



Évaluation socio-économique des « solutions fondées sur la nature » liées à l'eau

Retour d'expériences sur les prairies du Roy

Les Prairies du Roy



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Date : 14/01/2022

Rédacteurs : Cloé RIVIERE, Pierre STROSSER

Relecteurs : Amandine MESLAND, Floriane SOMMIER, Pierre TOUZAC

Table des matières

1. L'étude pour l'agence de l'eau Loire-Bretagne	5
1.1. Ses objectifs	5
1.2. La démarche mise en œuvre pour y répondre	5
1.3. Comment définir les solutions fondées sur la nature ?	6
1.4. La typologie des services rendus	7
1.5. Des services rendus aux bénéfices procurés	8
2. L'écosystème des Prairies du Roy	9
2.1. Caractéristiques du site et ancrage dans le territoire	10
3. Les SFN mises en œuvre	13
4. Les coûts de mise en œuvre des SFN	19
5. Quels sont les impacts de la mise en œuvre des SFN ?	21
5.1. Impacts sur les services écosystémiques de soutien	21
5.1.1. Contribution à la restauration de la biodiversité	21
5.2. Impacts sur les services écosystémiques de régulation	26
5.2.1. Amélioration de la qualité de l'eau et réduction des coûts de traitement de l'eau	26
5.2.2. Augmentation du stockage carbone	28
5.2.3. Amélioration de la régulation des inondations	31
5.2.4. Une régulation des débits d'étiage supposée	35
5.3. Impacts sur les services écosystémiques d'approvisionnement	36
5.3.1. La mise à disposition de nouvelles parcelles agricoles orientées vers des pratiques durables	36
5.3.2. Perte de revenus de l'exploitation des peupleraies	39
5.4. Impacts sur les services écosystémiques culturels	40
5.4.1. Aménités paysagères : une vue plus esthétique depuis les villes alentours sur le site	40
5.4.2. Aménités paysagères : une promenade plus agréable au sein d'un milieu ouvert, associée à une vue plus esthétique sur les villes alentours	41
5.4.3. Education et connaissance : Augmentation de l'attractivité des animations et du nombre de personnes qui y assistent	44
5.4.4. Un potentiel effet de maintien du nombre de pêcheurs et de préservation de la richesse piscicole	47
5.4.5. Une contribution indirecte à l'attractivité du canoë	49
5.4.6. Une coopération entre communes plus importante ?	49
6. Quels sont les autres enjeux liés à la mise en œuvre des SFN ?	52

7. Bilan et perspectives.....	55
8. Références	60
9. Annexes	64
9.1. Echantillon enquête habitants	64
9.2. Activités des habitants et des visiteurs de l'ens	65
9.3. Acteurs interrogés ou mobilisés dans le cadre de l'étude	66
9.4. Liste des membres de la commission ENS de la communauté de communes de loches sud touraine	68
9.5. Classification des services rendus selon le CICES	69
9.6. Consentements à payer pour une amelioration de la biodiversité	72
9.7. Consentements à payer issus de la littérature pour estimer l'esthétique du paysage	73
9.8. Construction des scénarios et hypothèses pour le calcul des impacts sur la biodiversité	74
9.9. Consentement à payer pour l'esthétique du paysage bocager/agricole	76
9.10. Questionnaire envers les élus	77
9.11. Questionnaire auprès des habitants	79

Liste des tableaux

▶ Tableau 1 : L'ensemble des mesures considérées dans l'étude selon 3 catégories	7
▶ Tableau 2 : Les actions mises en œuvre au sein du site des Prairies du Roy	14
▶ Tableau 3 : Stock de carbone de référence pour chaque type de sol	30
▶ Tableau 4 : Personnes situées dans la zone inondable	34
▶ Tableau 5 : Bilan de l'impact potentiel des SFN sur le service de sensibilisation/éducation à l'environnement	46
▶ Tableau 6 : Coûts et bénéfices (monétarisés ou non) des SFN par secteur	58
▶ Tableau 7 : consentement à payer pour l'esthétique du paysage bocager/agricole	76

Listes des figures

▶	Figure 1 : Cadre conceptuel des solutions fondées sur la nature selon l'IUCN	6
▶	Figure 2 : Cascade des services écosystémiques, d'après Potschin et Haines-Young	8
▶	Figure 3 : Chronologie des interventions sur le site des Prairies du Roy	12
▶	Figure 4 : Reconversion des peupleraies en prairies (avant à gauche et après à droite)	15
▶	Figure 5: Cartographie de l'occupation des sols en 2018	18
▶	Figure 6: Les SFN identifiées et leurs impacts attendus sur les services écosystémiques	18
▶	Figure 7 : Crue dans les Prairies du Roy	31
▶	Figure 8 : Mots associés à la pratique d'activités dans les Prairies du Roy	41
▶	Figure 9: Les SFN étudiées et leurs impacts estimés sur les services écosystémiques	55
▶	Figure 10 : Quels sont les bénéfices permis par la mise en place des SFN au sein des Prairies du Roy ?	59
▶	Figure 11 : Classes d'âge des personnes interrogées lors de l'enquête	64
▶	Figure 12 : Sensibilité à l'environnement des personnes interrogées	64

Listes des graphiques

▶	Graphique 1 : Répartition des coûts des deux plans de gestion de l'ENS	19
▶	Graphique 2 : Répartition du coût en fonction du type d'action	20
▶	Graphique 3 : Répartition du coût total par type de SFN	20
▶	Graphique 4 : Evolution de la surface par habitats sur les Prairies du Roy entre 2007 et 2018 (source : SEPANT, 2020)	22
▶	Graphique 5 : Les caractéristiques des crues les plus importantes depuis 1980	31
▶	Graphique 6 : Evolution de la fréquentation du chemin sur l'ENS	43
▶	Graphique 7 : Evolution du nombre de pêcheurs en France (source : fédération nationale de la pêche en France)	48

1. L'étude pour l'agence de l'eau Loire-Bretagne

1.1. Ses objectifs

L'analyse des impacts liés à la mise en œuvre de solutions fondées sur la nature (SFN) dans l'espace naturel sensible (ENS) des Prairies du Roy, présentée dans ce rapport, s'inscrit dans le cadre d'une étude pour l'agence de l'eau Loire-Bretagne visant à apporter des éclairages sur les impacts environnementaux, sociaux et économiques de SFN liées à l'eau mises en œuvre sur certains territoires du bassin Loire-Bretagne. A partir des résultats des analyses menées, l'étude développe un argumentaire explicitant le bien-fondé des SFN pour répondre aux enjeux de gestion durable des milieux aquatiques et de la biodiversité dans un contexte de changement climatique. L'objectif est, à partir de cas concrets, d'illustrer les bénéfices directs et indirects générés par des actions de type SFN, afin d'éclairer la décision d'autres maîtres d'ouvrage ayant à choisir entre plusieurs types de projets face à un enjeu donné.

1.2. La démarche mise en œuvre pour y répondre

L'analyse des impacts des SFN sur les Prairies du Roy a été réalisée en étroite collaboration avec la communauté de communes Loches Sud Touraine et les acteurs du territoire. Différentes sources d'informations ont été mobilisées, en particulier de nombreuses références et sources de données (voir bibliographie en annexe 8), des entretiens semi-structurés auprès d'acteurs du territoire pour obtenir leurs perceptions sur les impacts de la gestion de l'ENS et des données permettant par la suite de les évaluer (voir liste des acteurs interrogés en annexe 9.3).

Des enquêtes auprès de publics cibles ont été réalisées. L'une d'entre elles, auprès des 3 élus des communes bordant l'ENS et des membres de la Commission ENS de la communauté de communes de Loches Sud Touraine (voir annexe 9.4 pour la liste des membres de cette commission) a permis d'évaluer leurs perceptions sur l'ENS et les changements de gestion (ouverture des milieux) et comprendre en quoi cela a modifié l'espace socio-politique local et les relations entre les trois communes bordant l'ENS¹(voir annexe 9.9 pour le questionnaire).

Pour mieux connaître la perception de la population par rapport aux changements de gestion des Prairies du Roy et les activités menées sur le site, une enquête a été effectuée en juillet 2021. 60 habitants de la communauté de communes de Loches Sud Touraine ont été interviewés par téléphone à l'aide d'un questionnaire (voir annexe 9.10 pour le questionnaire). Environ un tiers des personnes interrogées (32 %) habite dans une des communes qui bordent directement les Prairies du Roy (Loches, Beaulieu les Loches, Perrusson). La description de l'échantillon de cette enquête, présentée en annexe 9.1, montre que les personnes de plus de 65 ans sont surreprésentées, ce qui compose une limite de l'analyse.

¹ Le questionnaire été adressé sous google form aux élus. Les enquêtes se sont parfois poursuivies par des entretiens téléphoniques si besoin d'approfondir certaines questions (notamment avec les élus des trois communes bordant l'ENS).

1.3. Comment définir les solutions fondées sur la nature ?

Les SFN sont des actions et projets qui visent à protéger, gérer durablement et restaurer les écosystèmes afin de répondre à des enjeux variés (changement climatique, gestion de la ressource en eau...) tout en protégeant le bien-être humain et la biodiversité (Figure 1).



Figure 2 : Les Solutions fondées sur la Nature représentent un concept englobant diverses approches fondées sur les écosystèmes²



© IUCN

► **Figure 1 : Cadre conceptuel des solutions fondées sur la nature selon l'IUCN²**

Les SFN incluent des actions comme la restauration des prairies, la création de mares et zones humides, la mise en place de haies ou le développement de noues enherbées et de toits végétalisés pour limiter respectivement l'érosion, les écoulements d'eau et réduire la température en période de canicule. Le concept de SFN renvoie ainsi à la mise en œuvre d'une action concrète, qu'il s'agisse d'un projet de restauration, de gestion ou de protection.

² Cohen-Shacham, E., Walters, G., Janzen, C. and Maginnis, S. (eds.) (2016), Nature-based Solutions to address global societal challenges, IUCN

Le plus souvent les actions SFN constituent une partie seulement du projet mis en œuvre. En effet, celui-ci comporte aussi des actions qui conditionnent l'efficacité de la SFN. L'impact obtenu est le résultat de la combinaison de la SFN avec d'autres actions. Dans l'étude, ces actions considérées ont été classées en trois catégories comme suit :

Les « solutions fondées sur la nature »	Des actions techniques qui viennent modifier le fonctionnement biophysique du système	Des mesures d'accompagnement
Des actions visant à gérer, protéger ou restaurer des écosystèmes dans le but de relever les défis globaux en plus de conserver la biodiversité et d'assurer le bien-être humain. Ces actions permettent de bénéficier d'un fonctionnement autonome, durable pourvoyeur d'une diversité de services.	Elles ont pour objectif de soutenir une mesure ou permettre sa mise en place mais n'ont pas forcément pour objectif premier l'amélioration de la biodiversité. Ces actions sont complémentaires dans le sens où elles permettent la réussite de la SFN, elles sont la partie « grise » qui permet d'amplifier ou d'accompagner la SFN en intervenant sur le milieu physique.	Elles peuvent être liées à des actions de communication, d'aide aux agriculteurs pour le développement de bonnes pratiques environnementales, de la sensibilisation auprès des visiteurs, etc... Ces actions-là interviennent sur les activités humaines.

► **Tableau 1 : L'ensemble des mesures considérées dans l'étude selon 3 catégories**

1.4. La typologie des services rendus

Pour définir les impacts des SFN la classification³ des services écosystémiques telle que définie par le CICES (« Common International Classification of Ecosystem Services ») est utilisée (cf. annexe 9.5). Ce cadre, développé à des fins de compatibilité environnementale par l'Agence européenne pour l'environnement, est basé sur les travaux du MEA (Millennium Ecosystem Assessment)⁴ et de The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB)⁵. Il prend en compte 3 des 5 catégories de services écosystémiques (SE) (biens produits par les écosystèmes, services de régulation, services culturels) et est basé sur une structure hiérarchique à 4 niveaux (section, division, classe, type de biens et services).

³ Haines-Young, R. and M.B. Potschin (2018): Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) V5.1 and Guidance on the Application of the Revised Structure <https://cices.eu/content/uploads/sites/8/2018/01/Guidance-V51-01012018.pdf>

⁴ Millennium Ecosystem Assessment (2005), Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment, Island Press

⁵ Balmford A., Rodrigues A. S. L., Walpole M., ten Brink P., Kettunen M., Braat L. et de Groot R. (2008), The Economics of Biodiversity and Ecosystems: Scoping the Science. Cambridge, UK: European Commission

1.5. Des services rendus aux bénéfices procurés

Une fois caractérisés les services rendus, l'étude vise à montrer les bénéfices procurés et à évaluer leur valeur. Autrement dit, conformément à la cascade des services écosystémiques (Figure 2), il s'agit de déterminer si les services rendus supplémentaires ont une incidence sur le système social et économique, une incidence positive constituant un bénéfice, et de chercher à donner une valeur monétaire à ces bénéfices. Par ailleurs, les acteurs à qui les services rendus apportent un bénéfice seront identifiés.

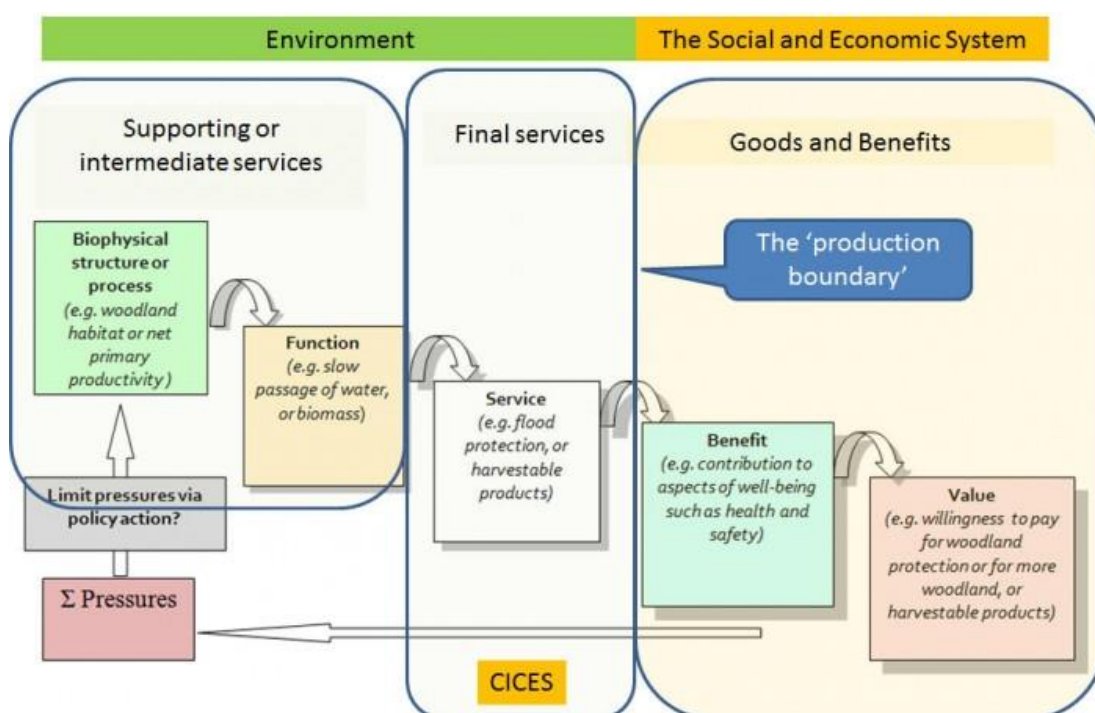


Figure 2 : Cascade des services écosystémiques, d'après Potschin et Haines-Young⁶

⁶ Haines-Young, R. and M.B. Potschin (2016): Defining and measuring ecosystem services. In: Potschin, M., Haines-Young, R., Fish, R. and Turner, R.K. (eds) Routledge Handbook of Ecosystem Services <http://www.routledge.com/books/details/9781138025080/>

2. L'écosystème des Prairies du Roy

Le territoire des Prairies du Roy, concerné par la présence du site Natura 2000 « Vallée de l'Indre », est au cœur d'un espace particulièrement urbanisé entre les villes de Loches, Beaulieu-lès-Loches et Perrusson. Classées Espace Naturel Sensible (ENS) en 2003, les Prairies du Roy se situent dans la région Centre-Val de Loire et comportent 250 hectares de milieux ouverts, forêts alluviales et prairies de fauche. L'Indre traverse la zone du sud vers le nord.

La zone était en pâturage auparavant puis fut délaissée par toute activité agricole et reconvertie en peupleraie par des propriétaires privées (voir Figure 3 pour des éléments temporels). Depuis la prise de conscience de la capacité des prairies de réguler les inondations et favoriser la biodiversité, l'ambition est, depuis 10 ans, de revenir à des prairies⁷. En effet, en voyant le milieu se refermer et devenir en friche, les gestionnaires ont pris conscience de l'importance de le restaurer de façon à rétablir les services écosystémiques et notamment la régulation des inondations, qui est un véritable enjeu pour le territoire comme énoncé dans ce qui suit.

Le territoire est également caractérisé par la présence d'espèces végétales remarquables et protégées qui font de ce lieu une zone humide avec une richesse écologique importante.

Le site est couvert par la zone Natura 2000 « Vallée de l'Indre », qui est localisée au sud-ouest de la région Centre-Val de Loire et s'étend entre Châteauroux et Loches. Sur le territoire de l'ENS, 3 des 7 habitats d'intérêts communautaires recensés dans la vallée de l'Indre sont présents :

- rivière des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du callitricho-batrachion,
- mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnards, en mosaïque,
- prairies maigres de fauche de basse altitude.

Parmi les habitats d'espèces d'intérêts communautaires, sur l'ENS on retrouve :

- l'habitat de la Cordulie à corps fin
- l'habitat de la moule d'eau douce

L'ENS fait également l'objet d'une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 et 2, en raison de la présence de prairies humides et mésophiles, de vergers et plantation d'arbres.

⁷ « Suite à la mécanisation de l'agriculture et à la déprise agricole, la plantation de peupliers fut un recours pour utiliser ces surfaces délaissées. Petit à petit, le milieu s'est refermé, se recouvrant de bois et de friches » selon le gestionnaire de l'ENS

Encadré (source : INPN)⁸

« ZNIEFF de type I : espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire.

ZNIEFF de type II : espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les milieux alentour. »

2.1. Caractéristiques du site et ancrage dans le territoire

3 communes bordent la zone et font partie de la communauté de communes de Loches Sud Touraine qui compte au total 67 communes pour environ 53 000 habitants⁹. Globalement le territoire de la communauté de communes est plutôt rural, très patrimonial à travers la richesse du patrimoine bâti, du paysage et de ces milieux naturels. Loches, ville médiévale, en partie touristique, caractérisée par la présence d'une résidence de loisir, est connue pour son château comprenant le Donjon, Le Logis Royal et la Porte Royale. C'est une ville d'art et d'histoire, carrefour touristique de la Touraine au centre de la communauté de communes de Loches Sud Touraine¹⁰. Beaulieu-lès-Loches, petite cité de caractère¹¹, est une commune plutôt urbaine mais peu peuplée. Perrusson est une commune rurale, moins tournée vers le tourisme et qui dispose d'une aire d'accueil des gens du voyage. A ce titre, 15 hectares sur l'ENS sont réservés aux gens du voyage, lesquels peuvent utiliser cet espace pour y mettre leurs chevaux¹². Au recensement de la population (INSEE, 2018), les 3 communes présentes sur la zone comptaient 10 076 habitants au total¹³.

L'offre d'activités récréatives sur les Prairies du Roy comprend un parcours de canoë¹⁴, un chemin de randonnée, permettant à pied ou à vélo, de relier les deux pôles urbains de Loches et Beaulieu-Lès-Loches sur cinq kilomètres environ au cœur de l'ENS¹⁵. Ce chemin est relativement plat, facile d'accès et du fait de sa longueur, est destiné à tout type de public. Un circuit de vélo permet de relier Loches à Saint-Cyran-Du-Jambot tout en

⁸ <https://inpn.mnhn.fr/programme/inventaire-znieff/presentation>

⁹ Source : <https://www.lochessudtouraine.com/chiffres-cles/>

¹⁰ Les principaux enjeux auxquels font face cette commune concernent le souhait de désenclavement via le réseau ferroviaire et l'amélioration de la route départementale.

¹¹ De par le nom du label *Petites Cités de Caractère* qui lui a été attribué en 2020

¹² 40 à 60 chevaux sont présents sur la zone de l'ENS dans un lieu qui leur est réservé situé juste à côté de l'aire d'accueil de Perrusson. Ce sont des gens du voyage très traditionaliste avec des roulottes. Il y a environ 32 places caravanes avec 60 caravanes et 16 familles différentes, chiffres importants pour la région.

¹³ Beaulieu-lès-Loches : 1 797 habitants ; Perrusson : 1 501 habitants ; Loches : 6 778 habitants

¹⁴ Un parcours de classe 1 de 86 kilomètres qui traversent l'ENS à travers l'Indre (source : Diagnostic Plan de Gestion 2009)

¹⁵ Il s'agit du chemin de la Prairies (ou « Chemin blanc »). Il est possible d'y entrer par la ville de Loches ou par Beaulieu-Lès-Loches.

traversant les Prairies du Roy¹⁶. « La gaule lochoise », association de pêche locale, organise l'activité de pêche de loisir sur les 5 kilomètres de cours d'eau environ qui sont dédiés à cette pratique sur les Prairies du Roy. Un parcours labellisé parcours passion est aussi présent sur le site. L'exposition « Beaux Lieux » est une exposition d'art contemporain s'appuyant sur les paysages pour réaliser des œuvres ensuite exposées au sein des Prairies du Roy et visibles par tous¹⁷. Les fréquences d'utilisation récréatives du site par activités sont présentées en annexe 9.2.

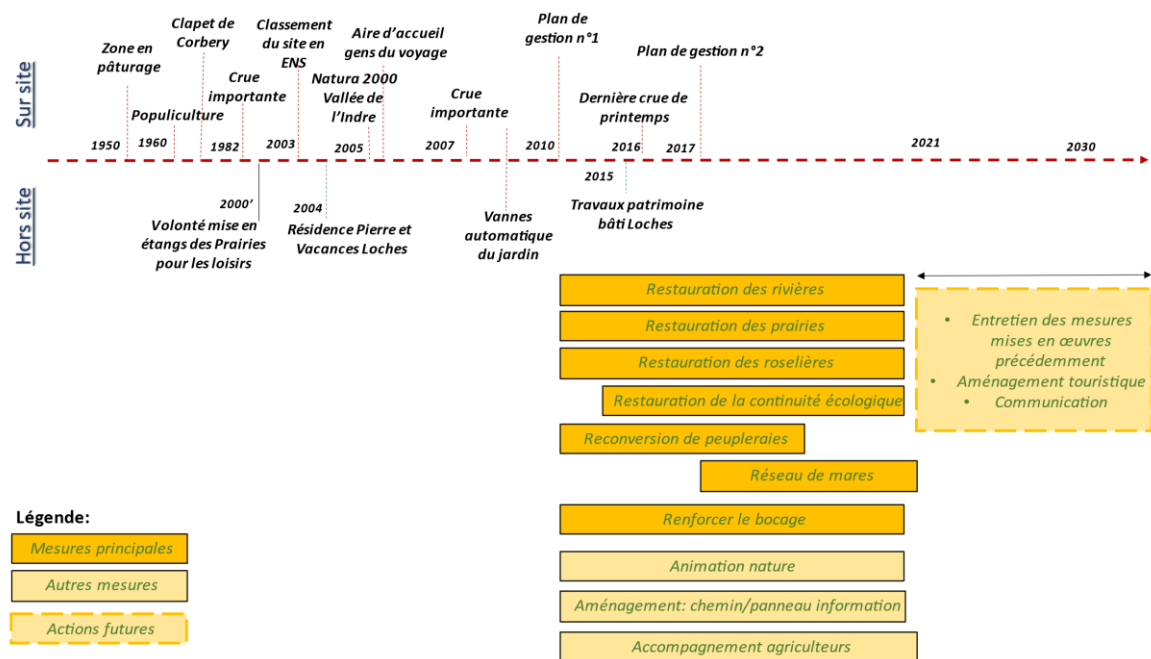
La zone réussit à conserver son tissu agricole de qualité, et grâce à la mobilisation des élus locaux, des créations d'emploi ont pu sauver l'économie locale. Toutefois, le territoire fait face à des enjeux démographiques. La partie sud connaît des départs de population alors que la partie nord se développe du fait de la périurbanisation de la métropole de Tours. Aujourd'hui l'enjeu est de rajeunir la population en accueillant de nouvelles personnes tout en développant l'emploi, et en confortant le secteur touristique¹⁸. Si le territoire n'est pas encore frappé par la dévitalisation, il est nécessaire de prêter attention à cet enjeu et de veiller à conserver l'atout patrimonial du territoire tout en le revitalisant. Les SFN peuvent être un canal permettant de répondre indirectement à ces enjeux, à travers une amélioration de l'attractivité du territoire notamment.

La frise en Figure 3 ci-dessous reprend les éléments de contexte présentés précédemment en intégrant les actions inscrites dans le plan de gestion, qui font l'objet d'une description dans la partie suivante.

¹⁶ D'une longueur totale de 18.8 km (55 minutes environ) il permet de traverser les Prairies du Roy sur quelques kilomètres (nombre exact inconnu)

¹⁷ B2X s'est fixé pour mission d'assurer la promotion de l'art contemporain à travers des activités culturelles, pédagogiques et touristiques. A l'aide d'appel à projets l'association expose chaque année, selon un thème sélectionné, une trentaine d'œuvres au sein des Prairies du Roy et dans le centre de Beaulieu les Loches. Généralement l'association s'attache à réaliser des œuvres qui ont du sens et qui véhiculent un message permettant de sensibiliser les habitants/visiteurs. A titre d'exemple en 2018, les artistes avaient pour mission de proposer des œuvres intégrant les matériaux dits "déchets" ou "rebut" des entreprises locales, dans une démarche d'économie circulaire.

¹⁸ La présence d'une dynamique assez forte de population qui s'installe permet pour l'heure de compenser le nombre de décès lié à la population vieillissante. Des actions sont déjà mises en œuvre et permettent de répondre à ces enjeux partiellement.

