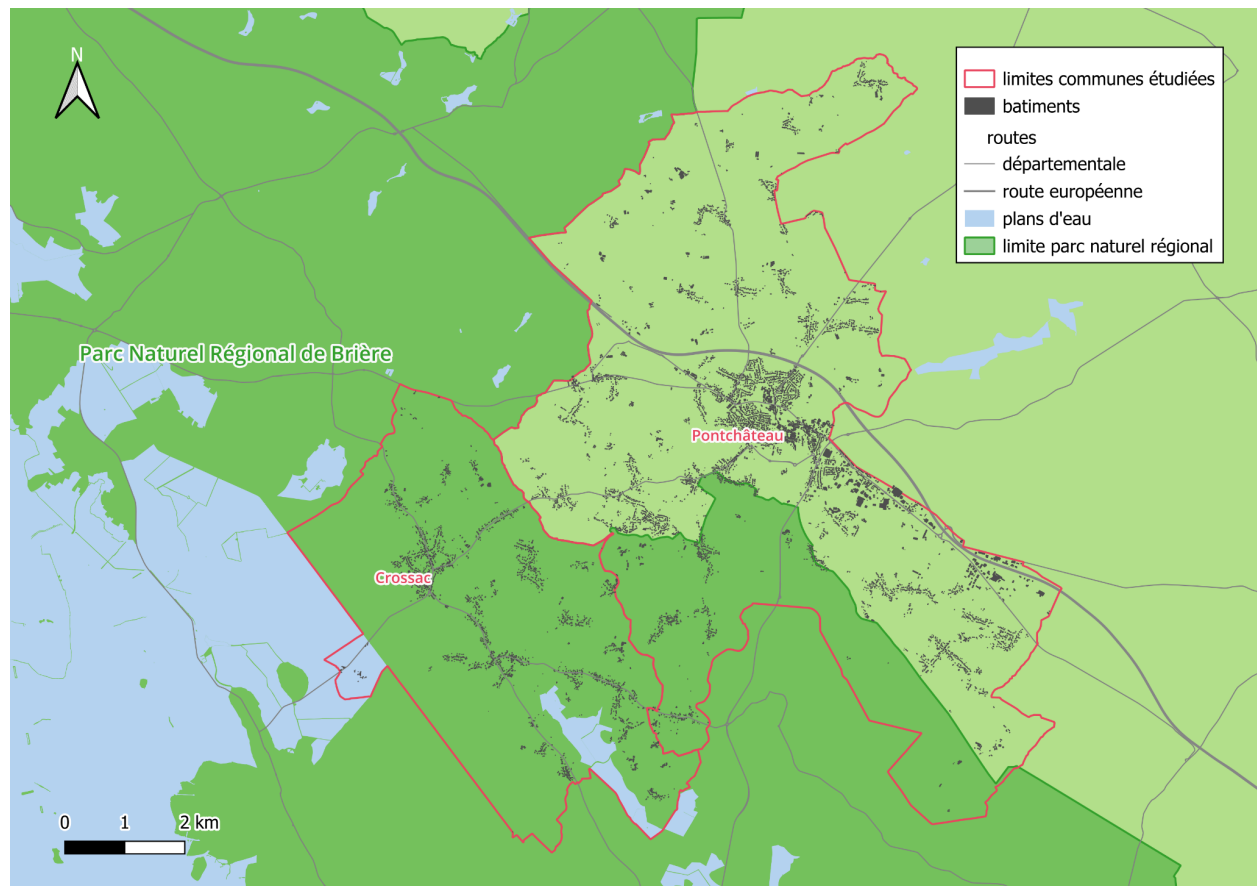


Figure 2 : Carte des communes de Pontchâteau et Crossac (Source : IGN)

Notre étude s'est portée sur les communes de Pontchâteau et de Crossac, qui sont deux communes limitrophes situées à l'est du PNR. Pontchâteau, avec ses 11 075 habitants est une ville isolée (unité urbaine composée d'une seule commune), centre d'un bassin de vie. Pontchâteau n'est que partiellement intégrée au Parc Naturel Régional de Brière, contrairement à Crossac (Figure 2). Il est à noter que malgré une variation de population similaire (Tableau I), cette variation est due principalement à des migrations pour la commune de Pontchâteau et à un solde naturel (naissances) plus élevé pour la commune de Crossac.

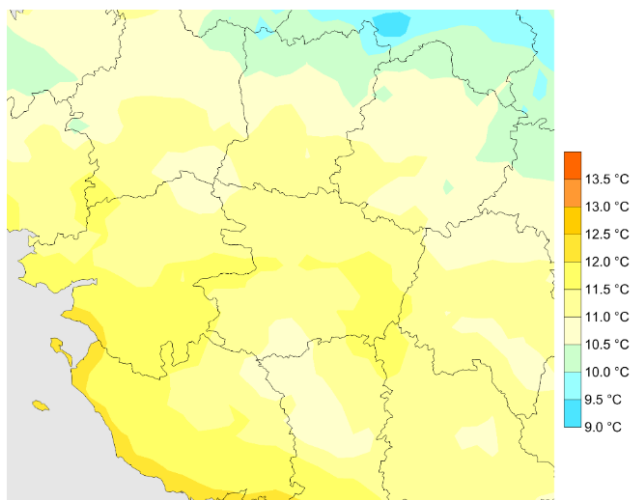
*Tableau I : Données démographique des communes de Pontchâteau et Crossac
(Source : INSEE)*

Population	Pontchâteau	Crossac
Population en 2021	11 075	2 997
Densité de la population (nombre d'habitants au km ²) en 2021	198,5	115,9
Superficie en 2021, en km ²	55,8	25,9
Variation de la population : taux annuel moyen entre 2015 et 2021, en %	0,7	0,6
<i>dont variation due au solde naturel : taux annuel moyen entre 2015 et 2021, en %</i>	<i>0,2</i>	<i>0,5</i>
<i>dont variation due au solde apparent des entrées sorties : taux annuel moyen entre 2015 et 2021, en %</i>	<i>0,5</i>	<i>0,1</i>

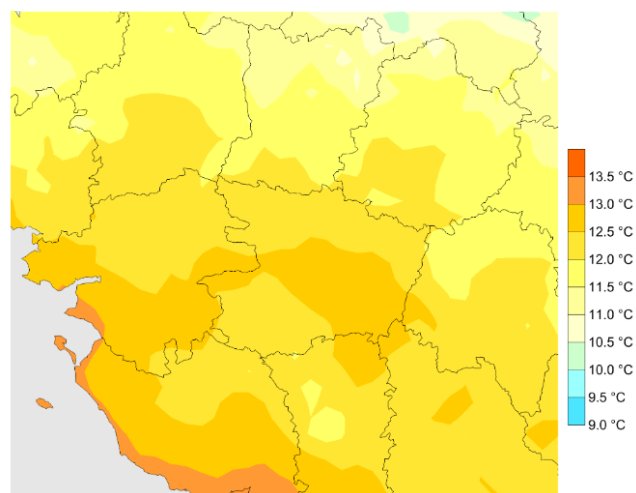
1.2. Évolution climatique, diagramme ombrothermique et gestion adaptative

En 2019, une étude a été réalisée par le Centre National de la Propriété Forestière (CNPF) sur l'évolution du climat, ainsi que sur les impacts des forêts régionales de Bretagne et du Pays de la Loire. Le CNPF a pour objectif de développer et orienter la gestion des forêts privées. Ainsi, cette étude, commandée par les Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF) dans le cadre de l'élaboration des Plans Régionaux de la Forêt et du Bois (PRFB), vise d'une part à caractériser le climat et son évolution dans les deux régions (CNPF, 2019).

Les Pays de la Loire bénéficient d'un climat doux océanique qui se nuance au fur et à mesure de l'éloignement du bord de mer (CNPF, 2019). Les Pays de la Loire connaissent comme le reste du territoire français une hausse générale des températures et globalement, en trente ans (entre 1959-1988 et 1989-2018), les températures gagnent 1 degré en moyenne annuelle. (CNPF, 2019).



*Figure 4 : Températures moyennes annuelles
1959-1988.
Source : CNPF, 2019*



*Figure 5 : Températures moyennes annuelles
1989-2018.
Source : CNPF, 2019*

En prenant en compte les scénarios du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC), l'étude du CNPF montre que le nombre de jours de chaleur devrait augmenter de 19 à 51 jours, et le nombre de jours de gelée, diminuer de 17 à 22 jours dans la région. Quel que soit le scénario, les projections climatiques montrent peu d'évolution des précipitations annuelles d'ici la fin du XXI^e siècle. Il n'y a pas de projections climatiques disponibles pour l'Évapotranspiration Potentielle (ETP), mais elle va certainement augmenter avec l'évolution des températures (CNPF, 2019).

Les données de Météo-France sur la station Saint-Nazaire – Montoir-de-Bretagne, nous permettent d'avoir un regard encore plus localisé sur les changements climatique déjà survenues sur le territoire et ceux à venir. Avec les relevés de température et de précipitation nous avons pu réaliser des diagrammes ombrothermiques pour comparer les périodes 1981-2010 (Figure 6), 1991-2021 (Figure 7) et la période 2021-2050 (Figure 8). Les données sur cette dernière période se basent sur le scénario RCP4.5 où les politiques climatiques visent à stabiliser les concentrations en CO₂ dans l'atmosphère.

