



© Gouguenheim © SIGAL



Ecodecision
conseil en environnement



Evaluation socio-économique des « solutions fondées sur la nature » liées à l'eau : Retour d'expériences sur des territoires du bassin Loire-Bretagne

Le bassin versant de l'Alagnon



Date : 14/01/2022

Rédacteurs : Verena MATTHEISS, Cloé RIVIERE, Marie-Fleur BREMAUD, Pierre STROSSER

Rellecteurs : Amandine MESLAND, Guillaume PONSONNAILLE, Aymeric DUPONT, Hervé GILLIARD

Table des matières

1. L'ETUDE POUR L'AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE	6
1.1. Ses objectifs	6
1.2. La démarche mise en œuvre pour y répondre	6
1.3. Comment définir les solutions fondées sur la nature ?	7
1.4. La typologie des services rendus	8
1.5. Des services rendus aux bénéfiques procurés	9
2. LE BASSIN VERSANT DE L'ALAGNON EN QUELQUES MOTS	10
3. QUELLES SONT LES SOLUTIONS FONDEES SUR LA NATURE MISES EN ŒUVRE SUR CE TERRITOIRE ?	13
3.1. Entretien des zones humides, mares et tourbières	15
3.2. Relance des pré-vergers	17
3.3. Restauration des berges et des rivières	18
3.4. Plantations de haies	19
3.5. Continuité écologique	21
4. QUELS SONT LES EFFETS DES SFN MISES EN ŒUVRE RELEVES SUR LE TERRITOIRE ?	24
4.1. Impacts sur les services de soutien	24
4.2. Impacts sur les services de régulation	25
4.3. Impacts sur les services d'approvisionnement	35
4.4. Impacts sur les services culturels	37
5. QUELLES PERCEPTIONS ET PRIORITES POUR LES VISITEURS ET USAGERS DU TERRITOIRE DE L'ALAGNON ?	43
6. MISE EN PERSPECTIVE	50
7. REFERENCES	53
8. ANNEXES	55
8.1. Acteurs interrogés ou mobilisés dans le cadre de l'étude	55
8.2. Echantillon de l'enquête habitants	56
8.3. La typologie des services rendu selon le cices	57
8.4. Questionnaire auprès des habitants	60

Liste des tableaux

▶ Tableau 1 : L'ensemble des mesures considérées dans l'étude selon 3 catégories	8
▶ Tableau 2 : Les actions étudiées dans le cadre de cette étude sur le bassin versant de l'Alagnon	14
▶ Tableau 3 : Moyens humains mobilisés dans le contrat territorial 2017-2022	15
▶ Tableau 4 : Programme technico-financier global du volet zones humides du Contrat Territorial 2017-2022 de l'Alagnon	17
▶ Tableau 5 : Coûts prévus pour la restauration classique des rivières et la mise en défens dans le contrat territorial 2017-2022 de l'Alagnon	18
▶ Tableau 6 : Dimensionnement des mesures de restauration dans le contrat territorial 2017-2022 de l'Alagnon	19
▶ Tableau 7 : Synthèse du programme agricole du Contrat Territorial 2017-2022 de l'Alagnon (coûts prévisionnels sur 5 ans)	21
▶ Tableau 8 : Objectifs fixés par la CLE en matière de continuité écologique	22
▶ Tableau 9 : L'état écologique des masses d'eau du bassin versant de l'Alagnon en 2009 et en 2019	28
▶ Tableau 10 : Aptitude des eaux souterraines du bassin de l'Alagnon aux usages humains selon l'état initial du SAGE et l'influence présumée des solutions fondées sur la nature	30
▶ Tableau 11 : Surcoûts liés aux traitements complémentaires dans les unités de distribution d'eau potable pour les nitrates	31
▶ Tableau 12 : Coût des dommages causés par une inondation dans le bassin de l'Alagnon	34
▶ Tableau 13 : Indicateur calculé par Tasser et al. (2020) par rapport aux rendements de différents services écosystémiques par différentes occupations du sol	35
▶ Tableau 14 : Cartes de pêche vendues	38
▶ Tableau 15 : Animations scolaires dans le cadre de l'atlas de biodiversité territorial	41
▶ Tableau 16 : Avantages et inconvénients des espaces naturels de l'Alagnon selon les répondants à l'enquête réalisée dans le cadre de l'étude	44
▶ Tableau 17 : Les priorités selon certaines caractéristiques des répondants	48

Listes des figures

▶	Figure 1 : Cadre conceptuel des solutions fondées sur la nature selon l'IUCN	7
▶	Figure 2 : La situation du bassin versant de l'Alagnon	10
▶	Figure 3 : les services rendus par le bocage	20
▶	Figure 4 : Représentation schématique du bassin versant de l'Alagnon, de SFN mise en œuvre et de leurs services/impacts multiples.	23
▶	Figure 5 : Les atouts que les répondants attribuent au bassin versant de l'Alagnon	39
▶	Figure 6 : Connaissances des répondants sur les services rendus par le bassin versant	45
▶	Figure 7 : Notes moyennes par services rendus par le bassin versant selon les répondants	46
▶	Figure 8 : Fleur illustrant la diversité des impacts des SFN	52

Abréviations

CEN = Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne

CLE = Commission locale de l'eau

CT = Contrat territorial

DCE = Directive cadre sur l'eau

EA = entretien d'acteurs

ETP = Equivalent temps plein

MAE = Mesure agro-environnementale

MS = Matière sèche

PAEC = Projet agro-environnemental et climatique

SDAGE = Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

SAGE = Schéma d'aménagement et de gestion des eaux

SAU = Surface Agricole Utile

SFN = Solutions fondées sur la nature

SIGAL = Syndicat interdépartemental de Gestion de l'Alagnon et ses affluents

UGB = Unité de gros bétail

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 le bassin versant de l'Alagnon, 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 mises en œuvre dans les 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.

1.2. La démarche mise en œuvre pour y répondre

Pour répondre aux questions posées pour le cas d'étude du bassin versant de l'Alagnon, différentes sources d'information ont été mobilisées.

L'analyse des impacts des SFN sur le bassin versant de l'Alagnon a été réalisée en étroite collaboration avec le SIGAL et les acteurs du territoire. Différentes sources d'informations ont été mobilisées, en particulier :

- Des entretiens semi-directifs avec plusieurs acteurs du territoire (voir annexe 8.1) pour la liste des acteurs contactés) ;
- Une analyse ciblée de la littérature grise et scientifique (voir liste de références).
- Une enquête auprès de 250 habitants du Puy de Dôme, Haute Loire, Cantal, Lozère, Hérault, Aveyron a été menée en juillet 2021. Les perceptions de ces habitants et l'importance qu'ils accordent à des services rendus sur ce territoire étaient recherchées à travers la réalisation de cette enquête en ligne. Cet objectif n'est pas atteint dans la mesure où les habitants du bassin versant ne représentent qu'une faible partie des répondants (voir en annexe 8.2 la répartition de l'échantillon). Le questionnaire comportait plusieurs parties telles que (voir le questionnaire en annexe 8.4) :

(a) des questions liées aux enjeux/défis globaux auxquels sont confrontés les répondants

(b) des questions permettant d'identifier le niveau de connaissance des personnes interrogées sur des enjeux spécifiques du bassin versant

(c) les usages, pratiques personnelles ou professionnelles des répondants au sein de ce territoire

(d) les caractéristiques des espaces naturels du bassin versant de l'Alagnon

(e) les services rendus par les espaces naturels de l'Alagnon et une série de questions pour évaluer les préférences des répondants parmi ces services

(f) la définition des caractéristiques socio-économiques des répondants.

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 écosystèmes¹

Défis sociétaux



© IUCN

► Figure 1 : Cadre conceptuel des solutions fondées sur la nature selon l'IUCN¹

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.

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.

¹ Cohen-Shacham, E., Walters, G., Janzen, C. and Maginnis, S. (eds.) (2016), Nature-based Solutions to address global societal challenges, IUCN

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 <u>fonctionnement autonome, durable</u> pourvoyeur d'une <u>diversité de services</u> .	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 <u>milieu physique</u> .	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 <u>les activités humaines</u> .

► **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 classification² des services écosystémiques telle que définie par le CICES (« Common International Classification of Ecosystem Services ») est utilisée (cf. annexe 8.3). 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)³ et de The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB)⁴. Il prend en compte 3 des 4 catégories de services écosystémiques (SE) (biens produits par les écosystèmes, régulation, culturels) et est basé sur une structure hiérarchique à 4 niveaux (section, division, classe, type de biens et services).

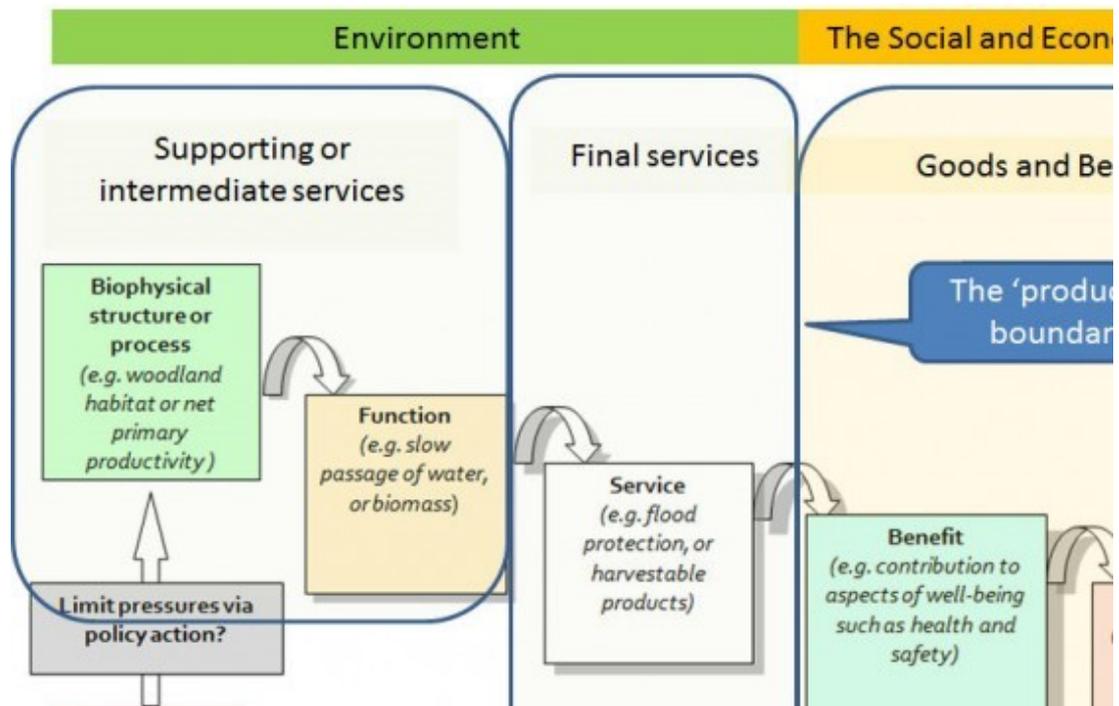
² Haines-Young, R. and M.B. Potschin (2018): Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) V5.1 and Guidance on the Application of the Revised Structure <https://cices.eu/content/uploads/sites/8/2018/01/Guidance-V51-01012018.pdf>

³ Millennium Ecosystem Assessment (2005), Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment, Island Press

⁴ 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-Young⁵

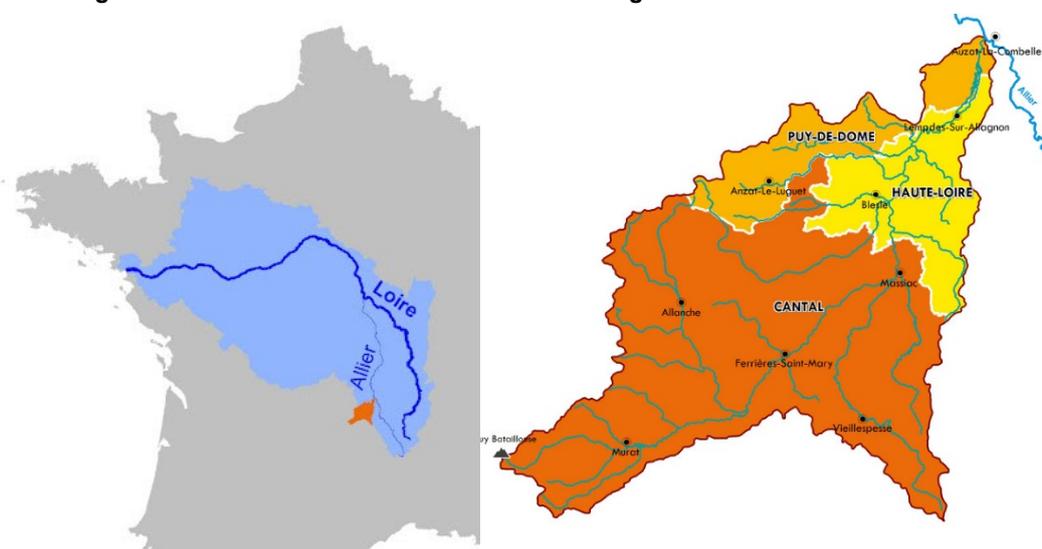
⁵ Haines-Young, R. and M.B. Potschin (2016): Defining and measuring ecosystem services. In: Potschin, M., Haines-Young, R., Fish, R. and Turner, R.K. (eds) Routledge Handbook of Ecosystem Services <http://www.routledge.com/books/details/9781138025080/>

2. Le bassin versant de l'Alagnon en quelques mots

Situé en tête de bassin au sein du district hydrographique Loire Bretagne, le bassin versant de l'Alagnon constitue un réservoir hydrologique et écologique important. Un réseau dense de zones humides et des petits ruisseaux très ramifiés font partie de ses milieux remarquables, qui abritent également une zone de reproduction des poissons (SIGAL 2019). L'Alagnon prend sa source au Puy de Bataillouse à 1686 mètres d'altitude et se jette à l'exutoire à 386 mètres dans l'Allier qui, à son tour, alimente la Loire.

Le bassin versant de l'Alagnon est situé sur trois départements d'Auvergne : 71 % du bassin se situe sur le Cantal, 16 % en Haute-Loire et 13 % dans le Puy-de-Dôme.

► Figure 3 : La situation du bassin versant de l'Alagnon⁶



Bien qu'il s'agisse d'un territoire rural avec de nombreux villages, on y compte également les villes principales de Murat, Massiac, Allanche, et Lempdes-sur-Allagnon, qui regroupent chacune entre 800 et 2000 habitants⁷.

Le territoire s'étale sur cinq communautés de communes : Hautes Terres (Cantal), Saint-Flour (Cantal), Brioude Sud-Auvergne (Haute-Loire), Auzon (Haute-Loire) et l'Agglomération du Pays d'Issoire (Puy-de-Dôme), avec au total 86 communes pour environ 18 600 habitants. Avec 18 habitants par km², **la densité de la population est faible et elle continue de baisser**. Entre 1968 et 2008, 60 % de la population a été perdue (INSEE). Les acteurs locaux fournissent des efforts pour préserver et augmenter l'attractivité du territoire pour ses habitants et pour les touristes, tout en veillant à conserver son côté patrimonial et

⁶ Source : <http://www.alagnon-sigal.fr/lalagnon-et-ses-affluents/decouverte-du-bassin-versant/>

⁷ Données de l'INSEE de 2018 : <https://www.insee.fr/fr/information/2008354>

en le revitalisant. Conserver son tissu agricole de qualité et la création d'emplois locaux sont des enjeux majeurs pour maintenir l'économie locale.

Dans le bassin de l'Alagnon, **l'agriculture** occupe une place centrale en représentant plus de 20 % des emplois (SIGAL 2011a). 66 % du territoire est occupé par la surface agricole utile (SAU). Les types d'exploitation dépendent étroitement du contexte local (voir encadré 1 ci-dessous).

Encadré n°1 : Les activités agricoles dans le bassin versant de l'Alagnon

« Sur les Monts du Cantal et le Cézallier, les prairies naturelles d'altitude ou estives sont très largement dominantes, de même que les prairies de fauche naturelles dites permanentes. Dans ces systèmes agricoles basés sur l'herbe, les exploitations agricoles sont prédestinées à l'élevage bovin et à la production de lait. Ces territoires sont voués à un pâturage extensif. Les prés de fauche à plus basse altitude permettent la production de foin pour l'alimentation hivernale.

Sur les secteurs de plus basses altitudes, ces surfaces toujours en herbe ont tendance à diminuer ces dernières années au profit de prairies temporaires pouvant entrer dans un système rotationnel. C'est notamment le cas sur le plateau de la Margeride où ces prairies sont présentes au milieu des terres labourables. Ce territoire s'oriente vers des systèmes laitiers plus intensifs associant cultures et prairies temporaires. Sa superficie en prairie temporaire est la plus importante du bassin.

L'aval du bassin laisse place à la Limagne brivadoise. Les terres riches permettent les cultures annuelles de fortes rentes (céréales, maïs...).

A l'échelle de l'ensemble du territoire, les surfaces toujours en herbe sont très nettement dominantes et représentent environ 77 % de la SAU, avec de fortes disparités entre les secteurs de hauts-plateaux du Cézallier / Monts du Cantal (plus de 90 % de STH), la Margeride et le Brivadois (45 à 60 % de prairies permanentes), et enfin la partie aval du bassin versant (environ 70 % de terres labourables). On enregistre toutefois un recul de 9,5 % des surfaces toujours en herbe entre 2000 et 2010. »

Source : SIGAL 2017

Le secteur agro-alimentaire et le secteur du bois prédominent les **activités industrielles** du bassin. Celles-ci sont concentrées autour des principales zones d'urbanisation. L'Alagnon possède également un fort potentiel hydraulique, ce qui a conduit à l'implantation de cinq microcentrales hydroélectriques sur l'Alagnon même et cinq sur ses affluents (SIGAL 2011a).