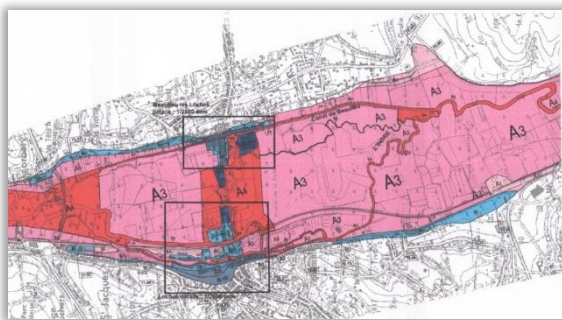


► **Figure 3 : Chronologie des interventions sur le site des Prairies du Roy**

3. Les SFN mises en œuvre

Pour répondre aux objectifs de gestion ainsi qu'à la philosophie générale départementale en matière d'ENS¹⁹, des actions de gestion sont mises en œuvre. Un premier plan de gestion a vu le jour pendant la période 2010-2014. Celui-ci identifie 4 principaux enjeux : optimiser les fonctions hydrogéologiques (cf. encadré n°1 ci-dessous), favoriser la biodiversité, valoriser le paysage, améliorer les connaissances et sensibiliser. Le second plan de gestion 2017-2021, plutôt semblable au premier, a exigé moins d'actions sur la biodiversité et sur l'optimisation des fonctions hydrogéologiques. Le plan de gestion 2017-2021 est centré sur d'autres objectifs tels que conforter la valorisation du paysage et évaluer la gestion du site. Actuellement dans sa dernière année, ce plan de gestion sera révisé fin 2021²⁰.

Encadré n°1: Enjeux de régulation des crues dans le cadre du PPRI



Les Prairies du Roy sont soumises au PPRI (Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles d'inondation) de la vallée de l'Indre, approuvé en 2005. L'ENS est classé en zone A, à l'exception des zones urbanisées classées en zone B.²¹ Le PPRI classe les zones A comme des « zones inondables, non urbanisée ou peu urbanisée, à préserver de toute

urbanisation nouvelle ». Dans ce cadre, la réglementation conduit à mettre en place des installations légères et réversibles.

Plus d'une vingtaine d'actions ont été intégrées au plan de gestion 2017-2021, ciblant en particulier : la restauration et l'entretien des roselières, rivières et prairies ; le renforcement et l'entretien du bocage ; la sensibilisation des habitants et visiteurs du site (via par exemple l'installation de panneaux d'information le long des chemins de randonnée)²², ainsi que des agriculteurs à l'exploitation durable des prairies (voir Figure 3). Ainsi, une partie des actions mises en œuvre sur les Prairies du Roy depuis le premier plan de gestion qui répondent au cadre des SFN sont présentées dans le tableau suivant selon la classification retenue dans

¹⁹ Voir <https://espacesnaturels.touraine.fr/>

²⁰ Le troisième plan de gestion sera plus allégé puisque la majorité des travaux ont été réalisés. Il s'agira donc de réaliser un maintien des fonctionnalités naturelles, une animation de gestion agricole, des aménagements touristiques et des actions de communication.

²¹ <https://www.indre-et-loire.gouv.fr/content/download/28705/187568/file/Document%20graph%205%20-%20Indre.pdf>

²² Parmi ceux qui ont noté des changements de gestion dans les Prairies du Roy, 66 % ont remarqué les actions de communication et d'amélioration de la signalétique des chemins

le cadre de l'étude et feront l'objet d'une étude au regard de leurs impacts sur les services écosystémiques rendus :

Solutions Fondées sur la Nature	Actions techniques, modifiant directement le fonctionnement du milieu	Actions d'accompagnement
Reconversion des peupleraies	Restauration du méandre recoupé	Aménagements de chemins
Restauration et entretien des roselières	Gestion du débit d'eau (des crues et des étiages)	Mise en place de panneaux d'information
Restauration et gestion des prairies	Entretien localisé de fossés	Sensibilisation du public à l'environnement (activités animation, sensibilisation)
Restauration des rivières et continuité écologique	Aménagement et gestion des ouvrages hydrauliques	Accompagnement et sensibilisation des agriculteurs
Création d'un réseau de mares et d'une mare pédagogique		
Entretien du maillage bocager		

► Tableau 2 : Les actions mises en œuvre au sein du site des Prairies du Roy

Reconversion des peupleraies

Pour améliorer le fonctionnement hydraulique de la vallée, optimiser le champ d'expansion des crues et retrouver une co-visibilité entre les deux pôles urbains de Loches et Beaulieu-Lès-Loches²³, les peupleraies présentes auparavant sur la zone ont été reconverties en prairies de fauche²⁴. En effet, le milieu s'était refermé et enfriché et la majorité des peupleraies étaient en mauvais état, présentant alors plus d'inconvénients que d'avantages. L'opportunité de les reconvertir en prairies s'est avérée pertinente pour restaurer un milieu dégradé, augmenter la biodiversité et valoriser le paysage (voir Figure 4).



► **Figure 4 : Reconversion des peupleraies en prairies (avant à gauche et après à droite)**

Concrètement, selon le deuxième plan de gestion, environ 68 hectares²⁵ ont été reconvertis en prairies ou roselières pour améliorer le rôle de tampon hydrologique et protéger les villes alentour (notamment Loches) des inondations. Les prairies permettent de fournir des services essentiels au bien-être des humains en limitant les dégâts provoqués par les inondations. Cette action génère des co-bénéfices tels que l'ouverture du paysage permettant de renouer avec le patrimoine tant à l'intérieur du site (vue depuis le site) qu'à l'extérieur du site (vue depuis les villes alentour). Cette action a entraîné un rejet d'une partie de la population. Ceci est limité à une toute petite partie des habitants et l'opposition n'a pas duré dans le temps.

²³ Les deux villes sont maintenant ouvertes l'une sur l'autre

²⁴ Selon l'enquête habitants : Parmi ceux qui ont vu des changements de gestion dans les Prairies du Roy, 83 % ont remarqué le fait que les peupleraies ont été coupées et remplacées par des prairies permanentes pour l'élevage.

²⁵ Source : communauté de communes Loches Développement -Etude bilan du plan de gestion 2010-2014 du site E.N.S. des Prairies du Roy - PHASE N°1 : BILAN DU PLAN DE GESTION 2010-2014 DE L'E.N.S. DES PRAIRIES DU ROY

Restauration des rivières et continuité écologique

La restauration des rivières mentionnée dans le plan de gestion est une action qui consiste en l'amélioration de l'alimentation en eau de la Fausse Rivière, la création d'une prise d'eau calibrée et l'entretien de la ripisylve. La restauration d'écosystèmes dégradés tels que les rivières a été mise en place dans l'objectif de diversifier et redynamiser les habitats de la zone, pour améliorer la biodiversité du site tout en régulant les crues. Cette action devrait permettre d'améliorer l'alimentation en eau, ouvrir la végétation et constituer un corridor pour le développement de certaines espèces. Il s'agit donc d'un projet permettant de répondre à la fois à un défi de conservation de la biodiversité et de réduction des risques naturels. Restaurer les rivières pourrait également bénéficier à des cibles particulières telles que les personnes pratiquant la pêche ou le canoé, bénéficiant d'une facilitation de l'accès et d'une esthétique du paysage améliorée grâce à la restauration du milieu.

Restauration et gestion des prairies et entretien du maillage bocager

Afin de créer des milieux ouverts aux fonctionnalités écologique et économique riches, 23 hectares de prairies ont été restaurés entre 2010 et 2017. Le pouvoir absorbant des prairies permet par ailleurs de réguler les crues. L'objectif de cette action était de redonner une fonctionnalité à un milieu dégradé auparavant en le restaurant de façon à ce qu'il puisse assurer la fourniture de services écosystémiques. La restauration des prairies s'accompagne d'actions de renforcement et d'entretien du maillage bocager. Environ 4750 ml de linéaires boisés ont été mis en valeur depuis 2010²⁶ de façon à favoriser la biodiversité tout en diversifiant les milieux boisés présents sur ce site. Les haies offrent de nombreux avantages : elles protègent du vent, assurent la santé animale grâce à l'ombre et maintiennent la diversité alimentaire et des rendements en herbe sur la parcelle. Les haies limitent également les ravageurs et la propagation de maladies. Entretenir les haies permet de bénéficier à la biodiversité et l'équilibre de l'écosystème. Ce projet permet de préserver des écosystèmes ou d'en recréer de façon à fournir des services écosystémiques (biodiversité, régulation des phénomènes extrêmes), tout en répondant à des défis de société (réduction des risques naturels, changement climatique).

Restauration et entretien des roselières

15.75 hectares²⁷ de roselières ont été restaurés pour bénéficier de leur capacité épuratrice²⁸. En effet, la faune et la flore présentes dans ces milieux-là participent à l'autoépuration des eaux, ainsi les roselières jouent le rôle d'une station d'épuration, en absorbant les nutriments (azote, phosphore...) ²⁹. De multiples avantages leur sont conférés puisque ces milieux participent à la beauté du paysage tout en offrant un habitat pour les espèces et en permettant de traiter les petits effluents domestiques dans les milieux ruraux³⁰. En modifiant

²⁶ Selon la gestionnaire de l'ENS

²⁷ Selon la gestionnaire de l'ENS (7500m² au premier plan de gestion et 15 supplémentaires jusqu'à aujourd'hui)

²⁸ Selon l'enquête habitants : Parmi ceux qui ont remarqué les changements de gestion dans les Prairies du Roy, la maîtrise de l'extension des roselières a été notée par seulement 38 %.

²⁹ https://www.loire-estuaire.org/upload/espace/1/pj/43690_2880_L2B2_nov2007.pdf

³⁰ <http://www.w2oenvironment.net/languages/french/alternative.html>

l'occupation du sol, un projet comme la restauration des roselières a des impacts sur la qualité et la quantité des eaux souterraines, permettant de répondre à des enjeux de société (approvisionnement en eau, réduction de risques naturels).

Création d'un réseau de mares

Des mares ont été créées ou entretenues de façon à protéger les milieux humides et retrouver la faune et la flore qui se trouvent dans ces milieux. Ce projet permet non seulement de mieux gérer les ruissellements mais peut aussi être utile en périodes de canicule en rafraichissant l'atmosphère et en créant de l'ombre. La création de mares permet également d'améliorer la biodiversité puisque le milieu est un refuge, lieu de reproduction, d'alimentation et de vie de nombreuses espèces de batraciens, parfois très menacés et protégés à l'échelle nationale. Dans le même temps, le cadre de vie des habitants est amélioré et le territoire est plus résilient vis-à-vis de nombreux défis de société comme le changement climatique.

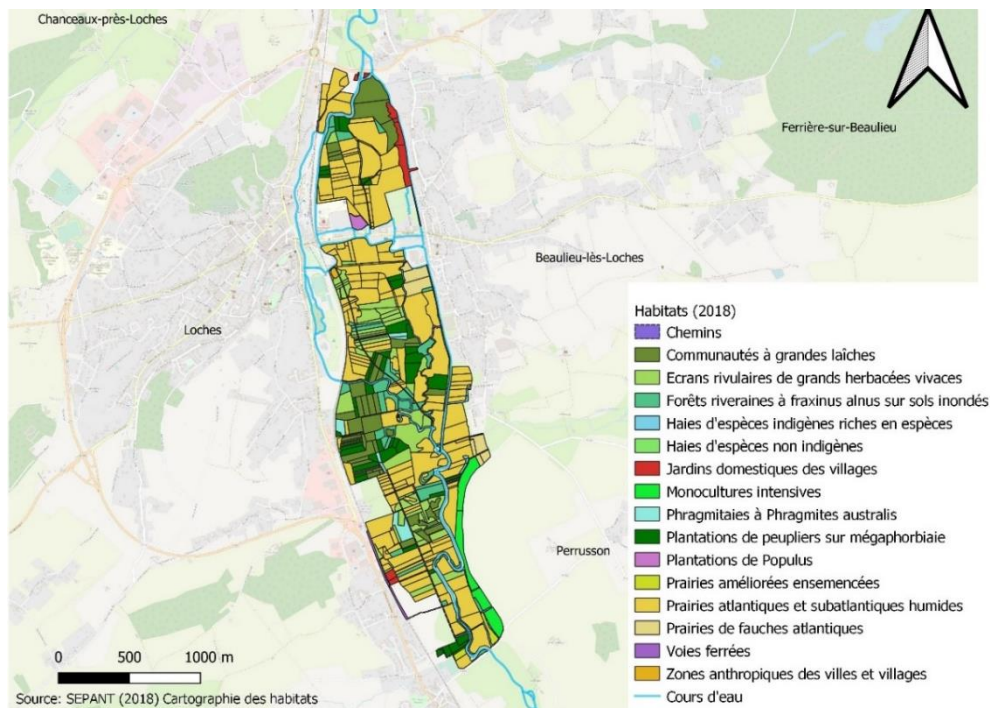
Le rôle des autres mesures associées aux SFN

Les actions d'accompagnement des SFN (sensibilisation, valorisation des productions agricoles) favorisent une fréquentation respectueuse du site et accompagnent les agriculteurs vers des pratiques respectueuses de l'environnement. La mise en place d'équipements (chemins, panneaux...) participent à l'attractivité du site.

Les actions techniques, notamment la gestion de l'eau et l'aménagement d'ouvrages impactent le débit d'eau, elles sont indispensables à l'efficacité des SFN mises en œuvre par les changements qu'elles opèrent sur les milieux.

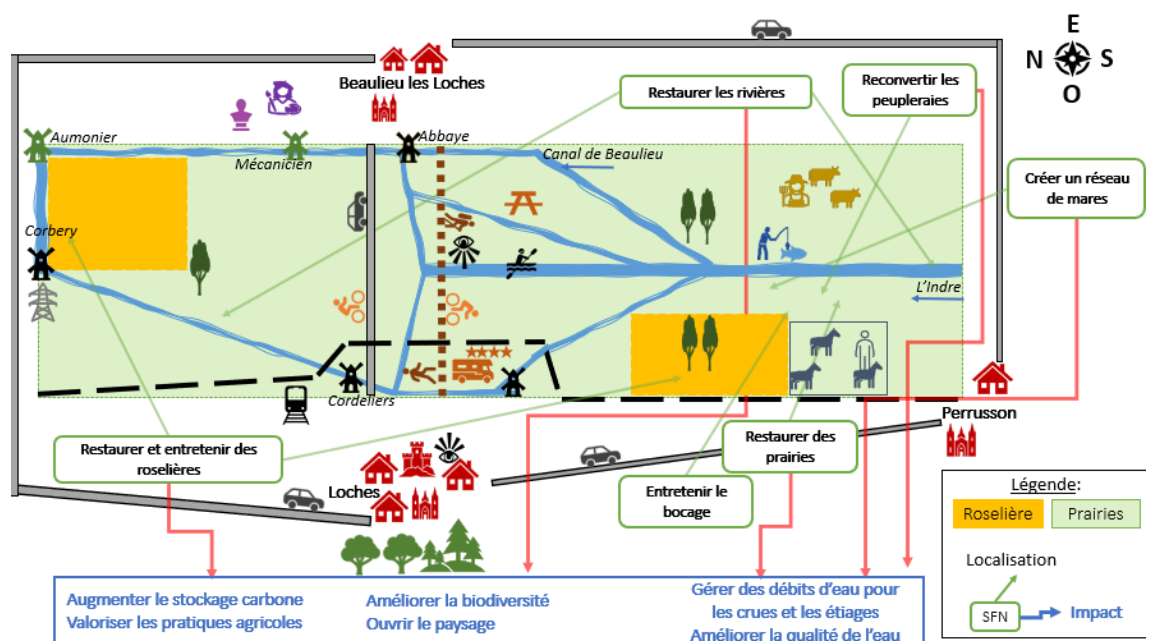
Ces actions sont donc importantes pour assurer l'efficacité et la multifonctionnalité des SFN et une partie des impacts calculés dans les parties suivantes est conditionnée par ces mesures annexes.

Toutes ces SFN ont participé à une modification très importante de la zone. Les prairies sont passées de 25% de la surface totale à 53% alors que les plantations de peupliers ont évolué de 35% de la surface totale à 7% (Figure 5).



► Figure 5: Cartographie de l'occupation des sols en 2018

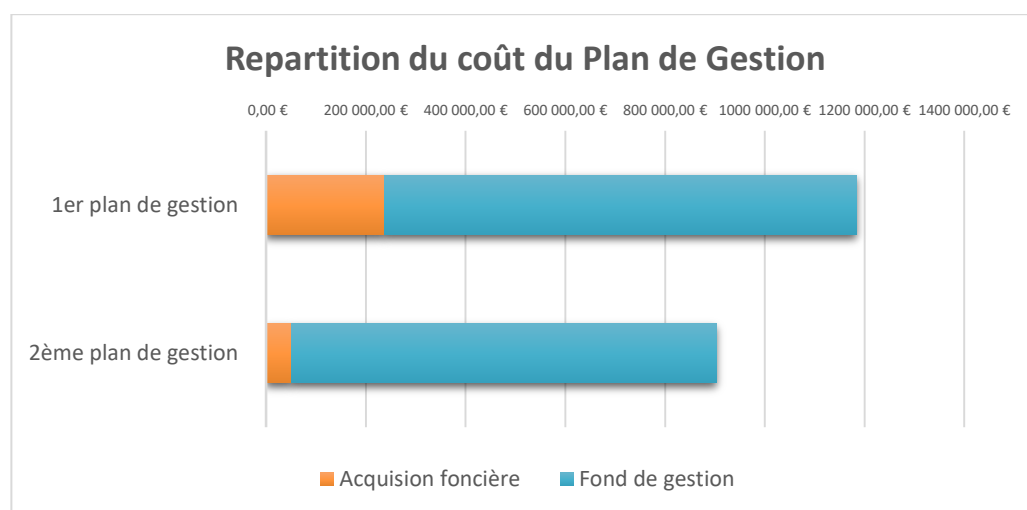
Le schéma ci-dessous permet d'illustrer les principales caractéristiques présentées auparavant. Ce schéma présente également les **principales SFN mises en œuvre** sur le site depuis 2010 (listées dans les cadres verts), et vont faire l'objet d'une attention plus particulière au regard de la **diversité de services écosystémiques** qu'elles fournissent potentiellement (listés en bleu sur le schéma).



► Figure 6: Les SFN identifiées et leurs impacts attendus sur les services écosystémiques

4. Les coûts de mise en œuvre des SFN

Les actions listées précédemment sont tirées des deux plans de gestion de la zone. Chaque action fait l'objet de dépenses pour la communauté de communes Loches Sud Touraine. Au total, les deux plans de gestion ont conduit à **2 millions d'euros de dépenses totales**³¹ comprenant: les coûts d'actions d'acquisition foncière (environ 150 ha entre 2010 et 2014) dans le périmètre de l'ENS, en fonction de la localisation des parcelles et de leur intérêt (écologique, fonctionnelle et économique) ; et les coûts (de travaux, d'investissement et de fonctionnement, de maintenance et de gestion) nécessaires à la réalisation des actions du plan (intégrés dans le fond gestion de la RN, voir diagramme ci-dessous).

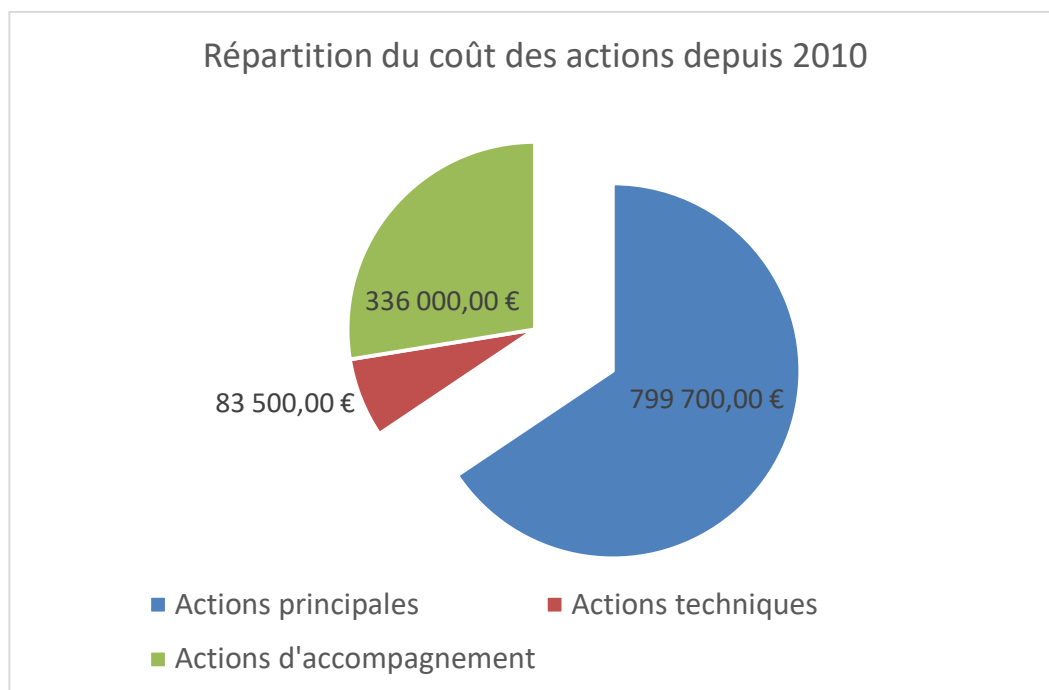


► Graphique 1 : Répartition des coûts des deux plans de gestion de l'ENS

Toutes les mesures des plans de gestion ne sont pas analysées car ne rentrent pas dans le cadre de l'étude³². Depuis 2010 et sur la durée des deux plans de gestion (8 années prises en compte), ces coûts de gestion se divisent en coûts des SFN à proprement parler (799 700 €), **coûts d'actions techniques complémentaires (83 500 €)** et **coûts d'actions d'accompagnement (336 000 €)** tels que présenté dans le graphique 2 ci-dessous.

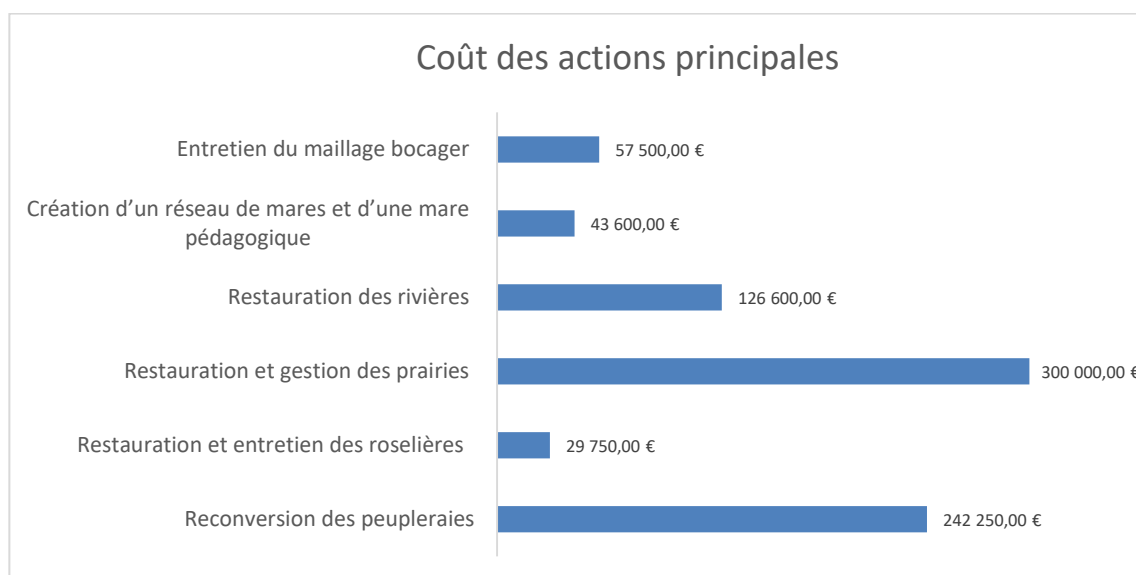
³¹ Les deux plans de gestion, outre les dépenses engagées par la communauté de communes, reçoivent des financements de la part de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, de la région Centre-Val de Loire ainsi que du Conseil Départemental de l'Indre-et-Loire. A titre d'illustration le deuxième plan de gestion a été financé à 43% par l'Agence de l'Eau, à 15% par le département et à 8% par la région, le reste (33%) étant à la charge de la communauté de communes.

³² Certaines mesures du plan de gestion sont retirées de l'analyse des coûts : les coûts des mesures de suivi, le plan de communication, le poste de gestionnaire et les plantations de peupleraies qui ne sont pas des mesures qui font l'objet d'une analyse dans le cadre de cette étude



► **Graphique 2 : Répartition du coût en fonction du type d'action**

Les actions principales (SFN) représentent la plus grande part du coût total. L'accompagnement de différents publics présents sur la zone (agriculteurs, visiteurs, scolaires...) est également une dépense non négligeable. Au total, par année, les dépenses sont d'environ 120 000 euros (sur 10 ans). Les dépenses engagées par SFN (cf. Graphique 3) soulignent l'importance des coûts liés aux actions emblématiques du plan de gestion (reconversion des peupleraies, gestion des prairies et restauration des rivières).



► **Graphique 3 : Répartition du coût total par type de SFN**

5. Quels sont les impacts de la mise en œuvre des SFN ?

Les SFN mises en œuvre et leurs actions d'accompagnement en restaurant les écosystèmes permettent de rétablir la provision de nombreux services écosystémiques tels que :

- Des services de soutien (amélioration de la biodiversité) ;
- Des services de régulation (augmentation du stockage de carbone, amélioration de la régulation des risques d'inondation et de sécheresse, et amélioration de la qualité de l'eau) ;
- Des services culturels (éducation et sensibilisation à l'environnement, récréation, aménités paysagères, pêche, canoé) ;
- Des services d'approvisionnement (production de fourrage).

Des défis restent à relever pour permettre aux SFN d'assurer pleinement leurs effets bénéfiques (gestion de l'ouverture au public, perte de revenu pour le secteur de la populiculture).