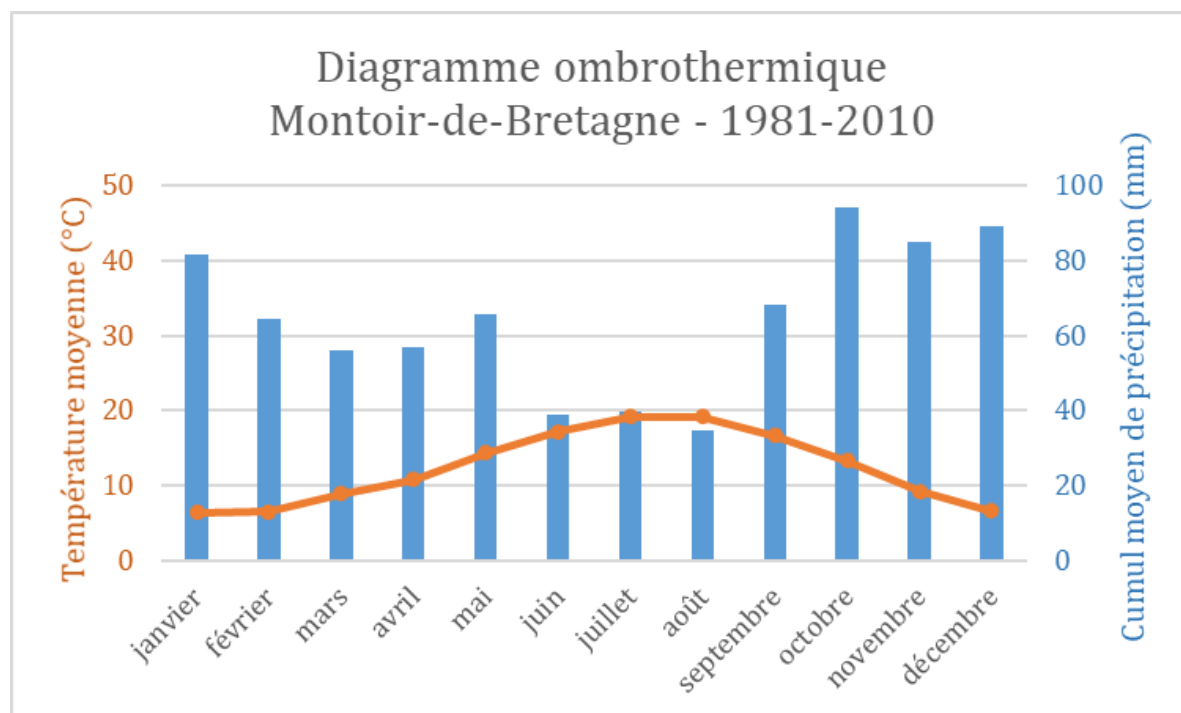


Figure 6 : Diagramme ombrothermique, températures et précipitations mensuelles moyennes sur la période 1981-2010

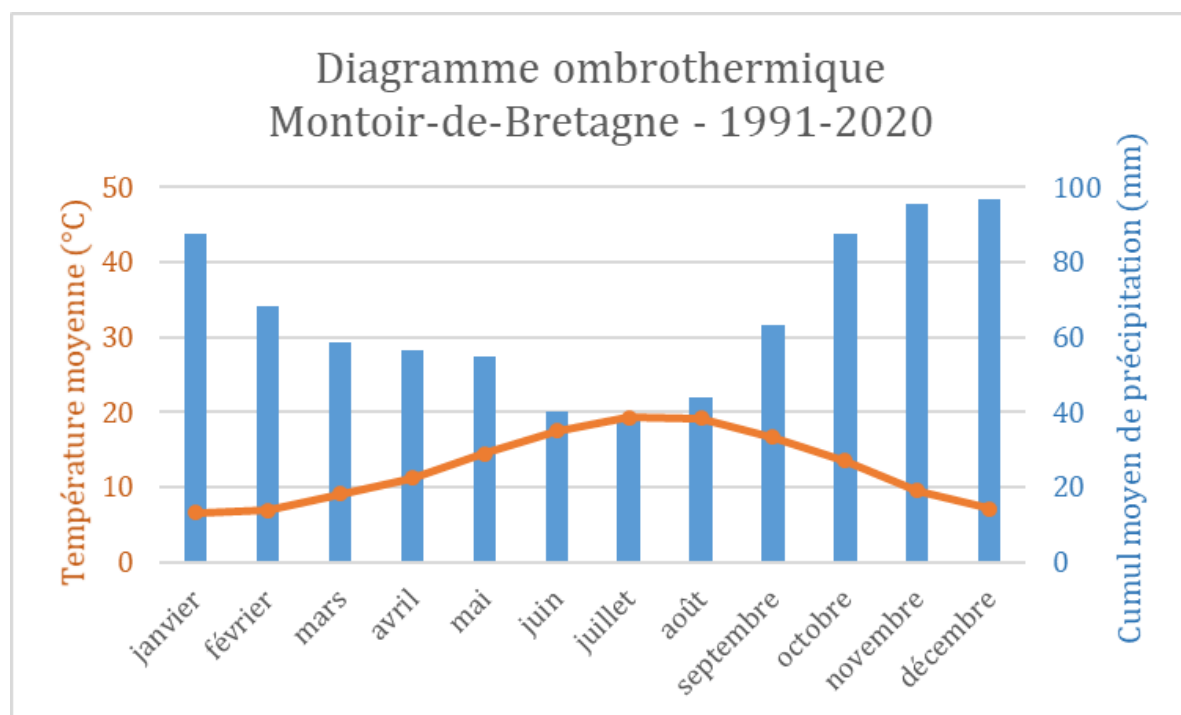


Figure 7 : Diagramme ombrothermique, températures et précipitations mensuelles moyennes sur la période 1991-2020

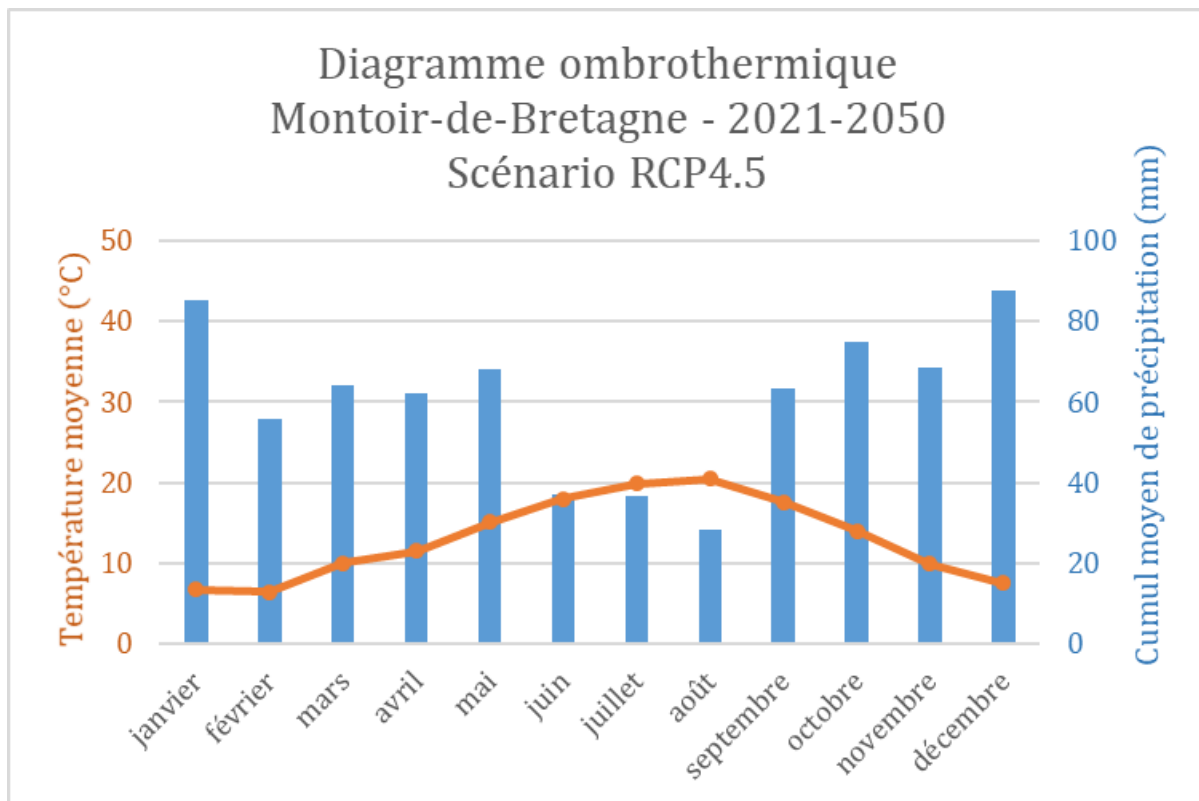


Figure 8 : Diagramme ombrothermique, températures et précipitations mensuelles moyennes sur la période 2021-2050 sur la base du scénario RCP4.5

Nous pouvons observer en comparant les diagrammes ombrothermiques de la période 1981-2010 et 1991-2020, qu'entre ces deux décennies, ceux sont principalement les précipitations qui ont évolué. Sur la période 1981-2010 la période de précipitations maximale est en octobre avec 90-95 mm en moyenne. En période hivernale les précipitations sont moins importantes qu'en automne et vont jusqu'à 85 mm. Pour la période 1991-2021, les précipitations deviennent beaucoup plus importantes particulièrement en hiver où elles atteignent presque les 100 mm. Il y a donc presque 20 mm de différence (augmentation ¼) entre les deux périodes et un décalage de deux mois de la période de forte pluie.

Si nous comparons maintenant la période 1991-2020 au scénario RCP4.5 pour la période 2021-2050 nous observons à nouveau des changements dans les précipitations, principalement au printemps cette fois-ci. Les mois de mars, d'avril et de mai qui n'atteignent pas les 30 mm de précipitation sur la période 1991-2020, atteignent presque les 35 mm sur la période 2021-2050. Ainsi, à la place d'avoir une baisse graduelle des précipitations mensuelles entre le printemps et l'été, il y a une diminution drastique des précipitations en période estivale selon le scénario RCP4.5. La pluviométrie estivale estimée pour la période 2020-2050 est également en baisse comparée à la décennie précédente,

avec un mois d'août particulièrement chaud (plus de 20 degrés en moyenne (journée\nuit)) et sec (15 mm de précipitation).

Ainsi le scénario RCP4.5, qui pourtant se base sur un futur où des politiques environnementales sont mises en place, s'illustre par de nombreuses perturbations climatiques et par une dichotomie entre de longues périodes pluvieuses et une courte période estivale très sèche en comparaison.

Ces changements climatiques ont et vont continuer d'influencer les territoires que ce soit au niveau environnemental, économique et social. Connaître l'ampleur de ces dérèglements permet de mieux s'y adapter. Il est toutefois aussi nécessaire de venir questionner et s'inspirer des adaptations qui se font déjà sur le terrain par les usagers et les habitants du territoire. Par leurs expériences et leurs ressentis face à ces changements, les acteurs du territoire nous permettent de comprendre l'impact réel des dérèglements sur les systèmes économique, social et environnemental.

1.3 Problématique

Au vu de ces prévisions climatiques, il est naturel de s'interroger sur la façon dont le PNR peut s'adapter à ces périodes de fortes pluies et de sécheresse estivales du scénario RCP4.5. Pour s'adapter, il est nécessaire de faire une transition à la fois écologique et énergétique et d'observer comment sont perçus ses changements par la population.

Les communes de Pontchâteau et de Crossac sont intéressantes dans cette étude, de part leurs multiples intérêts pour mettre en oeuvre une gestion intégrée des espaces urbains : la révision du SCoT du Pays de Pontchâteau Saint-Gildas, la révision actuelle du PLU de Pontchâteau, la réalisation d'un plan guide en 2022 pour Crossac dans le cadre de la démarche "revitalisation des centres bourgs" et l'appartenance au programme "Petite Ville de Demain" pour Pontchâteau. Crossac et Pontchâteau sont 2 communes très différentes, qui permettent d'étudier à la fois un territoire rural par Crossac et ses 3 051 habitants et un territoire plutôt de centralité, avec Pontchâteau et ses 11 309 habitants. Ainsi, nous pouvons questionner les modalités d'habiter le territoire sous tous les angles.