Le **tourisme** joue un rôle important dans la vallée de l'Alagnon, grâce à son patrimoine naturel préservé, des sites architecturaux remarquables et d'un patrimoine gastronomique apprécié (SIGAL 2011a). La moitié du bassin versant (53 %) appartient au parc naturel régional des Volcans d'Auvergne (SIGAL 2017) et cinq espaces naturels sensibles se trouvent sur le territoire du bassin.

La station du Lioran permet des activités touristiques hivernales comme estivales et contribue notamment à l'activité des communes de Laveissière, Murat, Albepierre-Bredons, Paulhac et Saint-Jacques-des-Blats. Les activités de plein air (ski, randonnée, vélo), de pêche et très ponctuellement de kayak ont lieu sur le territoire (SIGAL 2011a). Des événements culturels (expositions, festivals) complètent l'offre touristique.

En ce qui concerne les **enjeux liés à la gestion de l'eau**, ils concernent les aspects suivants : le traitement des eaux usées domestiques, la réduction des pollutions d'origine agricole, l'amélioration des milieux aquatiques et la réduction des pressions sur la ressource en eau (en ce qui concerne la quantité d'eau). Des années de sécheresse se sont succédées, ce qui met le changement climatique également au centre de l'attention.

Conscients de la richesse écologique, les acteurs du territoire ont souhaité préserver l'ensemble de leur patrimoine naturel (zones humides, vallées boisées, forêts alluviales, etc.) mais aussi lutter contre la dégradation de la qualité de l'eau (EA). En 1991, ils se sont lancés dans la réalisation d'un **contrat de rivière Alagnon**, signé en 2001 pour une durée de 5 ans. Les contrats de rivière de l'Alagnon ont été mis en place parmi les premiers en Auvergne. C'est un outil contractuel qui permet de financer des études et travaux sur diverses thématiques : assainissement, entretien et restauration de cours d'eau et zones humides, éducation à l'environnement, suivi de la qualité de l'eau... Il a initialement été porté par la communauté de communes du Pays de Massiac. En 2003, le Syndicat mixte Interdépartemental de Gestion intégrée de l'Alagnon et de ses affluents (SIGAL) a été créé sur les trois départements, ce qui a permis plus de cohérence de l'action de gestion des sources de l'Allier (SIGAL 2019). Au début, beaucoup d'actions étaient centrées sur la qualité de l'eau puis ont ensuite été étendues à d'autres thématiques (zones humides, ripisylves, haie) (EA). Le premier contrat de rivière a été prolongé de 2 ans jusqu'en 2007. « Durant cet avenant, les enjeux et les problématiques du bassin ont alerté les acteurs locaux qui ont ainsi progressivement initié les débats autour d'un éventuel **SAGE** sur leur territoire » (SIGAL 2019). « Aujourd'hui, le SAGE est élaboré en parallèle à la mise en œuvre d'un **contrat territorial Vert et Bleu (2017-2022)**, outil comparable au contrat de rivière et permettant de poursuivre les efforts engagés »⁸.

⁸ <http://www.alagnon-sigal.fr/le-sigal/un-peu-dhistoire/>

3. Quelles sont les solutions fondées sur la nature mises en œuvre sur ce territoire ?

Face à une logique de simplification et productivité des systèmes agricoles, et face à la déprise du territoire, le maintien du système d'élevage et du paysage à la fois naturel et fonctionnel, est un enjeu majeur pour la durabilité environnementale du territoire et son dynamisme économique et démographique. A ce contexte territorial, s'ajoutent le changement climatique et la sécheresse de ces dernières années (2019 en particulier) ; l'approvisionnement en eau, la résilience du territoire face aux maladies et aux ravageurs (campagnol terrestre par exemple), les problématiques d'autonomie alimentaire et énergétique du territoire, sa résilience socio-économique.

L'objectif de la mise en place d'actions de type SFN dans le bassin versant est donc de préserver le réseau hydrographique dans son ensemble rivières et berges mais aussi tourbières, prairies humides, haies, sources : pour protéger les habitats naturels et la biodiversité, et la ressource en eau autant quantitativement que qualitativement. La préservation des zones humides et structures agroécologiques associées est un enjeu fondamental.

Les solutions fondées sur la nature liées à la gestion de l'eau et à la restauration des milieux aquatiques étudiées dans le cadre de cette étude sur le bassin versant de l'Alagnon sont présentées dans le tableau suivant et expliquées de façon plus détaillées dans les sous parties suivantes⁹. Il ne s'agit pas de tous les projets s'appuyant sur des solutions fondées sur la nature mis en œuvre sur le territoire étudié.

⁹ Cela n'inclut pas toutes les politiques et autres actions en cours sur le territoire

► **Tableau 2 : Les actions étudiées dans le cadre de cette étude sur le bassin versant de l'Alagnon**

Solutions fondées sur la Nature	Actions techniques, modifiant directement le fonctionnement du milieu	Actions d'accompagnement
Entretien des zones humides et des bords de cours d'eau (ripisylves, mares, tourbières...)	Combler des fossés de drainage	Conseil pour la gestion des zones humides
Relance des pré-vergers	Coupe sanitaire de la ripisylve ; replantation; suppression sélective des encombres ; ramassage systématique des déchets ; mise en place de clôtures ; descente aménagée ; système de franchissement (passage à gué)	Accompagnement et formation des agriculteurs, gestion des prairies
Restauration des berges et des rivières		Education, animation, sensibilisation du public à l'environnement
Continuité écologique		Conseil technique usagers et riverains
Plantation de haies	Arasement; passes à poissons	Animation collective sur la thématique : la gestion du bois bocager
	Création d'outils et supports pédagogiques	Valorisation des productions agricoles (via AOP, circuits courts...)

Parmi ces actions, certaines sont promues depuis de longues années et sur une partie importante du territoire (p.ex. entretien des zones humides et restauration des rivières), alors que d'autres sont plus récentes, et souvent pour l'instant appliquées seulement localement (p.ex. plantations de haies ou créations de pré-vergers). Toutes ces actions prises ensemble permettent de contribuer à la préservation du fonctionnement du territoire.

Une grande partie des SFN liées à l'eau mises en place sur le territoire est incluse dans le « contrat territorial vert et bleu Alagnon 2017-2022 », qui a suivi un premier contrat territorial (CT) sur le bassin versant des années 2011 à 2016. Il vise à mettre en œuvre une importante partie des dispositions du Sage Alagnon et il précise que seulement 57 % des masses d'eau présentent un respect du bon état selon les critères de la Directive Cadre sur l'eau (SIGAL 2017). L'objectif prévu par le SDAGE Loire-Bretagne pour le territoire de l'Alagnon est de 85 % de masses d'eau en bon état. D'autres actions peuvent être mises en œuvre par d'autres acteurs suivant d'autres logiques et contractualisation, en dehors du CT.

Le dimensionnement des SFN mises en place ces dernières années est détaillé dans la suite du rapport, mais, en ce qui concerne les moyens humains, les ressources humaines mobilisées pour l'animation dans le cadre du contrat territorial s'élèvent à cinq équivalents temps plein (ETP).

► **Tableau 3 : Moyens humains mobilisés dans le contrat territorial 2017-2022**

Affectation	Total ETP
Animation générale du CT	1
Animation volet berges / lit	0,75
Cellule d'assistance technique restauration cours d'eau	0,75
Animation agro-environnementale	1,8
Cellule d'assistance technique zones humides	0,4
Communication sensibilisation / éducation à l'environnement et au développement durable	0,3
Secrétariat	0,5
Total	5,0

Une grande partie des mesures repose sur l'engagement volontaire des maîtres d'ouvrage et/ou des propriétaires (par exemple en ce qui concerne les berges, zones humides, seuils...) (SIGAL 2017). Le CT 2017-2022 poursuit donc une approche par « objectif », qui est également reflétée dans le dimensionnement des mesures présentées par la suite.

3.1. Entretien des zones humides, mares et tourbières

Une zone humide est une étendue de marais, de fagnes, de tourbière ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée. Restaurer, entretenir, gérer des zones humides est une solution fondée sur la nature qui peut permettre d'améliorer le régime hydrologique de zones humides

dégradées et généralement favoriser la qualité de l'habitat. Entretien des zones humides peut participer à la préservation des services rendus par les écosystèmes gérés durablement. L'entretien des zones humides permet de générer des co-bénéfices (développement de compétences, éducation et connaissance de différents publics sur l'environnement). Les zones humides sont également très intéressantes pour le stockage du carbone. En les protégeant, on évite le relargage de carbone dans l'atmosphère, permettant alors de répondre à des enjeux de changement climatique.

Les zones humides du bassin versant de l'Alagnon sont en grande partie « perturbées voire fortement menacées par la gestion qui y est appliquée » (SIGAL 2017). Un quart au moins est en mauvais état et seulement 10 % peuvent être considérées en bon état de conservation (SIGAL 2017). Selon le CT de l'Alagnon, plusieurs facteurs de dégradation des zones humides ont pu être constatés (SIGAL 2017) :

- le drainage et le captage des sources ;
- un surpâturage important dans une grande partie des parcelles agricoles, entraînant un surpiétinement et une eutrophisation des végétations ;
- l'eutrophisation des prairies fauchées, en particulier au fond des larges vallées, consécutive à une fertilisation phosphato-azotée importante ;
- la destruction directe par des moyens encore plus radicaux que le drainage : exploitation industrielle de tourbe ou de diatomites, comblement, et
- la rudéralisation des berges, principalement en aval de Blesle, marquée par la prolifération de plantes invasives.

Le volet « zones humides » du contrat territorial 2017-2022 se divise en trois grands axes : assistance technique ; montage avant projets travaux ; travaux.

L'assistance technique se fait sous la forme d'une « cellule d'assistance technique zones humides » (CATZH) qui est proposée sur l'ensemble du territoire et qui permet de répondre aux sollicitations et questionnements des acteurs locaux (p.ex. agriculteurs, forestiers, collectivités locales – lors de projets d'aménagement) par rapport à la gestion des zones humides et les possibilités d'intervention. L'accompagnement prévoit des diagnostics pré-travaux permettant le montage du programme opérationnel ainsi qu'un suivi des travaux par la suite.

En outre, la gestion de deux sites du CEN Auvergne est prévue dans le CT 2017-2022, ce qui concerne 7 ha du marais de Gronde et 7,5 ha des Tourbières d'Entremont et du lac Glory. Des coûts d'études préalables ont été inclus également pour la restauration lourde de trois sites : Tourbière de Coudrec, Tourbière du Greil-Rascoupet et le Plateau de Chastel.

Les coûts budgétés pour le volet zone humide pour les années 2017-2022 sont présentés dans le tableau ci-dessous. Ils sont répartis sur différents maîtres d'ouvrage (CEN Auvergne, Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, SIGAL) et s'élèvent à 634 000 euros pour la durée de cinq ans.

► **Tableau 4 : Programme technico-financier global du volet zones humides du Contrat Territorial 2017-2022 de l'Alagnon**

Partie du volet zones humides	Coûts prévus
Assistance technique	57 000 €
Avant-Projets travaux	263 050 €
Travaux	299 750 €
Suivi	14 200 €
Total	634 000 €

Les objectifs suivants sont fixés pour le volet zones humides et la période regardée (SIGAL 2017) :

- 100 ha de zones humides pour lesquelles une assistance et/ou un diagnostic a permis d'éviter la mise en œuvre de projets ou travaux dégradant les zones humides
- amélioration de gestion (MAE, travaux) et/ou travaux de restauration touchant directement ou indirectement 150 ha de zones humides.

3.2. Relance des pré-vergers

Le pré-verger est une prairie permanente, fauchée ou pâturée associée à la plantation d'arbres fruitiers de haute tige où la production d'herbe est dominante¹⁰. Le nombre d'arbres à l'hectare environne la centaine, ce qui le différencie des vergers classiques, intensifs et plus rentables. Toutefois, classé comme agroforesterie depuis 2018, le pré-verger présente des intérêts pour la biodiversité, il assure la présence d'une diversité d'espèces maintenues à des densités faibles, des espèces menacées et des habitats variés. Contrairement au verger classique, les pré-vergers sont gérés sans pesticides, et contribue au bien-être des animaux et à leur productivité, assurant de fait, une multitude d'impacts grâce à l'association d'arbres et de prairies.

Des efforts sont faits pour restaurer certaines anciennes variétés locales sur le bassin, qui aujourd'hui n'y sont plus très répandues. Jusqu'aux années 1950, le bassin de l'Alagnon était riche en vergers, avec une importante production de pommes sur des pré-vergers. Il s'agit ici de grands arbres fruitiers sur des prairies qui permettent à la fois la production de fruits et de foin. Dans les dernières années, **trois pré-vergers ont été créés, trois autres ont été restaurés**. Par conséquent, dans ce bassin qui était autrefois un bassin maraîcher, il existe à l'heure actuelle seulement six pré-vergers, avec une volonté de développer davantage ce type de culture. Les agriculteurs cultivent dans ces endroits des variétés anciennes de fruits en agriculture biologique (par exemple les variétés de pommes « Pacheroux » ou la « Reinette orange du Cantal »), qui sont vendues en circuit court. Les pré-vergers présentent de nombreux avantages paysagers et les pratiques agricoles

¹⁰ https://solagro.org/images/imagesCK/files/publications/f82_f63_brochure-pre-verger-web.pdf

extensives appliquées sur les prés telles que la fauche ou le pâturage favorisent la biodiversité¹¹, préservent la fertilité du sol.

3.3. Restauration des berges et des rivières

La restauration des berges et des rivières peut permettre de préserver la qualité de l'eau ou de réduire les risques naturels (inondations, crues, sécheresse). Les berges des cours d'eau accueillent une biodiversité très importante (terrestre et aquatique) et sont des corridors pour la circulation des espèces animales et végétales. Elles assurent également des services écosystémiques (esthétique du paysage, pêche..). Les solutions fondées sur la nature de restauration des berges et rivières consistent à utiliser la nature pour préserver les berges de l'érosion et des risques pour les habitants aux alentours. Au contraire des installations de génie civil, ces SFN permettent de protéger la biodiversité en restaurant les fonctions écologiques des berges.

La restauration des berges et des rivières est prise en compte dans le CT 2017-2022 sous la thématique « berges / lit / ripisylves ». Sur les cours d'eau principaux, il s'agit des travaux suivants : enlèvement des déchets, traitement de la végétation, et éventuellement des actions « simples » en lien avec la continuité, si opportun. Les coûts budgétés pour la restauration des rivières et la mise en défens dans le CT 2017-2022 ainsi que le dimensionnement des mesures sont présentés dans les tableaux ci-dessous. Les coûts budgétés s'élèvent à presque 1 million d'euros (SIGAL 2017).

► **Tableau 5 : Coûts prévus pour la restauration classique des rivières et la mise en défens dans le contrat territorial 2017-2022 de l'Alagnon**

Masse d'eau	Coûts (TTC)
Arcueil	298 980 €
Alagnonnette	171 240 €
Alagnon amont	158 832 €
Alagnon aval	42 000 € + Restauration de l'Espace de Bon Fonctionnement : 20 000 €
Allanche	53 400 €
Sianne	33 240 €
Violette	35 040 €
Total	994 088 €

Note : Données extraites de SIGAL 2017

¹¹ Selon : https://hautsdefrance.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Hauts-de-France/presvergers.pdf

► **Tableau 6 : Dimensionnement des mesures de restauration dans le contrat territorial 2017-2022 de l'Alagnon**

Travaux	Quantité
Restauration classique - Coupe sanitaire - Suppression sélective des encombres - Ramassage systématique des déchets (sur tout le linéaire)	110.000 mètres cours d'eau
Mise en défens	
Mise en place de clôture (à 1,50 -2m du haut de berge)	49.800 mètres linéaires
Descente aménagée	205 unités
Système de franchissement (passage à gué)	85 unités

Note : Données extraites de SIGAL 2017

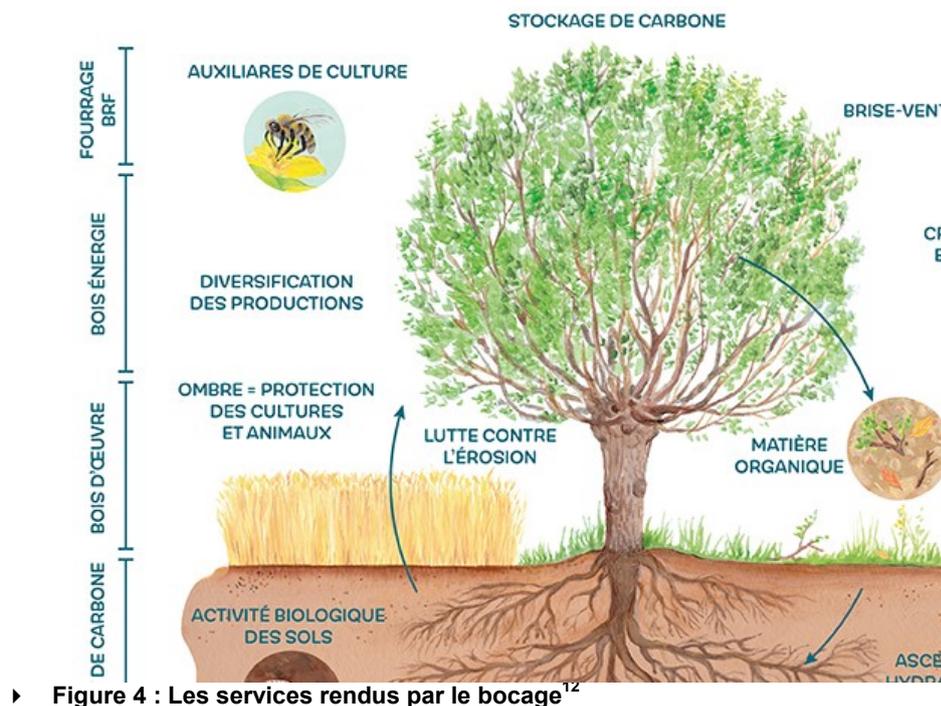
L'encart ci-dessous permet d'établir les conditions qui pourraient mener à une amplification ou non de la SFN. Les flèches sont orientées et colorées en fonction de la facilité de mise en œuvre (de facile en vert vers le haut à moins facile en orange vers le bas).