5.1. Impacts sur les services écosystémiques de soutien

5.1.1. Contribution à la restauration de la biodiversité

La perception d'une amélioration de la biodiversité depuis la mise en œuvre des SFN

Les acteurs interrogés témoignent que le site est en bon état actuellement³³. Sans pouvoir faire un lien direct avec les solutions fondées sur la nature, des observations sont faites par les acteurs interrogés au sujet de la biodiversité³⁴ telles que :

- le retour d'hirondelles depuis que des vaches pâturent la zone ;
- le retour de faisans depuis que les agriculteurs fauchent les prairies ;
- une baisse des populations d'animaux nuisibles ;
- une augmentation des populations d'animaux tels que les papillons ou les oiseaux ;

Un maintien et une augmentation de biodiversité grâce à la présence de haies. De plus, une partie des acteurs considère qu'avant les SFN, des terrains du site se retrouvaient à l'abandon, les peupliers sur la zone empêchaient l'herbe de pousser et freinaient le maintien de la biodiversité.

³³ Ces dires d'acteurs sont confirmés par les résultats de l'enquête : 65% des personnes confirme percevoir des impacts sur la biodiversité, la faune et la flore

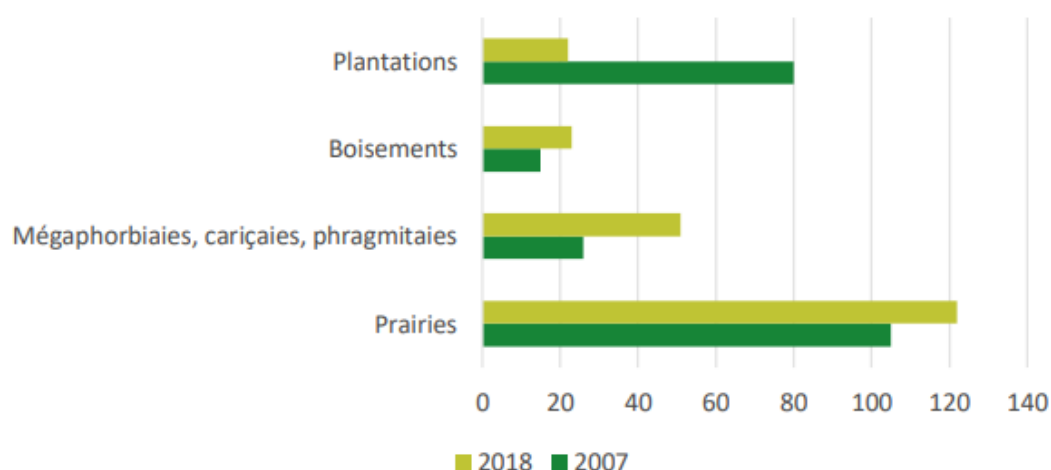
³⁴ Des habitants du territoire

Au contraire, l'un des acteurs de la Gaule Lochoise³⁵ estime que le gibier d'eau aurait diminué. Il aperçoit moins de canards sauvages et moins de poules d'eau, sans pour autant affirmer que les mesures de gestion en sont les responsables puisqu'il s'agit d'une perception à un moment donné sur le site. Il est donc nécessaire d'obtenir des éléments plus tangibles.

En réalité les SFN contribuent à la restauration de la biodiversité

Conformément aux perceptions générales, les Prairies du Roy sont effectivement une zone très intéressante pour la biodiversité, d'une taille assez importante pour le territoire. Restaurer la biodiversité du site est le principal objectif de la mise en œuvre des SFN sur le site. Les habitats ont évolué entre 2007 et 2018, comme cela est illustré dans le Graphique 4.

Evolution de la surface occupée par typologie d'habitats entre 2007 et 2018 (Ha)



► Graphique 4 : Evolution de la surface par habitats sur les Prairies du Roy entre 2007 et 2018 (source : SEPANT, 2020)³⁶

En 2018, les milieux prairiaux et habitats plus humides deviennent dominants, permettant ainsi de rouvrir le site et d'augmenter la densité d'habitats prioritaires (prairies et mégaphorbiaies)³⁷. La superficie dédiée aux plantations passe de 31 à 7% de la superficie

³⁵ Le président de la fédération, entretien datant d'avril 2021

³⁶ SEPANT 2020 – suivi de la végétation de l'ENS des Prairies du Roy – bilan 2018 – Indre et Loire

³⁷ SEPANT (2020)

totale entre 2007 et 2018, en raison des opérations de restauration et de gestion de l'ENS, alors que les prairies ont augmenté entre ces mêmes années. Les prairies humides de fauche et le pâturage se sont développés contribuant à la dynamique de la végétation³⁸. Les mégaphorbiaies, en état de conservation moyen avec les peupleraies, sont maintenant restaurées et le cortège floristique qui s'y trouve peut s'exprimer pleinement³⁹. Elles contiennent notamment de nombreuses espèces telles que la salicaire, la valériane ou l'épilobe à grandes fleurs. Les SFN ont permis aux espèces rares ou emblématiques de bénéficier de meilleures conditions de vie grâce à de meilleurs habitats et des connexions ont pu s'établir entre plusieurs endroits du site entre les espèces pour permettre la communication et la reproduction⁴⁰. Les milieux les plus favorables sont donc les milieux ouverts et espaces de fauche. Le cuivré des marais notamment, espèce cible des prairies et emblématique de la zone, a vu sa population multipliée par 10 depuis la mise en œuvre des solutions fondées sur la nature⁴¹. Par ailleurs, les espèces floristiques d'intérêt qui sont protégées se maintiennent (Gratiola officinale par exemple). Les roselières au nord du site sont une zone très importante pour les oiseaux notamment puisqu'elles favorisent la ponte des oiseaux d'eau. La création de frayères a favorisé la reproduction du brochet en permettant une zone de ponte supplémentaire. La création de fossés, milieu favorable pour la faune et la flore de milieu humide stagnant, offre des conditions favorables aux espèces de batraciens. Les SFN de restauration des rivières et des berges favorisent les habitats des milieux aquatiques et donc leur fonctionnalité écologique.

Quelques indicateurs pour le prouver :

Les 2.8 km de haies et les 68 hectares de prairies supplémentaires contribuent à l'amélioration de la biodiversité en servant de réservoir de biodiversité pour les insectes, les espèces de coléoptères⁴², d'araignées, les rongeurs⁴³. Des données issues de la littérature permettent d'apporter des éléments supplémentaires sur l'évolution potentielle des espèces du fait des changements apportés au site⁴⁴. Selon des calculs basés sur Tasser (2020)⁴⁵, il y a :

³⁸ La fauche étant une pratique très favorable à ces habitats.

³⁹ Selon SEPANT (2020)

⁴⁰ Attention cependant à l'analyse, les impacts sur la biodiversité peuvent mettre du temps à s'installer, jusqu'à plusieurs décennies pour certaines espèces et habitats. Les ensembles de prairies au sud des Prairies du Roy, maintenues ouvertes depuis longtemps, n'ont jamais vu leur occupation de sols modifiée, sont donc en excellent état et servent de référence. Les premières prairies restaurées sont en très bon état aujourd'hui et permettent l'observation des impacts positifs, pour celles qui sont ré-ouvertes depuis peu, il faudra attendre un peu avant de juger les impacts.

⁴¹ Selon un entretien réalisé avec la SEPANT

⁴² Selon Tasser et al (2020) il y a 1.6 fois plus de coléoptère dans des prairies de fauches non fertilisées que dans des espaces forestiers

⁴³ Agriculture biologique et environnement – des enjeux convergents, 2011, coordonnée par Philippe Fleury

⁴⁴ Les données présentées se basent sur des hectares d'espaces forestiers ce qui est différent des peupleraies.. Ils sont toutefois intéressants puisque les valeurs pour les prairies sont issues de « prairies non fertilisées » ce qui semble une bonne approximation de la situation des prairies du Roy.

- 2.2 fois plus d'espèces d'orthoptères dans des prairies de fauche non fertilisées que dans des espaces forestiers⁴⁶,
- 1.3 fois plus de plantes vasculaires⁴⁷ dans des prairies de fauche non fertilisées que dans des espaces forestiers,⁴⁸
- 0.7 fois moins d'espèces en danger dans des prairies de fauche non fertilisées que dans des espaces forestiers.⁴⁹

Des données de suivis des espèces sont disponibles entre 2010 et 2014 et pour l'année 2017. L'évolution des stations par espèces sur les Prairies du Roy est compliquée à appréhender. Un nombre important de facteurs jouent dans les résultats des suivis d'espèces, difficilement reliables aux SFN. Certaines années de suivi ne sont pas bonnes pour les espèces de manière générale, des baisses sont observées à des échelles plus larges, des années ne sont parfois pas favorables de manière générale, des suivis sont effectués après la fauche.

À titre d'information, la valeur en euros des services rendus du fait de la biodiversité peut être approchée par la méthode des consentements à payer⁵⁰ pour bénéficier d'une amélioration de la biodiversité sur un site. Des références issues de la littérature, d'études menées en parallèle et d'études menées auparavant, permettent de fournir plusieurs valeurs correspondantes au montant en €/ménages/an que les ménages d'un territoire consentent à dépenser pour bénéficier de l'amélioration de la biodiversité. L'encadré ci-dessous présente le résultat de cette analyse, permettant de souligner l'importance du service écosystémique rendu par les solutions fondées sur la nature mises en œuvre sur le site, mais ne donne pas lieu à une rémunération de la part des acteurs du territoire.

⁴⁵ Voir table 1 dans Erich Tasser, Uta Schirpke, Brenda Maria Zoderer, Ulrike Tappeiner, 2020, Towards an integrative assessment of land-use type values from the perspective of ecosystem services, Ecosystem Services, Volume 42, 101082

⁴⁶ Concrètement selon des données de suivi de la SEPANT pour les années 2010 à 2014 et l'année 2017, les orthoptères recensés en 2010 étaient au nombre de 14 alors qu'en 2017 on en recensait 20. Sans être capable de dire que cela est due au SFN, la situation à l'air de tendre vers l'amélioration

⁴⁷ Ce sont des plantes avec des tiges, des feuilles, des racines par lesquelles la plantes puise de l'eau.

⁴⁸ Aucune donnée spécifique au site des Prairies du Roy ne nous permet de remettre en perspective cette information issue de la littérature, ce qui implique de la prendre avec beaucoup de précaution

⁴⁹ Aucune donnée spécifique au site des Prairies du Roy ne nous permet de remettre en perspective cette information issue de la littérature, ce qui implique de la prendre avec beaucoup de précaution

⁵⁰ Le consentement à payer est le prix maximal qu'une personne donnée consent à payer pour un service. Cette technique permet d'estimer la valeur accordée à un bien non marchand mais ne donne pas lieu à la mise en place d'une facturation

Les consentements à payer varient entre **7 et 25 euros par ménage par an** (annexe 9.6). Ces valeurs ne concernent ni les Prairies du Roy ni les habitants ou visiteurs de la zone, mais servent de représentation de la valeur que les Français attachent à une amélioration de la biodiversité. L'étape suivante consiste donc à multiplier les CAP obtenus/ménages/an par le nombre de ménages concernés. Trois populations cibles différentes sont sélectionnées, correspondant à trois scénarios différents : un minimal, un moyen et un maximum. Les détails correspondants à la construction des scénarios sont expliqués en annexe 9.7.

Ainsi, le bénéfice non marchand d'amélioration de la biodiversité peut-être compris entre **326 000 et 1.7 million d'euros par an**⁵¹. Le scénario minimum qui ne prend que les ménages visiteurs de l'ENS (dont le nombre est estimé grâce aux éco compteurs) est une sous-estimation puisque d'autres ménages qui ne visitent pas l'ENS peuvent accorder une valeur d'existence à la biodiversité⁵². Le scénario moyen avec comme population de référence les visiteurs et les ménages des 3 communes bordant l'ENS semble une bonne estimation, même s'il donne sans doute lieu à des doubles comptes entre les ménages visiteurs et les habitants des trois communes.

Qu'est-ce que l'on retient de l'impact des SFN sur les services de soutien : messages clés et incertitudes

Les SFN mises en œuvre sur le site des Prairies du Roy ont un **intérêt fort pour la biodiversité** grâce à l'augmentation des habitats favorisant en restaurant des milieux favorables à de nombreuses espèces. Il s'agissait d'ailleurs de l'objectif principal visé par la mise en œuvre des SFN sur ce site.

L'impact des SFN sur ce service de soutien a pu être estimé au travers de données de suivi sur le site montrant une amélioration de la biodiversité (habitats et espèces) mais il est parfois complexe de relier ces données avec les SFN.

En parallèle, des références nationales ont été utilisées pour renforcer l'argumentaire en faveur des SFN vis-à-vis de leurs effets positifs pour la biodiversité. Ces références donnent lieu à des estimations en euros mais sont à utiliser avec précaution car elles ne donnent pas lieu à une rémunération de la part des acteurs du territoire.

⁵¹ En fonction de la population de référence et de la valeur en €/ménages choisis

⁵² Il s'agit d'une valeur de non-usage, représentent la satisfaction de savoir qu'un écosystème ou une espèce existe. La valeur d'existence d'un service est la valeur intrinsèque accordée à un bien environnemental du simple fait de savoir qu'il existe (mer méditerranée). Exemple : je sais que la mer Méditerranée existe, je ne me déplacerai pas pour voir la mer mais je veux qu'elle soit protégée

5.2. Impacts sur les services écosystémiques de régulation

5.2.1. Amélioration de la qualité de l'eau et réduction des coûts de traitement de l'eau

Parmi les actions qui contribuent à cet impact, la **restauration des roselières** a un impact sur l'épuration des eaux puisqu'il s'agit d'un habitat sensible qui accueille une biodiversité très particulière. Selon des acteurs interrogés, la **meilleure gestion des prairies** permet également de limiter les arbres qui auparavant pouvaient tomber dans l'eau et en réduire sa qualité.

Sensibiliser les agriculteurs à des pratiques durables de gestion de leurs prairies permet de leur présenter des bonnes pratiques permettant d'assurer une bonne qualité des eaux.

Finalement, les peupleraies en bordure des cours d'eau pouvaient dans le passé nuire à la qualité des eaux lors de la chute des feuilles avec, d'une part, des risques de pollution et, d'autre part, des risques d'envasement en fond de rivière. Ces phénomènes peuvent également être causés par d'autres essences comme le frêne ou le chêne⁵³.

Impact des roselières sur les charges d'azote

Une étude menée sur le marais de Kervigen en Bretagne⁵⁴ a tenté d'évaluer la capacité épuratoire des roselières dans la réduction des quantités d'azote. Les résultats montrent que 9 hectares de roselières permettent un abattement moyen de 40 kg d'azote par jour. Même si ce site est un site plutôt éloigné des Prairies du Roy, et les problématiques différentes (en Bretagne ce test a été effectué dans le but de lutter contre la prolifération des algues vertes sur le littoral), il permet de disposer d'un ordre de grandeur sur la capacité d'épuration « potentielle » des roselières. Ainsi, si un hectare de roselière permet l'épuration de 4 kg d'azote par jour, les 15.75 hectares de la roselière restaurée représentent 85 kg d'azote abattu par jour, soit 25 550 kg par an. Pour monétariser ce service rendu par les roselières, il convient de considérer les coûts qui seraient imputables si la roselière n'avait pas été restaurée, soit 8.3 €/kg/an selon Meyerhoff et Dehnardt (2004)⁵⁵. Ainsi la roselière permet d'éviter un coût de traitement de **212 065 € par an**⁵⁶.

⁵³ Hélène Bouscasse (ACTeon), Pierre Defrance (ACTeon), Claire Duprez (ACTeon), Pierre Strosser (ACTeon), Yann Beley (EcoVia), Sylvie Morardet (Cemagref), 2012, Évaluation économique des services rendus par les zones humides – Le cas de la moyenne vallée de l'Oise - Collection « Études et documents » du Service de l'Économie, de l'Évaluation et de l'Intégration du Développement Durable (SEEIDD) du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD)

⁵⁴ Abattement de l'azote par le marais côtier de Kervigen et potentiel breton, J.-Y. Piriou, D Coic, M. Merceron, colloque « pollutions diffuses : du bassin au littoral », Ploufragan, 1999

⁵⁵ Meyerhoff J. et Dehnardt A. (2004). The European Water Framework Directive and Economic Valuation of Wetlands: The restoration of foodplains along the River Elbe. Working paper on management in environmental planning

⁵⁶ Si la roselière est exploitée 365 jours par an

Impacts de la reconversion des peupleraies en prairies sur les capacités épuratoires

Les 68 hectares de peupleraie modifiés en prairies contribuent a priori à la régulation de la qualité de la ressource en eau en réduisant, grâce à leur capacité de rétention, les quantités de divers polluants d'origine humaine (nitrates, phosphates, pesticides, etc.) contenues dans les eaux souterraines et de surface. Cet impact bénéficie à la société de différentes manières :

- une eau de bonne qualité pour la production d'eau potable et les activités industrielles ;
- un bon état écologique des aquifères pour les activités nautiques récréatives ;
- un bon état écologique des aquifères pour la pêche (professionnelle et de loisir).

Des travaux de Bonis et al (2008) sur un marais de l'ouest prouvent que les prairies naturelles inondables valorisent efficacement un apport d'azote minéral⁵⁷. Hansen et al (2018) cherchent à expliquer l'effet des zones humides et couverts végétaux sur la qualité de l'eau (à travers la concentration de nitrates)⁵⁸. Leurs travaux prouvent que les zones humides sont jusqu'à 5 fois plus efficaces que des cultures de couverture pour réduire les concentrations de nitrates. Quant aux peupliers, leur présence est comparable à la présence de tout type de végétation abusive qui se nourrit d'azote et de phosphore. La présence des peupliers joue donc un rôle d'épuration de l'eau de ruissellement⁵⁹, mais dans une moindre mesure puisque les peupliers sont présents en moins grande densité par rapport à des arbres classiques⁶⁰.

Les peupliers peuvent jouer aussi un rôle de piège à nitrates⁶¹ s'ils (a) sont en bon état ; (b) ne sont pas en bord des cours d'eau. En effet, des peupleraies en bord de cours d'eau engendrent des risques de pollution et d'envasement des feuilles en fond de rivière. « *Les peupliers ne sont pas adaptés à être plantés si près du cours d'eau car leur système racinaire superficiel ne leur permet pas de maintenir la berge, ils deviennent instables par grand vent* »⁶².

Pour estimer l'impact réel avant/après SFN des données de suivis de la qualité de l'eau seraient nécessaires. En effet la situation au sein des Prairies du Roy est particulière puisque les peupliers qui ont été retirés étaient en mauvais état, et donc plus en mesure de piéger les polluants ou de façon nettement moins efficace que des peupleraies en bon état.

⁵⁷ Bonis et al. 2008 : Fertilisation et qualité de l'eau en prairies naturelles humides (marais de l'ouest). Fourrages 196, 485-489

⁵⁸ Hansen et al. 2018 : Contribution to nitrate removal at the watershed scale. Nature Geoscience 11, 127-132

⁵⁹ <https://missionbocage.fr/wp-content/uploads/2019/02/Bocage-Info13-Le-peuplier-en-bord-de-cours-deau.pdf>

⁶⁰ 200 pieds à l'hectare pour des peupliers contre 500 pour des arbres classiques

⁶¹ Le Floch & Terrasson, 1995.

⁶² <http://www.tmr-lathus.fr/fichiers/109/33/GAZETTE%20Riviere%20n34BD2.pdf>

La situation après SFN semble donc aller dans le sens de l'amélioration. Pour le prouver, une référence⁶³ estime que les prairies humides sont capables de **dénitrifier 140kg/ha/an**. Ainsi les 68 hectares de prairies nouvellement présents sur la zone depuis la reconversion des peupliers ont une capacité épuratoire de 9 520 kg/an. En utilisant le coût de réduction de l'azote⁶⁴, nous pouvons conclure que les prairies humides du site ont une **capacité épuratoire évaluée à 79 016€/an**. Pour évaluer l'impact avant/après SFN il faudrait disposer de la capacité de dénitrification des peupleraies qui étaient sur la zone de façon à calculer le différentiel de capacité d'épuration. Aucune référence ne nous permet d'avoir cette information, d'autant plus que les peupleraies présentaient des caractéristiques semblables à des peupleraies en mauvais état. Cependant, Tasser et al (2020)⁶⁵, par l'utilisation de valeurs de référence pour un type de sol, montrent l'importance des prairies sur la qualité de l'eau. Les nitrates présents dans les eaux d'infiltration seraient 1.6 fois moins importants dans des prairies de fauche que dans des espaces forestiers⁶⁶. En utilisant ce ratio, la reconversion des peupleraies a permis d'augmenter la capacité épuratoire de 3 570 kg/an⁶⁷ soit près de 30 000 €/an⁶⁸.

Une autre référence⁶⁹ estime que les peupliers ont une capacité d'absorption des nitrates 16 fois supérieure à celle d'une prairie. Dans ce cas les SFN auraient fait perdre 595 kg/an et 4938€/an, mais encore une fois l'état des peupliers présents sur la zone était plutôt dégradé, nuisant potentiellement à la capacité d'absorption des nitrates.

Finalement **29 120 kg/an** de polluants supplémentaires sont filtrés pour une valeur de près de **241 696 €/an**, grâce aux SFN.

5.2.2. Augmentation du stockage carbone

La création du maillage bocager et les modifications de la zone apportées par le changement des peupleraies en prairies permettent un impact significatif sur le stockage de carbone. Les haies contribuent activement au stockage de carbone via trois compartiments de stockage : la biomasse aérienne, la biomasse racinaire et le sol.

⁶³ <https://agriculture.gouv.fr/quelle-evaluation-economique-pour-les-services-ecosystemiques-rendus-par-les-prairies-en-france#:~:text=Les%20prairies%20humides%20permettent%20ainsi,la%20capacit%C3%A9%20%C3%A9puratoire%20du%20site>

⁶⁴ Pour rappel: 8.3 €/kg/an

⁶⁵ Tasser Erich, Schirpke Uta, Maria Zoderer Brenda, Tappeiner Ulrike, 2020, Towards an integrative assessment of land-use type values from the perspective of ecosystem services, Ecosystem Services, Volume 42, 101082

⁶⁶ La limite étant que la valeur pour les espaces forestiers ne tient pas en compte des particularités des peupleraies qui étaient présents sur la zone (en bord de cours d'eau et en mauvais état pour la plupart). Toutefois le différentiel proposé par Tasser et al (2020) semble aller dans le bon sens : les prairies ont une capacité épuratoire plus importante.

⁶⁷ 9520 - (9520/1.6)

⁶⁸ 79 016 – (49385/1.6)

⁶⁹ <https://www.foret-pro-bos.eu/fr/publications/publication/111:brochure-peuplier-environnement-climat>

L'étude Carbocage⁷⁰ comprend une analyse sur quatre types de haies : haie pluristrate, haie de taillis, haie de futaies et haie arbustive. Pour déterminer le flux moyen de stockage de carbone, les valeurs correspondantes au stockage de haie arbustive sont utilisées, soit 0.11 tC/kml/an pour la biomasse racinaire et 0.38 tC/kml/an pour la biomasse aérienne. Pour les sols, l'étude Carbocage s'est intéressée au stockage du carbone dans le sol de part et d'autre de la haie. L'étude souligne que l'âge de la haie impacte le stockage : les haies anciennes stockent plus que les haies jeunes. En moyenne, tous sites confondus, les haies jeunes stockent 1.09 tC additionnel pour 100ml⁷¹. Le stockage carbone supplémentaire par les haies est estimé à 11.39 tC/kml/an, soit un flux de stockage carbone additionnel de 4.18 tCO₂/ha/an⁷².

Depuis le premier plan de gestion des Prairies du Roy, 4 750 ml de haies ont été plantés⁷³, soit 10,4 t CO₂/an supplémentaires stockées entre 2010 et 2014, puis 19.8 tCO₂/an depuis 2017. Pour l'année 2020, la valeur tutélaire du carbone⁷⁴, décidée par la commission d'expert de France Stratégie, est de 56 €/tonne⁷⁵. Ainsi, en utilisant la valeur tutélaire de l'année 2020, les 10,4 tonnes d'équivalent de CO₂ stockées par an entre 2010 et 2014 dans les haies représentent un peu plus de **585 € par an**. Depuis 2017, les 117 tonnes d'équivalent de CO₂ représentent **1 111 € par an**. En utilisant le prix de marché⁷⁶, la moyenne est de **81 €** entre 2010 et 2014 et de **446€** depuis 2017.

Le stockage de carbone a été modifié par le passage de peupliers à des prairies de fauche. Chaque type de sol ayant un stockage de carbone de référence, il est possible d'estimer le changement dans le stockage de carbone en fonction du changement de sol. Les prairies de moins de 30 ans ont un flux net annuel de stockage de carbone additionnel de 500 kg C/ha/an soit 1.8 tonne de CO₂ par hectare par an⁷⁷. Le stockage de carbone des peupliers varie d'une référence à l'autre. Selon le CNPF⁷⁸, en moyenne, les peupliers stockent environ 14 tonnes de CO₂ par hectare chaque année s'ils sont en bon état. Une autre référence

⁷⁰ Sarah COLOMBIE - CRA PdL ; Laurence LIGNEAU - CRA BhZ ; Bertille THAREAU - ESA-LARESS ; Valérie VIAUD - INRAE-SAS ; Thomas COISNON ; Pierre DUPRAZ ; Nasser Abdoul SEYNI – INRAE-SmartLereco ; Mickaël THOMAS - CCI PdL ; Olivier MESSENGER - O2MConseil ; Audrey TREVISIOL - ADEME. 2020. CARBOCAGE, vers la neutralité carbone des territoires.40p.

⁷¹ Nous faisons l'hypothèse que les haies sur les Prairies du Roy sont « jeunes ».

⁷² Pour passer d'une tonne de carbone à une tonne d'équivalent CO₂ il faut multiplier par 44/12 la quantité de carbone stockée. Ensuite pour obtenir le flux annuel sur 10 ans il faut diviser par 10.