Suivant les usagers et les profils, divers usages sont fait de ces espaces, parfois confrontant des enjeux de préservation, d'urbanisation et d'exploitation des sols. Ces différents acteurs ont un rôle essentiel dans la reconquête de la biodiversité au sein des espaces privés et de leurs lisières avec les espaces agricoles. Ils sont le support de réussite de la transition écologique (territoires dominé par la maison individuelle avec jardin).

Alors, comment impliquer l'ensemble des propriétaires fonciers et usagers des lieux comme les agriculteurs, à aller vers une transition écologique viable ? Comment initier des démarches individuelles à collectives par l'implication des habitants, des pratiques mises en place sur les propriétés privées ? Existe-t-il déjà des bonnes pratiques faites par les habitants ? Quel est la place de la biodiversité dans ces pratiques ? Porte-t-elle un rôle "d'ambassadeur", porte d'entrée pour la transition écologique ?

Il ne faut pas oublier le contexte également d'économie du foncier imposé par la Loi Climat Résilience et l'objectif de Zéro Artificialisation Nette, qui oblige à repenser notre conception d'habiter et d'aménager. Avec la crise sanitaire causée par la COVID-19, il a été vu un besoin d'aménité, partagé par tous, qui devient alors un support d'attractivité et d'acceptation de la densification plutôt que de la destruction des milieux naturels et semi-naturels. Mais comment équilibrer entre préservation des espaces d'intérêt écologique, recherche de résilience et densification urbaine ? Comment habiter autrement et qu'est-ce qui peut être considéré comme souhaitable ? Comment créer plus de connexions entre gestion des espaces privés et espaces publics, pour avoir une gestion commune ? Comment créer plus d'interactions entre les différents acteurs de l'aménagement (habitants, collectivités, agriculteurs, associations environnementales...) de ces deux types de gestion et leur trouver des intérêts communs ?

Enfin, une dimension sociale est aussi à prendre en compte dans cet aménagement. La recherche d'aménité montre un renouvellement de population dans les campagnes. Les personnes préfèrent déménager pour aller s'installer proche de la nature. Alors, comment s'intègrent les nouveaux arrivants dans cet environnement et comment intégrer leurs attentes liées à la nature ? Comment permettre aux communes de s'étendre pour répondre au besoin de nouveaux logements par des modèles d'urbanismes innovants et adaptés au changement climatique ? Et comment ses nouveaux modèles sont perçus par la population présente et celle qui veut s'implanter ?

Nous pouvons ainsi poser la problématique suivante, qui découle de nos questionnements :

Comment, au travers des pratiques de gestion de leurs espaces où se manifeste une biodiversité du sol, les habitants de Pontchâteau et Crossac expriment leur rapport à la nature et peuvent apporter des clés quant à l'adaptation au changement climatique ?

2. Matériels et méthode

2.1. Méthode de travail proposée pour le prélèvement de vers de terre

Pour comprendre comment les habitants façonnent, dans leur sphère privée, les paysages de Crossac et Pontchâteau, nous avons proposé aux volontaires de leur faire un diagnostic de vers de terres présents dans leurs jardins, c'est-à-dire, identifier les quatres grandes familles écologiques de vers de terre que sont les épigés, les endogés, les épi-anéciques et les anéciques stricts. Les vers de terre jouent un rôle crucial dans la fertilité du sol et sont considérés comme d'importants ingénieurs du sol. Ce diagnostic nous permet d'une part d'étudier la biodiversité du sol des particuliers par les vers de terre, et d'autre part, de discuter avec eux pour comprendre les pratiques et les valeurs des habitants à

travers plusieurs thèmes (gestion du sol, adaptation aux changements globaux, communs...). L'identification de vers de terre suit un protocole qui s'inscrit dans le cadre du projet européen SoilRise, visant à étudier la biodiversité des vers de terre en Europe, avec l'aide de la science participative, c'est-à-dire des citoyens intéressés qui participent à une ou plusieurs étapes de la recherche scientifique. Le protocole d'identification des vers de terre que nous avons choisi d'utiliser est le protocole QUBS. Il s'agit d'une méthode non létale qui se décompose en quatre grands axes :

- Choisir le lieu de prélèvement
- Trier les vers d'un bloc de 20cm de côté sur 25cm de profondeur
- Photographier la collecte
- Observer et identifier les vers collectés

3 réplicats de ce protocole ont été faits pour chaque jardin des particuliers.

2.2. Grille d'entretien

Dans le but de comprendre comment les habitants gèrent leurs sols, leurs jardins, et quel rapport ils ont avec, nous avons réalisé une grille d'entretien regroupant les différentes thématiques que nous souhaitions aborder. Tout d'abord, nous avons demandé à la personne de se présenter, puis de présenter son jardin, quelles problématiques ces personnes rencontrent ou ont rencontré autour de leur jardin et quelles stratégies ont-ils mis en place pour répondre à ces enjeux. Nous avons également abordé la question du lien social, c'est-à-dire, est-ce que ces personnes côtoient d'autres personnes dans le cadre du jardinage, est-ce qu'il y a des échanges alimentaires, de matériels, quelles relations entretiennent-ils avec le voisinage, sont-ils adhérents à des associations de jardinage ? Nous avons également échangé sur leurs relations avec les animaux et les plantes présents dans leurs jardins. Les entretiens ont par la suite été retranscrits afin de faire ressortir les idées les plus pertinentes pour notre projet.

2.3. Échantillon

Sur la commune de Pontchâteau, nous nous sommes entretenus avec 16 personnes, dont 5 agriculteurs (4 en agriculture biologique et 1 en conventionnel). Les 11 autres personnes interrogées sont composées de 5 personnes retraitées, et 6 personnes actives hors secteur agricole. Ces 11 personnes ont toutes été interrogées individuellement pour leurs pratiques du jardinage dans leurs jardins privés.

Sur la commune de Crossac, nous avons échangé avec 15 personnes, dont 1 éleveur laitier et 1 berger. Les 13 autres personnes sont composées de 3 personnes retraitées, 9 personnes actives hors secteur agricole, et 1 personne en invalidité de travail. Les 12 personnes ont toutes été interrogées individuellement pour leurs pratiques du jardinage dans leurs jardins

privés. Pour 2 personnes, il s'agissait d'espaces publics avec le Parc de Crossac et une cour d'école (l'Escale).

3. Résultats sociologiques par commune

3.1. Pontchâteau

3.1.1 Les biens communs : le jardin, vecteur de lien social

Les entretiens révèlent que nos interrogés ont tendance à partager les productions venant de leur potager. Effectivement, un grand nombre de nos interrogés échangent des semences, des plants, des fruits et des légumes avec leur famille, leurs amis et voisins : *"J'échange souvent des graines avec mon voisin, c'est une habitude"*. Une minorité même, lorsque les récoltes sont bien trop généreuses, donnent de bon cœur aux plus démunis : *"Quand j'ai trop de courgettes, je les donne à mon voisin ou à la banque alimentaire"*.

Par ailleurs, des évènements sont souvent organisés dans la commune, le plus souvent par des associations locales liées aux jardins. Ces événements annuels, et pour certains réguliers, permettent aux habitants de partager leurs productions qui sont parfois atypiques, voire anciennes. Bien que, la grande majorité des entretiens révèlent que nos interrogés n'attendent pas ces événements pour échanger et partager leurs produits : *"Avec les voisins, on s'échange des plantes sans forcément attendre un troc officiel."*

Un point intéressant qui a été évoqué quelques fois, c'est qu'à l'époque, les jardins et les potagers permettaient de subvenir aux besoins d'une famille toute entière. Les quelques personnes âgées interrogées ont expliqué qu'à l'époque (du temps où ils étaient enfants), que c'était nécessaire de posséder un potager, voir des animaux dans un milieu rural très précaire : *"Ma mère n'a jamais acheté de légumes, pratiquement, de sa vie. Et il récoltait 2 tonnes de pommes de terre par an. À l'époque, c'était ça, on élevait les lapins, on élevait les poules, on n'avait pas les moyens de s'acheter de la viande se boucher."*

Le jardin est plus qu'un passe-temps, qu'une ressource alimentaire, c'est avant tout un prétexte pour rencontrer, échanger ou tout simplement voir du monde. Si la plupart des associations de la commune sont représentées en grande partie par des personnes âgées, ce n'est pas pour rien : *"Voilà, et puis le jardin, c'est apaisant. Et le but principal de l'association, c'est de créer du lien social"*, comme le dit un interrogé âgé, en parlant de l'association des Piafs. Les moments passés dans un jardin, permettent à nos interrogés, et donc certainement aux habitants de Pontchâteau de manière générale, de transmettre leurs savoirs à leurs voisins, mais surtout à leurs enfants : *"J'ai tout appris avec mon père, qui lui-même l'avait appris de son père"*. D'ailleurs, au même titre que la météo du jour ou

encore des actualités, le jardin est également utilisé comme sujet de discussion au travail : *"On discute souvent techniques de culture avec mon collègue à la pause café"*. Mais pas que, puisque depuis quelques années, avec les réseaux sociaux, les petites vidéos dédiées au jardinage sont légions, notamment depuis les confinements liés à la pandémie de Covid-19 : *"J'ai appris beaucoup de choses sur YouTube et dans des bouquins spécialisés."*

Cependant, il n'y a pas que des extrants (graines, semences, fruits, légumes...) qui sont partagés entre nos interrogés, mais également des intrants. De manière générale, nos interrogés prêtent et échangent énormément de matériel avec leurs voisins ou leur famille, ce qui permet de faire des économies : *"On se prête souvent le motoculteur entre voisins, ça évite d'acheter chacun le sien"*. D'ailleurs, nombreux d'entre eux se partagent un outil en particulier, la grelinette : *"Parce que la grelinette, c'est plutôt chez ma fille que je l'ai vue. Et puis, quand je l'ai utilisée, j'ai dit... Mais qu'est-ce que je vais m'embêter, là ?"*. Néanmoins, un faible échantillon refuse de prêter ou d'emprunter du matériel en raison de mauvaises expériences passées : *"J'ai prêté une fois ma tronçonneuse, elle est revenue cassée... Depuis, plus jamais !"*. L'emprunt de matériel est également répandu dans le milieu professionnel, c'est le cas notamment de l'agriculture. Certains agriculteurs adhèrent à des CUMA (Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole) afin d'avoir des parts dans du matériel qui ne pourrait acheter seul : *"Grâce à la CUMA, j'ai accès à du matériel que je ne pourrais pas acheter seul"*. À noter qu'en ce qui concerne, les intrants chimiques, aucun n'a spécifié en utiliser, et donc en partager.