Facilité de la mise en œuvre

□ Il n'y a pas d'implication financière des propriétaires. Toutefois les travaux se font dans la limite de l'acceptation des propriétaires riverains.

3.4. Plantations de haies

Les actions de plantations de haies à l'échelle territoriale participent à la régulation de la qualité de l'eau, du stockage de carbone et des phénomènes extrêmes (sécheresse ou inondation). La plantation de haies est une solution fondée sur la nature permettant de créer de nouveaux écosystèmes pour répondre à des enjeux liés au changement climatique et à la gestion des risques naturels tout en participant à l'amélioration de la biodiversité en accueillant de nombreuses espèces qui y nichent, s'y nourrissent ou s'y réfugient. Elles représentent également un corridor écologique pour la circulation de la faune. Pour le secteur agricole et les services d'approvisionnement, les haies sont essentielles par leur effet brise-vent pour protéger les animaux (Figure 4). Des co-bénéfices sont également générés (services culturels : récréation, éducation et connaissance, esthétique du paysage, identité des habitants du territoire).



Des haies sont plantées dans le bassin de l'Alagnon sur les bords des prairies ou des champs. Cette mesure est promue par le contrat territorial 2017-2022 par l'animation collective proposée aux agriculteurs, sous la thématique suivante :

- La gestion du bois bocager : plantation et gestion, démonstrations de matériel (taille, traitement des rémanents, valorisation sur l'exploitation agricole...).

Les coûts totaux pour la partie animation sont présentés dans le Tableau 5. Pour la partie A, pour la durée de cinq ans du CT, environ 211 700 euros ont été prévus comme budget. Pour la partie B, le budget prévu s'élève à environ 617 700 euros, ce qui fait un ensemble d'environ 829 400 euros. Même s'il n'est pas possible de faire sortir en détail les coûts générés pour chaque thématique abordée, ce budget comprend une somme dédiée à la « Mission Haies Auvergne » qui s'élève à 26 800 € (67 jours d'intervention sur 5 ans) et qui peut être attribuée à la partie animation en vue de la plantation de haies en particulier.

¹² Source : <https://www.parcduverdon.fr/fr/mieux-vivre-dans-le-verdon/concevoir-planter-entretenir-sa-haie>

► **Tableau 7 : Synthèse du programme agricole du Contrat Territorial 2017-2022 de l'Alagnon (coûts prévisionnels sur 5 ans)**

Action	Nombre de jours	Coût total
A – Compléter les connaissances sur les pratiques agricoles, leurs impacts sur la ressource en eau, les marges de manœuvre des exploitations agricoles et les filières favorables à la qualité de l'eau	87	211 655 €
B – Animer le développement de pratiques et techniques favorables à la qualité de l'eau, en diminuant l'utilisation des intrants et en réduisant la sensibilité des parcelles aux pollutions diffuses	1022	617 667 €
Total	1109	829 322 €

Note : Données extraites de SIGAL 2017. Le temps et les coûts d'animation du SIGAL ne sont pas inclus ici, ils font partie de l'animation générale du contrat (poste de l'animateur agro-environnement).

En 2020, **3 kms de haies ont été plantés** de façon diffuse sur le territoire (EA). C'était la première grande action en termes de plantation de haie dans le bassin de l'Alagnon. Même si des haies existent déjà par endroits, elles ne sont pas très répandues pour l'instant.

L'encart ci-dessous permet d'établir les conditions qui pourraient mener à une amplification ou non de la SFN. Les flèches sont orientées et coloriées en fonction de la facilité de mise en œuvre (de facile en vert vers le haut à moins facile en orange vers le bas).

Facilité de la mise en œuvre

- Les acteurs peuvent inciter aux changements de pratiques, mais la mise en œuvre sur le terrain dépend de la disposition des agriculteurs.

3.5. Continuité écologique

La continuité écologique d'un cours d'eau détermine la libre circulation des organismes qui y vivent et leur accès aux zones dont ils ont besoin pour se reproduire, se nourrir ou s'abriter. Le bon déroulement du transport naturel des sédiments est également lié à la continuité écologique. Par une étude réalisée en 2007 (SIGAL 2011a), 245 obstacles ont été recensés dans le bassin versant de l'Alagnon¹³. Tandis que 53 sont d'origine naturelle (par exemple des cascades naturelles), 163 étaient d'origine anthropique. L'impact des obstacles sur la continuité écologique dépend de sa hauteur, de son emplacement (plus ou moins éloigné de la source) et de l'effet cumulé de leur succession (SIGAL 2011a). Le taux d'étagement et le

¹³ L'étude regardait 254 km de cours d'eau, soit 23% du linéaire total.

taux de fractionnement actuel sont donnés dans le tableau ci-dessous, ainsi que les objectifs environnementaux fixés par la commission locale de l'eau (CLE).

► **Tableau 8 : Objectifs fixés par la CLE en matière de continuité écologique**

Cours d'eau / Tronçon		Taux d'étagement actuel	Objectif taux d'étagement	Taux de fractionnement actuel	Objectif taux de fractionnement
Alagnon	Amont Allanche	4,9%	0%	0,54	0
	Zone intermédiaire	0%	0%	0	0
	Plaine de Massiac	11%	9,5%	0,38	0
	Plaine alluviale	9,2%	2,9%	0,45	0
Allanche aval		3,4%	1,6%	0,35	0
Alagnonnette aval		1,9%	1%	0,19	0
Sianne aval		3,3%	3,3%	0,25	0
Voireuze aval		5,1%	3,7%	0,91	0
Auze aval		0,1%	0%	0,02	0

Source : PAGD 2019, basé sur les données « ouvrages » transmises par le SIGAL en juillet 2016

Deux priorités ont été définies dans le CT 2017-2022 en suivant la déclinaison opérationnelle du SAGE :

- 1) une animation spécifique ciblée sur les grands cours d'eau aux plus forts enjeux.
- 2) saisir les opportunités de restauration de la continuité, notamment suite aux diagnostics d'exploitation et/ou dans le cadre des travaux berges sur les cours d'eau de tête de bassin et d'autres cours d'eau présélectionnés.

La continuité écologique est une solution fondée sur la nature de restauration ou création d'écosystèmes : restauration des conditions d'écoulement, des connectivités des rivières pour assurer la libre circulation des espèces et faciliter leur reproduction. La seule action considérée comme de la restauration de la continuité est l'arasement¹⁴ ; la création de

¹⁴ La loi climat et résilience adopté le 4 mai 2021 par l'Assemblée Nationale prévoit d'interdire l'arasement des seuils en rivières. Dans ce cadre, cette loi remet en cause l'arasement comme action en faveur de la continuité écologique. L'arasement peut être autorisé sous certaines conditions, mais la loi prévoit la suppression de l'aide des agences de l'eau pour l'effacement des seuils sur les rivières.

systèmes de passe à poissons relève de l'amélioration sélective en termes d'espèces cibles, de débits et période d'efficacité optimale, etc.

Comme ce sont les propriétaires du terrain qui choisissent l'aménagement à mettre en œuvre, la nature ainsi que les coûts des travaux ne sont pas prédéfinis dans le CT. Seule une « ligne directrice de l'engagement de la structure porteuse en termes de nature et volume d'accompagnement mais aussi financier » est fixée. La possibilité de racheter des sites pour engager une restauration totale existe, suivant les opportunités qui se présentent.

Les objectifs fixés en termes de continuité écologique dans le CT 2017-2022 sont les suivants :

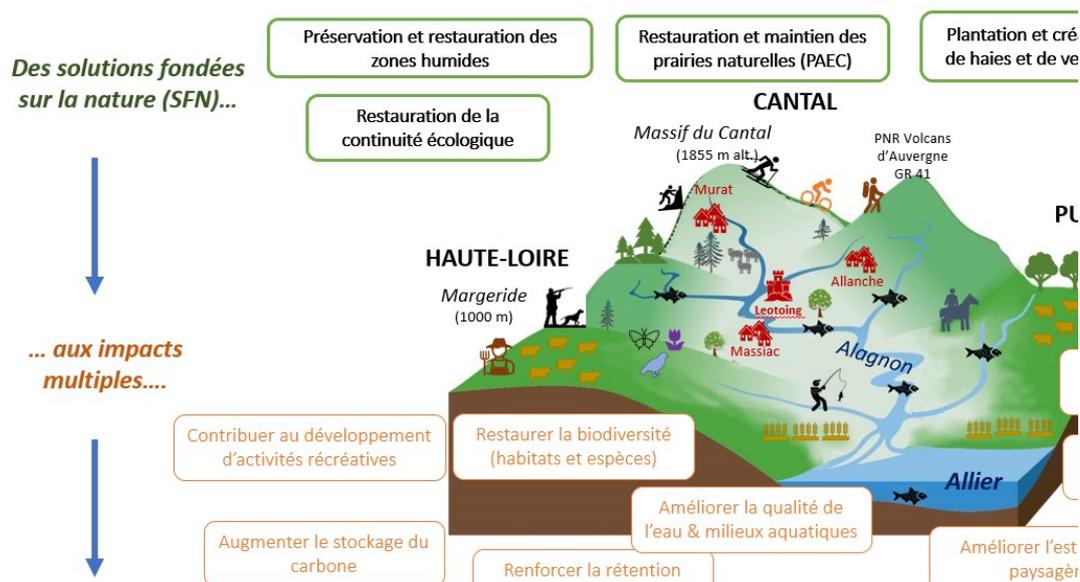
- « participer aux objectifs « taux d'étagement » du SAGE à hauteur de 50 %,
- l'ouverture complète de l'axe Alagnon en privilégiant la restauration (arasement) à l'amélioration (passes à poissons),
- l'amélioration de la continuité sur les autres axes ».

L'encart ci-dessous permet d'établir les conditions qui pourraient mener à une amplification ou non de la SFN. Les flèches sont orientées et coloriées en fonction de la facilité de mise en œuvre (de facile en vert vers le haut à moins facile en orange vers le bas)

Facilité de la mise en œuvre

□ C'est le propriétaire qui choisit l'aménagement qui permet de répondre aux exigences réglementaires.

Le schéma ci-dessous illustre les principales caractéristiques du bassin versant présentées auparavant. Il présente également les principales SFN mises en œuvre sur le site depuis 2010 (listées dans les cadres verts), et faisant l'objet d'une attention plus particulière au regard de la diversité de services écosystémiques qu'elles fournissent (listés en orange sur le schéma).



► **Figure 5 : Les SFN identifiées et leurs impacts attendus sur les services écosystémiques.**

4. Quels sont les effets des SFN mises en œuvre relevés sur le territoire ?

En misant sur les solutions fondées sur la nature pour la gestion du bassin versant de l'Alagnon, la diversité paysagère du territoire est maintenue (zones humides, prairies, haies...), ce qui offre une multitude de bénéfices pour l'environnement, pour différents acteurs économiques ainsi que pour les habitants du territoire. Les impacts des mesures présentées dans le chapitre précédent seront expliqués par la suite. Dans la mesure du possible, des éléments de quantification et de monétarisation de ces impacts sont donnés.

4.1. Impacts sur les services de soutien

4.1.1. Préservation et restauration de la biodiversité

Les populations de poissons

La qualité de l'eau ainsi que des améliorations hydromorphologiques ont des impacts directs sur les populations de poissons du bassin versant¹⁵. Le **saumon atlantique** (*Salmo Salar*), par exemple, était autrefois très répandu sur le bassin de la Loire (plus de 100 000 saumons par an à l'estuaire au début du 18^{ème} siècle). Au niveau de l'Alagnon, le saumon remontait au-dessus de Laveissière jusque dans les années 1850, mais la création d'une microcentrale au niveau de Lempdes-sur-Allagnon a définitivement stoppé sa migration (Hautes Terres Communauté & SIGAL 2021). En 2003 et 2005, des travaux d'arasement du barrage de la microcentrale ont réouvert la rivière Alagnon et des aménagements supplémentaires tels que des passes à poissons ont permis d'observer à nouveau des frayères de saumon au niveau de Massiac par exemple, et leur nombre augmente (EA). Par contre, les événements de sécheresse vont à l'encontre de cette évolution et représentent un enjeu majeur auquel le territoire cherche à faire face.

L'effet des SFN pré-vergers et haies

Les pré-vergers constituent un habitat diversifié qui permet d'accueillir une variété d'oiseaux (chouette chevêche et hulotte, huppe fasciée, mésange, sitelle torchepot, étourneau sansonnet, grimpereau des jardins, buse, pie grièche...) ainsi que des mammifères (hérisson, mustélide, chauve-souris...). Ils sont également riches en insectes, favorisés par la présence de prairies non-traitées. Le bassin de l'Alagnon était riche en vergers jusqu'à 1950 (EA), mais comme ce type de culture est difficile à mécaniser, ils ont souvent été transformés en prairies de fauche. Les pré-vergers sont un réservoir génétique (de variétés locales/adaptées aux conditions du milieu), mais aussi un élément paysager : un symbole du patrimoine naturel et culturel qui constitue un atout du territoire pour un paysage attractif pour les locaux et les touristes.

¹⁵ Cet aspect était soulevé par plusieurs entretiens d'acteurs.

4.1.2. Amélioration de la fonctionnalité des milieux aquatiques et de leurs annexes

La « qualité » des milieux se rapporte principalement aux habitats naturels et à leur état de (non-)dégradation. Les SFN de restauration et de préservation des zones humides en général, et de la ripisylve en particulier, ont un impact direct sur la qualité de ces milieux et sur leurs potentialités écologiques. Il en est de même pour les efforts de restauration de la continuité écologique. L'habitat physique des cours d'eau est un facteur déterminant pour le bon fonctionnement des écosystèmes, par « la capacité du milieu à répondre aux exigences écologiques du peuplement qui l'occupe dans des conditions naturelles » (SIGAL 2011a).

Qualité des habitats rivulaires

Un bon ou très bon état des berges, du lit et de la ripisylve a été constaté lors de l'état des lieux réalisé en 2009 pour 55% du linéaire prospecté (130 km). Le restant du linéaire (103 km) était dans un état moyen à très mauvais. « Les masses d'eau les plus touchées (plus de 50 % de la masse d'eau en état global moyen à très mauvais) sont l'Arcueil, l'Alagnonnette, l'Allanche » (SIGAL 2017).

Les zones aval du bassin présentent un mauvais état global, avec différentes problématiques :

- l'anthropisation en général (urbanisation, déchets, protections de berges)
- le piétinement bovin
- une ripisylve peu diversifiée.

Les zones intermédiaires, comprenant les gorges, sont majoritairement en très bon état. Comme elles sont difficilement accessibles, ces zones naturelles sont bien préservées et peu anthropisées.

Les masses d'eau en amont du bassin rencontrent une forte problématique de piétinement bovin et sont le plus souvent en mauvais état. La ripisylve est souvent absente ou mal entretenue, ce qui entraîne souvent de l'érosion (SIGAL 2011a & 2017).

En ce qui concerne l'amélioration de la continuité écologique, même si elle peut influencer des aspects comme le paysage ou la gestion des risques, son objectif premier est la préservation de la biodiversité, en déterminant les processus de dispersion et de colonisation des espèces ainsi que les flux de matière et d'énergie (Bourdil & Vanpeene-Bruhier, 2014).

4.2. Impacts sur les services de régulation

4.2.1. Maintien des stocks de carbone en place

La protection et la restauration des zones humides et des prairies naturelles sur le bassin de l'Alagnon ont un impact positif sur les stocks de carbone dans le paysage. Ces écosystèmes « constituent des puits de carbone (stockage) lorsqu'elles sont en bon état écologique, mais deviennent source de carbone (émission) en cas de dégradation (par minéralisation des

sols) »¹⁶ (CEN Auvergne 2018). Les tourbières stockent jusqu'à **1400 tonnes de carbone par hectare** par la formation de tourbe (accumulation de matière organique). La protection de ces milieux permet de conserver le carbone dans le sol. Il est en revanche rejeté dans l'atmosphère en cas de drainage de la zone humide et de minéralisation de la tourbe (CEN Auvergne 2018).

Afin d'estimer l'importance du service de stockage de carbone rendu par les écosystèmes restaurés ou préservés grâce aux SFN mises en place, une valeur monétaire est estimée. Pour l'année 2020, la valeur tutélaire du carbone¹⁷, décidée par la commission d'expert de France Stratégie, est de 56 €/tonne¹⁸. Ainsi l'importance du carbone stocké par une tourbière en bon état est de **78 400 €/ha/an**.

Par exemple, sur une partie du bassin versant :

Les 14,5 hectares du marais de Gronde et les 7,5 ha des tourbières d'Entremont et du lac Glory permettent de stocker 20 300 tonnes de CO₂ pour une valeur estimée à 1.1 million d'euros, ou l'équivalent des émissions annuelles de 1700 français (12 tCO₂eq/an)

La création de haies bocagères contribue également activement au stockage de carbone dans leurs biomasses aériennes et souterraines. Pour estimer le carbone stocké par les haies, l'étude Carbocage¹⁹ a été utilisée. Elle comprend une analyse sur quatre types de haies : haie pluristrate, haie de taillis, haie de futaie et haie arbustive. La biomasse racinaire permet un stockage carbone de 0.11 tC/kml/an 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 10.9 tC additionnels pour 100m²²⁰. Le stockage carbone supplémentaire par les haies est estimé à 11.39 tC/kml/an. **Soit 41.8 tCO₂eq/kml/an ou 2 338 €/kml/an**.

Par exemple sur une partie du bassin versant :

3 hectares de haies plantés représentent 125 tonnes de CO₂ stockées, soit un service rendu par la nature d'environ 7 000 euros.

¹⁶ Ce constat s'applique aussi aux écosystèmes forestiers, qui sont également présents dans le bassin de l'Alagnon, mais qui ne sont pas regardés de plus près dans ce rapport.

¹⁷ 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.

¹⁸ L'évolution des enjeux climatiques portent la valeur à 250 euros en 2030.