⁷³ Nous faisons l'hypothèse qu'il y a eu 2.5 km entre 2010 et 2014 puis 2.25km supplémentaires à partir de 2017

⁷⁴ La valeur tutélaire du carbone en euros par tonne représente la valeur qui guide l'action publique dans les choix d'aménagement au regard des enjeux climatiques.

⁷⁵ L'évolution des enjeux climatiques portent la valeur à 250 euros en 2030.

⁷⁶ qui varie fortement entre 4 € et 34 €/tonne entre 2010 et 2020

⁷⁷ Armelle Gac, Jean-Baptiste Dollé, André Le Gall, Katja Klumpp, Tiphaine Tallec, et al.. Le stockage de carbone par les prairies : Une voie d'atténuation de l'impact de l'élevage herbivore sur l'effet de serre. Le stockage de carbone par les prairies : Une voie d'atténuation de l'impact de l'élevage herbivore sur l'effet de serre, Institut de l'Elevage - INRA, 12 p., 2010, Collection l'Essentiel. fihal-02824535 : <https://hal.inrae.fr/hal-02824535/document>

⁷⁸ Selon le CNPF

estime que le stock de carbone par arbre varie entre 0.01 année et 0.05 tonne de CO₂ par arbre par an⁷⁹ soit un flux de stockage carbone de 0.2 à 1 tonne de CO₂ par an⁸⁰. Toutefois, lorsque les arbres deviennent trop vieux, leur croissance est ralentie, le stockage de CO₂ est donc moins efficace⁸¹. Les calculs suivants reposent sur l'hypothèse que les peupleraies qui étaient sur la zone étaient en mauvais état, la valeur de stockage carbone basse est donc appliquée.

Type de sol	Flux de stockage carbone associé à un type de sol (en tCO ₂ eq/hectare/an)
Peupleraies	0.2 ⁸²
Prairies	1.8

► **Tableau 3 : Stock de carbone de référence pour chaque type de sol**

Entre 2010 et 2014, 53 hectares de peupleraies ont été reconvertis en prairies, puis 15 supplémentaires depuis 2017. Un transfert de valeurs à partir des valeurs de référence du stockage du carbone par hectare multipliées par le nombre d'hectares modifié du site peut être réalisé pour obtenir le changement de stockage carbone. Il résulte donc des modifications d'occupation du sol sur la zone entre 2010 et 2014 un gain net de stockage carbone de 86 tCO₂eq/an. Depuis 2017, 111 tCO₂eq/an sont stockées.

La valeur du stockage de carbone supplémentaire entre 2010 et 2014 est comprise entre 687 et 4 848 €/an, en fonction de la méthode utilisée pour chiffrer les tonnes de CO₂⁸³. Depuis 2017, elle est, selon les mêmes hypothèses, comprise entre 1 940€ et 6 220 €/an. Au total depuis 2010, les tonnes de CO₂ stockées valent entre **15 000 et 62 000 €**.

A noter : Les estimations de France Stratégie évaluent la valeur d'une tonne de carbone à 250 en 2030 et 775 en 2020, renforçant l'importance de ce service rendu par les prairies à l'avenir. Exemple : si l'on conserve les 68 hectares de prairies, les tonnes de CO₂ auront une valeur de 27 800 €/an en 2030 et 86 000€/an en 2050.

⁷⁹ <https://ecotree.green/combien-de-co2-absorbe-un-arbre>

⁸⁰ En faisant l'hypothèse qu'il y a 200 pieds de peupliers à l'hectare et en divisant les valeurs par 10 pour obtenir le flux sur 10 ans.

⁸¹ <https://www.foret-pro-bos.eu/fr/publications/publication/111:brochure-peuplier-environnement-climat>

⁸² Nous faisons l'hypothèse que les peupliers en mauvais état stockent à hauteur de la fourchette basse

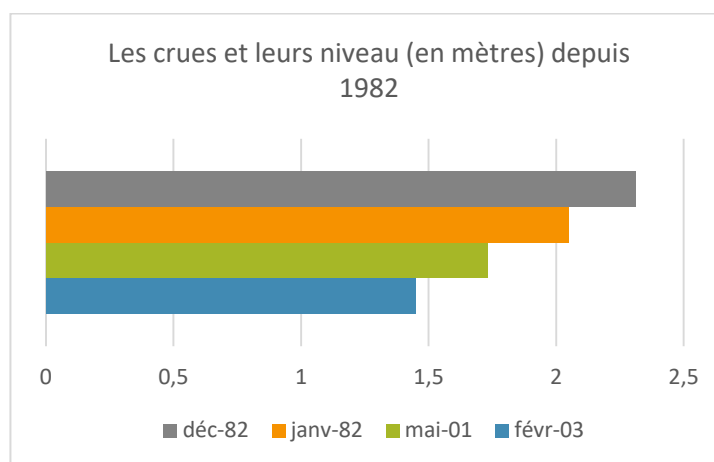
⁸³ La fourchette haute correspond à une valeur tutélaire de 56 euros la tonne de CO₂ pour l'année 2020 alors que la fourchette basse se base sur les prix de marché entre 2010 et 2020.

5.2.3. Amélioration de la régulation des inondations



► **Figure 7 : Crue dans les Prairies du Bassin**

Le site est très sensible aux crues (Figure 7). Les centres ville alentour de Loches et Beaulieu-lès-Loches sont inondables sur une partie de leur territoire. En période de crue, des premiers débordements ont lieu dans le secteur des Brèches. L'hôpital de Loches, qui se situe en rive droite du canal de la Gare dans la rue du docteur Martinais, peut-être impacté tout comme la sous-préfecture et les propriétés privées. Par le passé, des crues ont menacé de rentrer dans les égouts des centres villes, dans des caves, menaçant ainsi les réserves des restaurants⁸⁴. Les caractéristiques des crues les plus importantes ayant eu lieu dans le secteur de Loches/Beaulieu-Lès-Loches sont illustrées ci-dessous dans un graphique représentant les années des crues de 1982, 2001, et 2003 et leurs hauteurs respectives à l'échelle (en mètres) :



► **Graphique 5 : Les caractéristiques des crues les plus importantes depuis 1980**

⁸⁴ Par exemple, lors de la crue bicentennale de 1982 (crue la plus importante entre 1958 et 2003) la cour de l'hôpital était submergée. Une autre crue importante a eu lieu en 1977 et a inondé l'hôpital de Loches. La dernière crue importante a eu lieu en juin 2016.

La perception d'une résilience accrue aux inondations suite à la mise en place des SFN.

Un nombre important de personnes interrogées⁸⁵ à travers les entretiens relatent que depuis les modifications apportées sur la zone des Prairies du Roy, notamment celles visant à remettre en prairie une partie de la zone, **les crues font moins de dégât**. A titre d'exemple, au printemps 2016 « *il y a eu une crue, l'herbe était haute ce qui a permis de répartir l'eau dans Loches* »⁸⁶. Au contraire, lorsque la zone comportait davantage de peupliers, lors de crues, ils « *étaient en travers et faisaient monter le niveau de l'eau et les dégâts qui vont avec* »⁸⁷. Depuis qu'une partie de la zone a été restaurée, il y a moins d'arbres qui traversent la zone. Le niveau de l'eau est donc moins important et le terrain sans encombre. Les acteurs interrogés évoquent souvent que les **prairies absorbent plus l'eau** et permettent un meilleur écoulement, tout comme la présence de haies qui jouerait un rôle sur les crues. Un acteur reconnaît avoir vu une différence de hauteur d'eau d'une vingtaine de centimètres lors d'une crue grâce en partie à la présence de haies. Les mesures mises en œuvre permettent donc, selon une majorité d'acteurs du territoire, de réguler les inondations et ainsi de protéger les habitants de Loches et Beaulieu-Lès-Loches. Elles permettent également de limiter les dégâts et l'importance des crues.

Un rôle potentiel de stockage d'eau, mais complexe à caractériser.

La zone sans SFN était composée d'une majorité de plantations de peupleraies et d'une partie en prairie avec peu de haies entretenues et des rivières et berges non restaurées. Au contraire, depuis la mise en œuvre des SFN une partie des plants de peupleraies a été retirée pour faire place à davantage de prairies et de haies en bon état. Les rivières et les mares ont été créées ou restaurées.

Les impacts des SFN sur la régulation des inondations sont complexes à aborder. Les prairies des zones inondables sont des milieux permettant de limiter le débit des crues. 200 hectares de prairies permettent potentiellement de stocker 2 millions de m³ d'eau. « *L'eau y est effectivement stockée temporairement, réduisant la masse d'eau qui s'écoule dans la rivière et limitant les risques d'inondation dans les zones aval ou plus encaissées. Les prairies relarguent ensuite l'eau lentement au cours d'eau, absorbant une partie sur place* »⁸⁸. Il est ainsi possible d'estimer que les 68 hectares de prairies nouvellement ajoutées sur la zone permettent de stocker **680 000 m³ d'eau**. Les zones humides telles que les Prairies du Roy jouent le rôle d'une zone tampon permettant de réduire les crues et inondations⁸⁹. Les surfaces inondées jouent un rôle de champ d'expansion des crues en stockant un grand volume d'eau⁹⁰.

⁸⁵ Des habitants qui visitent régulièrement la zone et habitent sur le territoire depuis longtemps

⁸⁶ Source : selon l'agriculteur interrogé

⁸⁷ Source : selon l'agriculteur interrogé

⁸⁸ https://www.adasea32.fr/sites/default/files/files/01_prairieinondable_v4_compressee.pdf

⁸⁹ zones-humides.org/interets/services-rendus/services-de-regulation

⁹⁰ Source : <http://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/docs/Temis/0067/Temis-0067098/18780.pdf>

Les SFN mises en œuvre sur le site sont à une échelle qui ne permet pas d'établir un lien avec la régulation des crues des villes alentour et aucun impact ne peut être calculé sur la fréquence ni l'intensité des crues. Néanmoins, il est possible de faire quelques constatations sur les personnes qui pourraient bénéficier d'une potentielle amélioration de la situation face aux crues⁹¹. Ainsi, le renforcement de travaux de restauration de zones humides à une plus grande échelle et la mise en œuvre de SFN à des échelles plus larges pourraient permettre aux populations suivantes d'être moins exposées au risque d'inondation :

⁹¹ Les données suivantes sont issues d'un rapport de stage effectué en 2009 les données sont donc potentiellement différentes actuellement. Ceci ne semble pas aberrant puisque qu'une autre source précise que 26% de la population de l'Indre et Loire est en zone inondable en 2009.

	Beaulieu-Lès-Loches	Loches
Nombre estimé d'habitants en zone inondable	420 personnes de Beaulieu-Lès-Loches sont en zone inondable ⁹² soit 23% de la population	1580 personnes en zone inondable ⁹³
Nombre de résidences secondaires en zone inondable	5 résidences secondaires	
Nombre d'établissements recevant du public en zone inondable	1 hôtel de capacité maximale de 25 personnes et 1 gîte de 9 personnes	1 camping de 25 000m ² dont 36 places mobil-home Centre Maurice Aquilon avec 90 lits
Nombre d'entreprises, commerçants, artisans et exploitations agricoles en zone inondable	26 structures dont 17 accueillent du public	

► **Tableau 4 : Personnes situées dans la zone inondable**

Pour estimer l'importance de la régulation des crues en valeur monétaire, la méthode dite de coût évité est utilisée. La valeur accordée à un bien ou service non marchand est au moins égale aux coûts des dommages évités grâce au service. Plusieurs coûts peuvent être pris en compte tels que des coûts directs (dommages aux objets physiques), indirects (pertes économiques, baisse de productivité) et intangibles (biens immatériels, vies humaines). Des références existent dans la littérature⁹⁴ ayant mesuré les pertes en €/hectares grâce à la méthode des coûts évités⁹⁵. Ces références sont adaptées au cas des Prairies du Roy et présentées dans l'encadré ci-dessous. Ces valeurs sont très hypothétiques dans la mesure où l'impact réel des SFN sur les crues n'est pas documenté sur ce site. La valorisation monétaire permet néanmoins d'argumenter sur l'importance de renforcer ce type d'action.

⁹² Selon http://memoires.scd.univ-tours.fr/EPU_DA/LOCAL/2009stagDA4_CCdeLoches.pdf - p25. Le nombre issu d'une estimation moyenne du nombre de personne par foyer localisé dans la zone inondable considérée selon la connaissance des secrétaires de mairie avec l'appui d'un document communal relatif aux ordures ménagères.

⁹³ Sous l'hypothèse que 23% des habitants de Loches sont en zone inondable

⁹⁴ <http://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/docs/Temis/0067/Temis-0067098/18780.pdf>

⁹⁵ Les auteurs des différentes études ont utilisé des approximations à dire d'experts pour avoir des estimations grossières des dommages en se basant sur des crues connues car l'estimation précise des dommages nécessite des modèles hydrauliques et météorologique de façon à estimer les paramètres qui ont un impact sur les dommages et la fréquence des événements climatiques à l'origine des crues.

Les valeurs sont également assez faibles au regard de la taille de l'ENS par rapport au bassin versant dans sa totalité, montrant de nouveau l'importance d'étendre les SFN.

Selon les références, les valeurs varient entre 37€/ha/an⁹⁶ à 113-163€/ha/an⁹⁷. Les dégâts varient fortement en fonction de l'importance de la zone au sein du bassin versant. Sachant que les Prairies du Roy sont un espace de 250 hectares seulement, les valeurs se rapprochant de cette surface ont été recherchées : **4 et 12€/hectares/an**⁹⁸. Ainsi, les coûts des dommages évités sont estimés à une fourchette de **1 086 à 3 083 € par épisode de fortes crues**.

Du côté des ménages, une estimation monétaire provenant des consentements à payer pour la sécurité des personnes face aux inondations peut être fournie. Ainsi, un ménage est prêt à payer en moyenne 21 euros par an⁹⁹. En considérant les 2 000 ménages situés en zone inondable, l'importance de ce service est d'environ **42 000 euros par an**.

5.2.4. Une régulation des débits d'étiage supposée

Les peupliers absorbent l'eau en période estivale ou printanière, quand le sol a le plus besoin d'eau, et non pas en hiver ou à l'automne quand les crues sont les plus fréquentes. Les peupliers posent donc un problème en consommant l'eau en période la plus propice à la sécheresse.

Au contraire, les prairies humides absorbent moins d'eau, et en moins grande profondeur. Elles contiennent des espèces capables d'absorber l'eau pour la stocker et la restituer en période de sécheresse¹⁰⁰. L'efficacité des prairies humides pour le soutien d'étiage est complexe puisqu'elle dépend fortement de la situation du milieu par rapport au bassin versant, de sa taille et de l'effet éponge¹⁰¹.

L'importance de la reconversion des peupleraies pour les débits d'étiage est caractérisée par la quantité d'eau qui ne sera plus consommée par les peupliers et disponible en période de sécheresse. La consommation en eau d'un hectare de peupleraie est comprise entre 3000 et 6000 m³/ha/an¹⁰². Les 68 hectares modifiés « libèrent » entre **204 000 et 408 000**

⁹⁶ Pour une basse vallée de la Vire (rivière et marais) dont le champs d'expansion est de 750 hectares.

⁹⁷ Pour une plaine alluviale de la Bassée dont le champs d'expansion est de 6500 hectares.

⁹⁸ Pour obtenir ces valeurs nous estimons ce que représentent les 37 € au sein du champs d'expansion des crues de 750 hectares et le rapportons au 250 hectares des Prairies du Roy (soit : 37*250/750), pareil pour 113 et pour 163.

⁹⁹ ACTeon, Ecodecision, Contrechamp, Ecologique Conseil (2017) « Eclairer les dimensions sociales et économiques de la politique de l'eau du bassin Loire-bretagne ». Etude pour l'Agence de l'eau Loire Bretagne. La valeur présentée est issue d'une analyse conjointe effectuée en 2017 auprès d'habitants de l'Allier.

¹⁰⁰ Selon des dires d'acteurs interrogés dans le cadre de l'étude

¹⁰¹ http://zones-humides.org/sites/default/files/fiches_f.pdf

¹⁰² Selon le CNPF

m³/an. Ce service pourrait potentiellement bénéficier aux activités agricoles et aux prélèvements en eau, ou être restitué au milieu. Toutefois, au niveau du secteur d'étude, il n'existe aucun prélèvement direct dans l'Indre destiné à la production d'eau potable¹⁰³. Le bénéfice pour les activités agricoles est évalué au travers du service rendu auprès des activités agricoles en section 5.3.1.

Qu'est-ce que l'on retient de l'impact des SFN sur les services de régulation : messages clés et incertitudes

Les SFN mises en œuvre sur le site des Prairies du Roy ont un **intérêt fort pour la régulation de la qualité de l'eau** grâce à la restauration des écosystèmes permettant une bonne épuration des eaux, ce qui permet potentiellement d'éviter de mettre en œuvre d'autres moyens coûteux pour traiter l'eau. L'estimation des bénéfices monétaires liés à la régulation de la qualité de l'eau est faite à l'aide d'une référence nationale, montrant l'intérêt de mettre en œuvre des mesures de suivi de la qualité de l'eau pour bénéficier de références locales.

L'ampleur des bénéfices monétaires liés au stockage de carbone et à la régulation des inondations n'est pas élevée, pourtant ces services écosystémiques rétablis grâce aux SFN n'en sont pas moins importants car ils bénéficient à la population locale en zone inondable, voir à une échelle plus large en ce qui concerne le stockage de carbone. Des données observées localement permettraient probablement de renforcer l'argumentaire.

L'estimation des impacts sur la régulation des débits d'étiages montre l'importance que peuvent avoir les SFN dans ce cadre grâce à la quantité d'eau rendue disponible grâce aux prairies.

5.3. Impacts sur les services écosystémiques d'approvisionnement

5.3.1. La mise à disposition de nouvelles parcelles agricoles orientées vers des pratiques durables

L'action de reconversion des peupliers en prairies a permis aux agriculteurs de bénéficier de parcelles à exploiter. Par la suite, la restauration des prairies permet d'entretenir la zone, de maximiser les rendements et d'augmenter la qualité du fourrage. Les actions de sensibilisation qui sont réalisées auprès des agriculteurs permettent à ces acteurs d'envisager des pratiques durables à mettre en œuvre dans leur travail.

De nouvelles terres agricoles pour les agriculteurs

Depuis la coupe des peupliers pour la reconversion en prairies, 115 hectares sont maintenant déclarés au RPG (2019), dont 98 identifiés comme prairies permanentes et 7 hectares comme prairies temporaires. En 2010, le RPG identifiait seulement 80 hectares de

¹⁰³ Diagnostic plan de gestion 2009

surface agricole au total. Toutefois le RPG ne représente pas toutes les surfaces exploitées, certaines étant privées, ou non déclarées à la PAC.

Les SFN mises en œuvre et notamment celles visant à reconverter les peupliers en prairies ont largement bénéficié aux agriculteurs. Depuis, 8 agriculteurs bénéficient d'un prêt à usage gratuit leur permettant d'exploiter les surfaces appartenant à la communauté de communes. En contrepartie, ils sont tenus à quelques obligations (cf. encadré ci-dessous).

Encadré : Quelles sont les obligations à tenir dans le cadre d'une convention de gestion de biens ENS ?

Concernant le pâturage :

- Mise au pré : autorisée à partir du 1^{er} avril jusqu'au 31 octobre au plus tard
- Densité d'animaux : 1UGB/ha/an
- Les agriculteurs doivent se charger de vérifier l'intégrité des clôtures avant la mise aux prés des bêtes
- Affourage des animaux au pré est interdit
- Les refus doivent être broyés après le 1^{er} octobre

Concernant la fauche :

- Elle est possible après le 1^{er} juin
- Pâturage du regain possible
- Aucun produit de fauche ne sera abandonné sur les prairies
- Intégralité de la fauche devra être évacuée en dehors de la zone inondable avant le 1^{er} octobre

De façon générale, les agriculteurs doivent entretenir leur parcelle, maintenir les prairies naturelles, ne pas utiliser de produits phytosanitaires, et enlever les bêtes en cas de pic de crue attendue. Les agriculteurs sont chargés de l'entretien des haies et de la ripisylve sur leur parcelle.

Un agriculteur a pu être interrogé dans le cadre de l'étude¹⁰⁴. En conversion en agriculture biologique, il estime pouvoir exploiter 13 hectares sur la zone¹⁰⁵, dont 5, pour le pâturage de ses vaches¹⁰⁶. Le pâturage régulier permettrait d'entretenir naturellement la zone. Le reste de la zone sert principalement à produire du fourrage, activité principale de la plupart des agriculteurs de la zone¹⁰⁷. De façon générale, tous les agriculteurs utilisent les Prairies du Roy pour la production de fourrage. Pour certains agriculteurs la zone représente une

¹⁰⁴ Entretien opéré par visio le 30/04

¹⁰⁵ Soit 13% de la surface totale de sa SAU

¹⁰⁶ L'agriculteur interrogé estime utiliser les prairies depuis 2 ans pour faire pâturer une dizaine de vache lorsque ces dernières sont taries. Par exemple, l'année passée il a mis ses vaches au champ du mois de juin au mois de décembre.

¹⁰⁷ Une minorité y met des vaches ou y fait des cultures (seulement 4 hectares de blé et 3 d'orge).

véritable valeur ajoutée dans leur production totale¹⁰⁸. Toutefois, pour d'autres agriculteurs présents, cela n'est pas vital pour leur exploitation et les parcelles qu'ils exploitent sur le site, parfois loin de leur exploitation principale, ne sont pas leur principale réserve de fourrage.

Pour estimer l'impact des SFN sur les activités agricoles, la biomasse supplémentaire produite est estimée, puis valorisée au prix de marché. En 2019, le rendement à l'hectare d'une prairie dans l'Indre atteint les 3.8 tonnes de matières sèches par hectare par an¹⁰⁹ et le prix du foin varie entre 50 et 60 € par tonne de matière sèche par an¹¹⁰. Depuis la mise en œuvre des actions, 68 hectares de prairies sont maintenant des prairies de fauche servant à la production de fourrage¹¹¹. Ainsi, 260 tonnes de matières sèches sont produites grâce aux Prairies du Roy par an et la valeur de cette production varie entre **13 000 et 25 000 €/an**, distribuée entre les 8 agriculteurs de la zone.

Les coûts d'entretien du site pour les agriculteurs sont très peu élevés. Le seul inconvénient d'être sur les Prairies du Roy pour les agriculteurs, qui n'est pour autant pas un impact négatif des mesures mises en œuvre, est lié aux crues tardives. Survenant 1 année sur 10, elles ne permettant pas aux agriculteurs de récolter. Par exemple, au printemps 2016, la crue du mois de juin a inondé l'ensemble des prairies, amenant ainsi des cailloux et autres inconvenants dans les prairies rendant impossible le fauchage.

Une production de fourrage qui plus est de bonne qualité...

Selon le même agriculteur, et de façon unanime auprès des acteurs interrogés sur les activités agricoles, la qualité du fourrage est très bonne sur le site, elle est même meilleure qu'ailleurs car il y a une variété d'herbe plus diversifiée et cette zone représente une vraie réserve en période de sécheresse. En effet, les prairies sur cette zone présentent l'avantage d'arriver plus tard à maturité, permettant de faire du foin au mois de juin (alors que sur des prairies « semées » au mois de juin cela est trop tard). Le fourrage est de très bonne qualité, avec de diverses plantes et l'équilibre minéral y est très favorable. Une étude de référence (Tilman et al. 2001)¹¹² montre que plus il y a d'espèces dans l'écosystème, plus l'écosystème est productif et stable. La diversité d'espèces aurait une réelle valeur ajoutée dans la production d'un fourrage de bonne qualité, apportant tous les nutriments nécessaires aux prairies¹¹³. Ces prairies sont également assez riches de sorte qu'elles ne nécessitent pas d'ajout d'engrais et de pesticides, ce qui est un vrai avantage dans le cadre de la pratique de l'agriculture biologique.

¹⁰⁸ Comme l'agriculteur interrogé dont 13% de ses récoltes se font sur les Prairies du Roy

¹⁰⁹ https://draaf.centre-val-de-loire.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Production_fourragere_en_2019_20_02_10_cle8b2854.pdf

¹¹⁰ <https://deux-sevres.chambre-agriculture.fr/techniquesinnovations/fourrages/reperes-de-prix-fourrages-et-fumiers/>

¹¹¹ Selon les nombre d'hectare de peupleraies reconvertis.

¹¹² Tilman et al. 2001 : Diversity and productivity in a long-term grassland experiment. Science 294, 843-845

¹¹³ Une étude est en cours par le Conservatoire d'espace naturel sur la qualité du fourrage. A ce stade l'étude n'est pas encore sortie mais elle permettrait d'alimenter les réflexions sur cet impact

... permettant à la collectivité d'éviter des coûts d'entretien

Un coût est évité pour la collectivité, celui d'entretenir les parcelles qui sont alors entretenues par les agriculteurs. Plusieurs options s'offrent à la collectivité, effectuer le gyrobroyage¹¹⁴ sans valorisation de la matière ou remplacer strictement l'action de l'agriculteur en fauchant et exportant la matière pour la valoriser. Avec le gyrobroyage, la collectivité économise environ **26 000 € par an de coût d'entretien**. En effet, le coût du broyage par hectare est de 292.8 euros¹¹⁵ et selon une donnée fournie par la communauté de communes de Loches Sud Touraine 88 hectares ne sont plus broyés par la collectivité. Faucher et exporter la matière pour la valoriser implique un coût à l'hectare plus important, 1 000 euros par hectare, soit un coût total pour la collectivité de **88 000 € par an**.

5.3.2. Perte de revenus de l'exploitation des peupleraies

Selon le plan de gestion, 68 hectares de peupleraie ont été reconvertis en prairies. C'est autant d'hectares qui ne sont plus dédiés à la populiculture, soit une perte pour les propriétaires privés qui détenaient et exploitaient les peupleraies.

Les populiculteurs subissent des coûts pour planter, entretenir, élaguer les peupliers d'environ 3 400 €/hectare tous les 18-20 ans. La rentabilité¹¹⁶ dépend de plusieurs facteurs (type de cultivars, type de stations), mais peut permettre environ 250 m³ de bois d'œuvre par hectare¹¹⁷ tous les 18 à 20 ans. Les revenus issus des peupliers varient également mais peuvent être estimés à 10 000 € environ par hectare tous les 20 ans. Soit 6 600 € de rentabilité pour les populiculteurs.