Enfin, nos entretiens ont révélé que l'entraide est un mot familier dans la bouche de nos pontchâtélains. Les chantiers collectifs sont assez courants, notamment au sein des familles et amis proches : *"Quand il y a une grosse tâche à faire, on s'y met en famille"*. Certains, en particulier les agriculteurs ou maraîchers, s'organisent pour travailler ensemble sur des projets agricoles ou d'entretien : *"Avec mon voisin, on se donne un coup de main pour les gros travaux"*. Néanmoins, quelques-uns préfèrent rester solitaire : *"Je préfère travailler seul, c'est plus simple pour moi"*. Peut-être pour ne rien devoir à personne, qui sait?

3.1.2 Valeurs associées à la nature

Les habitants de Pontchâteau manifestent un profond respect pour la nature, qu'ils considèrent souvent comme ayant une valeur en soi, indépendamment de ses usages pratiques. Plusieurs discours témoignent d'un lien affectif avec la terre et les éléments naturels. Cette relation intime se traduit par des affirmations telles que : « *J'adore la terre, moi. Quand je bosse beaucoup, je vais, après, dans mon jardin, juste, des fois, mettre les mains dans la terre...* » ou encore : « *J'aime mieux travailler à l'extérieur que d'être dans la maison.* »

Si certains habitants valorisent la nature pour elle-même, d'autres mettent en avant son utilité concrète dans leur quotidien. Ce pragmatisme est visible dans des déclarations

telles que : « *C'est un métier qui a du sens, on a l'impression de faire quelque chose d'utile* » ou encore : « *J'ai toujours un truc à cuisiner dans le jardin.* »

La nature est perçue comme un élément nécessaire à l'autonomie alimentaire et au bien-être. Certains habitants insistent sur l'importance de produire des fruits et légumes de saison, associant la nature à une alimentation plus saine et plus contrôlée : « *Respect de la nature, pouvoir être autosuffisant, avoir des légumes/fruits de saison, manger mieux.* » Cette perspective utilitaire est également visible dans la gestion et l'organisation des espaces naturels : « *La volonté de mettre des haies vient aussi de là, du fait que ça ne soit pas juste une plaine.* »

Enfin, une troisième dimension importante réside dans la reconnaissance de la nature comme élément vital et vecteur de lien social. La nature devient un espace où se tissent des relations familiales et communautaires : « *Le fait de faire avec ses proches et d'être à l'extérieur, joie de voir pousser chaque jour les aliments.* »

Cette relation fondamentale s'exprime également à travers la transmission intergénérationnelle des savoirs : « *J'suis tout le temps resté là-dedans* », témoigne une personne initiée au contact de la nature dès son plus jeune âge. D'autres soulignent l'importance du travail avec les animaux : « *J'aime bien le contact avec les animaux et la nature* », renforçant l'idée que la nature est un milieu indissociable de leur mode de vie.

En somme, l'analyse des discours révèle une perception de la nature riche et multidimensionnelle chez les habitants de Pontchâteau. Si certains en valorisent la beauté intrinsèque, d'autres insistent sur son utilité quotidienne, tandis qu'un troisième groupe en souligne le rôle fondamental dans les relations humaines et la continuité des savoirs.

3.2.3 Changements globaux et adaptations :

Au travers des échanges de terrain, plusieurs types de changements globaux ont été identifiés. Dans un premier temps, les acteurs de la commune de Pontchâteau constatent une forte variabilité de la température d'année en année. L'un d'eux note qu'*"on voit bien que les saisons ne sont plus comme avant, il fait plus chaud et il y a des périodes de sécheresse plus longues"*. Cette forte variabilité a des conséquences directes sur les cultures et l'accès à l'eau, provoquant parfois la perte d'une partie de leurs récoltes : *"L'été dernier, on a perdu une partie des cultures à cause du manque d'eau"*. En effet, un acteur professionnel souligne que *"sans eau, on ne peut rien faire. Il faut apprendre à l'économiser"*. Pour mieux gérer la ressource en eau, certains investissent dans des systèmes d'irrigation ou de récupérateur d'eau de pluie, tandis que d'autres peinent à trouver des solutions adaptées : *"on récupère un maximum d'eau de pluie pour arroser"*.

L'érosion de la biodiversité se fait aussi sentir, notamment chez un habitant qui mentionne qu'*"avant, on voyait plein d'insectes dans les champs, maintenant, c'est beaucoup plus rare"*. Cependant, certains tentent d'agir pour préserver la biodiversité, en plantant des haies ou en *"limitant les traitements chimiques pour ne pas trop perturber"*.

l'écosystème". Néanmoins, d'autres constatent la disparition des certaines espèces mais bon, *"c'est comme ça, il y a moins d'animaux, mais on ne peut pas y faire grand-chose"*.

L'urbanisation croissante marque un changement, et est accentuée par l'abandon des terres agricoles : *"des terres cultivables disparaissent au profit des constructions"*. Faute de moyens, ils ont dû se résigner à vendre : *"on s'est battus pour empêcher l'installation d'un lotissement sur nos terres"* et *"quand on n'a pas le choix, on vend, c'est triste mais c'est comme ça"*. Pour s'adapter aux changements climatiques, ils essayent de *"développer des cultures plus adaptées aux nouvelles conditions"*, en espérant que la situation se stabilise naturellement : *"Avec le temps, elles finiront peut-être par se stabiliser d'elles-mêmes"*.

Les pratiques agricoles, certains adoptent des méthodes plus respectueuses de l'environnement, comme plusieurs agriculteurs biologiques *"je fais du bio depuis 10 ans pour préserver la terre et la biodiversité"*. D'autres choisissent de maintenir une approche conventionnelle tout en faisant attention à l'impact de leur pratique : *"on fait attention, mais il faut quand même produire assez pour vivre"*. Il faut aussi prendre en compte que les agriculteurs interrogés ont tous un mode de production raisonné. Ainsi, bien que les habitants de Pontchâteau partagent des préoccupations communes, mais varient selon leurs moyens, leurs priorités ou leurs visions de l'avenir.

3.2. Crossac

Ont été cumulés 15 entretiens d'hommes et de femmes que l'on a rencontrés dans différents villages de Crossac. Leurs points communs : les plantations, les jardins, les champs, le sol. Cette analyse est séparée en thèmes sélectionnés de par leur intérêt vis-à-vis du territoire d'étude et le thème global des transitions économiques, sociétales et écologiques. Les extraits sont présentés par un masculin afin d'anonymiser les témoignages.

3.2.1 Les biens communs : le jardin, vecteur de lien social

A travers les différents échanges avec les habitants de Crossac, la gestion d'un jardin ou d'une parcelle s'est révélée comme un vecteur de lien social et source de biens communs : *"c'est un lien social, moi je pense, le jardin"*.

Ces biens communs passent d'une part pour certains par le partage de plantes et de productions issus des potagers. La mise en place récente d'un troc de plantes à Crossac chaque année est mentionnée par l'une des habitantes à l'origine de cette initiative : *"on fait un troc plantes tous les ans sur la commune, [...] c'est pas vieux, [...] c'est un moment d'échange, c'est super intéressant"*. Cet événement organisé est décrit comme *"sympa"* et avantageux économiquement par d'autres interrogés : *"c'est que ça coûte rien, ça coûte moins"*. De manière plus informel, certains ont pris l'habitude d'échanger ou même de donner leur production à leur voisins, amis, famille ou même collègues. L'un des interrogés dit même s'organiser avec sa voisine pour planter différentes productions et se les partager par la suite : *"elle fait des salades je fais pas de salades, je fais des haricots elle fait pas de"*

haricots, voilà on échange". D'autres font dons de leurs semis ou de certaines variétés de plantes, lorsqu'ils en ont trop.

Par ailleurs, le partage de matériels est un processus récurrent à Crossac : motoculteur, tronçonneuse, remorque... Certains s'arrangent pour emprunter des outils qu'ils utilisent de manière ponctuelle et dans lesquels ils ne souhaitent pas investir. D'autres préfèrent avoir leur propre matériel mais n'ont pas de soucis à le prêter aux personnes de confiance : *"quelqu'un qui a besoin d'un outil spécifique on prête il y a pas de souci"* mais *"on se prête, là déjà y'a le motoculteur, il va faire le tour des jardins du coin"*. L'une des interrogées souligne la mise en commun d'un motoculteur au sein de son quartier : *"le motoculteur, il va faire le tour des jardins du coin."* Est également mentionné à plusieurs reprises le partage d'intrants pour les potagers, que ce soit par exemple du fumier, du foin, du terreau ou encore du compost : *"du fumier de chevaux qu'elle a sur ses terrains, je vais récupérer."*

Le jardin s'est révélé à travers les entretiens comme un véritable terrain d'apprentissage : *"c'est un apprentissage permanent le jardin"*. Ce dernier nécessite un partage de connaissances, d'expériences et d'astuces à travers notamment les relations sociales : *"on va essayer de planter ensemble et on va voir le résultat qu'elle elle a sur son terrain là-bas et que moi je vais avoir ici"*. Des associations comme Jardiner Entre Mer et Brière (JEMEB) ou encore Curieux Par Nature (CPN) sont également mentionnées par l'un des interrogés, organisant des sorties naturalistes et ateliers de partages de connaissances. Ces échanges passent également pour beaucoup des interrogés à travers les réseaux sociaux sur lesquels ils apprennent mais aussi pour certains partagent leurs propres expériences : *"un des avantages des réseaux sociaux, c'est de pouvoir faire plein d'échanges"*. La lecture semble aussi un moyen efficace pour acquérir des connaissances à partir de conseils d'experts ou tout simplement de retours d'expériences d'autres passionnés du jardin : *"j'ai longtemps été abonnée à terre vivante, 4 saisons de jardinage..."*.

Enfin, les entretiens ont permis de mettre en avant une entraide entre certains habitants et l'organisation plus ou moins ponctuelle de chantiers collectifs, que ce soit dans un cadre professionnel : *"En équipe d'ensilage, on est plusieurs agriculteurs ensemble à faire ça"*, associatif : *"le JEMEB [...] j'avais demandé à ce qu'ils viennent pour tailler les arbres fruitiers"* mais également entre proches : *"on a fait des petites choses avec des copains, des trucs à déplacer, de la terre à charrier... on a fait des petits chantiers comme ça"*.