¹⁹ 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.

²⁰ Nous faisons l'hypothèse que les haies sur les Prairies du Roy sont « jeunes ».

Les haies et les tourbières contribuent activement au stockage de carbone et à la réduction des émissions de CO₂ dans l'atmosphère, participant aux efforts des collectivités. Au total, ces quelques SFN mises en œuvre permettant de restaurer les tourbières et développer les haies garantissent un stockage de carbone de 20 425 tonnes de CO₂, soit 1 107 000 euros annuellement.

4.2.2. Une évolution de la qualité des masses d'eau superficielle contrastée

L'impact potentiel des solutions fondées sur la nature sur la qualité de l'eau dans le bassin de l'Alagnon a été recherché. Améliorer la qualité physico-chimique de l'eau est en effet identifié comme enjeu prioritaire dans le bassin de l'Alagnon (SIGAL 2016). Les pollutions agricoles représentent un enjeu important dans ce domaine, néanmoins c'est l'assainissement collectif qui est jugé comme étant prioritaire à cet égard (SIGAL 2016). Parmi les SFN mises en œuvre dans le bassin de l'Alagnon, la restauration et le maintien des zones humides ainsi que des prairies naturelles sont les plus susceptibles d'avoir un impact positif sur la qualité de l'eau (souterraine et de surface). La plantation de haies peut également avoir un effet positif, en particulier par la réduction de produits phytosanitaires ainsi que par la lutte contre le ruissellement²¹. L'état qualitatif des masses d'eau – et son évolution – est par conséquent seulement partiellement influencé par les SFN, qui visent en particulier les pollutions diffuses émises par l'activité agricole.

L'état qualitatif des masses d'eau et son évolution

Pour suivre l'évolution de la qualité de l'eau dans le bassin de l'Alagnon, c'est la qualité écologique (physico-chimique et biologique) des cours d'eau qui est regardée, en analysant les paramètres suivis par les différents réseaux de contrôle. Les mêmes paramètres sont suivis pour l'assainissement collectif et la pollution diffuse. Au total, 32 paramètres sont relevés actuellement dans 13 points de mesures de qualité des eaux réparties sur l'Alagnon et ses affluents²².

²¹ <https://biodiversite.grandest.fr/le-grand-est-en-mouvement/les-haies/>

²² <http://www.alagnon-sigal.fr/le-contrat-territorial/le-suivi-de-la-qualite-des-eaux/>

Nom de la masse d'eau	Etat écologique 2009	Etat écologique 2019
L'ALAGNON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ALLANCHE	Bon	Bon
L'ALAGNON DEPUIS LA CONFLUENCE DE L'ALLANCHE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ALLIER	Moyen	Moyen
L'ALLANCHE ET SES AFFLUENTS	Bon	Bon
L'ARCUEIL ET SES AFFLUENTS	Bon	Moyen
L'ALAGNONNETTE ET SES AFFLUENTS	Moyen	Médiocre
LA SIANNE ET SES AFFLUENTS	Bon	Bon
LE VALJOUZE ET SES AFFLUENTS	Bon	Moyen
LE BOUZAIRE ET SES AFFLUENTS	Bon	Bon
LA VIOLETTE ET SES AFFLUENTS	Très bon état	Moyen
LA ROCHE ET SES AFFLUENTS	Bon	Mauvais
LA VOIREUZE ET SES AFFLUENTS	Très bon état	Moyen
LE SADUIT ET SES AFFLUENTS	Bon	Moyen
LA BAVE ET SES AFFLUENTS	Très bon état	Bon
L'AUZE ET SES AFFLUENTS	Très bon état	Médiocre

► **Tableau 9 : L'état écologique des masses d'eau du bassin versant de l'Alagnon en 2009 et en 2019**

En 2009, globalement la qualité physico-chimique des eaux de surface du bassin de l'Alagnon était bonne. Des signes de pollutions d'origine domestique et agricole (en matières organiques, azotées et/ou phosphorées) ont été mis en évidence sur l'Arcueil, l'Alagnonnette, le Saduit et la Roche. Sur ces bassins les flux de pollution peuvent être augmentés par des étiages sévères. Sur les autres cours d'eau, c'est souvent la présence récurrente de matières phosphorées qui est responsable du non-classement en très bonne qualité des eaux. Des concentrations importantes en nitrates ont été relevées sur les têtes

de l'Allanche (47mg/l)²³, le Bouzaire, l'Arcueil, l'Alagnonnette et la Bave. Sur le reste du bassin, ces valeurs indiquent une très bonne qualité.

L'état des lieux 2019 de l'agence de l'eau Loire-Bretagne est le plus récent document qui permet de décrire l'état écologique des masses d'eau. Ce document met en évidence la présence de 11 masses d'eau en bon ou moyen état écologique. 3 masses d'eau sont en mauvais état ou état médiocre, c'est le cas notamment de l'Alagnonnette, l'Auze et La Roche. Des masses d'eaux présentent des risques globaux de non-atteinte du bon état écologique à cause de pressions exercées. Les risques de non-respect des objectifs de bon état sont principalement liés à la présence de micropolluants, altération de la morphologie des cours d'eau, obstacle à l'écoulement des eaux ou déficit hydrologique.

Quel lien entre les solutions fondées sur la nature et la qualité de l'eau ?

Il peut être complexe de rattacher l'évolution dans la qualité des eaux de tout un bassin à la présence de SFN sur un territoire. Pourtant, il est connu que **les pré-vergers** limitent les pressions sur la ressource en eau, en étant gérés sans pesticides. Cette SFN ne représente aucun risque de pollution des eaux grâce à la couverture permanente du sol. **Le système racinaire des haies** permet une dépollution de l'eau. Le cycle de recyclage des éléments lessivés est maintenu par les arbres présents dans les haies hautes. Les haies absorbent notamment les nitrates, résidus d'engrais, de fumiers et de pesticides. La filtration réalisée par la haie est effectuée par les racines. Le volume racinaire de l'arbre correspond à 1/3 du volume aérien de l'arbre et permet de retenir produits phytosanitaires et pollution due aux engrais des épandages de printemps. Au niveau du système racinaire s'effectue la destruction des molécules phytosanitaires et des nitrates.

Les tourbières peuvent garantir la fourniture d'une eau pré-filtrée et stockée naturellement, y compris en période sèche car elles purifient l'eau de ses différents polluants.

Les sources de pollution des eaux sur le bassin de l'Alagnon résident principalement dans l'activité agricole et les rejets domestiques. Pour valoriser l'impact des SFN par rapport à la qualité de l'eau, certaines réflexions peuvent être faites sur la base des informations disponibles et par rapport au maintien des SFN déjà présentes dans le bassin (développement des haies et pré-vergers, restauration des tourbières). L'aptitude de l'eau aux usages humains représente un élément important. Cette aptitude a été évaluée pour l'eau souterraine dans l'état initial élaboré pour le SAGE Alagnon (SIGAL 2011a) pour différents types d'usage. Elle est synthétisée dans le tableau suivant, avec une appréciation de l'impact des SFN par usage.

²³ La valeur guide à ne pas dépasser étant de 25 mg/L

► **Tableau 10 : Aptitude des eaux souterraines du bassin de l'Alagnon aux usages humains selon l'état initial du SAGE et l'influence présumée des solutions fondées sur la nature**

	Aptitude des eaux souterraines du bassin de l'Alagnon	Influence des SFN	
Eau potable	Traitement nécessaire aux vues de la faible minéralisation naturelle	Maintien de l'aptitude des eaux souterraines pour l'usage.	<input type="checkbox"/>
	Pas de déclassement par rapport aux autres altérations. Vigilance à avoir par rapport à la percolation des flux de nitrates.		
Industrie et énergie	Inapte à ces usages pour cause de sa teneur en oxygène dissous très élevée. Mais peu d'industrie dans le bassin de toute façon.	Pas d'influence	→
Abreuvement des animaux	Même l'abreuvement des animaux les plus sensibles est possible.	Maintien de l'aptitude des eaux souterraines pour l'usage.	<input type="checkbox"/>
Irrigation	L'irrigation de toutes les cultures et sols est possible, même les plus sensibles aux pollutions.	Maintien de l'aptitude des eaux souterraines pour l'usage.	<input type="checkbox"/>
L'impact de la qualité des eaux souterraines sur l'aptitude à la vie dans les eaux superficielles	L'altération biologique sans grande importance. Les teneurs relevées en nitrates et pesticides sont susceptibles de provoquer la disparition de certaines espèces sensibles à la pollution, mais sans mettre en péril leur diversité.	Maintien et amélioration de l'aptitude.	<input type="checkbox"/>

Monétarisation de l'impact des zones humides sur la qualité de l'eau potable

La **fonction épurative des zones humides** fait partie des services écosystémiques établis et reconnus. Elle permet en particulier de « réguler la qualité des eaux de surface par leur capacité de rétention de l'azote, du phosphore, des matières en suspension et des micropolluants organiques » (EFESE 2018). La valeur monétaire de ce service peut être évaluée vis-à-vis de ses bénéfices pour l'alimentation en eau potable de la population. Dans le bassin de l'Alagnon, l'eau souterraine est de bonne qualité et ne nécessite pas de prétraitement par rapport à ces polluants. En considérant la « valeur de remplacement » des zones humides, « c'est-à-dire le coût de la mise en place d'un système artificiel d'efficacité équivalente en cas de disparition ou dégradation fonctionnelle des zones humides » (EFESE 2018), il est possible de donner un ordre de grandeur des bénéfices liés aux zones humides par rapport au maintien de la qualité de l'eau. Ce calcul a été effectué pour les zones

humides du Parc naturel régional des marais du Cotentin et du Bessin (cité dans EFESE 2018), en utilisant les coûts unitaires présentés dans le tableau ci-dessous. Ces coûts sont à priori sous-estimés, car seul le paramètre nitrate est pris en considération. L'estimation ne prend également pas forcément en compte les impacts que peuvent jouer les haies et pré-vergers.

► **Tableau 11 : Surcoûts liés aux traitements complémentaires dans les unités de distribution d'eau potable pour les nitrates**

	Coûts unitaires (€ ₂₀₁₀ /m ³ facturé)
Valeur minimum	0,324
Valeur moyenne	0,377
Valeur maximum	0,426

Note : (valeurs extraites d'EFESE 2018)

Dans le bassin versant de l'Alagnon, le prix de l'eau moyen est 24 % inférieur à la moyenne nationale (SIGAL 2012b). Ceci est entre autres expliqué par l'absence d'infrastructure onéreuse de traitement ou de stockage de l'eau. Ce constat semble conforter l'hypothèse de la très bonne influence des zones humides et des autres SFN sur l'alimentation en eau potable du territoire – en ce qui concerne et la qualité, et la quantité d'eau disponible. Maintenir les zones humides semble important pour éviter d'avoir à traiter les nitrates dans l'eau potable.

4.2.3. Amélioration du fonctionnement hydrologique

Quels sont les enjeux liés au fonctionnement hydrologique dans le bassin de l'Alagnon ?

Le bassin de l'Alagnon est caractérisé par un régime pluvio-nival : les précipitations mènent à une période de hautes eaux en automne et hiver, ce qui est renforcé au début du printemps par la fonte des neiges. En été, en revanche, le débit diminue considérablement.

Les 3 **enjeux** suivants, relatifs au fonctionnement hydrologique, sont rencontrés dans le bassin de l'Alagnon :

- Le risque inondation

Les cours d'eaux du bassin de l'Alagnon ont un régime hydrologique à caractère torrentiel, étant données les fortes pentes des versants et les faibles capacités de rétention des terrains. Les crues sont donc caractérisées par des montées d'eau et des décrues rapides (SIGAL 2011a). 1,4 % du bassin versant ou 1 479 hectares sont en zone inondable, qui « s'étend principalement sur les communes de Laveissière à la Chapelle-d'Alagnon, de Molompize à Léotoing et de Lempdes-sur-Allagnon à la confluence avec l'Allier. Ces

secteurs correspondent aux bassins de Murat et Massiac et à la plaine alluviale de l'Alagnon. La zone inondable constitue un espace privilégié de ralentissement dynamique des crues (forte capacité de stockage et faibles vitesses d'écoulement). Leur préservation est donc capitale pour gérer au mieux le risque inondation à l'échelle du bassin versant » (SIGAL 2011a). Comme la densité de la population est faible dans la grande majorité du bassin (18hab/km²), les inondations ne jouent pas un rôle prépondérant dans les préoccupations des acteurs au regard des pertes économiques que ces dommages pourraient engendrer. Une vingtaine de crues importantes ont néanmoins été enregistrées depuis 1710 sur l'Alagnon (SIGAL 2011a).

- Le risque sécheresse

Même si l'Alagnon est en général une rivière abondante (SIGAL 2011a), le bassin fait également partie des secteurs du bassin versant de l'Allier qui connaissent des étiages sévères, induisant des déficits hydriques en période estivale.

L'état quantitatif des masses d'eau souterraines est néanmoins considéré bon, assez de ressources semblant être disponibles pour satisfaire les besoins des usages humains et l'alimentation des écosystèmes. C'est un équilibre que la gestion de l'eau du territoire tient à préserver (SIGAL 2011a).

- L'érosion

L'érosion est un processus naturel qui se produit (entre autres) quand le sol n'a plus la capacité d'absorber l'eau de pluie. L'excédent d'eau ruisselle à la surface et déplace des particules de sol. Ce processus peut être renforcé « par les modifications paysagères issues des actions humaines : intensification de l'agriculture, surpâturage, déforestation, cultures à faible recouvrement, artificialisation et imperméabilisation des surfaces » (IUCN 2019). Le maintien et la mise en œuvre des SFN dans le bassin de l'Alagnon restreignent ces évolutions.

Impact potentiel des solutions fondées sur la nature sur le fonctionnement hydrologique dans le bassin de l'Alagnon

La gestion des milieux aquatiques et les SFN présentes dans le bassin de l'Alagnon peuvent influencer le fonctionnement hydrologique du bassin (stockage de l'eau, limitation des inondations et de l'érosion) de différentes manières. Un impact peut être attendu en particulier du maintien ainsi que de la restauration des zones humides et des prairies naturelles. Dans une moindre mesure, aussi la plantation et la récréation de haies et de vergers ont un effet à cet égard, principalement lié à la réduction d'érosion en cas de ruissellement.

Des solutions fondées sur la nature sont mises en avant entre autres pour leur capacité d'augmenter la résilience d'un territoire, ce qui veut dire sa capacité à s'adapter aux changements. Les risques naturels liés à l'eau peuvent être classés en deux catégories principales : « les risques liés à un excès d'eau (inondation, érosion des sols et glissement de terrain) et ceux liés à un manque d'eau (sécheresse) » (IUCN 2019). Les zones humides et les prairies naturelles agissent comme un réservoir naturel de l'eau et peuvent ainsi atténuer les effets des inondations et des sécheresses, événements qui risquent de s'intensifier avec le changement climatique. Elles ont également un impact positif par rapport à la réduction de l'érosion, du glissement de terrain et des coulées de boues (IUCN 2019).

L'effet des zones humides et de la restauration des cours d'eau sur le fonctionnement hydrologique

« La préservation et la restauration des zones humides et des cours d'eau (reméandrage, recul des digues, suppression des seuils...) permettent de maintenir ou rétablir un bon fonctionnement du milieu naturel et notamment les rôles de :

- l'absorption de l'eau issue des débordements de cours d'eau et du ruissellement. Les écosystèmes constituent alors une zone tampon lors des inondations.
- le stockage de l'eau qui est ensuite restituée au milieu naturel et alimente les nappes phréatiques et les cours d'eau. Cela permet de diminuer les enjeux de sécheresse des territoires.
- le ralentissement de la hauteur et de la vitesse de l'eau ce qui réduit les conséquences lors des crues (érosion, inondation). »

Source : SIGAL 2011a

Dans le bassin versant de l'Alagnon, 3 600 ha sont occupés par des zones humides, ce qui correspond à 3,5 % du territoire. La distribution des zones humides n'est pas égale au niveau du bassin. Excepté la plaine alluviale, les parties basses du bassin sont quasiment dénuées de zones humides (SIGAL 2017). « En revanche, les hauts plateaux et les zones montagneuses (têtes de bassin de l'Alagnon, de l'Allanche, de la Sianne, de l'Arcueil et de l'Alagnonnette) sont des secteurs très riches en zones humides formant un réseau de plus en plus dense et ramifié à l'approche des sources » (SIGAL 2011a).

Dans le cas de l'Alagnon, les SFN qui augmentent la résilience du territoire à la fois aux événements de sécheresse et aux situations d'excès d'eau existent sur le territoire depuis longtemps. Pour estimer leur impact positif, l'état actuel peut être comparé avec une préservation de ses milieux à une situation hypothétique dans laquelle cette préservation n'a pas eu lieu. Dans ce scénario, la disparition des zones humides et des prairies naturelles en faveur d'une installation de grandes cultures par exemple peut être supposée pour faire ressortir l'effet des SFN.

Quantification de la réponse apportée par les solutions fondées sur la nature aux enjeux d'inondation

Sur une grande partie de l'Alagnon, la dynamique fluviale est toujours possible. En particulier les « bassins de Murat et de Massiac, les secteurs amont de Ferrières-Saint-Mary et de Massiac ainsi que la plaine alluviale de l'Alagnon constituent des zones d'expansion de crues importantes dans la lutte contre les inondations » (SIGAL 2011a). Grâce à la capacité importante de stockage des prairies et des forêts, ces secteurs représentent une zone privilégiée d'expansion des crues, qui permettent d'atténuer les pics de crue en aval.

Les coûts potentiels des dommages occasionnés par une inondation sur le bassin de l'Alagnon ont été estimés par l'EP Loire²⁴. Selon leurs calculs, les coûts s'élèveraient à 37

²⁴ http://www.epfb-loire.fr/wp-content/uploads/2017/02/diagnostic_socio-_conomique_all_g_.pdf

M€ pour un aléa faible et à 68 M€ en cas d'un événement de forte intensité. Plus de 70 % de ces coûts concerneraient les entreprises (voir tableau ci-dessous).