Pour la zone d'étude, l'abattage des peupliers représente **17 000 m³ de perte** tous les 18/20 ans soit 850 m³ de bois d'œuvre par an sur 20 ans. La perte de revenus pour la populiculture est de **22 440 euros par an sur 20 ans**.

¹¹⁴ Broie et laisse la matière sur place

¹¹⁵ Source pour le cout d'entretien : facture Aubert

¹¹⁶ <https://www.peupliersdefrance.org/n/fiches-stations-peuplier/n:1151>

¹¹⁷ Selon le CNPF

Qu'est-ce que l'on retient de l'impact des SFN sur les services d'approvisionnement: messages clés et incertitudes

Les SFN mises en œuvre sur le site des Prairies du Roy ont un intérêt fort pour les agriculteurs à travers le fourrage produit sur le site ainsi que sa probable qualité. Les bénéfices monétaires ne reflètent pas la qualité du fourrage, seulement sa quantité.

En complément, des co-bénéfices pour la collectivité sont générés puisque l'entretien des prairies réalisé par les agriculteurs permet également à la collectivité de réduire ses coûts d'entretien des terrains de l'ENS.

La restauration du milieu a entraîné l'arrachage de peupliers qui contribuaient à la production de bois d'œuvre. Une perte de revenu est donc estimée pour ce service de production.

L'ensemble de ces impacts sont estimés à l'aide de données locales ou régionales et grâce à des dires d'acteurs directement impactés par les SFN.

5.4. Impacts sur les services écosystémiques culturels

5.4.1. Aménités paysagères : une vue plus esthétique depuis les villes alentour sur le site

Entre 1950 et 2007, la tendance était plutôt à la fermeture du site¹¹⁸. Parmi les actions mises en œuvre qui participent à la beauté du paysage, la reconversion des peupleraies est la principale puisque cela permet vraiment d'ouvrir le site, d'avoir une vue sur la ville depuis le site et depuis la ville sur le site. Plusieurs acteurs interrogés sur leurs perceptions vis-à-vis du paysage¹¹⁹ identifient la reconversion de peupliers en prairies comme une manière d'améliorer l'esthétique du paysage. La plupart d'entre eux y voient une façon de retrouver le paysage bocager ancestral ainsi qu'un point de vue entre les deux villes.

L'amélioration de la vue étant double (extérieur, intérieur), il y a deux catégories de bénéficiaires :

- les habitants de Loches et Beaulieu-Lès-Loches ayant une vue sur le site dans leur vie quotidienne : 2858¹²⁰ habitants pour les deux communes
- les touristes qui visitent Loches, en particulier son donjon et le logis royal : 95 000 entrées en 2013¹²¹, tout en appréciant la vue sur les Prairies du Roy depuis ces sites historiques.

Ainsi, au total, près de 100 000 personnes (habitants et touristes) par an bénéficient de cette ouverture paysagère sur les Prairies du Roy.

¹¹⁸ Plan de gestion 2008 - diagnostic

¹¹⁹ L'intégralité des acteurs ont été interrogés sur leur vision du paysage

¹²⁰ Nous supposons, selon des résultats issus de l'enquête que 33% des habitants de ces 2 communes ont une vue sur les Prairies du Roy, soit 33% de 8 575

¹²¹ Selon des données de l'INSEE

5.4.2. Aménités paysagères : une promenade plus agréable au sein d'un milieu ouvert, associée à une vue plus esthétique sur les villes alentour

Amélioration de la qualité de la visite

Les personnes qui visitent les Prairies du Roy ont une vue dégagée sur le site historique de Loches et semblent apprécier davantage la promenade au sein des Prairies du Roy depuis que les peupleraies ont disparu¹²². Les mesures mises en œuvre ont impacté la qualité des visites sur les Prairies du Roy en permettant la promenade dans un espace plus esthétique, car plus ouvert avec en prime une vue sur plusieurs sites historiques : le donjon, la cité royale, l'abbaye et le canal. A ce titre l'enquête téléphonique auprès des habitants montre que pour plus de 60% les mesures mises en œuvre ont eu un effet positif sur leur cadre de vie ainsi que leur bien-être.



► Figure 8 : Mots associés à la pratique d'activités dans les Prairies du Roy¹²³

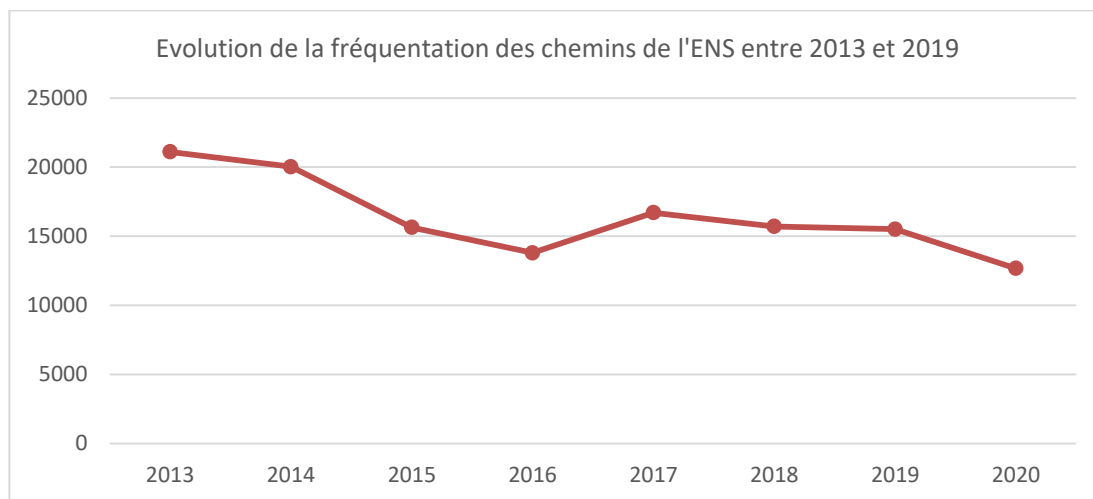
La plus-value de pratiquer des activités récréatives en ayant une vue sur la ville de Loches est complexe à apprécier. Toutefois, parmi les personnes qui visitent les Prairies du Roy, 80 % mettent en avant le caractère reposant du site (Figure 8). Il est de plus apprécié pour son accessibilité (53 %), sa beauté (47 %) et sa convivialité (37 %). Par ailleurs, les mots les plus souvent évoqués pour décrire les Prairies du Roy par les personnes interrogées se réfèrent au caractère naturel de la zone (« nature » 20 % ; « zone naturelle » 12 %) ainsi que son utilisation récréative (« reposant » 18 % ; « calme » 17 %).

¹²² Attention, il s'agit d'un ressenti unanime lors des entretiens réalisés et selon des retours d'élus dans l'enquête réalisée, qui permet d'identifier le service rendu sans attester que ce ressenti est le même pour tous les visiteurs.

¹²³ Note : Jusqu'à trois mots pouvaient être choisis par personne. A titre d'indication les mots bruyants, musical et risqué ont été donnés par 3% des répondants. Reposant l'a été par 80%, accessible par 53% et beau par 47%.

Qui sont les cibles de l'amélioration de la qualité de la visite ?

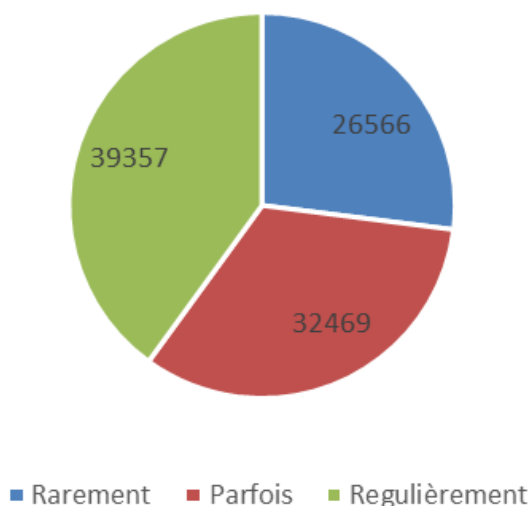
Le nombre de visiteurs des Prairies du Roy est estimé en prenant la moyenne des passages depuis 2013 pour les mois d'avril à décembre¹²⁴. La fréquentation (aller-retour) s'est stabilisée sur les chemins de l'ENS, voire à connu une légère baisse (selon des données des éco compteurs), contrairement aux perceptions des acteurs du territoire qui avait envisagé lors d'entretien téléphonique une augmentation de la fréquentation. Ces perceptions, éloignées de la réalité, peuvent justifier de l'intérêt pour une SFN de s'appuyer sur de la sensibilisation et de la communication pour montrer pleinement ses effets.



¹²⁴ Est pris en compte la moyenne des passages seulement depuis avril puisque pour certaines années les éco compteurs ne sont disponibles pour les mois de janvier à mars, ce qui fausserait l'analyse. 2020 est également exclu de l'analyse puisque la crise sanitaire peut venir fausser les résultats de l'évolution, et les résultats sur 2020 et 2021 ne montrent pas « d'effet déconfinement ». En effet, les fréquentations en période de déconfinement ne sont pas plus importantes que les années précédentes lors des mêmes périodes (exemple : juin 2020 ne contient pas plus de fréquentation que juin des années précédentes).

► **Graphique 6 : Evolution de la fréquentation du chemin sur l'ENS**

Selon l'enquête téléphonique effectuée auprès des habitants, parmi ceux qui se rendent sur le site, 27% s'y rendent rarement (2 fois par an), 33% parfois (8 fois par an) et 40% régulièrement (12 fois par an), soit la répartition est la suivante:



Ainsi, le public qui bénéficie pour l'instant de l'amélioration de l'esthétique du paysage et de l'ouverture du paysage sur la ville semble être un public d'habituels qui se rendent régulièrement sur le site tout en y effectuant leurs activités récréatives. Ils profitent à la fois d'une balade dans un milieu ouvert, bocager, verdoyant et naturel, et d'un autre côté ils apprécient la vue dégagée sur le site historique de Loches.

Une nouvelle façon de valoriser le paysage : les SFN mises en œuvre ont participé à la possibilité d'exposer des œuvres artistiques.



L'association B2x¹²⁵ expose chaque année des œuvres au sein du site. Une boucle de 2 kilomètres à pied environ permet de découvrir toutes les œuvres. Lors de chaque édition, les œuvres permettent de découvrir ou redécouvrir, le patrimoine historique et naturel des Prairies du Roy. Les œuvres valorisent l'histoire et les spécificités de cet ENS, intégré depuis la première édition dans le parcours, soit dès 2015. Le choix du land art¹²⁶ ou d'œuvres, dont la mise en place reste légère et réversible, implique un renouvellement régulier. Suivant les années et l'espace rendu de nouveau disponible, le nombre d'œuvres au sein de cet ENS est donc variable. Aujourd'hui, une dizaine d'œuvres se situent sur le parcours, et autant d'artistes. Le nombre de personnes mobilisées est très variable mais ce sont des dizaines d'entreprises et une centaine d'enfants et adolescents qui participent au processus créatif. Depuis sa mise en œuvre en 2010, les mesures du plan de gestion ont permis de transformer ce site et le rendre accessible pour y exposer des œuvres pleinement intégrées dans le paysage tout en le valorisant. Auparavant la zone n'était pas autant accessible et moins agréable à visiter, rendant moins pertinent voire impossible d'y exposer des œuvres.

5.4.3. Education et connaissance : Augmentation de l'attractivité des animations et du nombre de personnes qui y assistent

Les personnes interrogées¹²⁷ sont conscientes que depuis la restauration et l'ouverture du milieu, de nombreuses actions visant à sensibiliser différents publics à la biodiversité (faune et flore) sont mises en place et attirent plus de monde.

Tout d'abord, des publics de scolaires viennent visiter la zone, et sont ainsi sensibilisés à la nature. Ainsi, un partenariat avec un établissement d'enseignement local a été mis en place.

¹²⁵ Eléments issus d'entretien avec l'association

¹²⁶ Manière artistique originale d'utiliser des matériaux issus de la nature dans les œuvres d'art

¹²⁷ Tous les acteurs interrogés ont été questionné sur cet aspect

Le lycée d'enseignement agricole Saint-Cyran-du-Jambot est en effet intervenu avec la SEPANT pour faire connaître les actions qui ont été mises en œuvre sur la zone dans le cadre du plan de gestion. Par la suite, ce lycée a réalisé plusieurs fois des inventaires de la faune et de la flore.

Les écoles et le RAMEP (Relais assistantes maternelles enfants parents) de Loches, se rendent souvent à pied sur la zone grâce à sa proximité. D'autres écoles et des centres du territoire de la communauté de communes et hors du territoire viennent aussi. Le nombre d'écoles venant sur la zone est estimé à 4 écoles maternelles et élémentaires.

La SEPANT et l'association Couleur Sauvage organisent des animations tous publics. En 2007, 2 sorties ont été organisées par la SEPANT et accueilli 110 personnes¹²⁸. Ces actions ont permis d'attirer des habitants et des touristes. Chaque année depuis 2010, une vingtaine d'animations sont mises en place. En 2020, 18 animations ont été réalisées et accueilli 127 personnes. Les thèmes abordés étaient variés : biodiversité, découverte des oiseaux, des « petites bêtes », macro-photo, plantes, randonnées)¹²⁹.

Finalement, de façon plus diffuse des journées de sensibilisation diverses, telles que des journées de sensibilisation au bon état des rivières, sont réalisées dont une en collaboration avec l'association de pêche et les techniciens de rivière¹³⁰.

Les gens du voyage sont un public cible des actions de sensibilisation car une partie de l'ENS leur est réservée, et est clôturée pour qu'ils y mettent leurs chevaux. Ces derniers peuvent pâturer. Un chargé de mission, responsable de cette aire, leur rend régulièrement visite et tente de plus en plus de les sensibiliser aux bonnes pratiques liées à l'environnement dans le but d'obtenir une meilleure collaboration entre usagers du site. Le chargé de mission s'appuie notamment sur l'ENS pour réaliser des actions de sensibilisation envers les gens du voyage sur l'environnement (la faune et la flore). En 2019 notamment une animation auprès des enfants des gens du voyage a été réalisée. Ce type d'action n'a apparemment eu lieu qu'une seule fois¹³¹.

¹²⁸ Diagnostic plan de gestion 2009

¹²⁹ Selon des données de bilan des animations issu de Couleur Sauvage

¹³⁰ Le comice agricole et le Label Eau notamment

¹³¹ Selon des informations fournis par le chargé de mission gens du voyage interrogé

Le bilan est le suivant :

	Evolution entre 2007 et 2020	Influence des solutions fondées sur la nature sur l'évolution
Fréquentation lors des animations	↗ 15% de publics en plus	Le public est attiré par de nouvelles animations, plus attractives et contenant des sujets plus riches (des randos photos inexistantes auparavant)
Bénéfices supplémentaires	↗ 450 euros supplémentaires par an ¹³²	Les nouveaux publics attirés par les nouvelles animations permises par les SFN engendrent ce bénéfice supplémentaire
Nombre d'animations	+ 20 animations + 1 partenariat avec un lycée + 1 journée de sensibilisation auprès des gens du voyage + 1 journée avec les techniciens de rivière + des visites d'écoliers (au moins 4 écoles) + RAMEP	Les changements opérés sur la zone sont parfois le support des animations effectuées et des partenariats. Sans les SFN, des animations n'auraient pas lieu (ex : endroits inaccessibles, rien à en dire, sujet de l'animation qui n'existe pas sans la SFN)

► **Tableau 5 : Bilan de l'impact potentiel des SFN sur le service de sensibilisation/éducation à l'environnement**

¹³² 17 personnes supplémentaires lors des animations de l'année 2020 par rapport à 2007, au prix moyen de 7.5 euros par personne (source : couleur sauvage)

5.4.4. Un potentiel effet de maintien du nombre de pêcheurs et de préservation de la richesse piscicole

Un potentiel impact sur la pratique de pêche de loisir

Du fait de la mise en œuvre de SFN liées à l'eau, un impact sur l'activité de pêche a été étudié. La pratique de la pêche est possible sur l'ENS grâce à l'Indre qui traverse la zone¹³³. Les espèces pêchées dans l'Indre sont très nombreuses, dont le gardon, la carpe, le sandre, le brochet, l'ablette, le goujon et la tanche.

Il semblerait que les mesures mises en œuvre aient facilité l'accès à la pêche, puisque depuis la restauration des rivières et des berges, il est plus facile d'aller au bord de la rivière. Des baux de pêche ont été signés et 5 kilomètres de rivière sont maintenant accessibles pour la pêche contre 1 seul kilomètre auparavant. Depuis 2018, un label de pêche a été créé, un parcours de 1 kilomètre labellisé parcours passion, permet à bon nombre de personnes de pratiquer la pêche de loisir tranquillement tout en admirant le paysage. Le parcours passion se fait à pied pour pêcher ou exercer la pêche au lancer (sportive, à la cuillère), le long d'un beau parcours. L'accès au parcours de pêche étant totalement libre à tout détenteur d'une carte de pêche en cours de validité, et ce, toute l'année, il est impossible de définir la fréquentation du site pour le parcours passion. Des tournées de surveillance sont réalisées par les gardes de pêche sur le secteur. Ils ont recensé entre 1 et 4 pêcheurs sur une dizaine de passages l'an passé, et 4 passages à 0 pêcheur¹³⁴.

Le président de l'association de pêche « La Gaule Lochoise »¹³⁵ a été interrogé dans le cadre de l'étude. Il identifie environ 1 000 pêcheurs actifs en 2020 au sein de l'association (touristes + carte à l'année) contre environ 900 adhérents en 2010¹³⁶. Ce nombre n'a cependant pas vraiment évolué en lien avec les mesures mises en œuvre, et est resté stable au cours des 10 dernières années. Toutefois, il semblerait que les projets SFN aient permis de maintenir le niveau de pêcheur stable. Il s'agit en effet du seul lieu où le nombre de pêcheurs est resté stable alors que la tendance est à la baisse au niveau national.

Pour estimer les bénéfices rendus par les mesures mises en œuvre sur le nombre de pêcheurs, nous estimons que les mesures effectuées sur les Prairies du Roy ont permis de maintenir un niveau constant de pêcheurs alors qu'il baisse de 10% au niveau national entre 2015 et 2019¹³⁷ (voir Graphique 7).

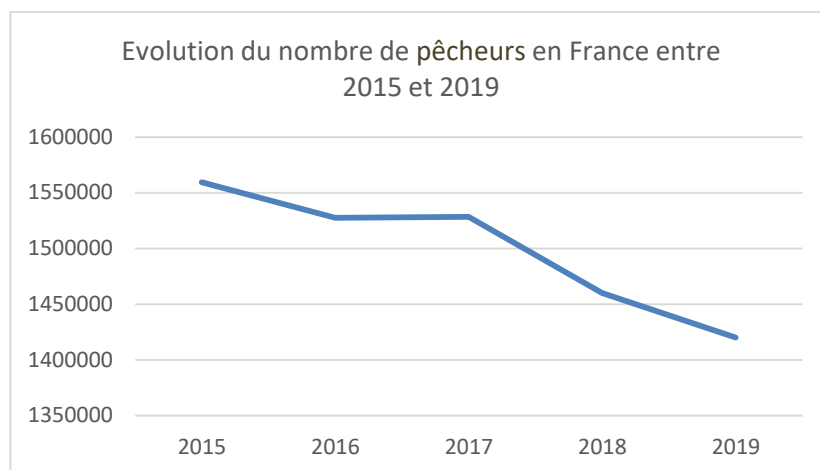
¹³³ 10% des personnes interrogées dans l'enquête habitants pêchent sur le site.

¹³⁴ Le parcours existant depuis 2018, il est difficile de noter une évolution des fréquentations et encore plus d'y voir un lien avec les mesures mises en œuvre.

¹³⁵ L'entretien a été réalisé en avril 2021 par téléphone avec Pierre Marais.

¹³⁶ Les chiffres de fréquentation proviennent de Mr Marais, interrogé dans le cadre de l'étude. Ils correspondent à l'ensemble des cartes vendues (cartes à la journée, à l'année, carte jeune, etc.).

¹³⁷ <https://www.federationpeche.fr>



► **Graphique 7 : Evolution du nombre de pêcheurs en France (source : fédération nationale de la pêche en France)**

Si les mesures n'avaient pas été mises en œuvre, la baisse aurait pu avoir lieu également sur cette zone donnant lieu à 10% de pêcheurs en moins soit 900 pêcheurs au lieu de 1 000 en 2020. La perte évitée est donc de 100 pêcheurs et représente entre **20 000 et 50 000 €/an**¹³⁸ évités pour le secteur.

Une richesse piscicole probablement plus importante

Les projets SFN ont également impacté les populations de poissons. Des zones de frayères ont été créées et ont permis que le brochet se reproduise bien, tout comme la brème, le chevesne et le hotu. Même si aucun impact sur la richesse piscicole n'est identifié (selon les dires de plusieurs acteurs et les données de suivi sur la zone par la SEPANT), il est possible que la reconversion des peupleraies ait eu un impact, même si difficilement quantifiable pour l'heure et donc considéré comme « hypothétique ». En effet, auparavant la zone était composée de plantations de peupliers et un envasement était en cours en fond de cours d'eau par la décomposition des feuilles de peupliers, ce qui impactait négativement le développement des espèces piscicoles se reproduisant en fond de bassin¹³⁹.

¹³⁸ Les dépenses de pêche varient d'un pêcheur à l'autre et peuvent aller de 200 euros à 500 euros à l'année dont 100 euros pour le permis de pêcher interfédéral. Pour calculer l'impact sur ce secteur le calcul est le suivant : multiplication des dépenses moyennes par pêcheur (entre 200 et 500 euros) par le nombre de pêcheurs maintenus sur la zone grâce aux mesures mises en œuvre (100 pêcheurs).

¹³⁹ Hélène Bouscasse (ACTeon), Pierre Defrance (ACTeon), Claire Duprez (ACTeon), Pierre Strosser (ACTeon), Yann Beley (EcoVia), Sylvie Morardet (Cemagref), 2012, Évaluation économique des services rendus par les zones humides – Le cas de la moyenne vallée de l'Oise - Collection « Études et documents » du Service de l'Économie, de l'Évaluation et de l'Intégration du Développement Durable (SEEIDD) du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD)

5.4.5. Une contribution indirecte à l'attractivité du canoé

L'activité de canoé sur la zone est organisée par Cultu'raids concept, une base de loisirs qui organise des événements sportifs et d'aventures¹⁴⁰. L'activité de canoé sur les Prairies du Roy était déjà réalisée avant que les actions de restauration ne soient mises en œuvre sur l'ENS. Toutefois, l'espace est aujourd'hui plus attrayant. Ainsi le moniteur, qui utilise la zone entre Beaulieu et le bas des Prairies du Roy lors des parcours, reçoit davantage de retours positifs des visiteurs. L'ouverture du paysage et les différentes mesures mises en œuvre lui ont permis de proposer de nouvelles activités (vélo, orientation, jeu de piste). Selon la perception du directeur de la base de loisirs, interrogé dans le cadre de l'étude, la zone est plus attrayante et attire donc un peu plus de monde. Selon lui, néanmoins, cela ne se traduit pas de manière très significative sur la fréquentation.

L'importance de l'activité de canoé : une partie de la valeur est-elle induite par les SFN ?

Sachant qu'en moyenne, 200 personnes par mois viennent faire du canoé sur la zone, soit 400 personnes pour la saison de juillet -août à un prix moyen de 12 euros par personne, cette activité permet une recette brute de 5 000 €/an. Cette valeur ne reflète pas le bénéfice seul induit par les mesures mises en œuvre. L'impact principal des SFN sur cette activité est lié à une meilleure attractivité du paysage pour les visiteurs kayakistes, impact calculé dans la section « ouverture paysagère ».

5.4.6. Une coopération entre communes plus importante ?

La position géographique des Prairies du Roy en fait une zone propice au lien intercommunal (au carrefour de 3 communes). De fait, l'impact sur la vie communale semble intéressant à étudier, principalement grâce à l'enquête menée auprès des élus du secteur (cf. encadré ci-dessous sur les précautions à prendre pour analyser les résultats de cette enquête).

¹⁴⁰ Ils proposent notamment la pratique de canoé depuis la base de canoé de Loches. Le départ du circuit se fait de la base derrière le camping de Loches.

Analyser avec précaution l'enquête élus

20 personnes ont répondu à l'enquête, 3 d'entre eux sont les élus des 3 communes bordant l'ENS et les autres sont des nouveaux élus de la Commission ENS de la communauté de communes Loches Sud Touraine. Depuis les dernières élections, cette dernière ne s'est à ce jour pas encore réunie. Les résultats de l'enquête sont ainsi très différents qu'il s'agisse des élus des trois communes bordant l'ENS, qui connaissent tous l'ENS¹⁴¹, ou des élus de toute la commission ENS, qui ont jusqu'à présent des connaissances plus limitées¹⁴². Les analyses doivent donc tenir compte de ces différences. D'autant plus que 60% des élus interrogés ne savent pas si ces actions ont eu des impacts, ils n'ont en effet pas suivi le dossier depuis sa création, viennent de loin ou étaient concernés par d'autres commissions. Les impacts les plus perçus par les élus concernent la biodiversité, la gestion des crues au regard du risque inondation et le tourisme. L'ouverture du paysage est citée deux fois, par les élus de Loches et Beaulieu-Lès-Loches qui sont les seuls à aller régulièrement sur la zone et donc en mesure d'observer cet impact.