Globalement, beaucoup des interrogés accordent de l'intérêt et de l'importance au partage et aux collectifs au sein d'une commune comme Crossac : *"ça permet de pouvoir compter sur les autres et de ne pas se sentir tout seul"*. Cependant, il est intéressant de mentionner certains constats récurrents à travers les entretiens, notamment de la part des interrogés vivant à Crossac depuis de nombreuses années. En effet, quelques habitants soulignent des changements sociaux marqués traduits par de moins en moins d'échanges

entre voisins et de vie de quartier : *“les gens se côtoyaient plus qu'aujourd'hui quoi [...] on reste chacun chez soi”*. Certains évoquent ces faits avec nostalgie : *“ça nous manque, parce que, on voit bien, les gens n'ont pas cette mentalité aujourd'hui de partage”* ; *“c'est complètement différent”*.

3.2.2 Valeurs associées à la nature

Certains de nos interviewés accordent une valeur intrinsèque à la nature, c'est-à-dire que pour eux la nature a un droit d'existence indépendant des services rendus aux humains. Pour un de nos interviewés, il est important de ne pas tuer d'animaux malgré le désagrément que cela peut poser pour lui ou son jardin : *“Alors aussi je tolère les taupes. il y a bien des gens qui traitent. Moi je laisse les taupes”*. Dans une comparaison entre deux pays dans lesquels il a habité, un de nos interviewés exprime qu'en France peu de personnes accordent une valeur intrinsèque à la nature : *“[les japonais] vont s'émerveiller de la petite fleur qui pousse sur un coin de trottoir. Alors que nous, on va dire, c'est une mauvaise herbe et on va l'enlever”*.

Dans le même sens, il nous a été difficile de trouver des témoignages des interviewés qui accordent une valeur à la nature indépendante des services que celle-ci peut leur rendre. Il est en effet souvent mentionné les services qu'ils reçoivent de leurs interactions avec la nature.

Cela correspond à donner à la nature une valeur instrumentale, c'est-à-dire que les personnes pensent la nature par les services écosystémiques qu'elle apporte aux humains. La nature sert à quelque chose et n'est pas indispensable dans de nombreux cas. Par exemple, la nature peut servir à se défouler, gérer ses émotions lors d'un conflit familial. C'est le cas pour un de nos interviewés : *“j'ai eu des périodes où ça allait pas bien [...] vos ados, quand vous êtes au fond que ça va pas avec eux, je préférais passer mes nerfs là que sur eux. quand on revient à la maison, on est apaisé”*. Elle peut également servir à l'éducation de ses enfants ou d'action pédagogique au sein d'associations : *“je trouve que ça fait partie de l'expérimentation et qu'il y a un apprentissage. Si tu n'expérimentes pas, tu ne pourras pas protéger”*.

Comme notre public d'interrogés était très grandement composé de passionnés du jardin, beaucoup considèrent la nature comme fondamentale, une nécessité pour la vie humaine, sous-entendu pour l'alimentation, et sert pour la mise en relation. Pour beaucoup de nos interviewés, il est important de savoir d'où viennent les produits qu'ils consomment et faire un potager peut faire partie de cela : *“je fais beaucoup de potager parce que c'est un plaisir déjà à la base et aussi ça nous permet de nous nourrir, on va pas le cacher, c'est important, et on sait ce qu'on mange”*.

Enfin, certains considèrent la nature comme hédoniste. Elle est perçue comme donnant du bien-être physique ou moral, procurant du bonheur et ayant une grande valeur. Pour un de nos interviewés, la nature permet l'émerveillement : *“de voir pousser les courgettes, quand ça fleurit ça fait des belles fleurs jaunes. Les abeilles sont dedans. je peux passer une heure à regarder les abeilles, les papillons. Je fais de la photo, j'en profite”*. Pour

un autre, la nature est un lieu de méditation : *"je pense que c'est une forme de yoga, l'esprit le jardin"*.

De par le contexte de notre étude, il a été retranscrit plus de témoignages de l'utilisation de la nature (valeur instrumentale, fondamentale, hédoniste) que de valeur intrinsèque.

A travers l'étude des valeurs liées à la nature de nos interviewés, il est clair que les Crossacais se retrouvent de par leur attachement à celle-ci et les différents bénéfices qu'ils peuvent recevoir en passant du temps dans celle-ci.

3.2.3 Changements globaux et adaptations

Nombre de crossacais.se ont relevé des changements dans leur environnement, perçus physiquement *"là je le sens sur moi, sur ma peau, physiquement. Je sens le vent, la chaleur"* (habitant de Crossac), mais également de manière visuelle avec l'observation de plantes qui ne poussent plus/difficilement, ou qui sont trop en avance : *"Et avec le changement climatique, la vigne prend au moins, elle a pris au moins 3 semaines d'avance en maturité et ce qui fait que Ben faut faut faut être présent."*

Les tempêtes se sont intensifiées au cours du temps témoignant des changements climatiques qui opèrent dans le monde depuis des dizaines d'années : *"C'est quand même tempétueux. C'est des phénomènes qui sont brusques, intenses, **beaucoup plus qu'avant.**"*

Les inondations font partie intégrante des marais de Brière, les agriculteurs en ont vécues à plusieurs reprises, notamment les éleveurs faisant paître leurs bêtes directement dans le marais. L'hiver, les prairies se trouvant dans le marais sont inondées, rendant impossible la fauche ou le pâturage. Il est donc nécessaire d'après un agriculteur de pratiquer à la fois culture et élevage, afin de pouvoir nourrir ses bêtes en hiver, et même prévenir des inondations tardives (printemps, même été comme en 2024). Des opérations solidaires existent lorsque les stocks sont vides : *"Ah bah oui nous, on a eu une opération de foin agricole, vu qu'on n'a pas fait de prés salés vu que la Brière avait été inondée. On a une bonne **opération solidaire** des agriculteurs de tout le département qui n'ont quand même pas 1000 boules de foin. Pour nous aider à passer l'hiver."* Dans les jardins, la solution la plus simple est évidemment d'attendre *"Et puis si tu si c'est trop mouillé, ben on attend, on est patients."* En permaculture, la pratique de cultures en buttes est appréciée et partagée par plusieurs habitants. Le fait de former une butte en surélevant la terre par rapport au niveau de base du sol permet de **favoriser le drainage des eaux de pluie et autres eaux stagnantes** afin d'éviter que le sol cultivé ne soit saturé en eau. Une saturation du sol en eau est, en effet, néfaste à la plupart des cultures vivrières.

Malgré les nombreuses zones humides, les crossacais.se n'échappent pas à la sécheresse. Bon nombre de personnes interrogées possèdent un puits/cuves récupérant l'eau de pluie afin d'avoir de l'eau quand il en manque. Certains sentent qu'il est nécessaire de devenir autonome vis-à-vis de cette ressource : *"Donc l'été il fait 3000 l- 4000 L... Et je*

sens que c'est de plus en plus urgent de se rendre autonome." En agriculture, la sécheresse est vue par certains comme un fléau plus inquiétant que les inondations : *"En année humide, on a quand même fait de la récolte. Plus ou moins bonne, mais on la fait. On avait quand même des stocks alors quand année de sécheresse, on récolte rien. C'est encore plus compliqué. À mon avis personnel, d'autres vont dire le contraire. Mais moi, pour moi, c'est ça. Mieux vaut souffrir d'une année humide que d'une année sèche"*. Pour s'adapter, certains éleveurs ont recours à une technique ancestrale : la technique de la trogne/ou taille en têtard. C'est le résultat d'une technique d'exploitation de l'arbre auquel on a coupé le tronc ou les branches maîtresses à une hauteur choisie pour provoquer le développement de rejets que l'on récolte ensuite périodiquement. Cela peut servir de fourrage "frais" en temps de sécheresse : *"je débroussaille et je taille en têtard pour à la fois éclaircir le sol, avoir une plus d'herbe, et avoir du fourrage l'été [...] Le saule, ça marche hyper bien pour ça."* Dans les potagers, diverses techniques sont utilisées afin d'affronter la sécheresse. L'économie d'eau est un premier point abordé par plusieurs interviewé.es, ce qui nécessite de ne pas trop arroser, ou encore d'utiliser divers systèmes comme celui du goutte-à-goutte, qui permet à l'eau de s'égoutter lentement jusqu'aux racines des plantes. Certains utilisent des oyas, qui est une technique d'irrigation souterraine, très économe en eau. Un pot d'argile est enterré et rempli d'eau jusqu'au col afin d'irriguer les plantes placées autour. Les parois poreuses laissent échapper l'eau qui sera absorbée par les racines des plantes.

La diminution ou l'augmentation de certaines espèces, fortement liée aux changements climatiques, à l'urbanisation et à l'intensification des pratiques agricoles, ont aussi été observées par les habitants. D'un côté, certaines espèces sont en forte diminution comme les **lapins**, les **amphibiens** : *"les amphibiens, bon pas depuis 2 ans, mais avec les sécheresses ils vont en prendre plein la tête."*, les **abeilles** : *"Le plus flagrant que vous devez entendre tout le temps, ce sont les abeilles. Il y a quelques années on en voyait partout et là, cette année pas encore mais l'année d'avant, je n'en avais pas beaucoup. Pourtant je mets pas mal de fleurs partout. On en voit mais pas tant que ça maintenant."*, ou encore du gibier sauvage au profit de gibier artificiel. Afin de préserver la biodiversité, plusieurs pratiques sont réalisées dans les jardins comme le fait de ne pas avoir recours aux pesticides, planter/laisser des fleurs afin d'attirer les pollinisateurs ou de diversifier ses cultures. Certains laissent des tas de branchages pour que la petite faune, y compris celle du sol puisse s'y abriter/s'y nourrir. D'autres aménagent des mares pour les insectes et amphibiens, ce qui devient aussi un endroit où les oiseaux peuvent boire. L'augmentation/apparition de certaines espèces sont plutôt vues d'un mauvais œil : *"Par contre, il y a plus d'insectes, mais y a beaucoup de loches.[...] Et du coup l'année dernière, j'ai planté mes petits pois 2 fois."* Les limaces et taupes ne sont pas très appréciées dans le jardin à cause des légumes mangés ou des trous dans la pelouse. Pour certains, cela n'est pas un vrai problème, il faut faire avec : *"Alors aussi je tolère les taupes, d'accord? Je veux dire, Vous voyez, il y a bien des gens qui traitent. Moi je laisse les taupes."* D'autres ne font pas avec, mais utilisent des pièges ou leurs animaux pour réguler la population d'espèces problématiques comme les limaces mangées par les poules. Certaines espèces en augmentation font partie de la