► **Tableau 12 : Coût des dommages causés par une inondation dans le bassin de l'Alagnon**

Dommages causés par une inondation	Aléa inondation de faible intensité *		Aléa inondation de forte intensité **	
	Montant (M€)	Pourcentage (%)	Montant (M€)	Pourcentage (%)
Habitat	10 M€	27 %	13 M€	19 %
Directs aux entreprises	20 M€	54 %	35 M€	51 %
Indirects aux entreprises (perte d'exploitation)	7 M€	19%	20 M€	30 %
Total	37 M€		68 M€	

* 50cm d'eau pour l'habitat et 80 cm à 1 m d'eau pour les entreprises

** 1 m d'eau pour l'habitat et plus de 1 m d'eau pour les entreprises

Note : calculé par EPL 2010

Quantification de la réponse apportée par les solutions fondées sur la nature aux enjeux de sécheresse et étiage

Selon l'état initial du SAGE publié en 2011, la « faible capacité de stockage des aquifères du socle hercynien peut expliquer des étiages naturellement faibles ». Toutefois, cette situation peut être aggravée par certaines pratiques (drainage de zones humides, prélèvements...) (SIGAL 2011a) – et en même temps être atténuée par la restauration et la préservation des zones naturelles qui fonctionnent comme un réservoir d'eau (zones humides, prairies naturelles). Le même raisonnement s'applique aux ressources souterraines. Actuellement il n'y a pas de restriction d'usage en raison d'une limitation des ressources en eau – situation qui est favorisée par la préservation des espaces naturels du terrain.

Par rapport à la disponibilité de l'eau potable, de très nombreux captages (> 180) existent sur le bassin, en raison de la faible productivité des ressources (dû au contexte hydrogéologique) et de nombreuses zones d'habitats dispersés en milieu rural. « Les ressources souterraines utilisées pour l'eau potable sont sensibles aux aléas climatiques (sécheresse) » (SIGAL 2011a). En 2003, où l'étiage était particulièrement sévère, de nombreuses communes ont dû mettre en place des solutions de secours pour assurer la distribution de l'eau potable (SIGAL 2011a). Cette situation montre que – même si actuellement la disponibilité en eau potable n'engendre pas de dysfonctionnement ou de rupture d'approvisionnement en temps normal, il faut rester vigilant et maintenir au mieux la recharge des eaux souterraines.

Tasser et al. (2020) compare les services écosystémiques rendus par différents types d'utilisation du sol, entre autres pour leur capacité à éviter un manque d'eau potable (en évaluant par exemple le taux d'évaporation, la capacité d'infiltration ou encore la capacité de stockage de l'eau). Comme montré par le tableau ci-dessous, l'indicateur qui désigne la capacité de prévenir des situations de pénurie d'eau est presque deux fois plus élevé pour le

pâturage extensif, largement répandu dans le bassin de l'Alagnon (excepté sur les secteurs de plus basses altitudes ; DDT 15 et al. 2021), comparé à une occupation du sol comme terre arable. Avec les données disponibles, il reste néanmoins impossible d'évaluer plus précisément l'influence directe de l'occupation actuelle du sol dans le bassin par rapport à une situation dégradée des milieux. L'indicateur est normalisé entre 0 et 1 (plus l'indicateur est proche de 1, plus l'occupation du sol est efficace dans le cadre de la prévention du manque d'eau). Le pâturage semble jouer un rôle plus important dans ce cadre en comparaison à des terres arables par exemple.

► **Tableau 13 : Indicateur calculé par Tasser et al. (2020) par rapport aux rendements de différents services écosystémiques par différentes occupations du sol**

	Pâturage extensif	Forêts	Terre arable
Prévention du manque d'eau	0.98	0.83	0.54

Le PAGD de 2019 (SIGAL 2019) met en outre en avant que la fonction des zones humides en termes de stockage de l'eau qui peut être restituée en période déficitaire peut éviter la création de stockages artificiels.

4.3. Impacts sur les services d'approvisionnement

4.3.1. Production de litière grâce au développement des haies

Des projets pourraient se développer suite à la **valorisation des haies** : le matériel qui s'accumule lors de l'entretien des haies sert à la production de plaquettes de bois, qui sont utilisées pour remplacer la litière du bétail ou comme bois de chauffage. Sur le bassin de l'Alagnon c'est plutôt l'utilisation sous forme de plaquette litière qui est observée, mais les deux tendent à se développer et représentent un levier pour l'autonomie et la résilience des fermes. Il est néanmoins difficile de dénombrer les agriculteurs qui valorisent leur bocage en plaquettes, car il s'agit quasi-systématiquement de plaquettes auto-consommées (EA).

Rentabilité de l'utilisation des haies pour fabriquer de la litière

Sur le bassin versant de l'Alagnon, on trouve à peu près 60 000 bovins, en approximant sous forme de UGB (SIGAL 2011b). S'ils sont rentrés en hiver, en supposant que 7 m² de paille sont nécessaires par UGB, 84 000 balles de pailles sont nécessaires²⁵. Avec un prix moyen de 13 € par balle de paille, le coût représente 1 092 000 € pour le cheptel bovin sur le bassin versant. Pour la même surface, 21 000 tonnes de bois seraient nécessaires pour remplacer la paille chaque année²⁶. Avec un coût d'achat de 45 € la tonne, les coûts s'élèvent à 945 000 € pour la quantité équivalente de bois plaquette. Les haies participent donc à des dépenses évitées estimées à 147 000 euros pour l'ensemble du bassin versant (13.5 % de dépenses en moins). Si les haies appartiennent à l'exploitation même, les

²⁵ Besoin de paille pour 1000 m² : 200 balles, chacune pesant 300 kg (<https://hautsdefrance.chambre-agriculture.fr/chiffres-cles-baremes/paille-fourrage/>)

²⁶ 50 tonnes de bois pour fournir de la litière pour 1000 m².

économies sont encore plus grandes (il faut cependant prendre le temps de travail en compte dans ce cas-là).

4.3.2. *Maintenir les ressources fourragères pour les éleveurs et leurs bétails*

La résilience des systèmes fourragers de la région a été mise à rude épreuve ces dernières années, en particulier en raison de fortes contraintes climatiques (2015-2016) mais aussi sanitaires (campagnols en 2015-2016 et en 2020-2021)²⁷. En particulier en période de sécheresse, les zones humides constituent une source importante de fourrage (EA). Un des bénéfices les plus décisifs pour les agriculteurs de la protection des zones humides est donc la ressource fourragère produite. L'autonomie fourragère est en effet importante pour la rentabilité économique des exploitations d'élevage. « L'objectif est de produire assez de fourrages pour nourrir son cheptel en limitant les achats extérieurs. »²⁸

L'entretien des haies et des ripisylves permet une lutte contre les effets de la sécheresse (tampon température, humidité, brise vent, ombre) et une lutte technique contre les campagnols, en abritant leurs prédateurs. Si, en plus des pullulations des campagnols qui sont très ravageurs, les épisodes de sécheresse se répètent, les rendements des prairies sont drastiquement diminués et il devient très difficile d'être autonome en fourrage, et rentable sur les productions de viande en système herbager. L'autonomie fourragère est l'enjeu premier pour le maintien de l'élevage en système herbager (qui en lui-même est la condition du maintien du paysage). Une étude réalisée dans le Cézallier (Marcenat) (Quéré et al. 1999) montre que les années de pullulation, les rendements des prairies diminuent de 15 % en moyenne (EA). Les années de sécheresse seules sans pullulation, le rendement est diminué de 26 % par rapport aux bonnes années. Les années où les pullulations et la sécheresse sont cumulées, le rendement est diminué de 46,5 % du rendement des années sans problème. Il devient très difficile d'engraisser les bêtes en prairie permanente²⁹. Venir apporter un soutien technique et financier pour la mise en place de haies ou leur entretien renforce la résilience et donc l'autonomie fourragère des systèmes de production à l'herbe.

Estimation du risque lié aux campagnols et à la sécheresse par rapport à la production de fourrage

Les haies peuvent être considérées comme une SFN pour lutter contre les ravageurs à la place de la mise en œuvre de produits chimiques. Les haies abritent parasites, ravageurs et leurs prédateurs. L'écosystème de la haie permet une autorégulation des populations entre ravageurs et auxiliaires : si la présence de ravageurs est maintenue, elle est restreinte car la haie permet d'établir un équilibre : entre carabes et limaces, pucerons et coccinelles... Les espèces étant ensemble dès le printemps dans les haies, les populations se régulent mieux et les pullulations sont moindres³⁰. Par exemple, le campagnol est un ravageur des cultures présent partout en France. Ses premiers prédateurs sont les rapaces diurnes et nocturnes (chouettes hulotte et chevêche, hibou moyen duc...) ainsi que la belette et l'hermine, qui se nourrissent exclusivement de campagnols. Ce sont des espèces très inféodées au bocage

²⁷ <https://extranet-cantal.chambres-agriculture.fr/cultures/fourrage/reperes-systemes-fourragers/>

²⁸ <https://extranet-cantal.chambres-agriculture.fr/cultures/fourrage/prairies/>

²⁹ https://landes.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Nouvelle-Aquitaine/101_Inst-Landes/Documents/techniques_et_innovations/PA/bovins/herbe_et_fourrages/1-herbe-Enjeu-economique.pdf

³⁰ présentation, Association Mission Haies, 17 Mai 2021. Sylvie Monier.

et qui s'abritent dans les haies, elles permettent une lutte auxiliaire efficace³¹. Selon Schouwey (2014)³², une stratégie de lutte correspondant à la lutte raisonnée permet d'annuler les pertes économiques dues aux pullulations pour un **coût de 500 à 800 euros** de mise en place³³ et représente au total un temps de travail supplémentaire de **10 jours de 7h par an**. Néanmoins, elle sécurise l'ensemble du système d'exploitation et annule la perte économique des pullulations, estimée à 10 000 € par unité de main d'œuvre lors de l'année de pullulation. D'autres cas évoquent des pertes allant jusqu'à 45% de rendement en fourrage ou encore une perte de 3,3 tonnes de matière sèche par hectare, en moyenne, en année de pullulation. En d'autres termes, la présence de haies, favorise celle des régulateurs de population de ravageurs et in fine, la résilience économique de l'exploitation³⁴.

4.4. Impacts sur les services culturels

Une prise de conscience a petit à petit eu lieu au sein du monde agricole, dont le regard sur les actions mises en œuvre par le SIGAL a évolué. La nécessité de s'adapter au changement climatique ainsi que la préservation des zones humides sont devenues des priorités pour tous (EA). Les zones humides présentent des avantages pour les agriculteurs pour leur fonction « d'éponge » pour les écosystèmes. Le sujet des haies est plus récent, mais gagne en notoriété auprès des acteurs (EA). En même temps, le paysage agricole ainsi maintenu permet au territoire de rester attractif pour les habitants eux-mêmes mais également en ce qui concerne les activités récréatives et touristiques.

4.4.1. Des conditions plus favorables pour la pratique de la pêche ?

La pratique de la pêche est une activité importante sur l'Alagnon et ses affluents, avec plusieurs sites de ventes de cartes de pêche sur le bassin versant dont entre autres l'office de tourisme de Massiac, Allanche et Murat, et en ligne depuis 2019³⁵. Les espèces pêchées dans l'Alagnon sont entre autres les truites, les ombres communs et les goujons³⁶. Selon les acteurs locaux, les populations de poissons ont diminué en raison de la dégradation de la qualité de l'eau. Les ombres communs par exemple sont devenus rares. Les barbeaux,

³¹ Les rongeurs en vergers de production biologique : méthodes de lutte préventive et continue Sandrine Miota , Pierre Delattre. Courrier de l'environnement de l'INRA n° 58, mars 2010. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01197063/file/C58Delattre.pdf>.

³² Schouwey B., Cassez M., Couval G., Fontanier M., Michelin Y. (2014) : "Campagnol terrestre et lutte raisonnée : quels impacts économiques sur les exploitations en AOP Comté ?", Fourrages, 220, 297-302

³³ Comprend entre autres les couts d'implantation de haies et l'installation de perchoirs pour prédateurs

³⁴ D'autres exemple de régulation de ravageurs grâce aux haies favorisent également la présence de prédateurs naturels tels que coccinelles, chrysopes (pince-oreille), forficules qui réduisent l'impact des pucerons sur les rendements des vergers, la présence de mésanges régulant la chenille hyponomeutes sur pommiers, le pic épeiche, régulant le vert du fruit /carpocapse dans pommes, poires, cerises, etc

³⁵ Selon l'office de tourisme de Massiac

³⁶ <https://www.hautesterrestourisme.fr/fr/pratique-ete/pecher>

quant à eux, ne sont pas très pêchés, mais ils ont pourtant quasiment disparu. Il y avait également des milliers de goujons partout autrefois, mais peu aujourd'hui (EA).

► **Tableau 14 : Cartes de pêche vendues**

Sur les 3 Offices de tourisme	Nombre de cartes vendues	Revenus ³⁷
2019	~ 365	12 800 €
2020	294	10 300 €
2021 (au 1 ^{er} juin)	~ 298	12 600 €
Moyenne	319	11 900 €

Des ateliers de pêche sont proposés pendant les étés (un pour les truites, les autres pour les écrevisses dans l'Alagnon) sur Massiac et Allanche avec environ cinq à six ateliers sur chaque secteur. Sur Massiac uniquement, ces ateliers ont rapporté environ 1040 € en 2019 et 1300 € en 2020 et ont concerné 125 personnes (adultes et enfants) en 2020.

L'entretien des mares et la restauration des berges pourraient potentiellement impacter positivement l'activité de pêche sur le bassin versant (facilitation de l'accessibilité aux zones de pêche, nombre d'espèces, nombre de pêcheurs). Aucun impact réel ne peut être affirmé ni quantifié, mais l'enquête effectuée dans le cadre de l'étude (même si peu représentative de la réalité du bassin versant) montre que le nombre d'usagers qui seraient bénéficiaires d'une telle amélioration est limité (31% des usagers pratiquent la pêche très souvent, souvent ou occasionnellement sur le bassin versant³⁸).

Le saumon représente « un patrimoine et une valeur économique pour l'Auvergne »³⁹

Quelques valeurs sur le saumon dans l'Alagnon⁴⁰ :

- L'Axe Allier-Alagnon accueille 82% des saumons du Bassin de La Loire
- La part des frayères de l'Alagnon représente 13% +/- 6 en moyenne sur les 7 années de comptages. Avec près 1/5 frayères observées sur l'ensemble du bassin, l'année 2017 constitue un record.
- La production estimée de juvénile de saumon est de 49 278 tacons en 2019⁴¹, représentant 10.9% du Bassin Loire.

³⁷ Valeurs renseignées par l'office de tourisme en italique, produit en croix pour compléter

³⁸ Soit 14 personnes sur 45 usagers

³⁹ Selon <http://www.apsaumon.com/Magazine.46.2018.pdf>

⁴⁰ Selon LOGRAMI, C. Leon & A. Baisez, 2020

⁴¹ Estimée à partir des suivis d'indices d'abondance de tacons sur les différents axes de bassin de la Loire

4.4.2. Le maintien du paysage est un support d'activités touristiques et récréatives

Les systèmes herbagers avec le maintien des prairies permettent le maintien d'un paysage esthétiquement attractif pour les touristes, les habitants et les résidents secondaires. Les activités pratiquées dans le bassin versant qui profitent du paysage incluent la randonnée, le trail, le ski, le VTT...

Différentes activités culturelles sont organisées tout au long de l'année, souvent en mettant en valeur la richesse paysagère et culturelle du territoire. Par exemple, et sans être exhaustif de toutes les manifestations proposées :

- Le festival nature et culture organisé en 2021 s'étend sur plusieurs mois et inclut des découvertes culturelles et naturalistes au fil de l'eau.
- Des visites à la ferme ont lieu avec environ 10 fermes en juillet et août et contribue à l'identité du territoire. Ils incluent une visite de l'exploitation et une dégustation de produits.

Le maintien des paysages en bon état permet de réaliser des activités nature qui suscitent du tourisme. Aucun lien direct n'a pu être fait, mais selon l'enquête effectuée dans le cadre de l'étude, les facteurs motivant les visiteurs à réaliser ces activités sur l'Alagnon sont principalement liés au paysage (70 % viennent pour profiter du paysage), à la sensation de détente (35 % viennent pour réduire leur niveau de stress) et l'aspect divertissant (49 % viennent pour se divertir). Selon les mots des personnes s'étant déjà rendus sur le territoire⁴², ses atouts sont liés à sa biodiversité (faune et flore), aux paysages verdoyants préservés qui en font un territoire très agréable pour le tourisme de nature. L'enclavement du territoire est également vu comme un atout, ainsi que la possibilité de visiter ou résider dans un espace loin de la pollution des villes (voir Figure 6)⁴³. Ainsi, une partie de la fréquentation touristique semble conditionnée par le maintien d'un paysage en bon état.

De façon non exhaustive, des indications sur les lieux avec des intérêts particuliers (voir encadré 2) et le nombre de pratiquants par activité peuvent être fournis. Ainsi, les SFN pourraient avoir des impacts en particulier sur ceux qui se rendent sur le territoire du bassin versant de l'Alagnon⁴⁴. Les deux activités principales pratiquées souvent ou très souvent



► Figure 6 : Les atouts que les répondants attribuent au bassin versant de l'Alagnon

⁴² 45/255

⁴³ Clé de lecture : Le mot paysage revient à 9 reprises, biodiversité à 5 reprises, pollution revient 2 fois et les mots les plus petits une seule fois : ainsi la taille des mots est proportionnelle au nombre de fois où ils ont été cités

⁴⁴ Soit 45 personnes de l'échantillon de l'enquête habitant

sont la randonnée (17 personnes sur 45) et l'observation de la faune et la flore sauvage⁴⁵ (17/45).