L'impact sur la vie politique n'est pas reconnu par toutes les personnes ayant répondu à l'enquête. Ceci peut être lié au nombre de nouveaux élus présents dans l'échantillon¹⁴³. Ils n'ont pas eu l'occasion de réfléchir à cette question en-dehors de l'enquête. Néanmoins, 20% des répondants estiment que les mesures mises en œuvre ont eu un impact sur la vie des communes. Des élus en dehors de Loches et Beaulieu savent que ces dernières sont impactées. En plus, selon l' élu de Genillé les changements sur les Prairies du Roy ont incité sa commune à réfléchir à un nouveau projet. Ainsi, « une petite zone de terre au bord du ruisseau de Marolles laissée à l'abandon (broyée une fois par an) pourrait devenir une zone sensible ou un aménagement de jardin ou aire de jeu »¹⁴⁴. De la même manière, selon l'un des répondants, la création d'une zone humide à Azay-sur-Indre a bien été influencée par les changements opérés sur les prairies du Roy.

Si les SFN n'ont pas beaucoup impacté le budget des communes ou les sujets discutés lors des conseils municipaux, elles ont eu l'intérêt de renforcer le **lien intercommunal** entre les 3 communes bordant l'ENS, plus particulièrement entre Loches et Beaulieu-Lès-Loches. Ces dernières partagent des frontières communes et les Prairies du Roy sont le moyen le plus sécurisant et agréable de joindre physiquement une commune à l'autre. De fait, le lien intercommunal entre ces 2 villes est cité par 25% des répondants comme un avantage des

¹⁴¹ Selon l'enquête, les élus de Loches et Beaulieu-Lès-Loches se rendent régulièrement sur la zone, en moyenne 3 fois par semaine pour se balader ou aller de ville en ville (de Beaulieu à Loches).

¹⁴² Selon l'enquête, les autres élus de la commission ENS vont beaucoup plus rarement sur le site, principalement 1 fois par an pour se promener ou lorsque leurs obligations d'élus leur imposent de s'y rendre. 3 d'entre eux ne s'y rendent jamais dont l'un d'entre eux qui ne connaissait même pas la zone.

¹⁴³ 30% des répondants ne pensent pas que le réaménagement de la zone a fait évoluer la vie politique de leur commune, 45% ne savent pas.

¹⁴⁴ Selon les dires de l' élu de Genillé interrogé dans l'enquête.

Prairies du Roy. Selon les élus de Loches et Beaulieu-Lès-Loches, plus aptes à juger de cet impact étant donné leur connaissance plus historique du contexte de l'ENS, le lien entretenu avec la communauté de communes a évolué depuis les SFN, car des problématiques similaires sont partagées par les élus sur les impacts environnementaux et patrimoniaux. L'impact sur les relations avec la communauté de communes est perçu par 30% des membres de la commission ENS ayant répondu à l'enquête. 4 élus (hors Loches et Beaulieu) perçoivent un renforcement des échanges. Cependant, du fait d'un contexte peu favorable (aucune réunion depuis la mise en œuvre de la commission ENS et aucune visite de l'ENS pour les nouveaux élus à cause de la crise sanitaire) l'ensemble des réponses et résultats sont difficilement généralisables.

L'action politique des communes a évolué au regard de la gestion foncière. Les acquisitions de foncier opérées dans le cadre des plans de gestion offrent plus de marge de manœuvre aux élus. En 2007, Loches Développement détenait 19.3% de la surface relative de l'ENS¹⁴⁵. Entre 2010 et 2014, la communauté de communes de Loches Sud Touraine a acquis 70 hectares supplémentaires de terrain de l'ENS, représentant 150 hectares de maîtrise foncière au total en 2014.

Qu'est-ce que l'on retient de l'impact des SFN sur les services culturels: messages clés et incertitudes

Les SFN mises en œuvre sur le site des Prairies du Roy ont un **intérêt fort pour le secteur touristique** grâce à l'ouverture du paysage lié à la reconversion de la peupleraie. Le paysage est désormais ouvert et plus esthétique notamment dans le cadre de pratiques récréatives. En découlent des co-bénéfices pour certains secteurs de loisirs (pêche, canoé). Toutefois, même si des impacts sur la pêche et le canoé sont évoqués par des dires d'acteurs, il est difficile de les quantifier. Une autre incertitude est liée au fait que ces activités sont difficilement reliables avec les SFN mises en œuvre.

Les SFN sont également un support intéressant de sensibilisation à l'environnement auprès des scolaires, des habitants, touristes. Selon des données locales, le nombre d'animations a augmenté ainsi que la fréquentation lors de ces journées. Cependant, ce sont surtout les actions d'accompagnement qui participent à la réalisation de cet impact.

Finalement, les SFN, en ayant permis l'ouverture de la zone et rendu plus agréables les déplacements au sein de cet espace, permettent de générer un autre co-bénéfice en créant une liaison entre Loches et Beaulieu et en renforçant le lien intercommunal.

Les estimations de cette section ont été illustrées par l'enquête de perceptions menée sur le territoire. La monétarisation des services rendus ainsi que de leurs co-bénéfices n'est pas ou peu réalisée car trop incertaine.

¹⁴⁵ Diagnostic Plan de gestion 2009.

6. Quels sont les autres enjeux liés à la mise en œuvre des SFN ?

Gérer l'ouverture au public pour que les projets SFN déploient pleinement leurs effets ¹⁴⁶

30% des habitants de la communauté de communes¹⁴⁷ trouvent que les changements opérés sur les Prairies du Roy ont un impact sur le partage de l'espace entre les différents usagers et sur les conflits potentiels entre usagers. La mise en place des SFN sur la zone¹⁴⁸ a entraîné la venue de publics différents, notamment : des habitants, des touristes, des kayakistes, des vététistes, des randonneurs, des agriculteurs, des artistes, des scolaires, des naturalistes amateurs et des gens du voyage. Cette diversité de visiteurs leur impose de cohabiter et apprendre à vivre ensemble dans cet espace de 250 hectares. La cohabitation n'est pas toujours simple et quelques acteurs interrogés en entretien rapportent que leur visite sur la zone a pu être affectée par la présence de déchets dans la nature, jusqu'à altérer l'activité de certains utilisateurs de l'espace tels que des agriculteurs dans le cadre de la pratique de fauche. Les règles de l'ENS impliquent de ne pas éclairer la zone la nuit (perturbation de la faune), donnant un léger sentiment d'insécurité à une petite partie de visiteurs¹⁴⁹.

La gestion de l'ENS impose en effet un certain nombre de règles à respecter. Depuis le début de l'année 2010, les propriétaires avaient interdit aux agents de faucher trop tôt sur les prairies du Roy (pas avant le mois de juin), ce qui dégradait l'esthétique du paysage selon quelques riverains. Cette vision a depuis évolué et ce n'est a priori plus le cas aujourd'hui. Dans le cadre des enquêtes réalisées, un élu et deux habitants relatent la présence de moustiques en été comme inconvénient des derniers aménagements sur les Prairies du Roy. La cohabitation entre ces nouveaux publics est parfois compliquée mais cela reste un impact très mineur. Un exemple évoqué lors d'entretien le montre: des personnes se baladent avec des chiens non tenus en laisse contrariant alors d'autres promeneurs. L'enquête auprès des habitants le confirme puisque 4 personnes ont mentionné cet inconvénient. Le chemin créé est parfois décrié par les visiteurs et locaux car impraticable (présence de trous) par des cyclistes notamment. Toutefois, aucun chiffre ni élément concret ne permet d'évaluer cet impact autrement que par des retours qualitatifs d'entretien ou des enquêtes réalisées auprès de publics cibles (élus et habitants).

Des perceptions plutôt favorables de la part des acteurs sur le site depuis la mise en place de SFN, mais nécessitant des efforts de sensibilisation

A l'issue de l'étude, il semble que l'ENS des Prairies du Roy est un réel atout pour bon nombre de publics depuis la mise en place de SFN. Parmi les élus, 55 % considèrent que la

¹⁴⁶ L'ouverture au public est un choix des gestionnaire de l'ENS, il ne s'agit pas d'une obligation.

¹⁴⁷ Selon l'enquête habitant.

¹⁴⁸ La création du chemin, l'utilisation des prairies par les agriculteurs, le canoé, les visites des écoles, etc..

¹⁴⁹ 2 personnes dans l'enquête ont évoqué cet inconvénient.

zone est un atout pour leur commune¹⁵⁰. Les principaux avantages que les élus y voient concernent la naturalité du site, sa préservation et ses opportunités en matière culturelle et sportive. 30% des élus n'ont encore pas connaissance des actions mises en œuvre sur les Prairies du Roy et 60% n'ont pas conscience des impacts des actions¹⁵¹. Ceci pointe l'enjeu d'informer ces derniers lorsque la crise sanitaire le permettra. Des visites explicatives sur l'ENS pourront être organisées afin d'expliquer aux nouveaux élus les changements ayant été opérés sur la zone et les objectifs qui y sont associés. D'autant plus que les changements sur la zone, lorsqu'ils sont connus par élus, semblent influencer leurs actions et choix politiques (verdissement potentiel de leurs actions).

La moitié des habitants interrogés ont déjà visité les Prairies du Roy au moins une fois, une personne sur cinq s'y rend régulièrement, appréciant particulièrement la tranquillité et le calme du lieu. Environ un quart du panel souligne respectivement la beauté du lieu, le fait d'être dans la nature et dans un lieu agréable. La facilité d'accès de la ville fait également partie des avantages cités par les habitants. Les personnes qui ne visitent jamais les Prairies du Roy indiquent comme raison principale le fait de ne pas avoir le temps (30 %). 23 % indiquent ne pas être intéressés par ce site. Seulement 7 % ont indiqué ne pas connaître les lieux. Parmi les personnes qui ont indiqué « autres raisons », le simple fait de ne pas penser à aller visiter les Prairies du Roy est la raison la plus citée. Cela pourrait indiquer qu'avec encore plus de communication, plus de visiteurs seraient attirés par le site.

50% des habitants de la communauté de communes ont remarqué les changements de gestion dans les Prairies du Roy. Les personnes qui ont remarqué les changements correspondent globalement aux personnes qui ont déjà visité le site. Seulement 7 % des personnes qui ont déjà visité le site n'ont pas remarqué les changements (ce qui peut s'expliquer par exemple par le fait qu'ils ont fait leur première visite seulement après le changement de gestion). Parmi les personnes qui n'ont jamais visité le site, 5% étaient malgré tout au courant des changements, sans doute grâce à des communications effectuées à la radio, dans des journaux ou grâce à des discussions entre pairs, dans la famille.

Globalement les mesures de gestion sont bien perçues par les acteurs du territoire, puisqu'à priori seule la reconversion des peupleraies en prairies a entraîné un désaccord de la part d'une petite partie de la population et sur une courte durée. En accord avec les faits évoqués en phase de cadrage¹⁵², les efforts à faire se situent plutôt au niveau de la communication autour de cet espace et à la visibilité de ce dernier.

La nécessité d'approfondir les connaissances

Le site témoigne d'importantes données de suivi en lien avec la biodiversité et la fréquentation du site (éco-compteurs du nombre de visites) cohérente avec l'objectif de base des SFN mises en œuvre (protection de la biodiversité et ouverture du paysage). Toutefois,

¹⁵⁰ Loches et Beaulieu-Lès-Loches, tournées vers le tourisme y voient une opportunité de développement du tourisme, un « avantage majeur sur le plan touristique par la présence de chambres d'hôtes et du camping à proximité ».

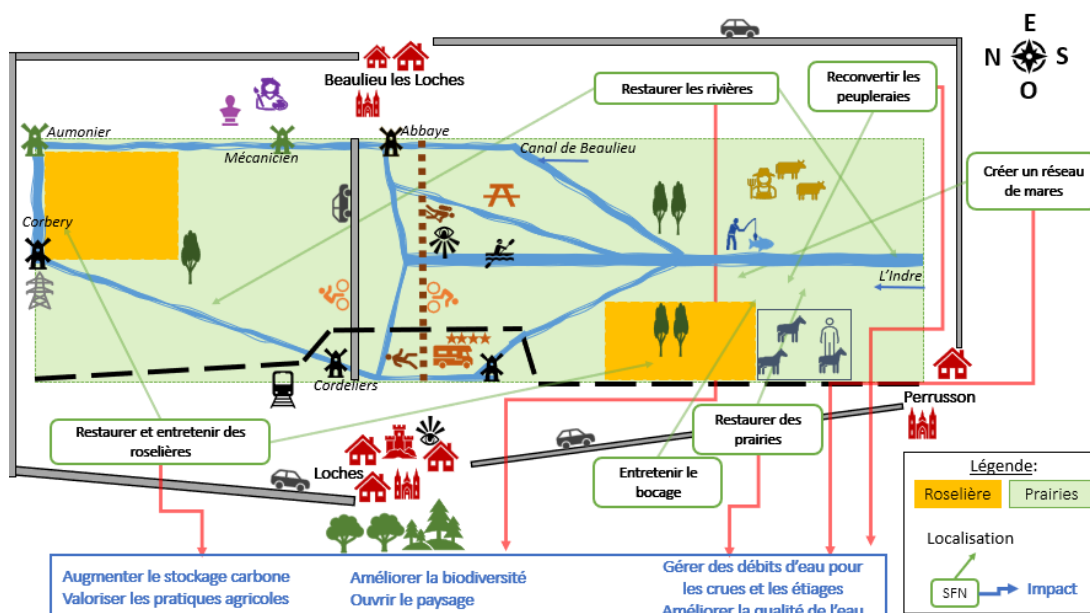
¹⁵¹ Note : l'échantillon pour cette enquête est faible et les élus ne connaissent pas forcément la zone, il est difficile de généraliser.

¹⁵² Selon le premier entretien de cadrage effectué avec la gestionnaire en février 2021.

il existe peu de données de suivi ou faisant état des impacts des mesures mises en œuvre sur la qualité physico-chimique des cours d'eau, les inondations ou le stockage de carbone, de tels impacts n'étant pas en lien direct avec l'objectif même de conservation du site.

7. Bilan et perspectives

L'analyse des SFN sur les Prairies du Roy a montré que les services écosystémiques impactés pressentis au départ ont tous été estimés et se sont avérés être des impacts bénéficiant à de nombreux acteurs :



► Figure 9: Les SFN étudiées et leurs impacts estimés sur les services écosystémiques

Globalement, les SFN génèrent des bénéfices sur les services écosystémiques rendus supérieurs aux coûts engendrés (cf Tableau 6)

Depuis 2010, les SFN et leurs actions annexes ont coûté environ 120 000 €/an¹⁵³. En retour, ces investissements ont permis de générer divers bénéfices qui ont été quantifiés et/ou monétarisés dans le cadre de l'étude lorsque cela était possible et pertinent. Parfois, seulement des éléments qualitatifs ont été donnés (voir fleur des bénéfices en Figure 10). Globalement, l'ampleur des bénéfices des SFN est supérieure aux coûts qu'elles ont nécessités. Les bénéfices issus de la production de biens permettent de participer à la compensation des coûts à hauteur de 11%. Les services de régulation ont des valeurs plus importantes, permettant de dépasser les coûts (200 000€/an de bénéfices pour la régulation de la qualité de l'eau par exemple), mais les méthodes d'estimation reposent parfois sur des données nationales. Les bénéfices issus des services culturels et de la biodiversité sont plus complexes à aborder monétairement mais permettent de renforcer l'argumentaire en faveur de la mise en œuvre de SFN. Ces bénéfices permettent de répondre à de nombreux enjeux

¹⁵³ Ces coûts ne comprennent pas toutes les actions du plan de gestion mais seulement celles catégorisées en SFN ou mesures techniques et d'accompagnements

de société et participer au bien-être des humains, essentiels pour répondre au cadre conceptuel des SFN.

Le partage de l'effort par secteur (cf Tableau 6)

Certains secteurs semblent être des bénéficiaires nets des SFN. Parmi les coûts des SFN, 40 000 €/an restent à la charge de la communauté de communes de Loches Touraine.

Toutefois, cette dernière économise entre 22 000 et 88 000 euros par an liés à l'entretien des parcelles par les agriculteurs. Le secteur agricole de son côté n'engage pas beaucoup de coûts pour entretenir la zone et peut exploiter les parcelles gratuitement pour y produire du fourrage de qualité.

Les services de régulation présentent l'avantage de bénéficier (a) d'une part, à la collectivité qui devrait employer d'autres ressources pour fournir ces services d'une autre façon généralement plus coûteuse (cf. coût de traitement de l'eau) et (b) d'autre part, aux habitants et établissements publics et privés qui bénéficient souvent d'une amélioration de l'environnement et de la régulation des risques naturels (diminution des dégâts lors des inondations). Le stockage de carbone est un service répondant à un enjeu mondial pour des bénéficiaires à une échelle globale.

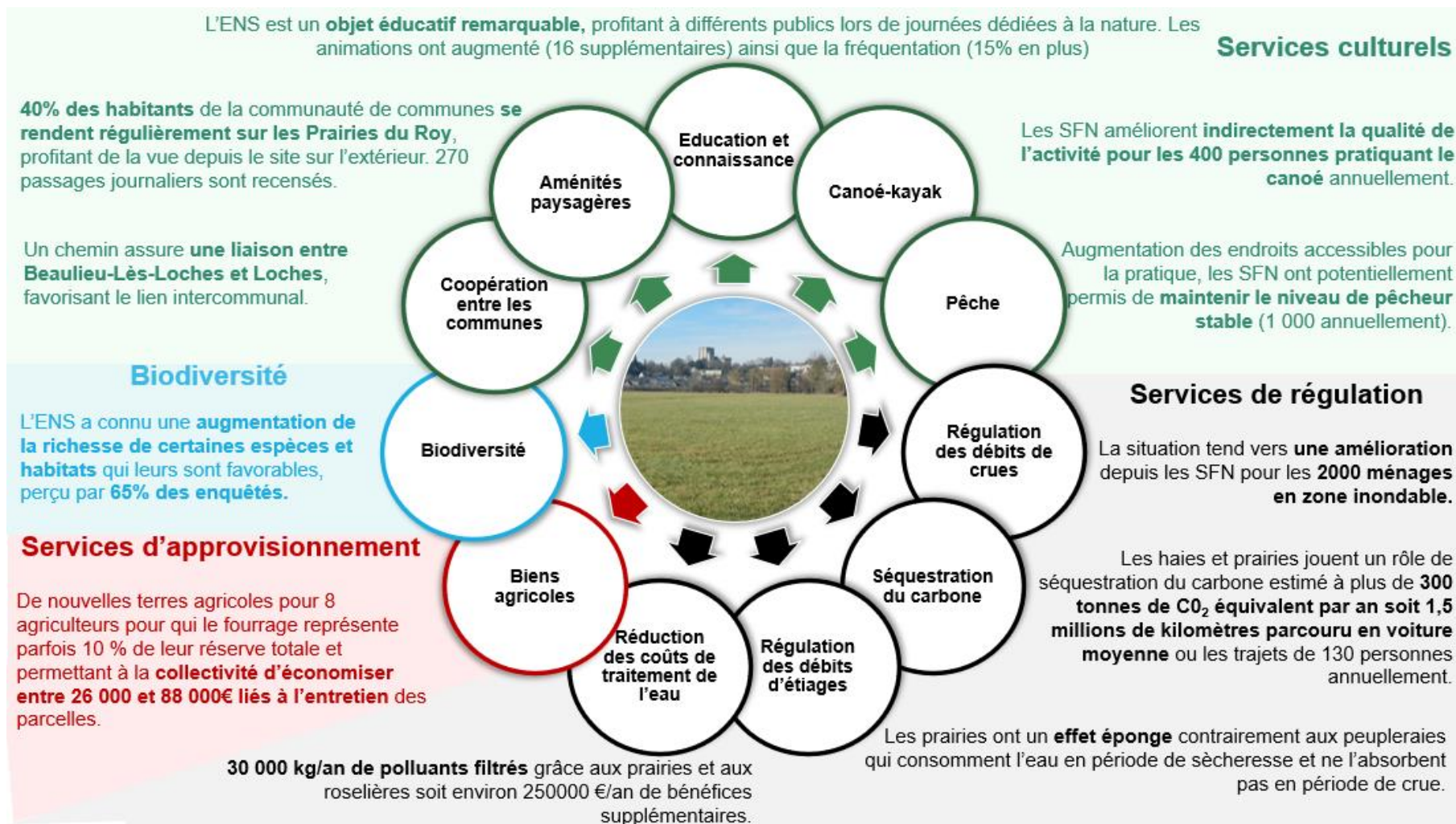
Même si monétairement les bénéfices des services culturels sont complexes à aborder, le secteur touristique (pêche, canoé, randonnée, vélo..) semble bénéficier largement des SFN sans avoir à en subir des coûts directs. L'amélioration de l'esthétique du paysage profite à la population locale qui se promène sur le site ou le voit depuis les villes alentour, améliorant ainsi le cadre de vie de la population proche.

La populiculture subit des pertes nettes, car les pertes issues de l'arrachage des peupliers ne sont pas compensées.

Secteurs/bénéficiaires	Coût des SFN	Impacts négatifs des SFN	Impacts positifs des SFN
Elus et Communauté de Communes de Loches Sud Touraine	Les mesures ont engendré des coûts à hauteur de 1,2 million d'euros (SFN, actions d'accompagnements et techniques) dont 402 000 € à la charge de la communauté de communes, soit 40 000 euros par an.	Depuis que le site est devenu plus attractif, la collectivité et notamment le gestionnaire doit gérer l'ouverture au public de la zone et s'assurer de la bonne entente entre usagers pour veiller au bon usage de chacun.	Les SFN ont facilité les liens entretenus entre quelques communes. Par ailleurs, l'entretien de la zone est maintenant effectué par les agriculteurs, évitant à la collectivité un coût d'entretien compris entre 26 000 et 88 000 €/an. La réduction des coûts de traitement de l'eau bénéficie à la collectivité qui évite des coûts de traitement de près de 250 000 €/an. La séquestration du carbone participe aux efforts de réduction des émissions dans le cadre d'un plan climat par exemple, puisque cela peut réduire les dépenses à engager par ailleurs. Enfin, des dommages sont potentiellement évités par épisode de fortes crues.
Secteur agricole	Le coût d'entretien des prairies pour les agriculteurs est faible.	Le seul inconvénient d'être sur les Prairies du Roy pour les agriculteurs, qui n'est pour autant pas un impact négatif des mesures mises en œuvre, est lié aux crues tardives. Survenant 1 année sur 10, elles ne permettant pas aux agriculteurs de récolter.	Les agriculteurs bénéficient de nouvelles terres agricoles sur lesquelles ils peuvent produire du fourrage (entre 13 000 et 25000 €/an), bénéfique pour eux surtout en période de sécheresse. Par ailleurs, une partie de l'eau qui était consommée par les peupliers sera maintenant disponible pour les agriculteurs en période de sécheresse. Ce secteur est aussi largement bénéficiaire des mesures d'accompagnement et sensibilisation mises en œuvre (accompagnement ponctuel pour la gestion durable des prairies).
Secteur forestier		La reconversion des peupliers a engendré une perte du revenu issu de la populiculture d'environ 1 122 €/an.	
Population locale		Des habitants relatent la présence de moustiques en été comme inconvénient des derniers aménagements sur les Prairies du Roy. La cohabitation entre ces	La population locale bénéficie largement des SFN mises en œuvre et notamment de l'amélioration de la biodiversité (augmentation de la richesse des espèces et habitats) qui est le support d'animation nature auprès de divers publics. Pour les ménages en zones inondables, les SFN ont

		nouveaux publics est parfois compliquée mais cela reste un impact très mineur.	potentiellement permis de réduire les dégâts que peuvent entraîner les crues. L'esthétique du paysage participe au bien-être de la population locale et à l'amélioration du cadre de vie des habitants.
Population globale			La séquestration de carbone est un enjeu majeur à l'heure du changement climatique dont les efforts à engager pour y faire face sont lourds pour tous les secteurs de l'économie. Les SFN mises en œuvre participent à un effort global de réduction des émissions, permettant de répondre à ce défi de société qui touche tout le monde.
Entreprises locales ou établissements recevant du public			Pour les entreprises ou établissements recevant du public qui se situent en zones inondables, les SFN ont potentiellement permis de réduire les dégâts que peuvent entraîner les crues. L'amélioration de l'esthétique du paysage permet également à ces institutions de bénéficier d'un meilleur cadre de travail (pause déjeuner sur le site par exemple). Les écoles bénéficient des animations nature mises en place.
Pêche			Les pêcheurs bénéficient d'une attractivité de la zone (esthétique plus agréable lors de la pratique), d'un accès facilité pour la pratique entraînant une potentielle stabilité du nombre de pêcheurs.
Canoë-kayak			L'amélioration de l'esthétique du paysage bénéficie à cette activité en rendant la pratique de canoë plus agréable pour les clients. Le moniteur de la base de loisirs explique aussi diversifier ses activités grâce à l'attractivité de la zone.

► Tableau 6 : Coûts et bénéfices (monétarisés ou non) des SFN par secteur



► Figure 10 : Quels sont les bénéfices permis par la mise en place des SFN au sein des Prairies du Roy ?