catégorie "espèces exotiques envahissantes". Ainsi, l'apparition/augmentation de frelons asiatiques, de ragondins, d'écrevisses de Louisiane : *"Les écrevisses ? Alors avec le changement, bah tout tout va. Tout ce petit monde vient là parce que les écrevisses, bah ils viennent manger les écrevisses."*, d'ibis sacrés : *"Les les Ibis, les Ibis sacrés du du Sénégal. Moi je le dis, les sacrées ibis du Sénégal, c'est pas pareil. Les ibis c'est pareil était en quantité. Il y avait moi parce que les gardes avaient le droit des des tirer. C'était envahi, c'était. Changement climatique."*. Certaines espèces font des dégâts dans les jardins comme les ragondins : *"Et puis, en plus, là, le terrain, là, c'est un gruyère, quoi. Il y a des endroits, il y avait des énormes trous, là, dans le potager. Il y avait des endroits, puisque les ragondins et les rats font des galeries. Et donc là, dans le fond, il y a des endroits, d'un coup, on marche et puis ça s'affaisse de 30 cm, il y a des gros trous."*, ou directement dans les parcelles des agriculteurs *"Le sanglier pas trop parce que souvent, on a encore vu cette année les carrés maïs dans le bout de la parcelle, là-bas, ils ont fini par tout bouffer quo"*. La jussie est également problématique étant envahissante. Elle colonise les berges et gagne du terrain sur les prairies de fauche et pâturées dans le marais, empiétant donc sur les zones où les bêtes peuvent paître puisqu'elle n'est pas mangée par ces dernières. Des études ont néanmoins vu le jour afin d'endiguer ce problème. Une étude sur l'impact de l'envoi d'eau saumâtre pour la gestion de la jussie a été réalisée par le comité des Pays de la Loire en charge des espèces exotiques envahissantes, et qui s'est avérée être un succès. En effet, la jussie flétrit et régresse en surface au contact de l'eau salée (Comité des Pays de la Loire, 2016). Cependant, le traitement par eau saumâtre ne contente pas tout le monde, en particulier les pêcheurs de brochet puisque ce poisson est sensible au sel également.

4. Résultats vers de terre

Nous avons réalisé le protocole vers de terre sur 31 propriétés sur les communes de Crossac et Pontchâteau (Figure 6).

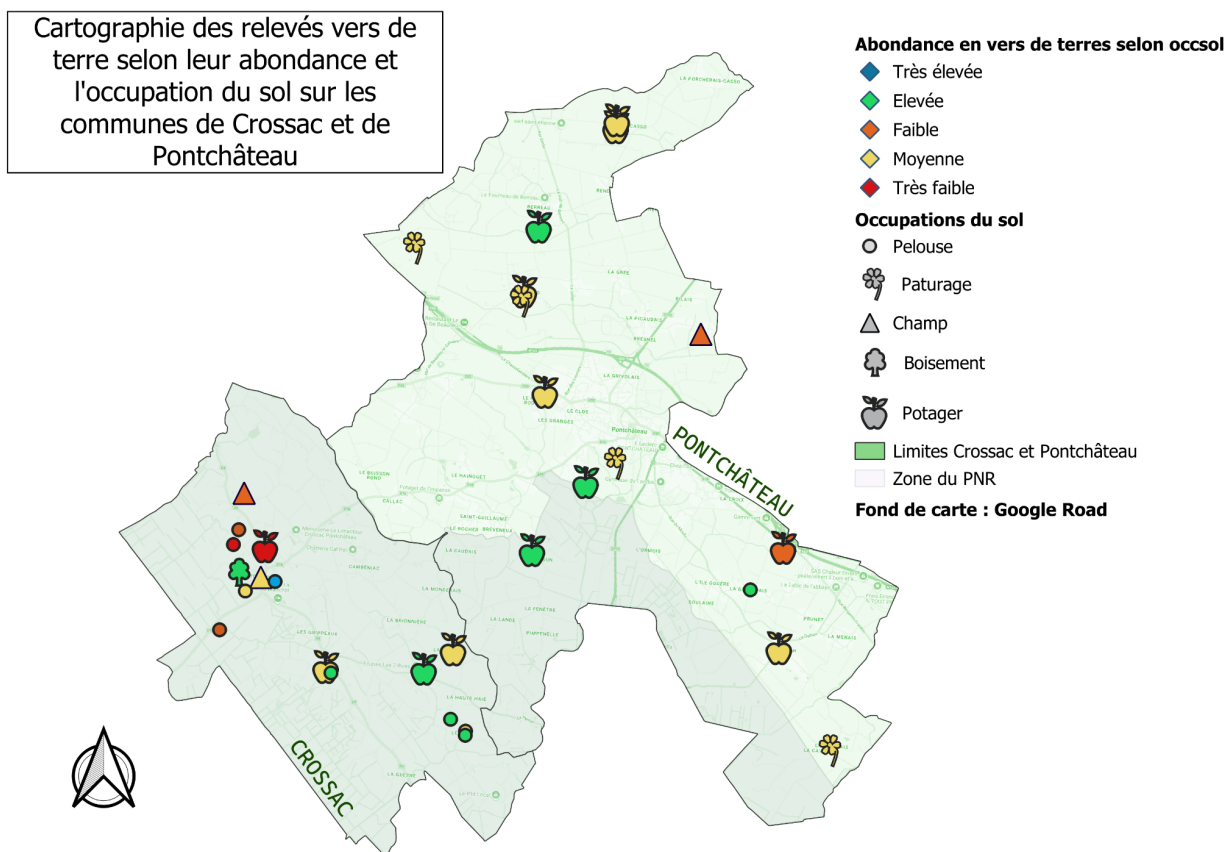


Figure 6 : Localisation des différents sites échantillonnés

Les types de sol que nous avons le plus échantillonnés sont les potagers (13) et les pelouses (10). Nous avons également réalisé le protocole sur des parcelles de pâturage (4) et de champs (3). Un seul des relevés a été réalisé dans un boisement (Figure 7).

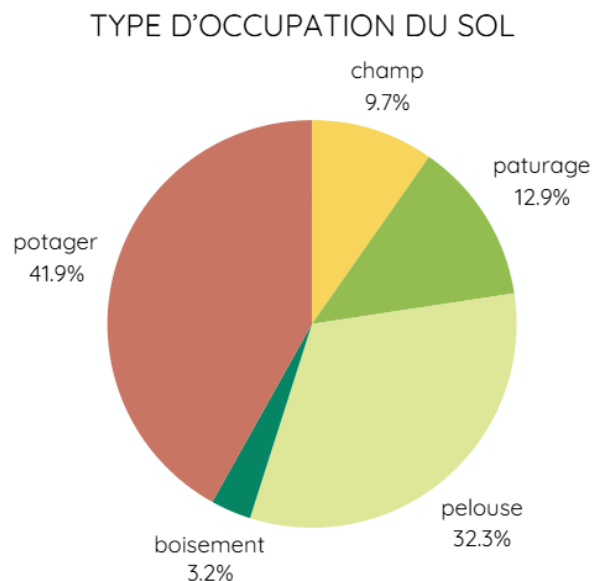


Figure 7 : Type d'occupation du sol échantillonnés sur Crossac et Pontchâteau

Il est possible de voir que la famille de vers de terre la plus retrouvée, en termes d'abondance, sur les communes de Crossac et Pontchâteau, est la famille des endogés (214,1 individus/m²). La deuxième famille la plus présente selon nos relevés est celle des épi-anéciques (84,4 ind/m²). Enfin, les familles d'épigés et anéciques stricts ont été comptabilisées de manière équivalente, respectivement 49 ind/m² et 49,2 ind/m² (Figure 8).

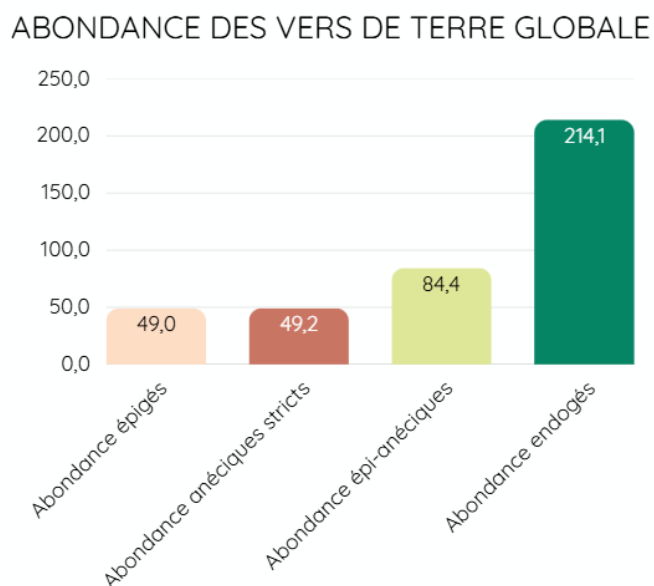


Figure 8 : Abondance estimée des vers de terre par type de groupe fonctionnel retrouvés sur Crossac et Pontchâteau

Selon nos résultats, l'occupation du sol présentant une abondance globale de vers de terre la plus importante est le potager (463,5 ind/m²), suivi de près des boisements (458,3 ind/m²). Il faut toutefois mettre la valeur des boisements en vigilance car il ne s'agit que d'un seul relevé. Pour une meilleure représentativité, il faudrait avoir plus de répliques, sur différentes parcelles de boisements. Par la suite, il s'agit des pelouses (391,7 ind/m²), des prairies de pâturage (340 ind/m²) et enfin des champs de culture (197,2 ind/m²) (Figure 9). Ainsi, une première synthèse de ses résultats montre que selon le référentiel national de l'OPVT l'abondance des vers de terre au niveau des potagers, boisements et pelouse est élevée tandis que l'abondance des vers de terre dans les champs de culture est moyenne. Selon le référentiel par occupation des sols, l'abondance des vers de terre dans les potagers est élevée, pour les boisements cette abondance est très élevée. Enfin, pour les pelouses, les prairies de pâturage, l'abondance est qualifiée de moyenne.

Il est possible de voir que les endogés sont plus retrouvés dans les occupations de sol de boisement (333,3 ind/m²) et de potager (259 ind/m²). Pour les épi-anéciques, ils sont majoritairement inventoriés dans les pelouses (117,5 ind/m²) par rapport aux autres occupations du sol. Les épigés ont une abondance plus importante dans les potagers (71,8 ind/m²). Enfin, les anéciques stricts abondent plus dans les champs de pâturage (75 ind/m²) (Figure 9).