Encadré 2 : Un paysage restauré impacte potentiellement et de façon non exhaustive:

- Pratique du canoë-kayak à Lempdes sur Alagnon avec 2 parcours de canoë d'une distance de 6kms et l'autre de 12kms à Allanche sur une rivière qui sillonne les prairies. La base nautique propose également de faire de la voile ou de la plongée.
- Plage/baignade à Mallet dans le lac de Garabit-Grandval dans les gorges de la Truyère.
- Des sentiers de randonnée le long de la rivière dans les gorges de l'Alagnon depuis Laveissière, aménagés avec des passerelles permettant de traverser l'Alagnon.
- Le GR400, une boucle dans la vallée de l'Alagnon, départ et retour à Murat.
- Des zones d'escalade sur les rives de l'Alagnon permettent de profiter du paysage, à Auzon tout près du bassin versant.
- Etc.

La crise sanitaire du covid semble avoir montré un besoin pour les Français de retour à la nature (attirait pour les paysages de verdure, les campagnes et les espaces calmes). Si l'évolution des fréquentations dans ce territoire en lien avec le paysage restauré suit la tendance qui était celle pendant le covid alors les fréquences des pratiques pourraient augmenter. En effet, selon l'enquête, 11 % des personnes interrogées estiment avoir augmenté, suite à la crise sanitaire, la fréquence de leurs activités de randonnée et d'observation de la faune et la flore. Pour un petit nombre seulement (9/45), le covid a permis de pratiquer de nouvelles activités comme la randonnée, le pédalo et la baignade en rivière notamment.

L'attractivité du territoire est cependant encore limitée. Parmi ceux qui ne sont jamais allés sur le territoire, 36 % ne connaissaient pas l'intérêt du territoire. La majorité des personnes disant être déjà allées sur le territoire viennent des trois départements du bassin versant, seulement 15 % viennent des départements hors du bassin versant.⁴⁶

4.4.3. Maintenir le paysage pour contribuer à l'identité du territoire

Le bassin versant de l'Alagnon est divisé entre trois départements, et chaque fois il s'agit d'une partie du département qui est située assez loin des villes préfectures de département. Les habitants se définissent plutôt comme étant d'une commune ou d'une vallée, ou encore d'un plateau, pas comme des habitants du bassin versant. Il semblerait que ceci puisse jouer un rôle dans leur implication et leur sentiment de responsabilité vis-à-vis de la ressource en eau. Dans le passé, les limites administratives et les différentes règles par rapport à la gestion de l'eau ont engendré des situations ressenties comme injustes par les habitants (par exemple le droit d'arroser ou non pendant l'été). Le contrat territorial Alagnon aide à faire évoluer cette situation, dans la mesure où la gestion est établie pour l'ensemble du bassin versant. Dans le contrat territorial trame verte et bleu d'aujourd'hui, une multitude de structures a décidé de travailler ensemble : les chambres d'agriculture, la fédération

⁴⁵ Pour ces deux activités : 38% des répondants les pratique souvent ou très souvent

⁴⁶ Le nombre de répondants provenant des trois départements du bassin versant représente 72 % de l'échantillon, les 28 % restants sont issus des autres départements (Lozère, Hérault, Aveyron)

régionale des agriculteurs bio, la fédération des CUMA, les fédérations de pêche, la mission haies Auvergnaises, etc.

La mise en œuvre des SFN et l'animation ont permis de rassembler des acteurs autour de la table qui étaient artificiellement (c'est-à-dire administrativement) séparés pendant longtemps. Ce travail a permis de renforcer l'identité territoriale, fédératrice de lien social.

4.4.1. Support d'activités éducatives pour sensibiliser le public à la nature et développement de connaissances scientifiques

Les actions de restauration des zones humides, les plantations de haies sont des supports pour mettre en place des actions de sensibilisation à l'environnement auprès de plusieurs types de publics. En 2017 l'**atlas de biodiversité territoriale** (ABT) de l'est Cantal a été créé par le SYTEC (Syndicat des Territoires de l'Est Cantal), sur les communautés de communes de Saint Flour et de Haute Terres. L'atlas permet d'étendre les connaissances de l'abondance des espèces à tout le territoire visé, et non pas seulement aux sites naturels emblématiques (Natura 2000, réserves naturelles ...) ⁴⁷. Il permet également de partager ces connaissances avec tous les acteurs du territoire (y compris les habitants) et de mieux prendre en compte la biodiversité pour la gestion du territoire (en particulier dans le SCoT est Cantal). L'atlas repose sur un programme de **Sciences Participatives** dans lequel les citoyens sont invités à collecter des données (faune et la flore) via le site participatif : www.atlas-biodiversite-sytec15.com.

Le projet est accompagné par plusieurs structures : la LPO Auvergne, le CPIE de Haute Auvergne (Centre Permanent d'Initiatives à l'Environnement), avec un partenariat avec le CEN Auvergne, et le CBN du Massif Central (Conservatoire Botanique National) pour leurs connaissances et données naturalistes. Le projet est suivi par un Comité Scientifique et Technique composé d'élus du SYTEC, et des structures impliquées (DREAL, Agence régionale de biodiversité, etc.). Dans le cadre de l'atlas sont organisés : des conférences, des événements, des ateliers d'animation, des découvertes à thèmes, et des enquêtes participatives (fleurs des prairies naturelles, papillons, etc.) où chacun peut ajouter ses données en ligne. Des animations scolaires, du cours élémentaire à la sixième, ont été organisées en 2018 -2019 et en 2019 -2020, et devraient reprendre après la fin des restrictions sanitaires liées au Covid-19.

► **Tableau 15 : Animations scolaires dans le cadre de l'atlas de biodiversité territoriale**

Années	Classes scolaires sur Alagnon	Activités
2018-2019	5 sur les 10 classes	3 séances de découverte de la biodiversité 486 données naturalistes collectées par les classes
2019-	6 sur les 12 classes / 226	2 séances de découverte de la biodiversité (et

⁴⁷ <https://www.atlas-biodiversite-sytec15.com/enjeux-de-la-biodiversite>

Années	Classes scolaires sur Alagnon	Activités
2020	élèves	jeu de pistes)

Le projet a permis le rassemblement d'un million de données, concernant 2505 espèces du territoire (1017 espèces pour la faune, 1359 espèces de plantes, 31 de champignons et 98 d'algues), dont 303 sont « à enjeux » pour leur préservation. Des cartes du territoire de l'atlas ont également été produites (précision 1 km x 1 km) : (1) de la quantité de données sur la biodiversité, (2) du niveau des enjeux pour chaque milieu humide et aquatique (mare, étang, ruisseau, prairie humide), forestier (forêt, bosquet), ouvert (prairie permanente, temporaire, culture, lande), et lithique (petit bâti, muret, espace cavernicole, éboulis, dalle rocheuse)), et (3) des enjeux pour tous les milieux confondus⁴⁸. Les 0-14 ans représentent environ 14% de la population du bassin versant, soit 4 536 personnes. En 2019, 5% des enfants étaient sensibilisés de par ce projet.

⁴⁸ <https://www.atlas-biodiversite-sytec15.com/connaissances>

5. Quelles perceptions et priorités pour les visiteurs et usagers du territoire de l'Alagnon ?

Les résultats suivants ont été évalués sur des bases qualitatives permettant de montrer des différences de perception en fonction de certaines caractéristiques. La significativité des différences est testée mais la faiblesse de l'échantillon ne permet pas toujours d'obtenir des résultats significatifs. Dans le cas où les résultats ne sont pas significatifs, ils sont quand même insérés pour présenter une photographie à un instant t et montrer vers quoi pourrait tendre une telle enquête à une plus large échelle.

Les SFN mises en œuvre participent à la diversité du paysage du bassin versant. Les répondants à l'enquête réalisée dans le cadre de l'étude se sont exprimés sur les avantages et les inconvénients liés à la présence des éléments paysagers de l'Alagnon (haies, prairies, zones humides) et les mots/citations les plus utilisées sont repris dans le Tableau 16⁴⁹. Des avantages ont systématiquement été cités par les personnes qui se sont exprimé alors que :

- 39% des personnes ont évoqué que les haies n'avaient aucun inconvénient
- 54% des personnes ont déclaré que les prairies n'avaient aucun inconvénient
- 41% des personnes ont estimé que les zones humides n'avaient aucun inconvénient

⁴⁹ Les avantages et inconvénients sont présentés dans l'ordre de fréquence d'apparition du mot (du plus fréquent au moins fréquent de haut en bas)

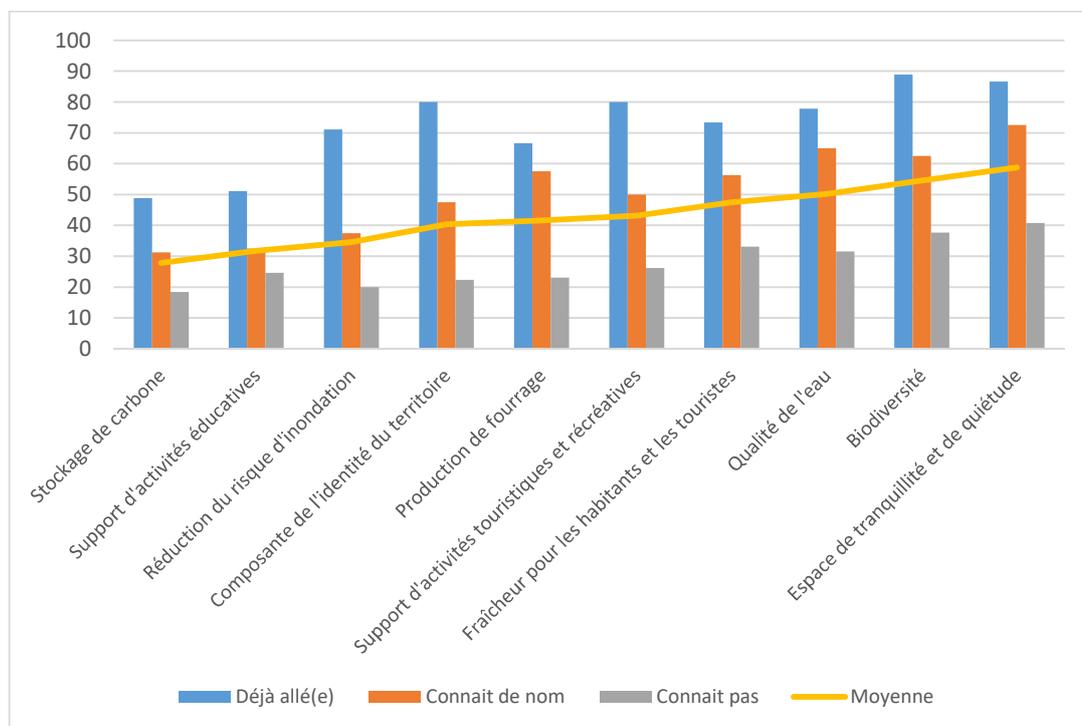
	Avantages	Inconvénients
 <p>Les haies</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Refuge de biodiversité → Abris pour les animaux (ombre et protection) → Qualité de l'eau → Esthétique → Tranquillité → Eviter les inondations → Protéger du gel 	<ul style="list-style-type: none"> → Entretien nécessaire → Pas esthétique → Réduit la visibilité → Perte de terres agricoles → Espèces invasives → Ombre → Difficile de se déplacer (randonneur notamment)
<p>Les prairies permanentes</p> 	<ul style="list-style-type: none"> → Approvisionnement agricole → Biodiversité → Verdure, esthétique → Eviter l'érosion → Elevage, pâturage → Ombre → Réchauffement climatique → Qualité de vie, ruralité 	<ul style="list-style-type: none"> → Monotonie du paysage → Présence de serpents → Obstacles lors des randonnées → Esthétique → Déjection animale riche en nitrate → Appauvrissement des sols → Entretien
<p>Les zones humides</p> 	<ul style="list-style-type: none"> → Biodiversité → Climat → Rafraîchissement → Évite sécheresse → Verdure → Présence d'eau → Tourisme 	<ul style="list-style-type: none"> → Accessibilité → Humidité → Espèce invasive, moustiques → Faiblement praticable → Inondation

► **Tableau 16 : Avantages et inconvénients des espaces naturels de l'Alagnon selon les répondants à l'enquête réalisée dans le cadre de l'étude**

En moyenne beaucoup de services rendus par les espaces naturels de l'Alagnon ne sont pas très bien connus par les répondants⁵⁰. Par exemple, seulement 28 % des répondants ont conscience que la diversité paysagère de l'Alagnon permet de stocker le carbone, 32 % qu'elle est le support d'activités éducatives pour sensibiliser le public à la nature et 35 % qu'elle permet de réduire les risques d'inondation. Les bénéfices sur l'environnement tels que la qualité de l'eau et la biodiversité et les bénéfices sur le bien-être (espaces de

⁵⁰ Cette question était posée à l'ensemble du panel (255 personnes, qu'ils soient déjà allés ou non sur le bassin versant)

tranquillité et de quiétude) sont connus par plus de 50 % de l'échantillon. Lorsque le même exercice est réalisé en dissociant les personnes qui (1) se sont déjà rendues sur l'Alagnon de ceux qui (2) connaissent de nom ou bien qui (3) ne connaissent pas⁵¹ (cf. Figure 7), les résultats montrent⁵², logiquement, qu'une différence de connaissance sur les services rendus existe entre les personnes qui sont déjà allées sur l'Alagnon et celles qui ne le connaissent pas. Plus les personnes ont connaissance du bassin versant plus ils ont connaissance des services rendus par les espaces naturels de ce dernier⁵³.



► **Figure 7 : Connaissance des répondants sur les services rendus par le bassin versant⁵⁴**

Globalement, les notes accordées pour chaque service rendu sont importantes, entre 6,5 et 8,5 (Figure 8), aucune valeur en dessous de 5 n'a été donnée et les répondants ne semblent pas prioriser un service plutôt qu'un autre. Un seul service se distingue par une note plus faible, celui de support d'activités touristiques et récréatives, peut-être le fait de mauvaises expériences des répondants lors d'activités pratiquées sur le site (sur-fréquentation de certains lieux touristiques, déchets, etc.).

⁵¹ Il peut sembler bizarre que des personnes qui ne connaissaient pas l'Alagnon puissent connaître les services rendus par ce territoire. L'explication est que dans le questionnaire nous présentions d'abord tous les caractéristiques du bassin versant et le faisons connaître à tout le monde, ainsi une partie des personnes ont pris conscience/connaissance avant la question des espaces naturels de l'Alagnon, et peuvent alors avoir connaissance des bénéfices que l'on retire de ce type d'espace.

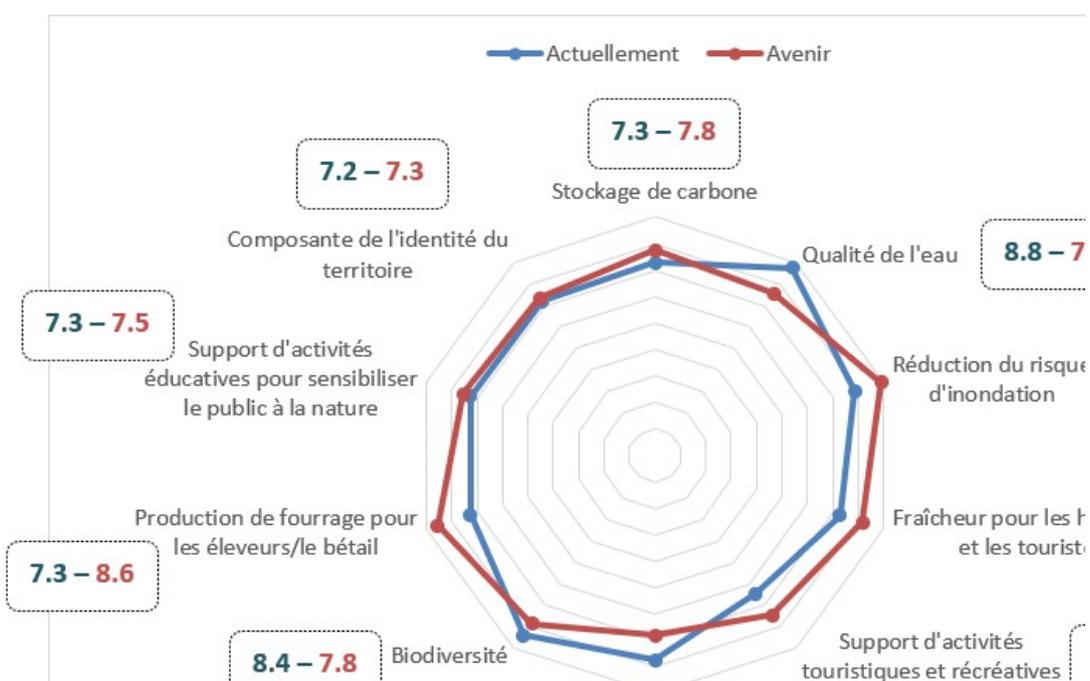
⁵² Ces résultats ont été testé statistiquement : la différence entre les personnes qui sont déjà allés sur l'Alagnon et ceux qui ne connaissent pas est significative pour tous les services

⁵³ La barre bleue est toujours plus haute que la barre orange qui est elle-même plus haute que la barre grise

⁵⁴ Clé de lecture : 40% des répondants ont connaissance du service « composante de l'identité du territoire » en moyenne, contre 80% parmi les répondants qui sont déjà allés sur le territoire et 48% pour ceux qui connaissent de nom. Echantillon : 45/255 sont déjà allés, 80/255 connaissent de nom et 130 ne connaissent pas

Il était proposé aux répondants de donner une note à la fois pour caractériser l'importance du service rendu actuellement et pour l'avenir. Les résultats montrent que les notes ne sont pas statistiquement différentes, elles sont toutes en moyennes élevées. Quelques observations qualitatives peuvent être faites sur des résultats qui semblent se dégager :

- **Des services prennent de l'importance à l'avenir** et semblent partager une composante « changement climatique » : réserve de fourrage, fraîcheur pour les habitants, réduction du risque d'inondation et stockage carbone
- **Des services perdent de l'importance** : qualité de l'eau, espace de tranquillité et de quiétudes, biodiversité



► **Figure 8 : Notes moyennes par services rendus par le bassin versant selon les répondants**

Lorsque l'on dissocie les personnes qui (1) se sont déjà rendues sur l'Alagnon de ceux qui (2) connaissent de nom ou bien qui (3) ne connaissent pas, les résultats montrent que la relation est légèrement positive : plus les personnes connaissent le bassin versant de l'Alagnon plus elles accordent une note élevée aux services qu'il rend. Le service pour lequel ce fait est d'autant plus vrai car statistiquement significatif est l'identité du territoire dont les moyennes vont de 8.1 pour quelqu'un qui est déjà allé sur le territoire contre 7.2 pour quelqu'un qui connaît de nom. Pour les autres services, les écarts se resserrent, ce qui peut illustrer que les répondants attachent simplement une **valeur d'existence** à l'ensemble des services rendus par l'Alagnon⁵⁵.