8. Références

Anastasija Novikova & Lucia Rocchi & Bernardas Vaznonis (2019) "Valuing Agricultural Landscape: Lithuanian Case Study Using a Contingent Valuation Method," Sustainability, MDPI, Open Access Journal, vol. 11(9), pages 1-13

Armelle Gac, Jean-Baptiste Dollé, André Le Gall, Katja Klumpp, Tiphaine Tallec, et al.. Le stockage de carbone par les prairies : Une voie d'atténuation de l'impact de l'élevage herbivore sur l'effet de serre. Le stockage de carbone par les prairies : Une voie d'atténuation de l'impact de l'élevage herbivore sur l'effet de serre, Institut de l'Elevage - INRA, 12 p., 2010, Collection l'Essentiel. fhal-02824535 : <https://hal.inrae.fr/hal-02824535/document>

Aoubid et Gaubert, 2010 SERVICE DE L'ECONOMIE, DE L'EVALUATION ET DE L'INTEGRATION DU DEVELOPPEMENT DURABLE -ECOWHAT - RAPPORT – 2010 - Évaluation des services rendus par les zones humides dans le bassin Artois-Picardie

Bashar Rania, Kerem Gungor, K.G. Karthikeyan, Phillip Barak, 2018. Cost effectiveness of phosphorus removal processes in municipal wastewater treatment, Chemosphere, Volume 197, 280-290

Biotope (2008) – Document d'objectifs du site « Vallée de l'Indre » Tome 2 : objectifs et actions sur le site

Bonis et al. 2008 : Fertilisation et qualité de l'eau en prairies naturelles humides (marais de l'ouest). Fourrages 196, 485-489

Breidt. S, 2015. Evaluation of cost-effective approaches for nutrient removal in urban stormwater and wastewater: city of fort collins case study. Department of civil and environmental engineering (thesis)

CGDD (2018) Analyse multicritère de projets de prévention des inondations – guide méthodologique 2018 – accessible via : <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-%20Analyse%20multicrit%C3%A8re%20des%20projets%20de%20pr%C3%A9vention%20des%20inondations%20-%20Guide.pdf>

Couleur Sauvage (2020) – Fréquentation des actions nature 2020 des Prairies du Roy

De Groot Rudolf, Brander Luke, van der Ploeg Sander, Costanza Robert, Bernard Florence, Braat Leon, Christie Mike, Crossman Neville, Ghermandi Andrea, Hein Lars, Hussain Salman, Kumar Pushpam, McVittie Alistair, Portela Rosimeiry, Rodriguez Luis C., ten Brink Patrick, van Beukering Pieter, 2012. Global estimates of the value of ecosystems and their services in monetary units, Ecosystem Services, 1, 50-61

Eco compteur (2019) Chiffre de fréquentation entrée côté Beaulieu et entrée côté ville

EFSE, (2019). La séquestration de carbone par les écosystèmes en France. <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-%20La%20s%C3%A9questration%20de%20carbone%20par%20les%20%C3%A9cosyst%C3%A8mes.pdf>

Hansen et al. 2018 : Contribution to nitrate removal at the watershed scale. Nature Geoscience 11, 127-132

Hélène Bouscasse (ACTeon), Pierre Defrance (ACTeon), Claire Duprez (ACTeon), Pierre Strosser (ACTeon), Yann Beley (EcoVia), Sylvie Morardet (Cemagref) (2012) Évaluation économique des services rendus par les zones humides – Le cas de la moyenne vallée de l'Oise - Collection « Études et documents » du Service de l'Économie, de l'Évaluation et de l'Intégration du Développement Durable (SEEIDD) du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD)

INSEE (2018) recensement de la population :
<https://www.insee.fr/fr/statistiques/zones/5001880>

J.-Y. Piriou, D Coic, M. Merceron, (1999) Abattement de l'azote par le marais côtier de Kervigen et potentiel breton, colloque « pollutions diffuses : du bassin au littoral »

Le Floch & Terrasson, 1995. Entre agriculture et forêt, des enjeux majeurs pour un arbre ordinaire : le peuplier. 603-614

Loches Sud Touraine (2020) - Convention de gestion de biens situés en zone ENS

Loire estuaire (2007) Un groupement végétal représentatif : les roselières, cahier indicateurs n°1, accessible via : https://www.loire-estuaire.org/upload/espace/1/pj/43690_2880_L2B2_nov2007.pdf

Meyerhoff J. et Dehnhardt A. (2004). The European Water Framework Directive and Economic Valuation of Wetlands: The restauration of foodplains along the River Elbe. Working paper on management in environmental planning

Mueller, J.; Springer, A.; Lima, R. Willingness to pay for forest restoration as a function of proximity and viewshed. Landsc. Urban Plan. 2018, 175, 23–33.

Plan de prévention des risques naturels prévisibles d'inondation - Vallée de l'Indre – règlement (2005)

Sarah COLOMBIE - CRA PdL ; Laurence LIGNEAU - CRA BhZ ; Bertille THAREAU - ESA-LARESS ; Valérie VIAUD - INRAE-SAS; Thomas COISNON ; Pierre DUPRAZ ; Nasser Abdoul SEYNI – INRAE-SmartLereco ; Mickaël THOMAS - CCI PdL ; Olivier MESSAGER - O2MConseil ; Audrey TREVISIOL - ADEME. 2020. CARBOCAGE, vers la neutralité carbone des territoires.40p.

SEPANT (2014) – Bilan des suivis écologiques de 2010 à 2014 sur l'espace naturel sensible des Prairies du Roy, rédigé par Nese Kaplan, Chargée de mission Biodiversité pour la communauté de communes Loches Développement

SEPANT (2017) Suivis écologiques de l'ENS des Prairies du Roy – plan de gestion 2017-2021

SEPANT (2018) Suivis écologiques de l'ENS des Prairies du Roy – plan de gestion 2017-2021

SEPANT (2019) Suivis écologiques de l'ENS des Prairies du Roy – plan de gestion 2017-2021

SEPANT (2020) Suivi de la végétation de l'ENS des Prairies du Roy – bilan 2018 – Indre et Loire

SOGREAH PRAUD – THEMA ENVIRONNEMENT (2003) Restructuration du centre hospitalier de loches (37) – analyse hydraulique

Tasser Erich, Schirpke Uta, Maria Zoderer Brenda, Tappeiner Ulrike, 2020, Towards an integrative assessment of land-use type values from the perspective of ecosystem services, Ecosystem Services, Volume 42, 101082

Thema environnement (2008) - ENS DES PRAIRIES DU ROY – Elaboration d'un plan de gestion - Phase 1 : Diagnostic

Thema environnement (2008) - ENS DES PRAIRIES DU ROY – Elaboration d'un plan de gestion - Phase 2 : Plan de gestion

Thema environnement (2016) - ETUDE BILAN DU PLAN DE GESTION 2010-2014 DU SITE E.N.S. DES PRAIRIES DU ROY - Phase 1 : BILAN DU PLAN DE GESTION 2010-2014 DE L'E.N.S. DES PRAIRIES DU ROY

Thema environnement (2016) - ETUDE BILAN DU PLAN DE GESTION 2010-2014 DU SITE E.N.S. DES PRAIRIES DU ROY - Phase 2 : ELABORATION DU PLAN DE GESTION 2017-2021 DE L'E.N.S. DES PRAIRIES DU ROY

Tilman et al. 2001 : Diversity and productivity in a long-term grassland experiment. Science 294, 843-845

Yuqing Tian, Hongjuan Wu, Guangshi Zhang, Luocen Wang, Duo Zheng, Sen Li, Perceptions of ecosystem services, disservices and willingness-to-pay for urban green space conservation, Journal of Environmental Management, Volume 260, 2020, 110140, ISSN 0301-4797, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110140>.

Autre:

Facture ETAF AUBERT pour gyrobroyage des prairies (2020)

Production de fourrage :

https://draaf.centre-val-de-loire.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Production_fourragere_en_2019_20_02_10_cle8b2854.pdf

Prix du fourrage :

<https://deux-sevres.chambre-agriculture.fr/techniquesinnovations/fourrages/reperes-de-prix-fourrages-et-fumiers/>

Données cartographiques :

Institut national de l'information géographique et forestière (IGN-F) Base de données forêt (2017)

Institut national de l'information géographique et forestière (IGN-F) Base de données forêt (2013)

CORINE Land Cover - France métropolitaine (2006)

CORINE Land Cover - France métropolitaine (2018)

Registre parcellaire graphique - contours des parcelles et îlots culturels et leur groupe de cultures majoritaire (2019)

Site internet :

Cité royale de Loches : <https://citeroyaleloches.fr/visite-chateau/horaires-tarifs>

INPN : <https://inpn.mnhn.fr/programme/inventaire-znieff/presentation>

CACG :

https://www.adasea32.fr/sites/default/files/files/01_prairieinondable_v4_compressee.pdf

Plan de prévention des risques naturels prévisibles d'inondation : <https://www.indre-et-loire.gouv.fr/content/download/28705/187568/file/Document%20graph%205%20-%20Indre.pdf>

W2o environment: <http://www.w2oenvironment.net/languages/french/alternative.html>

<https://espacesnaturels.touraine.fr/>

<https://ecotree.green/combien-de-CO2-absorbe-un-arbre>

<https://www.foret-pro-bos.eu/fr/publications/publication/111:brochure-peuplier-environnement-climat>

<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20%20Les%20milieux%20humides%20et%20aquatiques%20continentaux.pdf> – Page 101

<http://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/docs/Temis/0067/Temis-0067098/18780.pdf>

https://www.adasea32.fr/sites/default/files/files/01_prairieinondable_v4_compressee.pdf

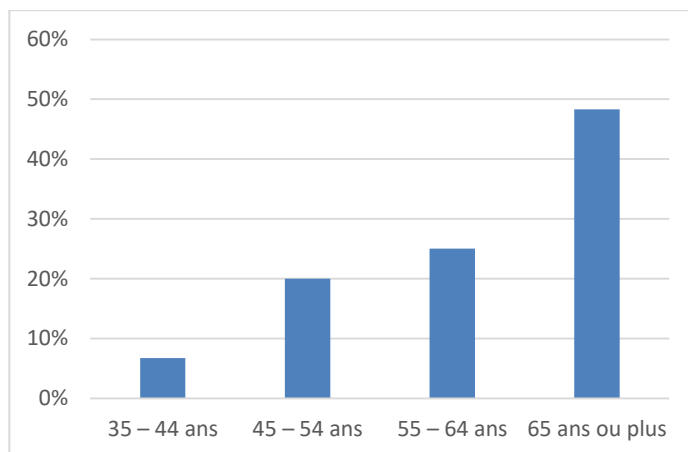
http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/EtudeNPDC_cle058981.pdf

9. Annexes

9.1. Échantillon enquête habitants

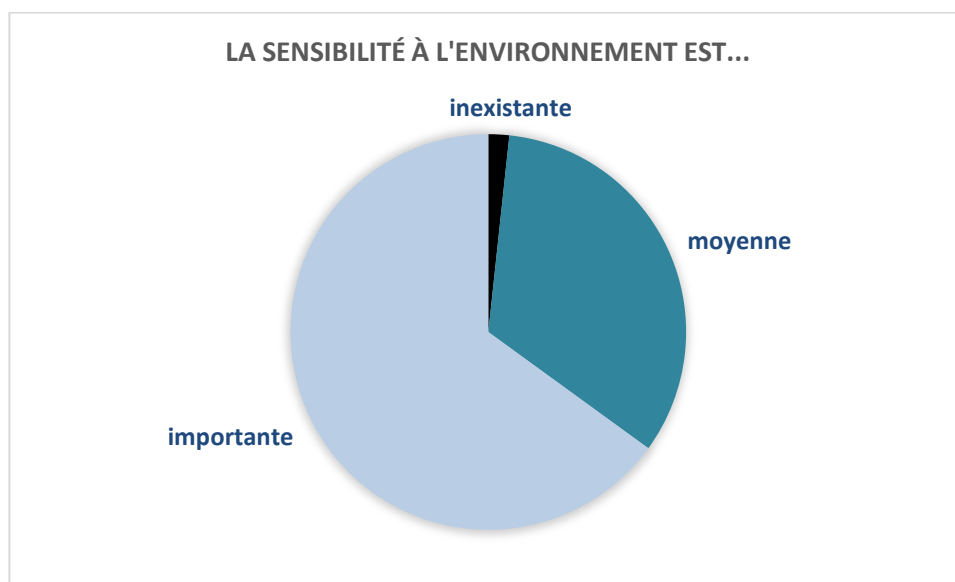
85 % des personnes interrogées considèrent vivre dans une **zone rurale**, tandis que les autres 15 % disent vivre dans une **zone urbaine**.

Environ la moitié des personnes interviewée fait partie de la **tranche d'âge** des 65 ans et plus (48 %) et se trouve actuellement en retraite (52 %).



► **Figure 11 : Classes d'âge des personnes interrogées lors de l'enquête**

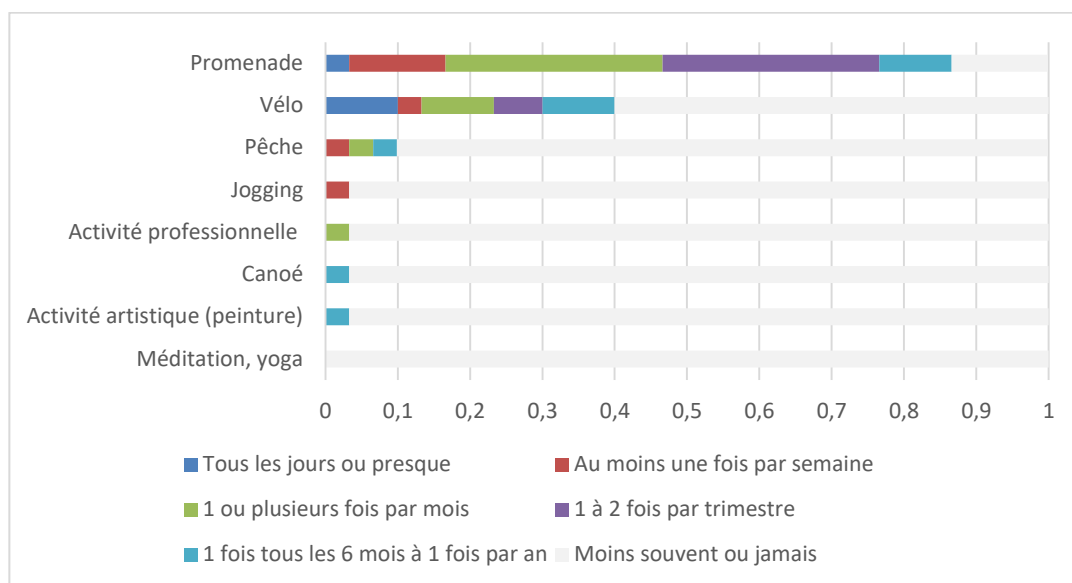
Environ deux tiers des personnes interrogées (65 %) ont une **sensibilité importante à l'environnement**. Seulement 2 % indiquent ne pas être sensibles aux questions de l'environnement.



► **Figure 12 : Sensibilité à l'environnement des personnes interrogées**

Un tiers des personnes interviewées (33 %) est né dans leur commune de résidence et/ou y a grandi. La plupart des autres s'est **installée dans leur commune de résidence** actuelle principalement pour des raisons professionnelles (40 %) ou raisons familiales (23 %). La qualité de vie a joué un rôle pour 13 % et la richesse des espaces naturels pour 7 % des personnes interrogées.

9.2. Activités des habitants et des visiteurs de l'ENS¹⁵⁴



¹⁵⁴ Selon l'enquête habitant

9.3. Acteurs interrogés ou mobilisés dans le cadre de l'étude

Prénom NOM	Date de l'entretien	Titre	Entrée principale/thématique
Olivier CHÂBLE	Echange mail	Responsable communication & presse Communication PR Manager Loches val de Loire	Tourisme
Olivier FRAUNIÉ	18/05	Développement Touristique Loches val de Loire	
Vinciane LEDUC	22/06	Chargée de mission biodiversité Sepant	Biodiversité
Pierre MARAIS	20/05	Associations de pêche « la gaule Lochois »	Pêche
DAMIEN BUZANCE	Echange mail	Fédération d'Indre-et-Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique	Parcours de pêche labelisé parcours « famille »
Aurélié Buhagiar	Echange mail	Chargée de mission Association B2X	Culture/Art
Frank BUTET	02/06	Cultu'raids concept	Activité de canoé
Sophie METADIER	21/04	Maire de Beaulieu les Loches et Vice-Présidente de l'ENS	Public cible élus : coopération entre l communes et visio l'ENS
Bernard GAULTIER	28/05	Maire de Perrusson	
Didier RAAS	Réponses via questionnaire	Futur maire de Loches	
M ANGENAULT	Réponses via	Ancien Maire de Loches	

questionnaire			
Henry FREMONT	Réponses via questionnaire	Ancien président de la Commission ENS et milieu aquatique et actuellement président de la Chambre d'Agriculture	
Patrice GASSER	Sollicité pour passation questionnaire	DGA en charge de l'aménagement (dont les dossiers en lien avec l'Indre et l'ENS)	
Tristan BERNARD	04/06	Animateur politique Gens du Voyage	Aire des gens du voyage
Régis JOUBERT	30/04	Agriculteur	Activités agricoles
Jacky FONTAINE	05/05	Retraité	Historique de la zo et régulation des inondations

9.4. Liste des membres de la commission ENS de la communauté de communes de Loches Sud Touraine

	espace naturel sensible
Abilly	BOULINEAU Marie
Azay-sur-Indre	ROQUES Didier
Beaulieu-lès-Loches	METADIER Sophie CADORET Florian
Beaumont-Village	DEVAULT Cécile
Betz-le-Château	FLANDIN Hippolyte
Bossay-sur-Claise	BERRY Mikaël
La Celle-Saint-Avant	JOLY Michel
Chambourg-sur-Indre	ERTEL Sébastien
Chanceaux-près-Loches	FERRY Annick
La Chapelle-Blanche-Saint-Martin	TAUPIN Michel
Chaumussay	BOUCHERON Catherine
Chédigny	BEJANIN Isabelle
Chemillé-sur-Indrois	FEUGIER Julien
Ciran	GAULTIER Jean Paul
Cormery	HUCHET Jacqueline
Draché	GUERREIRO Stéphane
Esves-le-Moutier	BEAUVALLET Alexandre
Ferrière-Larçon	HENault Gérard
Genillé	HERVET Jean Jacques
Le Grand-Pressigny	KUSINSKI Daniel
Loches	RASS Didier GAETE Fernando
Manthelan	GUENIN VERGRAGHT Olivier
Perrusson	GAULTIER Bernard
Le Petit-Pressigny	GUYOMARCH André
Saint-Hippolyte	RONSEIM Elsa
Saint-Jean-Saint-Germain	KINN Pascale
Saint-Quentin-sur-Indrois	SCIBOR RYLSKI Anna
Saint-Senoche	COULON Valéry
Tauxigny Saint Bauld	DUPUY Charline
Verneuil-sur-Indre	LE ROUX AUPEE Jean Claude
Villedômain	DAUMAIN Jean Michel
Yzeures-sur-Creuse	PERIVIER Jacky

9.5. Classification des services rendus selon le CICES

Types	Division	Classe	Exemples de biens et services, et d'avantages associés
Fonctions écologiques	Maintien des cycles de vie et des habitats	Habitats et espèces	Pollinisation et dispersion des semences
			Nurseries et nourrissage des espèces sauvages
			Maintien des cycles de vie (eau, azote, carbone)
			Protection des habitats et des ressources génétiques
			Production primaire
			Décomposition
			Résistance aux ravageurs et aux agents pathogènes
			Régulation des espèces exotiques envahissantes
		Sols	Formation des sols
			Qualité du sol et fertilité (composition, structure)
Biens produits par les écosystèmes	Alimentation	Plantes, algues et animaux sauvages et leurs produits destinés à l'alimentation, l'agriculture ou l'aquaculture	Végétaux issus de la cueillette ou du ramassage (algues champignons, etc.)
			Produits de la pêche (poissons, crustacés, etc.)
			Venaison
			Fourrages
		Plantes cultivées, animaux d'élevage et leurs produits destinés à l'alimentation	Biens agricoles
			Produits issus de l'aquaculture
		Eau potable ou destinée aux usages agricoles	Eau de surface
			Eau souterraine
	Matériaux	Matériaux biosourcés	Bois d'œuvre et bois d'industrie,
			Liège, fibres végétales (lin, chanvre, etc.)

		Eau destinée aux usages industriels	Eau de surface
			Eau souterraine
	Énergie	Biomasse végétale	Bois-énergie
	Autres biens	Molécules et substances naturelles	Enzymes, huiles, substances médicinales
		Autres biens	Peaux, objets décoratifs
	Régulation des flux	Régulation de l'érosion	Régulation de l'érosion du trait de côte
			Prévention de l'érosion éolienne et hydrique des sols
		Protection contre les risques naturels	Protection contre les risques en montagne
			Régulation des débits de crue
			Protection contre les submersions marines
			Réduction des dommages de tempêtes
		Régulation du cycle de l'eau	Régulation des débits d'étiage
	Régulation de l'environnement physico-chimique	Régulation du climat mondial	Séquestration du carbone
		Régulation du climat local	Atténuation d'îlot de chaleur urbain
		Régulation de la qualité de l'air	Régulation des concentrations en particules
		Régulation de la qualité de l'eau	Réduction des coûts de traitement de l'eau
		Qualité du sol et fertilité	Fourniture en azote assimilable par les plantes cultivées
Services de régulation	Régulation de l'environnement biotique	Régulation des conditions de culture et d'élevage	Régulation des graines d'adventices
			Régulation des insectes ravageurs des cultures
			Régulation des maladies animales
			Pollinisation des cultures
		Régulation des risques	Régulation des maladies infectieuses

	Régulation des nuisances associées aux activités humaines	de santé	Régulation des espèces dangereuses
		Régulation des déchets et des sources de pollution	Décomposition des déchets
			Épuration des eaux usées
		Réduction des nuisances olfactives, sonores et visuelles	Réduction des niveaux de bruits
			Réduction des odeurs et pollutions chimiques de l'air
Services écosystémiques culturels	Interactions physiques et intellectuelles avec les écosystèmes et les paysages	Récréation sans prélèvement	Activités récréatives et de loisirs
			Sports de nature
			Tourisme vert et écotourisme
		Récréation avec prélèvement	Chasse
			Pêche de loisir
		Éducation et connaissance	Expérimentation, science
			Éducation
		Aménités paysagères	Attractivité touristique
			Attractivité territoriale
			Qualité du cadre de vie
Patrimoine naturel	Sites, paysages et espèces remarquables	Éléments protégés des écosystèmes	Sites et paysages naturels protégés
			Espèces protégées
		Éléments labellisés des écosystèmes	Arbres remarquables
			Espèces rares
			Espèces et sites emblématiques
		Biens issus des écosystèmes à valeur patrimoniale	Produit labellisés
			Produits issus de pratiques traditionnelles
	Autres formes d'interaction	Culture, attachement et identité	Sites, paysages et espèces cités dans l'art ou la littérature
			Sites, paysages et espèces traditionnels / historiques
		Esthétique et spiritualité	Sites, paysages et espèces à caractère sacré

9.6. Consentements à payer pour une amélioration de la biodiversité

	Consentement à payer (en €/ménages/an)	Détail
Ecodecision, Ecologique conseil et ACTeon (2020) - Etude le coût de l'insuffisance de l'action sur le SAGE Couesnon	7	Consentement à payer pour l'amélioration de la biodiversité, dans un espace plutôt agricole en Bretagne. Échantillon : 500 personnes de 3 départements Méthode : analyse conjointe pour estimer les impacts sur la biodiversité
Etude SFN – Le Boischaut Sud (en cours – 2021)	19	Consentement à payer pour une amélioration de la biodiversité dans un espace agricole en Indre et Cher. Échantillon : 250 personnes des 2 départements Méthode : analyse conjointe pour estimer les impacts sur la biodiversité
Etude AELB (2017) Marais poitevin	11	Un questionnaire internet avait été réalisé en septembre 2017 auprès d'un échantillon de 1596 d'habitants de trois territoires du bassin Loire Bretagne - le bassin de l'Allier, le Marais poitevin et la Côte Bretonne pour estimer les bénéfices d'un scénario sur la biodiversité notamment.
Etude AELB (2017) - Allier	25	
Etude AELB (2017) - Côte bretonne	9	

9.7. Consentements à payer issus de la littérature pour estimer l'esthétique du paysage

	Consentement à payer (en €/personne/an)	Détail
Novikova et al (2019)	24	Méthode : Évaluation contingente pour estimer le consentement à payer des Litvaniens pour bénéficier d'une vue sur des paysages agricoles. Échantillon : 250 personnes
Tian et al (2020)	27	Méthode : Questionnaire pour évaluer le consentement à payer des habitants pour la protection d'espace verts urbains Échantillon : 3000 habitants de 3 villes majeures en Chine.
J.M. Mueller et al. (2018)	4	Méthode : Évaluation contingente pour estimer le consentement à payer pour la restauration de la forêt (incluant la restauration de la forêt dans un objectif esthétique d'avoir une vue sur des panorama) Cas d'étude : Flagstaff, AZ, États-Unis Échantillon : 120 réponses
Prix Cité Royale Loches	10.5	Le prix du ticket pour avoir accès à l'ensemble des visites de la Cité Royale de Loches est de 10,5 € par personne. Depuis le donjon il est possible d'observer les Prairies du Roy.

9.8. Construction des scénarios et hypothèses pour le calcul des impacts sur la biodiversité

Les scénarios sont construits de la façon suivante :

	Population cible	Valeur	Limites
Max	Ménages de la Communauté de Loches Sud Touraine + visiteurs des Prairies du Roy	25 238 ménages de la comcom + 46 666 ménages visiteurs = 71 904 ménages bénéficiaires	Peut-être une surestimation de l'impact total car l'intégralité des ménages de la communauté de communes n'est peut-être pas concernée par les Prairies du Roy (par exemple : ils ne vont jamais à proximité, ne connaissent pas, etc...).
Moyen	Ménages des trois communes bordant l'ENS + visiteurs des Prairies du Roy	4 798 ménages des 3 communes + 46 666 ménages visiteurs = 51 464 ménages bénéficiaires	Peut-être une surestimation de l'impact total car l'intégralité des ménages des trois communes n'est peut-être pas concernée par les Prairies du Roy (par exemple : ils ne vont jamais à proximité, ne connaissent pas, etc...).
Minimum	Visiteurs de l'ENS	46 666 ménages visiteurs	Peut-être une sous-estimation puisque les personnes qui ne visitent pas les Prairies peuvent accordée une valeur d'existence à la zone (exemple : je n'y vais pas mais je valorise le fait qu'une biodiversité importante y est présente et je souhaite la conserver et l'améliorer)

Pour construire le **scénario maximum** nous prenons la population de la communauté de communes de Loches Sud Touraine ajouté au nombre de visiteurs des prairies du Roy à travers les données des éco compteur. Selon des données de l'INSEE (2017) le nombre de ménages dans la communauté de communes est de 25 238¹⁵⁵. Pour le **scénario moyen**, selon des données de l'INSEE (2017) le nombre de ménages dans les trois communes concernées par les Prairies du Roy est de **4 798**¹⁵⁶. Enfin le **scénario minimum** est construit avec les ménages visiteurs de l'ENS soit 46 666¹⁵⁷.