ABONDANCE DES VERS DE TERRE SELON L'OCCUPATION DU SOL

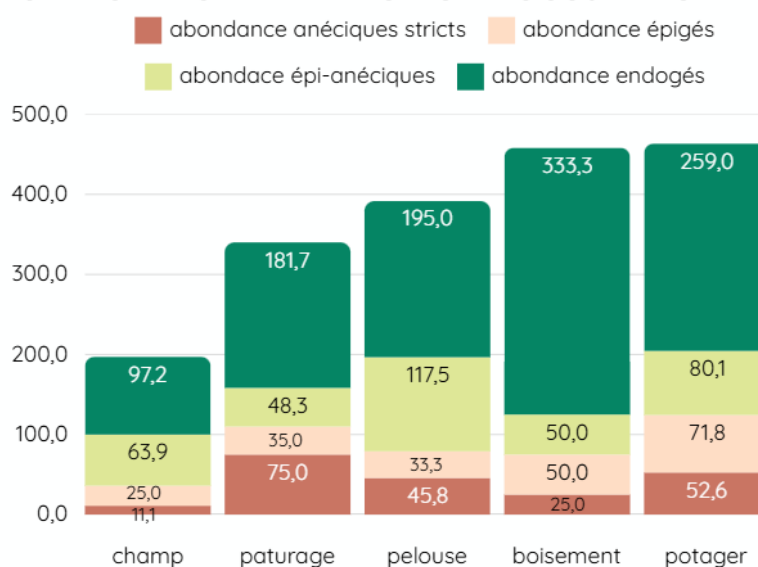


Figure 9 : Abondance des vers de terre par groupe fonctionnel en fonction de l'occupation du sol échantillonné

Cependant, des tests de comparaison de moyenne (Anova) montrent qu'il n'y a pas de différence statistique entre les abondances (totale et par taxons) selon les occupations du sol. L'occupation du sol n'influence donc ici pas l'abondance de vers de terre (Tableau 2).

Tableau 2: Synthèse des résultats des différents tests statistiques effectués sur

	Abondance Épigé	Abondance Endogé	Abondance Anécique stricte	Abondance Epi-anécique	Abondance Totale
P_value Anova / kruskal occsol	0.236	0.5085	0.132	0.7122	0.4748

Nous avons également eu l'impression que certains de nos relevés étaient moins abondants en début de matiné, nous avons décidé de tester la relation entre l'heure et l'abondance en vers de terre par une régression linéaire. La p-value étant largement supérieur à 0.05 (0.4783), nous pouvons conclure qu'il n'y a pas d'impact du moment de la journée sur l'abondance.

Bien que nos tests statistiques n'aient pas relevé de corrélation entre l'abondance en vers de terre et l'occupation du sol, nous avons décidé de présenter les qualifications d'abondance en vers de terre selon les occupations (Figure 10). Cette information est donc seulement à titre informatif. L'abondance peut être qualifiée comme "très faible", "faible", "moyenne", "élevée" ou "très élevée" selon les différentes occupations du sol. Ainsi, il peut être remarqué que les champs ont une abondance majoritairement qualifiée de "faible" ou "moyenne", comme les pâturages qui ont une abondance qualifiée de "moyenne". Les relevés sur les pelouses sont eux assez disparates puisque nous avons eu des abondances de "très faible" à "très élevée". Les potagers ont eu en majorité des abondances "moyennes" ou "élevées". Le seul boisement échantillonné avait une abondance dite "élevée" en vers de terre.

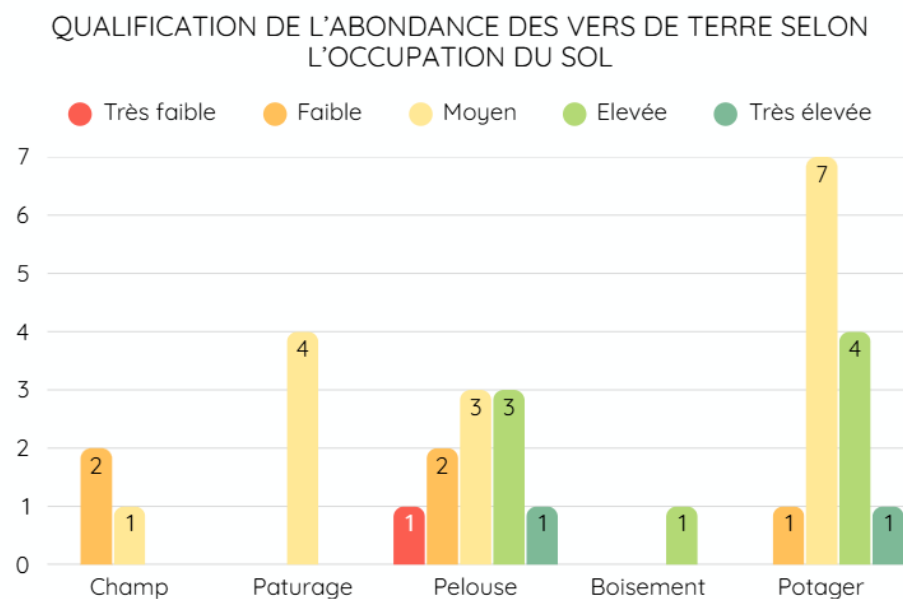


Figure 10 : Qualification de l'abondance des vers de terre selon l'occupation du sol

Nous présentons également les qualifications de la diversité fonctionnelle. La diversité fonctionnelle peut être qualifiée comme "très faible", "faible", "moyenne", "élevée" ou "très élevée" selon les différentes occupations du sol (Figure 11).

Les champs ont une diversité fonctionnelle majoritairement qualifiée "très élevée" ou "moyenne". Les pâturages ont une diversité fonctionnelle "très élevée". Les relevés sur les pelouses expriment des diversités fonctionnelles majoritairement "très élevées", avec 2 relevés qualifiés de "moyen" au niveau de cette diversité et un relevé exprimant une diversité "élevée". Les potagers ont eu en majorité des diversités fonctionnelles "très élevées", avec un relevé qualifié "moyen" et un autre qualifié "faible". C'est la seule occupation du sol avec un relevé de diversité "faible". Le seul boisement échantillonné avait une diversité fonctionnelle dite "très élevée".

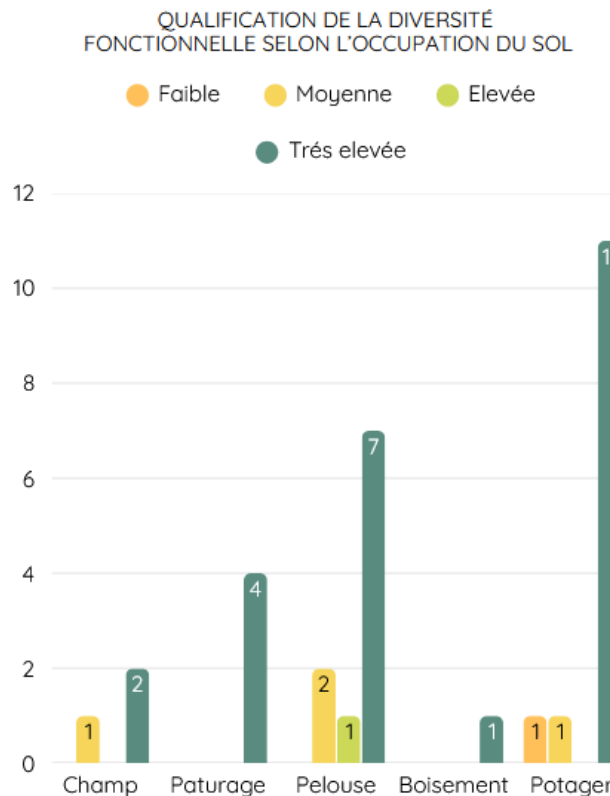


Figure 11 : Qualification de la diversité fonctionnelle des vers de terre selon l'occupation du sol

Selon nos observations sur le terrain, une hypothèse possible est que la présence de poule peut avoir une influence sur la présence des familles anéciques strictes et épigées. Sur les terrains où la présence de poule était avérée, ces 2 familles, capables de se déplacer sur tous les étages du sol, était moins dénombrées que sur d'autres terrains avec absence de ses volatiles. Ainsi, lors de la sortie de ces 2 familles hors du sol, il serait possible que les poules les repèrent pour les ingérer.

En Île-de-France, une étude similaire à ce projet d'étude a été effectuée. Elle permet de comparer nos résultats avec ceux de 51 communes en Île-de-France. Dans cette étude, il montrent que les jardins potagers (368 ind/m²) et les prairies (355 ind/m²) sont les occupations du sol avec la plus grande densité. A l'inverse, les pelouses urbaines (294 ind/m²) et les zones boisées (225 ind/m²) sont les occupations du sol avec l'abondance la plus faible, restant un niveau moyen (KAYADJANIAN et CLUZEAU, 2019). Ce qui est intéressant dans l'étude de KAYADJANIAN et CLUZEAU, c'est que le groupe fonctionnel le plus retrouvé est, comme dans notre étude, les endogés, peu importe l'occupation du sol. La différence étant que dans leur étude, les endogés sont en plus faible quantité dans les zones boisées, tandis que nous avons une forte proportion dans notre étude. Ceci peut s'expliquer par le fait que nous n'avons échantillonné qu'un seul site dont l'occupation du sol était le boisement. De plus, pour la répartition des autres groupes fonctionnels de lombrics, notre

étude s'éloigne de l'étude. Le nombre réduit de nos sites prospectés, avec l'adaptation du protocole OPVT pour remplir notre double objectif peut être un biais dans l'étude de l'abondance des vers de terres sur les communes de Pontchâteau et Crossac, en fonction de l'occupation du sol.

Pour aller plus loin, il existe d'autres études complémentaires pour connaître la diversité biologique et la santé des sols. Notamment, il est possible de classer les vers de terre plus finement, en fonction du nombre de taxons découverts. Une étude des lombrics sur la période 2005-2015 en France, par l'unité écobio de l'Université de Rennes, met en place un indicateur sur la diversité spécifique des vers de terre en fonction de l'occupation des sols. Elle classe les occupations du sol avec une échelle de richesse allant de très faible (inférieur à un taxon) à très élevée (supérieure à 8 taxons). Globalement, la richesse sur la France métropolitaine est élevée sur les sites analysés (entre 5 et 7 taxons ; 30% des sites analysés). Ainsi, les territoires artificialisés, comprenant les jardins montrent une richesse élevée, comme les forêts et les milieux semi-naturels (6 taxons retrouvés) et les cultures (5 taxons). L'indicateur différencie les différents territoires agricoles comme suit : prairie, cultures, vignes et vergers, agroforesterie. Toute occupation du sol confondue, c'est les prairies qui présentent la plus grande richesse taxonomique, avec 9 taxons retrouvés, suivi de l'agroforesterie, avec 8 taxons échantillonnés. Le territoire le plus pauvre en diversité spécifique est la vigne et le verger (3 taxons ; richesse faible). (Diversité spécifique des vers de terre, 2016). C'est un indicateur complémentaire à notre étude.