Finalement, pour certains services plus particuliers, il est possible d'établir une grille d'analyse des préférences des habitants / visiteurs en fonction de certaines de leurs caractéristiques (Tableau 17). L'analyse suivante présente la limite d'être issue des

⁵⁵ En effet, dans le questionnaire nous informions les personnes de la présence de ces services et leurs demandions par la suite de voter pour ces derniers

réponses des 45 personnes qui sont déjà allées sur l'Alagnon. Le tableau se lit de la façon suivante :

- Pour les chasseurs, la qualité de l'eau est un service significativement moins important que pour les non-chasseurs. Ceci ne veut pas dire que les chasseurs mettent des notes faibles.
- Pour les personnes qui pratiquent une activité nautique non motorisée, la qualité de l'eau est un service significativement plus important que pour ceux qui ne font pas d'activité nautique non motorisée.
- Ceux qui pêchent accordent une importance plus grande au service de tranquillité que ceux qui ne pêchent pas.

► Tableau 17 : Les priorités selon certaines caractéristiques des répondants

	Qualité de l'eau	Biodiversité	Espace de tranquillité	Stockage de carbone	Régulation des inondations
En fonction des activités pratiquées					
Chasser N=7/45	-				
Pratiquer une activité nautique non motorisée de rivière (kayak ...) N=13/45	+		+		
Pêcher N=14/45			+		+
Se baigner N=17/45			-		
En fonction des motivations à venir sur le territoire					
Profiter du paysage N=30/45	+				
Réduire le niveau de stress N=15/45		+			

	Qualité de l'eau	Biodiversité	Espace de tranquillité	Stockage de carbone	Régulation des inondations
Se divertir N=21/45				-	
En fonction des connaissances					
Connaissance de la biodiversité N=31/45		+	+		

6. Mise en perspective

Messages clés de l'étude

L'étude permet de constater la diversité d'effets positifs des SFN liées à l'eau mises en œuvre sur le territoire et évaluées dans le cadre de ce travail (Figure 9). Continuer et élargir ces efforts renforcerait sans doute les bénéfices liés aux services rendus par les SFN. En d'autres termes, le territoire est « à une époque charnière entre deux systèmes » différents⁵⁶.

Les acteurs du territoire essaient de **préserver les caractéristiques culturelles et naturelles du bassin versant**. Actuellement, plusieurs actions ensemble permettent le maintien du fonctionnement du bassin. Une multitude de bénéfices est constatée pour une même action pouvant être qualifiée de SFN, comme dans l'exemple des **pré-vergers** : il s'agit d'une agriculture durable sans pollution diffuse et peu consommatrice d'intrants (eau, nitrate, phytos), qui représente un élément de résilience économique (création de filières courte et locale, et source d'emplois). Les pré-vergers participent à une production locale variée et de qualité pour les habitants et une amélioration de la qualité du paysage en plus des aspects biodiversité. Il a été souligné par plusieurs acteurs du territoire que pour être durable, développer une économie locale qui permet de valoriser les atouts du territoire est indispensable. Les prairies naturelles peuvent seulement être maintenues si les produits sortant du maintien des prairies sont suffisamment valorisés économiquement.

A la base, les prairies naturelles étaient perçues comme contraignantes, avec peu de bénéfices pour les agriculteurs. Entre autres, le concours des « prairies fleuries » a permis de **revaloriser le travail des agriculteurs sur la gestion de leurs prairies naturelles**. C'est une action de valorisation notamment vis-à-vis du public, et pédagogique dans le sens où elle permet de faire le lien avec la qualité des produits. Les participants sont des agriculteurs relativement jeunes et intéressés, qui comprennent les enjeux. Cette action lie le développement des pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement et une meilleure qualité des produits (EA). Il est important de continuer dans cette direction et de mettre en avant les avantages des prairies naturelles et des zones humides pour l'activité agricole et la qualité des produits qui en suit.

Beaucoup d'agriculteurs du bassin sont aujourd'hui dans une démarche volontaire visant à **limiter les intrants** – mais ne vont pas encore jusqu'à changer complètement de culture. Ces changements sont à promouvoir dans les années à venir pour entraîner des changements à plus grande échelle.

Limitations pour la future mise en œuvre des SFN

Les acteurs semblent très volontaires pour mettre en œuvre des actions. Pour la restauration des milieux humides, les limites « ne sont que très rarement techniques ou financières » mais davantage liées à l'acceptation locale, la maîtrise d'usage, et la propriété.

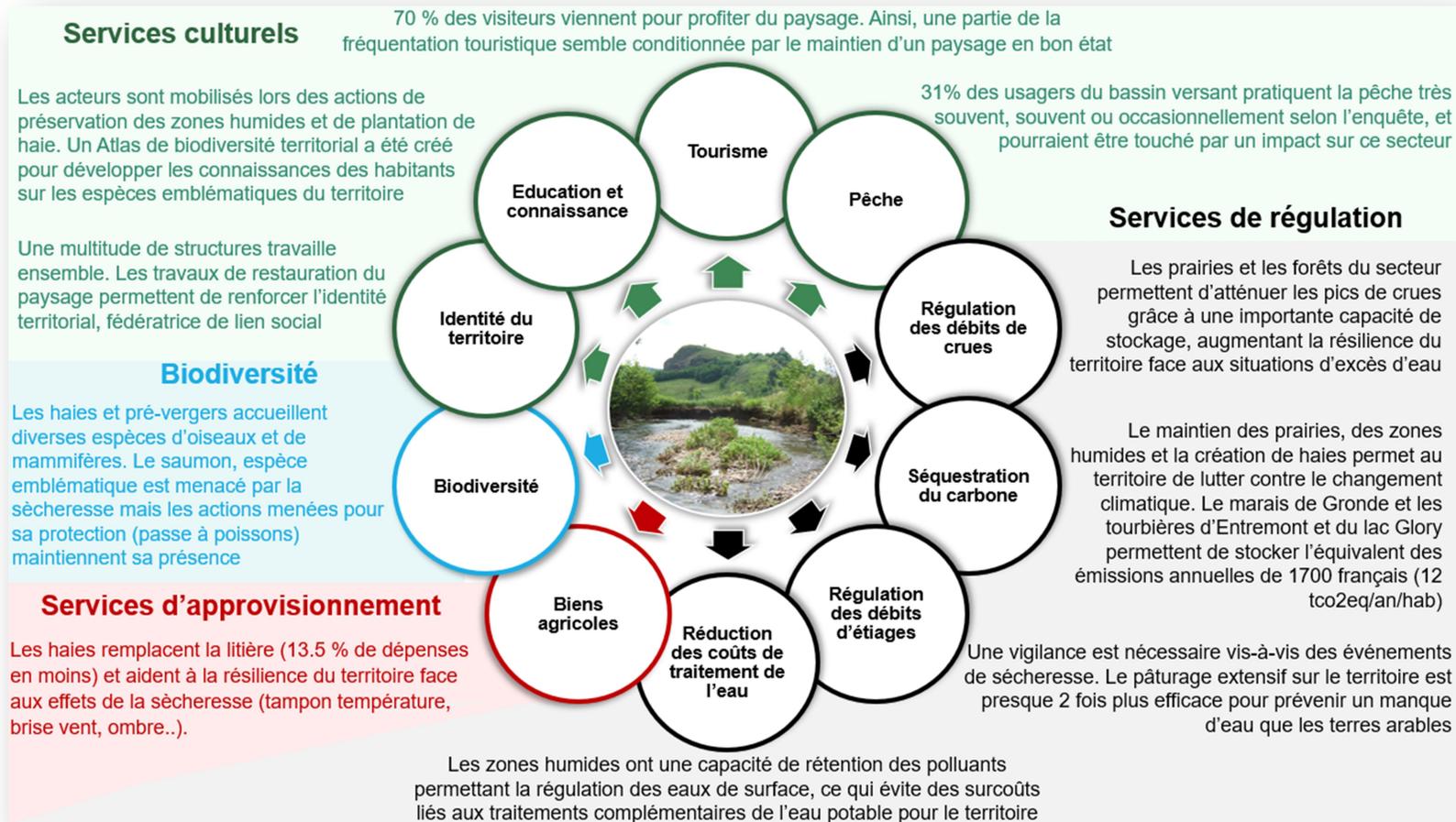
⁵⁶ Citation d'un acteur interrogé.

Le foncier est une question clé pour la future restauration des zones humides sur le territoire (SIGAL 2021). En préparation du prochain contrat territorial, cette question sera abordée « notamment via la mobilisation de gestionnaires publics (SIAEP, communes, ...) pour essayer de faire émerger des projets de restauration » (SIGAL 2021). Pour la partie zones humides, il est également nécessaire de faire plus d'efforts pour ne pas travailler par « opportunité », mais travailler sur le fond d'abord, et de calquer les outils après – et pas l'inverse, comme cela est malheureusement souvent observé (SIGAL 2021).

Evolutions futures

Les acteurs sont en train d'élaborer un nouveau contrat territorial donnant l'occasion de continuer à promouvoir la mise en œuvre des SFN. Les projets de paiements pour services environnementaux sont en train d'être développés depuis 2021 et peuvent peut-être permettre d'accorder plus de place à la nature. Une meilleure intégration des mesures dans le paysage peut également conduire à une meilleure acceptation des mesures de la part de la population locale.

► **Figure 9 : Quels sont les bénéfices permis par la mise en place des SFN au sein du bassin versant de l'Alagnon ?**



7. Références

- ACTeon, Ecodécision, Eco Logique Conseil & Contrechamp (2017) Eclairer les dimensions sociales et économiques de la politique de l'eau du bassin Loire-Bretagne – Mettre en pratique : mener des analyses économiques de la gestion de l'eau à l'échelle de territoires. <https://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/home/le-sdage-2016-2021/outils-pour-mettre-en-oeuvre-le-sdage/outils-socio-economiques-pour-la-politique-de-leau.html>
- Bourdil, C. & Vanpeene-Bruhier, S. (2014) Services écosystémiques & Continuités écologiques. Quelle plus-value du maintien de la connectivité pour la fourniture des services écosystémiques ? Note d'analyse bibliographique. *Irstea*. 53p + annexes. http://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/bourdil2014_services_ecosystemiques_continuites_ecologiques.pdf
- Brouwer, R. & Sheremet, O. (2017) The economic value of river restoration, *Water Resources and Economics*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.wre.2017.02.005>
- CEN Auvergne (2018) Des solutions fondées sur la nature pour atténuer les effets du des changements climatiques. https://cen-auvergne.fr/sites/default/files/fichiers/solutionsfondeessurnature_juillet_2018_v2_bd.pdf
- DDT (Direction départementale des territoires) 15, DDT 43 & DDT 63 (2021) Notice d'information du territoire « Alagnon », Mesures agroenvironnementale et climatique (MAEC), Campagne 2021, Version du 08/04/2021. https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Annexe15_2021_ALE6-ALB5_Notices_Alagnon_cle8e17f2.pdf
- EFESE (évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques) (2018) Les milieux humides et aquatiques continentaux. <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-%20Les%20milieux%20humides%20et%20aquatiques%20continentaux.pdf>
- Hautes Terres Communauté & SIGAL (2021) Festival nature et culture. Livret. http://www.alagnon-sigal.fr/wp-content/uploads/file/2021_LIVRET_FNC.pdf
- Mission Haies Auvergnaises, ADUHME & Chambre d'agriculture du Puy de Dôme (2014) Des plaquettes pour valoriser le bois des agriculteurs – Des atouts en énergie et/ou en litière. <https://afac-agroforesteries.fr/wp-content/uploads/2015/02/Guide-bois-format-r%C3%A9duit.pdf>
- Quéré, J.P., J.P. Garel, C. Rous, B. Pradier & P. Delattre (1999) Estimer les dégâts du Campagnol terrestre en prairie naturelle. *Fourrages* (1999) 158, 133-147. https://afpf-asso.fr/index.php?secured_download=1562&token=c16b0ba6e27c1efb0d74a94026afe433%20Selon%20acteur%20du%20territoire%20V%20.Nigou
- SIGAL (2011a) SAGE Alagnon – Etat initial - Rapport. <http://www.alagnon-sigal.fr/wp-content/uploads/Etat-initial-Rapport.pdf>
- SIGAL (2011b) SAGE Alagnon – Etat initial – Cartes. <http://www.alagnon-sigal.fr/wp-content/uploads/Etat-initial-Atlas-cartographique.pdf>

SIGAL (2012a) Contrat Territorial Alagnon 2011-2015. <http://www.alagnon-sigal.fr/wp-content/uploads/CT-Alagnon.pdf>

SIGAL (2012b) SAGE Alagnon – Diagnostic socio-économique. <http://www.alagnon-sigal.fr/wp-content/uploads/diagnostic-socio-economique-valide.pdf>

SIGAL (2016) Contrat Territorial Alagnon 2011-2016 – Etude bilan évaluative. <http://www.alagnon-sigal.fr/wp-content/uploads/file/bilan%20ct%20complet%20v17%20Vdef.pdf>

SIGAL (2017) Contrat territorial vert et bleu Alagnon 2017-2022. Version définitive adoptée le 24 juillet 2017. <http://www.alagnon-sigal.fr/wp-content/uploads/CT-2017-2022-vDEFINITIVE-v-light-site.pdf>

SIGAL (2019) SAGE Alagnon – PAGD. http://www.alagnon-sigal.fr/wp-content/uploads/file/SAGE_Alagnon_PAGD_18_03_2019_vdef_light.pdf

SIGAL (2021) Contrat Territorial Vert et Bleu Alagnon. Comité de pilotage – Massiac – 1^{er} juin 2021. Compte-rendu.

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

UICN (2019) Les Solutions fondées sur la Nature pour les risques liés à l'eau en France. <https://uicn.fr/les-solutions-fondees-sur-la-nature-risques-eau/>

Site internet :

[1] SIGAL « L'Alagnon et ses affluents » ; <http://www.alagnon-sigal.fr/lalagnon-et-ses-affluents/decouverte-du-bassin-versant/> (Dernier accès : 09/09/2021)

8. Annexes

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

Prénom NOM	Titre	Entrée/thématique principale
Emilie DUPUY	Responsable Pôle territorial Cantal, CEN Auvergne	Zones humides, biodiversité
David OLAGNOL	Animateur agro-environnemental, Contrat territorial et Vert et Bleu (CTVB), SIGAL	Agriculture
Adeline NEGRE	Agent de développement Hautes Terres tourisme, office de tourisme de Massiac, Cantal	Tourisme
Marie-Aimée LEMARCHAND et Soizic BAYSSAT	Chargée de mission SCOT Est Cantal au SYTEC (Syndicat des Territoires de l'Est Cantal), Atlas Biodiversité Territoriale	Biodiversité, éducation
Vincent NIGOU	Chambre d'Agriculture Cantal	Agriculture
Nadège GUIMARD	PNR Volcans d'Auvergne	Espace naturel
Michel DESTANNES	SIGAL, Mairie de Massiac	Gestion du territoire (agriculture, alimentation, eau)
Maryline DIEUDONNE	Communauté de communes Hautes Terres Communauté (pôle environnement)	
Florence CABANEL	Fédération Bio63	

8.2. Echantillon de l'enquête habitants

CRITERES		En nombre de personnes
Départements	Aveyron	29
	Cantal	39
	Haute-Loire	69
	Puy-De-Dôme	75
	Hérault	26
	Lozère	17
Sexe	Hommes	88
	Femmes	167
	Autres	0
	Ne se prononce pas	0
Age	18-24 ans	14
	25-34 ans	38
	35-44 ans	38
	45-54 ans	68
	55-64 ans	47
	65 ans et plus	50
CSP	Etudiant, stagiaire	6
	Employé	102
	Ouvrier	10
	Agriculteur	3
	Artisan, commerçant, chef d'entreprise	7

CRITERES		En nombre de personnes
	Cadre, profession libérale	30
	Demandeur d'emploi	11
	Femme ou homme au foyer	8
	En invalidité	6
	Retraité	69
	Ne se prononce pas	3
Revenu	Moins de 500 €/mois	3
	De 501 à 1000 €/mois	12
	De 1001 à 1500 €/mois	24
	De 1501 à 2000 €/mois	31
	De 2001 à 2500 €/mois	36
	De 2501 à 3000 €/mois	37
	De 3001 à 3500 €/mois	39
	De 3501 à 4000 €/mois	24
	De 4001 à 4500 €/mois	12
	De 4501 à 5000 €/mois	8
	De 5001 à 5500 €/mois	2
	De 5501 à 6000 €/mois	1
	Plus de 6001 €/mois	5
	Ne se prononce pas	21
	Total	255

8.3. La typologie des services rendu selon le cices

Types	Division	Classe	Exemples de biens et services, et d'avantages associés
écologiques	des cycles de vie et des habitats	Habitats et espèces	Pollinisation et dispersion des semences
			Nurseries et nourrissage des espèces sauvages

Biens produits par les écosystèmes			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)
	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	

Services de régulation	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
	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 de santé	Régulation des maladies infectieuses
			Régulation des espèces dangereuses
	Régulation des nuisances associées aux activités humaines	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		
		Education 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		

8.4. Questionnaire auprès des habitants

INTRODUCTION

Madame, monsieur,

L'agence de l'eau Loire-Bretagne, en charge de la mise en œuvre de la politique de l'eau sur le bassin Loire-Bretagne, souhaite étudier les bénéfices liés à la mise en œuvre d'actions

qualifiées de **Solutions Fondées par la Nature (SFN)** sur 7 territoires dont le **Bassin Versant de l'Alagnon et le Boischaut Sud**.