Ainsi les résultats finaux sur l'impact des SFN sur la biodiversité sont présents dans le tableau suivant :

	Min	Moyen	Max
	Avec des ménages bénéficiaires de 36363	Avec des ménages bénéficiaires de 41000	Avec des ménages bénéficiaires de 60000
Avec un CAP de 7,00 €/ménages/an	326 667	360253	503 333
Avec un CAP de 9,00€/ménages/an	420 000	463183	647 143
Avec un CAP de 11,00€/ménages/an	513 333	566112	790 952
Avec un CAP de 19,00€/ménages/an	886 667	977 830	1 366 190
Avec un CAP de 25,00€/ménages/an	1 166 667	1 286 619	1 797 619

¹⁵⁵ La population de la communauté de commune étant de 53 000 habitants et le nombre de ménages est composé en moyenne de 2.1 personnes

¹⁵⁶ La population des trois communes étant de 10 076 habitants et le nombre de ménages est composé en moyenne de 2.1 personnes

¹⁵⁷ Les visiteurs sont au nombre de 80 000 personnes et le nombre de ménages est composé en moyenne de 2.1 personnes

9.9. Consentement à payer pour l'esthétique du paysage bocager/agricole

	Consentement à payer (en €/ménages/an)	Détail
Ecodecision, Ecologique conseil et ACTeon (2020) - Étude le coût de l'insuffisance de l'action sur le SAGE Couesnon	13	Consentement à payer pour un paysage bocager de qualité, dans un espace agricole en Bretagne. Échantillon : 500 personnes de 3 départements Méthode : analyse conjointe pour estimer les impacts sur le paysage et les services récréatifs
Étude SFN – Le Boischaut Sud (en cours – 2021)	13	Consentement à payer pour un paysage bocager de qualité, dans un espace agricole en Indre et Cher. Échantillon : 250 personnes des 2 départements Méthode : analyse conjointe pour estimer les impacts sur le paysage et les services récréatifs
Étude AELB (2017) Marais poitevin	15	Un questionnaire internet avait été réalisé en septembre 2017 auprès d'un échantillon de 1596 d'habitants de trois territoires du bassin Loire Bretagne - le bassin de l'Allier, le Marais poitevin et la Côte Bretonne.

► Tableau 7 : consentement à payer pour l'esthétique du paysage bocager/agricole

9.10. Questionnaire envers les élus

Préambule

Objectifs du projet : Notre échange s'inscrit dans le cadre d'une étude commanditée par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne sur les bénéfices liés à la mise en œuvre d'actions qualifiées de *Solutions Fondées par la Nature* (SFN) sur 7 territoires du bassin Loire Bretagne dont les Prairies du Roy. Les SFN sont des projets qui visent à protéger, gérer durablement et restaurer les écosystèmes afin de répondre à des enjeux variés (changement climatique, gestion de la ressource en eau...) tout en protégeant le bien-être humain et la biodiversité. L'objectif principal de l'étude est de déterminer les impacts positifs et négatifs qui résultent de la mise en œuvre de telles mesures pour les espaces naturels, les habitants, les socio-professionnels des territoires concernés.

Objectifs de l'entretien : L'objet principal de l'entretien mené auprès d'élus des communes bordant les Prairies du Roy (Perrusson, Loches, Beaulieu-lès-Loches) est de comprendre le rôle et l'importance de ce site dans la vie sociale et les politiques des communes.

Utilisation de cet entretien : Les résultats issus de l'ensemble des entretiens alimenteront l'analyse que nous menons pour évaluer les impacts (positifs ou négatifs) d'actions mises en œuvre dans les Prairies du Roy, complétant en particulier les données et informations recueillis dans différents rapports et études menées sur le site.

1. Qui êtes-vous ?
 - Prénom, nom
 - Profession
 - Commune
 - Lieu de naissance, depuis combien d'année dans la commune
 - Élu depuis....
 - Élu à la Communauté de Commune ? (oui/non)
 - Dossiers dont vous avez la charge en tant qu'élus :
2. Votre commune, votre territoire
 - Quel est pour vous le territoire auquel vous appartenez ? (Précisez l'aire géographique, le nom – votre commune ou plus petit ou au-delà)
 - Quelles caractéristiques clés en font sa spécificité ? (Citez-en 3-5)
 - Quels sont les principaux enjeux de développement du territoire aujourd'hui ? Et dans le futur ?
 - Quelles sont les principales évolutions que le territoire connaît depuis 20 ans ?
3. Les Prairies du Roy
 - A quelle fréquence vous rendez-vous sur les prairies du Roy ? Pour quelles activités ?
 - Quels sont pour vous les mots (noms, adjectifs, verbes...) qui représentent le mieux le site des Prairies du Roy ?
 - Qu'est-ce que représentent les Prairies du Roy pour votre commune ? niveau d'importance noté de 1 à 10 pour : habitants, socio-professionnels, la municipalité et les élus/activités, inconvénients, budget de la commune, etc.)
 - Quelles sont les avantages et les inconvénients... ? Est-ce que vous considérez les Prairies du Roy comme un atout pour votre commune, ou au contraire une charge ?

4. La gestion du site des Prairies du Roy

Différentes actions ont été mises en œuvre depuis 10 ans pour modifier la gestion du site.

- Est-ce que vous en avez connaissance ? Quelles sont les principales actions que vous connaissez (mises en œuvre par qui) et qui ont tout particulièrement marqué le site ?
- [Si vous en avez connaissance], quels ont été les enjeux liés à leur mise en œuvre ? Quels sont les enjeux liés à leur maintenance ?

Pour relancer et pour mémoire :

- **Restauration des rivières** : amélioration de l'alimentation en eau de la Fausse Rivière, re-crédation d'une prise d'eau calibrée, entretien de la ripisylve
 - **Restauration des prairies** : remise en état (abattage de frènes et autres, broyage de souches) sur 23 ha, reconversion des peupleraies en prairies sur 78 ha (exploitation des peupleraies par abattage des arbres/valorisation du bois par les sylviculteurs, dessouchage/pelle mécanique et broyeur forestier, gestion des repousses...)
 - **Restauration et entretien des roselières** : Remise en état et entretien (abattage de frènes et de saules, broyage de souches), chantier de nettoyage des déchets. Environ 7500 m² ha de roselières restaurées + 18,5 ha de remise en état de roselière envahies par les ligneux
 - **Crédation d'un réseau de mares** : réouverture de mares en cours de fermeture par la végétation, creusement de mares (150-200 m²) connectées par fossés
 - **Renforcement et entretien du maillage bocager** : élague, taille en têtards, plantation de haies arborées mise en valeur d'environ 2500 ml de linéaires boisés, maintenance de la fonctionnalité des haies sur 3000 ml, plantation sur 600m (dont 300 avec 1.7 m de hauteur)
 - **Aménagements touristiques et accueil de publics divers** : aménagement de chemins et aires de piques niques/bancs, panneaux de sensibilisation, animations grand public
5. Les impacts liés à ces actions/l'évolution du site
- Est-ce que ces actions ont eu des impacts ? [Ou si pas de connaissance des actions : est-ce que vous avez observés des changements importants sur le site des Prairies du Roy depuis 10 ans ?]
 - Si oui, quels principaux impacts d'après vous (changements observés) - quels changements ou impacts/comment, sur quelles zones en particulier – dans les Prairies du Roy/à l'extérieur, pour qui/habitants, socio-professionnels...) ?
-
- Est-ce que le réaménagement de la zone [ces évolutions] a [ont] fait évoluer :
 - La **vie politique de la commune** – les choix, le budget, les questions abordés par les habitants/pendant les élections, des sujets nouveaux abordés lors du conseil municipal, des choix de la municipalité, l'émergence de nouvelles associations/le dynamisme d'associations existantes...
 - Les **relations avec les communes voisines** qui bordent les Prairies du Roy ? Nouveaux projets et sujets abordés ensemble, fréquence d'échanges informels ou formels avec les autres municipalités ?

- Les **relations avec la communauté de communes** de Loches Sud Touraine ? Intensité des échanges, sujets abordés ?
- D'autres éléments clés dans la vie de la commune et/ou du territoire plus large ?

6. Questions ouvertes

- Des éléments complémentaires à partager ?
- Des réactions par rapport aux questions posées ?
- Toute autre contribution ?

Merci pour vos contributions, vos réflexions et votre temps !

9.11. Questionnaire auprès des habitants

INTRODUCTION

Bonjour/bonsoir,

Je m'appelle XXX et je travaille pour l'Institut de sondage CSA.

Nous menons actuellement une étude auprès des habitants **de la communauté de commune de Loches Sud Touraine** afin de recueillir leurs avis et perceptions concernant les activités qu'ils mènent dans les Prairies du Roy, ainsi que leurs évolutions en lien avec la gestion du site.

Les résultats issus de l'enquête alimenteront les analyses des impacts (positifs et négatifs) de la gestion du site. Les résultats recueillis seront traités de manière anonyme et en toute confidentialité.

Acceptez-vous de répondre à cette enquête, l'entretien dure moins de quinze minutes ?

1. Vous et le territoire

Commençons par quelques questions vous concernant.

Q1.1 Quel est le code postal de votre lieu de résidence principale et votre ville ?

NOTEZ LE CODE POSTAL ET SELECTIONNEZ LA VILLE

/__/_/_/_/_/_/_/_/

☐ NSP ➔ STOP INTER

[\[Variable de suivi\]](#)

COMMU. Recode COMMUNE

La communauté de communes Loches Sud Touraine regroupe 67 communes (cf. liste communes Loches Sud Touraine)

Si autres communes → STOP INTER

[Variable de suivi]

AGGLO. Recode Taille d'agglomération

- ☐ Moins de 2 000 habitants1
- ☐ De 2 000 à 20 000 habitants2
- ☐ De 20 000 à 100 000 habitants3
- ☐ Plus de 100 000 habitants4

Q1.2 Habitez-vous dans :

ENQUETEUR : CITER LES ITEMS

- ☐ Un quartier pavillonnaire.....1
- ☐ Un centre-ville ou un bourg2
- ☐ Un immeuble3
- ☐ Un habitat isolé.....4
- ☐ Autre, préciser : / _____ /98

Q1.3 Diriez-vous que vous vivez dans une zone :

ENQUETEUR : CITER LES ITEMS

- ☐ Urbaine1
- ☐ Rurale2
- ☐ NSP (ne pas citer)99

Q1.4 Quelle est votre année de naissance ?

NOTER EN CLAIR

Année : / __ / __ / __ / __ /

- ☐ Ne souhaite pas répondre (*ne pas citer*) 99

Question ouverte numérique Min = 1921 / Max = 2002



◆ AGE – recode Q1.4

- ☐ Moins de 18 ans 1 ➔ STOP INTER
- ☐ 18 – 24 ans..... 2
- ☐ 25 – 34 ans..... 3
- ☐ 35 – 44 ans..... 4
- ☐ 45 – 54 ans..... 5
- ☐ 55 – 64 ans..... 6
- ☐ 65 ans ou plus 7
- ☐ NSPP 99

◆

◆

Q1.5 Êtes-vous :

UNE SEULE RÉPONSE POSSIBLE

- ☐ Une femme 1
- ☐ Un homme 2

Q1.6 Diriez-vous que votre sensibilité à l'environnement :

UNE SEULE RÉPONSE POSSIBLE

- ☐ Est inexistante..... 1
- ☐ Est faible..... 2
- ☐ Est moyenne 3
- ☐ Est importante..... 4

Q1.7 Quel est votre statut actuel, votre profession ?

UNE SEULE REPONSE POSSIBLE

Catégorie	Statut actuel
1 ☐	Étudiant, stagiaire

2 ☐	Employé
3 ☐	Ouvrier
4 ☐	Agriculteur
5 ☐	Artisan, commerçant, chef d'entreprise
6 ☐	Cadre, profession libérale
7 ☐	Demandeur d'emploi
8 ☐	Femme ou homme au foyer
9 ☐	En invalidité
10 ☐	Retraité

CSP. Recode CSP

- ◆ CSP+ 1 (si Q1.7 = 4,5,6)
- ◆ CSP- 2 (si Q1.7 = 2,3)
- ◆ Inactifs..... 3 (si Q1.7 = 1,7,8,9,10)
- ◆

ACTI. Recode ACTIVITE

- ◆
- ◆ Actifs..... 2 (si Q1.7 = 2,3,4,5,6)
- ◆ Inactifs..... 3 (si Q1.7 = 1,7,8,9,10)

Si CSP = 1 ou 2

Q1.7.a Pratiquez-vous votre activité sur le territoire de la commune ?

UNE SEULE REPONSE POSSIBLE

- ☐ Oui 1
- ☐ Non 2

Q1.8 Depuis combien d'années habitez-vous dans cette commune ?

NOTER EN CLAIR

/__ /__ / ans

CONTROLE DE COHERENCE : Q1.5 >= Q1.8

Q1.9 Pour quelles raisons êtes-vous venus vous installer dans cette commune ?

PLUSIEURS REPONSES POSSIBLES

ROTATION DES ITEMS (Hors codes 6 et 98)

- ☐ Raisons familiales..... 1
- ☐ Raisons professionnelles 2
- ☐ Coût du logement 3
- ☐ Qualité de la vie..... 4
- ☐ Richesse des espaces naturels..... 5
- ☐ Vous êtes né(e) et/ou avez grandi là-bas 6
- ☐ Autres 98

2. Les Prairies du Roy

Nous allons maintenant nous intéresser aux Prairies du Roy, la réserve naturelle le long de l'Indre qui jouxte votre commune et qui se trouve entre les villages de Loches, Beaulieu-lès-Loches et Perrusson.

Q2.1 Vous arrive-t-il de visiter cette zone ?

ENQUETEUR : CITER LES ITEMS

Une seule réponse possible

- ☐ Non jamais..... 1
- ☐ Oui mais rarement 2
- ☐ Oui parfois..... 3
- ☐ Oui régulièrement..... 4

SI Q2.1 = 2,3 ou 4

Q2.1.a A quelle fréquence pratiquez-vous les activités que je vais vous citer dans les Prairies du Roy ?

ENQUETEUR: CITER LES ITEMS

ROTATION DES ITEMS

Activité	Tous les jours ou presque	Au moins une fois par semaine	1 ou plusieurs fois par mois	1 à 2 fois par trimestre	1 fois tous les 6 mois à 1 fois par an	Moins souvent ou jamais
1. Activité professionnelle	1□	2□	3□	4□	5□	6□
2. Promenade	1□	2□	3□	4□	5□	6□
3. Jogging	1□	2□	3□	4□	5□	6□
4. Vélo	1□	2□	3□	4□	5□	6□
5. Pêche	1□	2□	3□	4□	5□	6□
6. Activité artistique (peinture)	1□	2□	3□	4□	5□	6□
7. Méditation, yoga	1□	2□	3□	4□	5□	6□
8. Canoé	1□	2□	3□	4□	5□	6□
98. Autre – préciser / _____ /	1□	2□	3□	4□	5□	6□

SI Q2.1a <>6

Q2.1.b Quels [AVANTAGES](#) rencontrez-vous pour les activités que vous pratiquez dans les Prairies du Roy ?

ENQUETEUR : NOTER EN CLAIR

ROTATION DES ITEMS

Activité	Avantages
1. Activité professionnelle (SI Q2.1a_1 <>6)	/ _____ /
2. Promenade (SI Q2.1a_2 <>6)	/ _____ /
3. Jogging (SI Q2.1a_3 <>6)	/ _____ /
4. Vélo (SI Q2.1a_4 <>6)	/ _____ /

5. Pêche (SI Q2.1a_5 <>6)	/ _____ /
6. Activité artistique (peinture) (SI Q2.1a_6 <>6)	/ _____ /
7. Méditation, yoga (SI Q2.1a_7 <>6)	/ _____ /
8. Canoé (SI Q2.1a_8 <>6)	/ _____ /
98. Autre activité (SI Q2.1a_98 <>6)	/ _____ /

SI Q2.1a <>6

Q2.1.c Quels INCONVENIENTS rencontrez-vous pour les activités que vous pratiquez dans les Prairies du Roy ?

ENQUETEUR : NOTER EN CLAIR

ROTATION DES ITEMS

Activité	Inconvénients
1. Activité professionnelle (SI Q2.1a_1 <>6)	/ _____ /
2. Promenade (SI Q2.1a_2 <>6)	/ _____ /
3. Jogging (SI Q2.1a_3 <>6)	/ _____ /
4. Vélo (SI Q2.1a_4 <>6)	/ _____ /
5. Pêche (SI Q2.1a_5 <>6)	/ _____ /
6. Activité artistique (peinture) (SI Q2.1a_6 <>6)	/ _____ /
7. Méditation, yoga (SI Q2.1a_7 <>6)	/ _____ /
8. Canoé (SI Q2.1a_8 <>6)	/ _____ /
98. Autre activité (SI Q2.1a_98 <>6)	

SI Q2.1 = 2,3 ou 4

Q2.2.d Quels adjectifs ou mots associez-vous aux Prairies du Roy et à la pratique d'activités que vous y menez?

ENQUETEUR : CITER LES ITEMS.

COCHER 3 ITEMS MAXIMUM

ROTATION DES ITEMS hors « Autres »

☐ Musical	1
☐ Bruyant	2
☐ Senteurs agréables	3
☐ Mauvaises odeurs	4
☐ Accessible.....	5
☐ Leger.....	6
☐ Moite	7
☐ Beau.....	8
☐ Diversifié	9
☐ Reposant	10
☐ Convivial	11
☐ Risqué.....	12
☐ Autres, veuillez préciser : / _____ /	98



SI Q2.1 = 1

Q2.2.c Pour quelle(s) raison(s) ne visitez-vous jamais ce site ?

ENQUETEUR : NE PAS CITER LES ITEMS

☐ Vous ne connaissiez pas ce site	1
☐ C'est trop loin de chez vous.	2
☐ Vous n'avez pas le temps	3
☐ Cette zone ne vous intéresse pas	4
☐ Vous n'aimez pas les activités en plein air qu'on peut y pratiquer	5
☐ Votre santé ne vous le permet pas	6
☐ Vous n'avez pas les moyens.....	7
☐ Autres – veuillez préciser : / _____ /	98

☐ Ne se prononce pas (*Ne pas citer*) 99



A TOUS

Q2.3 Est-ce que cette situation, que vous fassiez des activités dans les Prairies du Roy ou le fait que vous ne visitiez jamais le site, a changé avec la pandémie Covid 19 et les confinements qui ont été mis en place ?

UNE SEULE REPONSE POSSIBLE

☐ Oui 1

☐ Non 2

SI Q2.3 = 1

Q2.3.a. Quels changements en particulier ont été induits par le covid dans les activités menées

ENQUETEUR : NE PAS CITER LES ITEMS

☐ Vous avez dû **stopper** certaines de vos activités 1

☐ Vous avez pu **commencer** de nouvelles activités 2

☐ La fréquence à laquelle vous faisiez vos activités a **diminué** 3

☐ La fréquence à laquelle vous faisiez vos activités a **augmenté** 4

☐ La manière de pratiquer vos activités a changé 5

☐ Les activités que vous pratiquiez n'étaient plus accessibles 6

☐ Autres, veuillez préciser / _____ / 98

☐ Aucun changement (*Ne pas citer*) 97



SI Q2.3 = 1

Q2.3.b. Quels changements en particulier, induits par le covid, avez-vous pu observer dans les Prairies du Roy ?

ENQUETEUR : NOTER EN CLAIR

/ _____ /

☐ Aucun changement (*Ne pas citer*) 97

A TOUS

Q2.4 Est-ce que vous voyez les Prairies du Roy de là où vous habitez ?

UNE SEULE REPONSE POSSIBLE

- ☐ Oui 1
- ☐ Non 2

SI Q2.4 = 1

Q2.4.a Comment jugez-vous le paysage que vous observez ?

UNE SEULE REPONSE POSSIBLE

ENQUETEUR : CITER LES ITEMS

ROTATION DES ITEMS

- ☐ Beau 1
- ☐ Banal 2
- ☐ Laid 3
- ☐ Autre, préciser : / _____ / 98
- ☐ Ne se prononce pas (*Ne pas citer*) 99

A TOUS SI Q2.4 = 1

Q2.4.b Citez des caractéristiques du paysage des Prairies du Roy qui expliquent votre réponse ?

ENQUETEUR : NOTER EN CLAIR. 3 CARACTERISTIQUES MAXIMUM

Caractéristique 1 : / _____ /

Caractéristique 2 : / _____ /

Caractéristique 3 : / _____ /

- ☐ Ne sait pas (*Ne pas citer*) 99



A TOUS

Q2.5 Pouvez-vous me citer des adjectifs, mots clés ou phrases qui caractérisent bien les Prairies du Roy d'après vous ?

ENQUETEUR : NOTER EN CLAIR UN ADJECTIF PAR LIGNE

/ _____ /

/ _____ /

/ _____ /

/ _____ /

☐ Ne sait pas (*Ne pas citer*) 99

3. Les évolutions de la gestion de la zone des Prairies du Roy

Depuis 10 ans, des modifications ont été amenées dans la gestion des Prairies du Roy – en particulier :

- L'extension des roselières a été maîtrisée ;
- Les peupleraies ont été coupées et remplacées par des prairies permanentes pour l'élevage... ;
- Des actions de communication et d'amélioration de la signalétique des chemins ont également été menées.

A TOUS

Q3.1 Avez-vous remarqué ces changements ?

UNE SEULE REPONSE POSSIBLE

☐ Oui 1

☐ Non 2



SI Q3.1=1

Q3.1.a. Quels changements en particulier aviez-vous notés ?

ENQUETEUR : CITER – PLUSIEURS REPONSES POSSIBLES

☐ La maîtrise de l'extension des roselières..... 1

☐ Les peupleraies ont été coupées et remplacées par des prairies permanentes pour l'élevage 2

☐ Les actions de communication et d'amélioration de la signalétique des chemins..... 3

☐ Ne se souvient pas (*Ne pas citer*) 99

SI Q3.1=1

Q3.2 Avez-vous noté des changements autres que ceux décrits ~~ci-dessus~~ précédemment ?

UNE SEULE REPONSE POSSIBLE

☐ Oui 1

☐ Non 2

SI Q3.2=1

Q3.2.a. Quels autres changements en particulier avez-vous notés ?

ENQUETEUR : NOTER EN CLAIR

/ _____ /

SI Q3.1=1 OU Q3.2=1

Q3.3 Est-ce que ces changements ont eu des impacts sur ...

UNE SEULE REPONSE POSSIBLE PAR ITEM

ROTATION DES ITEMS

Impacts sur	Non Oui	Oui Non	NSP / Non concerné (Ne pas citer)
1. [Si Q2.4 = 1] La vue que vous avez des Prairies du Roy de là où vous habitez	1 ☐	2 ☐	99 ☐
2. Les activités que vous pratiquez dans la zone	1 ☐	2 ☐	99 ☐
3. Des activités que vous avez arrêtées du fait de ces changements	1 ☐	2 ☐	99 ☐
4. De nouvelles activités que vous avez démarrées du fait de ces changements	1 ☐	2 ☐	99 ☐
5. La biodiversité, la faune et la flore	1 ☐	2 ☐	99 ☐
6. La gestion des ressources en eau et des inondations	1 ☐	2 ☐	99 ☐

7. Le cadre de vie des habitants	1□	2□	99□
8. La santé, le repos des habitants	1□	2□	99□
9. Des opportunités pour les professionnels	1□	2□	99□
10. Les savoirs faire et les pratiques	1□	2□	99□
11. Le partage de l'espace entre les différents usagers/les conflits potentiels entre usagers	1□	2□	99□
12. La vie associative de la commune/ ComCom Communauté de communes	1□	2□	99□
13. Le bien-être de groupes particulier d'habitants (enfants, jeunes, seniors...)	1□	2□	99□
14. Les relations sociales (au sein de votre famille, avec vos voisins et collègues, avec les autres habitants...)	1□	2□	99□
15. L'image de la commune et du territoire	1□	2□	99□
98. Autre – préciser : / _____ /	1□	2□	99□

Q3.3.a. Pouvez-vous préciser la nature de ces impacts sur ?

ENQUETEUR : NOTER EN CLAIR

Impacts sur	Nature des impacts
1. [Si Q3.3_1 = 1] La vue que vous avez des Prairies du Roy de là où vous habitez	/ _____ /
2. [Si Q3.3_2 = 1] Les activités que vous pratiquez dans la zone	/ _____ /
3. [Si Q3.3_3 = 1] Des activités que vous avez arrêtées du fait de ces changements	/ _____ /
4. [Si Q3.3_4 = 1] De nouvelles activités que vous avez démarrées du fait de ces changements	/ _____ /
5. [Si Q3.3_5 = 1] La biodiversité, la faune et la flore	/ _____ /
6. [Si Q3.3_6 = 1] La gestion des ressources en eau et des inondations	/ _____ /
7. [Si Q3.3_7 = 1] Le cadre de vie des habitants	/ _____ /
8. [Si Q3.3_8 = 1] La santé, le repos des habitants	/ _____ /
9. [Si Q3.3_9 = 1] Des opportunités pour les professionnels	/ _____ /
10. [Si Q3.3_10 = 1] Les savoirs faire et les pratiques	/ _____ /

11. [Si Q3.3_11 = 1] Le partage de l'espace entre les différents usagers/les conflits potentiels entre usagers	/ _____ /
12. [Si Q3.3_12 = 1] La vie associative de la commune/-communauté de communes	/ _____ /
13. [Si Q3.3_13 = 1] Le bien-être de groupes particulier d'habitants (enfants, jeunes, seniors...)	/ _____ /
14. [Si Q3.3_14 = 1] Les relations sociales (au sein de votre famille, avec vos voisins et collègues, avec les autres habitants...)	/ _____ /
15. [Si Q3.3_15 = 1] L'image de la commune et du territoire	/ _____ /

4. Contributions complémentaires

Pour finir ...

Q4.1 Quelles autres commentaires et/ou réflexions voudriez-vous partager concernant les Prairies du Roy, sa gestion, vos activités et pratiques ?

ENQUETEUR : NOTER EN CLAIR

FACULTATIVE

/ _____ /

☐ N'a pas de commentaire à partager (*Ne pas citer*) 97

Le questionnaire est à présent terminé, nous vous remercions infiniment pour votre participation et vous souhaitons une très bonne journée/soirée !