5. Conclusion

L'étude des vers de terre a permis de mettre en évidence la dominance du groupe endogé sur les communes de Pontchâteau et de Crossac, suivis des épi-anéciques, tandis que les épigés et anéciques strictes sont en proportions équivalentes et moins importantes. Les potagers et boisements présentent la plus forte abondance, bien que les tests statistiques n'indiquent pas d'influence significative de l'occupation du sol (et que l'abondance du milieu boisé est à prendre à la légère car 1 seul test a été effectué). Comparée aux études nationales, notre analyse rejoint les tendances observées, notamment en Ile-de-France, où les potagers et prairies affichent une forte densité de lombrics. Cependant, la répartition spécifique des groupes fonctionnels diffèrent, probablement en raison du faible nombre de sites échantillonnés. Un point notable est l'impact possible des poules sur la diminution des épigés et anéciques strictes, suggérant une prédation active. De plus, ils se révèlent être moins actifs en hiver (BERNARD, n.d). Ainsi, leur présence relevée lors de l'étude (mi-février) n'est probablement pas représentative.

De façon générale, le protocole vers de-terre a été simplifié. Le nombre de trous réalisés était de 3 par site et non de 6. Hors, pour un diagnostic significatif, il aurait fallu faire 6 prélèvements. Également, les vers de terre n'ont pas été identifiés au niveau de l'espèce mais seulement au niveau des groupes écologiques. Pour identifier le vers de terre au niveau de l'espèce, un prélèvement aurait été nécessaire, menant à la mort des individus (soit

utiliser des récipients avec de l'alcool et ramener les échantillons à l'Observatoire Participatif des Vers de Terre). La méthode employée reste une méthode de sensibilisation, c'est le parti pris qui a été choisi pour cette étude. Enfin bien que nous ne puissions pas faire de conclusions scientifiques précises, le protocole vers de terre nous a permis d'observer une diversité très souvent forte dans les sols des espaces verts de Crossac et de Pontchâteau. Malgré ces limites, cette analyse du sol par le test bêche vers-de-terre est une première approche locale et souligne l'intérêt d'un échantillonnage plus important pour affiner la compréhension et la dynamique des lombrics en lien avec les différentes gestions des sols.

Les témoignages recueillis à Pontchâteau et Crossac montrent à quel point les jardins et les espaces naturels sont bien plus que de simples lieux de culture. Ce sont de véritables espaces de vie, où se tissent des liens entre voisins, amis et familles. Le jardin devient un prétexte à l'échange : on se donne des conseils, on partage des récoltes, on s'entraide. Même si certains regrettent une baisse des échanges de proximité avec l'évolution des modes de vie, le plaisir de jardiner ensemble et de transmettre son savoir reste bien présent. Comme le souligne Ingold (2018), « *sur le terrain comme à l'école, nous étudions pour pouvoir grandir, affûter nos connaissances* ». De la même manière, dans ces jardins, les savoirs se construisent dans l'expérience partagée, à travers l'observation et la pratique. Au-delà du partage, la relation des habitants à la nature est riche et personnelle. Pour certains, elle est surtout pratique : elle nourrit, elle soigne, elle apaise. Pour d'autres, elle a une valeur presque spirituelle, un équilibre à préserver coûte que coûte. Cela se traduit par des gestes concrets : planter des haies pour accueillir les oiseaux, bannir les produits chimiques, expérimenter de nouvelles façons de cultiver tout en respectant la terre. Mais ces pratiques doivent aussi composer avec des réalités plus complexes. Le climat change, les saisons sont moins prévisibles, l'eau se fait plus rare, et l'urbanisation grignote peu à peu les espaces verts. Face à cela, certains s'adaptent en diversifiant leurs cultures ou en trouvant des solutions plus durables, tandis que d'autres se sentent démunis. Ces témoignages traduisent une grande diversité de regards sur ces évolutions, entre optimisme et inquiétude. Finalement, ce qui ressort avant tout, c'est une envie de préserver et de transmettre. Les jardins ne sont pas seulement un moyen de produire, ils sont un héritage, un lieu de mémoire et d'avenir à la fois. Ils évoluent avec le temps, mais restent des espaces où l'on apprend, où l'on partage, et où l'on trouve, malgré les défis, une certaine forme de sérénité.

Malgré la richesse des résultats obtenus, l'étude a tout de même ses limites qu'il est important de préciser. Tout d'abord, le travail de terrain s'est déroulé sur une période relativement courte, seulement 5 jours (du 17 au 21 février 2025). Cette contrainte de temps a restreint le nombre d'entretiens réalisés à une trentaine, dans les villes de Pontchâteau et Crossac. Or, bien que ces villes fassent partie du Parc Naturel Régional (en partie pour Pontchâteau), elles ne sont pas représentatives de l'ensemble des 21 communes qui composent le parc. De plus, l'enquête étant menée en semaine, une partie des habitants de ces deux communes était indisponible en raison de leurs obligations professionnelles. Cela a pu limiter la diversité des profils rencontrés et, par conséquent, la représentativité de

l'échantillon. De plus, des disparités existent parmi les personnes interrogées en termes d'âge, de genre, ou encore de catégorie socioprofessionnelle, ce qui peut influencer les résultats obtenus. Une autre limite réside dans la dynamique même des entretiens. La quasi-totalité des participants interrogés étaient volontaires, curieux et intéressés par la démarche. Les rencontres se sont majoritairement faites par bouche-à-oreille, entre personnes qui se connaissaient déjà. Bien sûr, il aurait été impensable d'imposer une participation à l'enquête, mais cette sélection spontanée soulève quelques questions : quels critères rendent un jardin "plus légitime" ou "plus intéressant" à être étudié qu'un autre ? Quels sont les critères utilisés pour faire ce "tri" ? Mais également, qu'est ce qui repousserait une personne à faire visiter son jardin ?

Sur le plan méthodologique, une seule grille d'entretien a été utilisée tout au long de l'étude. Cependant, son application a varié d'un groupe de travail à l'autre, les formulations et les amorces différant en fonction des interlocuteurs et du déroulement des échanges. Par conséquent, les résultats obtenus sont restés très hétérogènes.

L'objectif de l'étude était avant tout d'établir un état des lieux qualitatif sur une période donnée, en s'appuyant sur la narration thématique. Comme le soulignent Emerson et al. (2011), cette approche permet d'accorder une attention particulière à ce qu'un groupe de personnes, dans un contexte spécifique, perçoit comme "significatif" ou « important » pour eux. Enfin, la posture des enquêteurs eux-mêmes a pu influencer les réponses obtenues. Arriver en tant qu'étudiant en gestion de l'environnement impliquait une présentation formelle de la démarche, qui a peut-être créé une distance avec certains participants. Le simple fait de porter cette "casquette d'écologue" a pu générer des biais : certains points négatifs concernant le jardin n'ont peut-être pas été exprimés, certains aspects ont pu être volontairement cachés par peur du jugement, et des a priori ont pu influencer la sincérité des échanges.

Pour conclure, à travers cette immersion, il se révèle donc être plus compréhensible que la participation observante ou l'observation participante n'est pas qu'une technique de collecte de données à analyser plus tard, elle est également une technique d'apprentissage (Laplante & Ingold, 2016). Ainsi, ces jardins deviennent eux-mêmes des terrains d'apprentissage où l'on étudie avec les autres, plutôt que de les étudier simplement (Ingold, 2018).

6. Remerciements

Nous tenons tout d'abord à remercier le Parc Naturel Régional de Brière, qui a financé ce projet local de reconquête de la biodiversité avec les habitants, à travers l'Appel à Manifestation d'Intérêt de l'atelier *"Hors les murs"*.

Nous exprimons également notre gratitude à la Communauté de Communes du Pays de Pontchâteau Saint-Gildas, et plus particulièrement aux communes de Pontchâteau et de Crossac, pour leur accueil et leur soutien à ce projet.

Nos remerciements vont également au lycée d'Alice Milliat, qui nous a hébergés durant notre semaine de terrain.

Enfin, nous adressons nos remerciements aux habitants et habitantes des différentes communes qui nous ont ouvert leurs jardins et accueillis avec bienveillance.

7. Bibliographie

BERNARD, Alain. Où sont les vers en hiver ? [en ligne]. Disponible à l'adresse : <http://www.verdeterre.fr/index.php/partager/vos-questions/ou-sont-les-vers-en-hiver> [consulté le 23 mars 2025].

CNPF. (2019). Évolution du Climat et impacts sur les forêts régionales : Etudes 2019. Site Internet du CNPF Bretagne Pays de la Loire. <https://bretagne-paysdelaloire.cnpf.fr/nos-actions/reseaux-d-experimentation-et-etudes/evolution-du-climat-et-impacts-sur-les-forets>

Comité des Pays de la Loire. Étude sur l'impact de l'envoi d'eau saumâtre pour la gestion de la jussie et du myriophylle du Brésil dans un canal en Brière [en ligne]. Disponible à l'adresse : https://especes-exotiques-envahissantes.fr/wp-content/uploads/2017/01/8_test-salure-brierre-RM.pdf

Diversité spécifique des vers de terre, 2016. *naturefrance* [en ligne]. Disponible à l'adresse : <http://naturefrance.fr/indicateurs/diversite-specifique-des-vers-de-terre>

EMERSON, Robert M., 2011. *Writing ethnographic fieldnotes* [en ligne]. Chicago : The University of Chicago Press. ISBN 978-0-226-20683-7. Disponible à l'adresse : <http://archive.org/details/writingethnograph0000emer> [consulté le 25 mars 2025].

INGOLD, Tim, 2017. *Faire: anthropologie, archéologie, art et architecture*. Éditions du Dehors.

INGOLD, Tim. *L'anthropologie comme éducation* [en ligne]. Rennes (Presses universitaires de). ISBN 978-2-7535-6541-8. Disponible à l'adresse : <https://journals.openedition.org/lectures/24466> [consulté le 23 mars 2025].

Kayadjanian M. et Cluzeau D., 2019. Le lombric, indicateur et auxiliaire de la qualité des sols franciliens – ARB. *Agence Régionale de la Biodiversité en Île-de-France* [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://www.arb-idf.fr/article/le-lombric-indicateur-et-auxiliaire-de-la-qualite-des-sols-franciliens/>

LAPLANTE, Julie et INGOLD, Tim, 2016. Une anthropologie philosophique vivante: Entretien avec le professeur Tim Ingold (Université d'Aberdeen). *Anthropologie et Sociétés*. Vol. 40, no 3, p. 217. DOI [10.7202/1038641ar](https://doi.org/10.7202/1038641ar).