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.

Répondre à ce questionnaire vous prendra une **vingtaine de minutes** et les réponses resteront **anonymes et confidentielles**.

Par avance, nous vous remercions pour vos contributions.

-
- QST : CHOIX ALEATOIRE VERSION DE QUESTIONNAIRE (VARIABLE DE QUOTAS)
- QST: RANDOM SELECTION OF ONE OF THE THREE VERSIONS OF THE QUESTIONNAIRE (QUOTA VARIABLE)
-

Code	Questionnaire	NB INTERS	%
1	Version 1	83	33,4%
2	Version 2	83	33,4%
3	Version 3	84	33,2%

A TOUS

TO ALL

Question ouverte numérique Min = 01000 / Max = 99999

NUMERICAL OPEN ANSWER Min = 01000 / Max = 99999

F3 – Pour commencer, quel est le code postal de la commune dans laquelle vous avez votre résidence principale ?

Code postal : / _ / _ / _ / _ / _ / _ /

Si réponse CP inexistant, afficher le message suivant : Le code postal que vous avez saisi n'existe pas, merci de bien vouloir corriger

PROG : If the CP response does not exist, display the following message : « Le code postal que vous avez saisi n'existe pas, merci de bien vouloir corriger »

ZONE - Record F3 (CONTROL VARIABLE)

1. Zone 1. Département 15 - Cantal → IF F3 = 15XXX
2. Zone 2. Département 63 – Puy de Dome → IF F3 = 63XXX
3. Zone 3. Département 43 – Haute-Loire → IF F3 = 43XXX
4. Zone 4. Autres départements (Lozère, Aveyron, Hérault) → IF F3 = 48XXX, 12XXX or 34XXX)
5. Zone 5. Département 18 - Cher → IF F3 = 18XXX
6. Zone 6. Département 36 - Indre → IF F3 = 36XXX
7. Autre zone : **STOP interview**

Si ZONE = 7 (STOP INTERVIEW), afficher le message suivant : Nous sommes désolés, vous ne correspondez pas à la cible que nous souhaitons interroger. Nous vous remercions néanmoins de l'intérêt que vous avez porté à notre étude et vous souhaitons une excellente journée.

IF ZONE = 7 (STOP INTERVIEW), display the following message : Nous sommes désolés, vous ne correspondez pas à la cible que nous souhaitons interroger. Nous vous remercions néanmoins de l'intérêt que vous avez porté à notre étude et vous souhaitons une excellente journée.

-
-
- A TOUS
- TO ALL

PARTIE A : ENJEUX GENERAUX DANS VOTRE TERRITOIRE

- A TOUS
- TO ALL

A1 – Quelle importance ont les éléments listés dans le tableau ci-dessous pour le territoire dans lequel vous habitez ?

- une réponse possible par item – items en rotation hors autres
- **SINGLE ANSWER POSSIBLE PER ITEM – ITEMS RANDOMISATION EXCEPT FOR “AUTRES”**
-

	Sans importance	Peu important	Plus ou moins important	Important	Très Important
1. Le chômage	1	2	3	4	5
2. L'insécurité	1	2	3	4	5
3. La qualité de l'environnement	1	2	3	4	5
4. Le pouvoir	1	2	3	4	5

d'achat					
5. Le vieillissement de la population	1	2	3	4	5
6. Les transports	1	2	3	4	5
7. L'absence de liens entre les habitants	1	2	3	4	5
8. La situation sanitaire	1	2	3	4	5
Autre 1 - veuillez préciser : / _____ /	1	2	3	4	5
Autre 2 - veuillez préciser : / _____ /	1	2	3	4	5
Autre 3 - veuillez préciser : / _____ /	1	2	3	4	5

-
- A TOUS
- TO ALL

A2 – Quelle importance ont les questions liées à l'environnement présentées dans le tableau ci-dessous pour le territoire dans lequel vous habitez ?

- une réponse possible par item – items en rotation hors autres
- **SINGLE ANSWER POSSIBLE PER ITEM – ITEMS RANDOMISATION EXCEPT FOR "AUTRES"**
-

	Sans importance	Peu important	Plus ou moins important	Important	Très important
--	-----------------	---------------	-------------------------	-----------	----------------

		ant			
1. La dégradation des paysages	1	2	3	4	5
2. La dégradation des écosystèmes liés à l'eau	1	2	3	4	5
3. La pollution de l'eau	1	2	3	4	5
4. La disponibilité de l'eau	1	2	3	4	5
5. La pollution sonore	1	2	3	4	5
6. Les déchets	1	2	3	4	5
7. Le nucléaire	1	2	3	4	5
8. La pollution de l'air	1	2	3	4	5
9. La disparition d'espèces animales et végétales	1	2	3	4	5
10. Le changement climatique	1	2	3	4	5
Autre 1 - veuillez préciser : / _____ /	1	2	3	4	5
Autre 2 - veuillez préciser : / _____ /	1	2	3	4	5
Autre 3 - veuillez préciser : / _____ /	1	2	3	4	5

-
- A TOUS
- TO ALL

A3 - Pouvez-vous indiquer à quelle fréquence vous réalisez les actions suivantes ?

Une réponse possible par item – items en rotation

SINGLE ANSWER POSSIBLE PER ITEM – ITEMS RANDOMISATION EXCEPT FOR “AUTRES”

	Jamais	Parfois	Souvent	Toujours
1. Acheter des produits issus de l'agriculture biologique	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
2. Acheter autant que possible des produits sans emballage	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
3. Faire un don à une association pour la protection de la nature (FNE, WWF, LPO, etc.)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
4. Trier vos ordures ménagères	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
5. Acheter une revue ou un journal traitant des thématiques environnementales	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
6. Faire des économies d'eau	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
7. Participer à des actions contribuant à la protection de la nature	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

PARTIE B : CONNAISSANCES ET USAGE DE L'EAU

- A TOUS
- TO ALL

B1 – Comment percevez-vous l'état des rivières et milieux aquatiques de votre territoire ?

- Une réponse possible
- **SINGLE ANSWER POSSIBLE**

Très dégradé	Dégradé	Moyen	Bon	Très bon
1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

-
-
- A TOUS
- TO ALL

B2 – Avez-vous déjà été directement affecté (dans vos activités professionnelles, votre quotidien, vos activités de loisir...) par l'état des rivières et des milieux aquatiques de votre territoire ?

- Une réponse possible
- **SINGLE ANSWER POSSIBLE**

1 <input type="checkbox"/>	Oui
2 <input type="checkbox"/>	Non

-
-
- SI B2=1
- IF B2=1

B2_bis – Pouvez-vous expliquer comment vous avez été affecté par l'état des rivières et des milieux aquatiques de votre territoire ?

/ _____ /

- A TOUS

- TO ALL

B3 - Comment percevez-vous l'état des espaces naturels et de la biodiversité de votre territoire ?

- Une réponse possible
- **SINGLE ANSWER POSSIBLE**

Très dégradé	Dégradé	Moyen	Bon	Très bon
1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

-
- A TOUS
- TO ALL

B4 - Avez-vous déjà été directement affecté (dans vos activités professionnelles, votre quotidien, vos activités de loisir...) par l'état des espaces naturels et de la biodiversité de votre territoire ?

- Une réponse possible
- **SINGLE ANSWER POSSIBLE**
-

1 <input type="checkbox"/>	Oui
2 <input type="checkbox"/>	Non

-
- SI B4=1
- IF B4=1

B4_bis - Pouvez-vous expliquer comment vous avez été directement affecté par l'état des espaces naturels et de la biodiversité de votre territoire ?

/ _____ /

-

- A TOUS
- TO ALL

B5 – Comment percevez-vous votre situation à l'égard des inondations ?

- une réponse possible par item
- **SINGLE ANSWER POSSIBLE PER ITEM**
-

	Non, pas du tout	Non, pas vraiment	Neutre	Plutôt oui	Oui, vraiment
1. Vous considérez-vous exposé au risque d'inondation	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
2. Avez-vous peur des inondations ?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

- A TOUS
- TO ALL

B6 – Combien de fois votre logement a-t-il été inondé depuis l'année 2000 ?

Une seule réponse possible
SINGLE ANSWER POSSIBLE

1 <input type="checkbox"/>	Jamais	7 <input type="checkbox"/>	6 fois
2 <input type="checkbox"/>	1 fois	8 <input type="checkbox"/>	7 fois
3 <input type="checkbox"/>	2 fois	9 <input type="checkbox"/>	8 fois
4 <input type="checkbox"/>	3 fois	10 <input type="checkbox"/>	9 fois
5 <input type="checkbox"/>	4 fois	11 <input type="checkbox"/>	10 fois et plus
6 <input type="checkbox"/>	5 fois		

-
-
-
- A TOUS
- TO ALL

B7 – Quelle activité est la plus dépendante de l'état de la ressource en eau (écologie des rivières, qualité et quantité d'eau disponible) ?

Une seule réponse possible - Items en rotation hors AUTRES et nsp

SINGLE ANSWER POSSIBLE – ITEMS RANDOMISATION EXCEPT FOR “AUTRES” AND « JE NE SAIS PAS »

1 <input type="checkbox"/>	Pêche
3 <input type="checkbox"/>	Agriculture irriguée
4 <input type="checkbox"/>	Agriculture non-irriguée hors élevage
5 <input type="checkbox"/>	Elevage
6 <input type="checkbox"/>	Tourisme
7 <input type="checkbox"/>	Industrie
8 <input type="checkbox"/>	Energie
9 <input type="checkbox"/>	Habitants/ménages
10 <input type="checkbox"/>	Biodiversité
98 <input type="checkbox"/>	Autres – veuillez préciser : / _____ /
99 <input type="checkbox"/>	Je ne sais pas

B8 et B9

- Une réponse possible par item – Items en rotation hors AUTRES

SINGLE ANSWER POSSIBLE PER ITEM – ITEMS RANDOMISATION EXCEPT FOR “AUTRES”

■	■
■ <i>B8 –</i> <i>Vous arrive-t-il de... ?</i>	■ <i>B9 –</i> <i>A quelle distance de votre domicile pratiquez-vous cette activité</i>

			A moins de 20km de votre domicile	Entre 20km et 50km de votre domicile	Au-delà de 50km de votre domicile
1. ... chasser	1 <input type="checkbox"/> Oui	2 <input type="checkbox"/> Non	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
2. ... pêcher	1 <input type="checkbox"/> Oui	2 <input type="checkbox"/> Non	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
3. ... vous promener (à pied, en vélo, à cheval)	1 <input type="checkbox"/> Oui	2 <input type="checkbox"/> Non	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
4. ... faire du canoë / kayak/de la barque	1 <input type="checkbox"/> Oui	2 <input type="checkbox"/> Non	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
5. ... faire des activités sportives (vtt, course à pied...)	1 <input type="checkbox"/> Oui	2 <input type="checkbox"/> Non	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
6. ... observer la flore et la faune sauvage	1 <input type="checkbox"/> Oui	2 <input type="checkbox"/> Non	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
7. ... vous baigner en rivière, étang ou lac	1 <input type="checkbox"/> Oui	2 <input type="checkbox"/> Non	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
98. Autres – veuillez préciser : / _____ _ /			1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>

-
- A TOUS
- TO ALL

B10 - Buvez-vous de l'eau du robinet ?

Une seule réponse possible

SINGLE ANSWER POSSIBLE

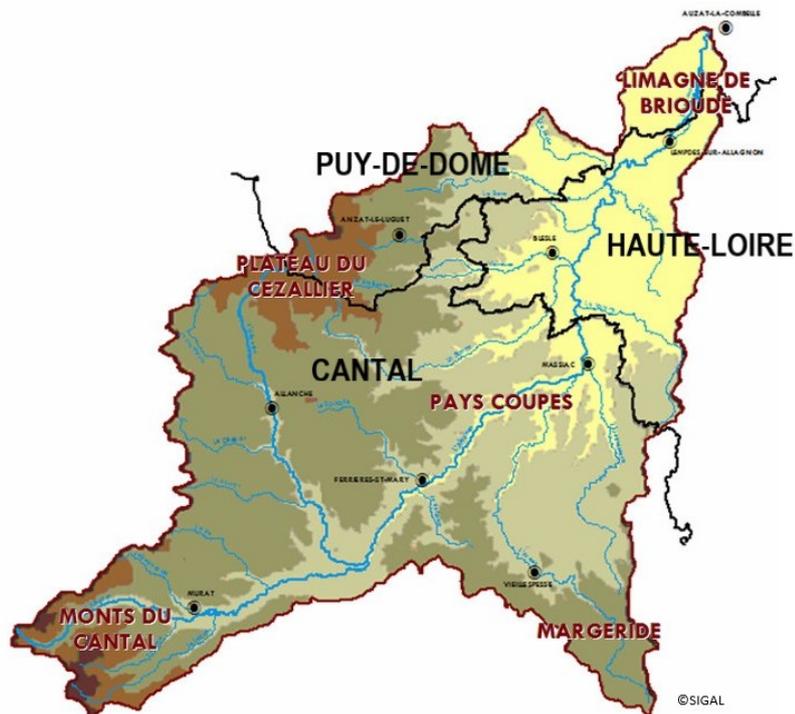
1 <input type="checkbox"/>	Au moins une fois par jour
2 <input type="checkbox"/>	Au moins une fois par semaine
3 <input type="checkbox"/>	Moins d'une fois par semaine
4 <input type="checkbox"/>	Jamais

IF CIBLE_ SITE = 1 (LE BASSIN VERSANT DE L'ALAGNON)

PARTIE C : LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU TERRITOIRE DE L'ALAGNON

Contexte

Le Bassin Versant de l'Alagnon, d'une surface totale de **1042km²** pour **20 000 habitants**, s'étale sur 3 départements : **le cantal, la Haute-Loire et le Puy de Dôme** (voir carte). A dominante agricole (54% de la superficie du bassin versant de l'Alagnon), la majorité du territoire est consacré à l'élevage bovin (lait et viande). Le reste de bassin versant est occupé par des forêts et milieux semi-naturels, les surfaces urbanisées n'occupant que 1% de sa surface.



Les cours d'eau sont colonisés par un cortège d'**espèces protégées** ou **menacées** de disparition telle la loutre, le saumon atlantique et l'écrevisse à pattes blanches. Sur l'Alagnon, la Lamproie marine et l'Anguille font également partie de ces espèces qui migrent entre eau douce et eau salée pour accomplir leur cycle de vie. Le territoire accueille de nombreuses zones humides (tourbières, marais et prairies humides), principalement sur les hauts plateaux et les régions montagneuses en tête de bassin qui constituent également d'importants réservoirs de biodiversité végétale et animale.

Le Bassin Versant de l'Alagnon se caractérise également par une **diversité paysagère** typique, alternant paysages fermés des vallées boisées et plateaux agricoles plus ouverts. Historiquement volcanique, le territoire de l'Alagnon est constitué d'une part de paysages de hautes estives où la végétation arborée est absente (Massif du Cantal). Le plateau volcanique du Cézallier, au relief plus doux est recouvert de prairies et est riche en eau. De vastes montagnes sont également présente sur ce territoire.

- A TOUS
- TO ALL

1.1 C1 – Connaissez-vous le bassin versant de l'Alagnon et ses affluents ?

Une seule réponse possible

SINGLE ANSWER POSSIBLE

1 <input type="checkbox"/>	Oui, j'y suis déjà allé(e)	→ Aller en C2
----------------------------	----------------------------	---------------

2 <input type="checkbox"/>	Oui, de nom	→ Passez à la question C11
3 <input type="checkbox"/>	Non, pas du tout	→ Passez à la partie D

-
- SI C1 = 1
- IF C1 = 1

1.2 C2 - Aviez-vous connaissance des caractéristiques du bassin de l'Alagnon et de ses affluents ?

UNE SEULE REPONSE POSSIBLE PAR ITEM
SINGLE ANSWER POSSIBLE PER ITEM

	Oui	Non
1. La diversité paysagère	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
2. Les zones humides	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
3. La biodiversité	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>

-
- SI C1 = 1
- IF C1 = 1

1.3 C3 – À quelle fréquence faites-vous chacune de ces activités sur le bassin versant de l'Alagnon (avant la crise sanitaire) ?

- Une réponse possible par item – Items en rotation hors AUTRES

SINGLE ANSWER POSSIBLE PER ITEM – ITEMS RANDOMISATION EXCEPT FOR "AUTRES"

	Très souvent	Souvent	Occasionnelle ment	Rarement	Jamais
1. ... faire de la randonnée	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
2. ... pratiquer une activité nautique non	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

motorisée de rivière (kayak, ...)					
3. ... pratiquer une activité nautique non motorisée d'étang (pédalo, ...)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
4. ... pêcher	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
5. ... chasser	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
6. ... observer la flore et la faune sauvage	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
7. ... vous baigner dans les rivières, ...	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
8. ... activités sportives (vélo, course à pieds, ...)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Autre 1 - veuillez préciser : / _____ /	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Autre 2 - veuillez préciser : / _____ /	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Autre 3 - veuillez préciser : / _____ /	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

-
- SI C1 = 1
- IF C1 = 1

C4 - Est-ce que la crise sanitaire Covid 19 a changé vos activités et leur fréquence ?

- Une réponse possible par item – Items en rotation hors AUTRES

SINGLE ANSWER POSSIBLE PER ITEM – ITEMS RANDOMISATION EXCEPT FOR “AUTRES”

	<u>Nouvelle activité</u> suite à la	<u>Activité abandonnée</u> suite à la	<u>Fréquence réduite</u> suite à la	<u>Fréquence identique</u> suite à la	<u>Fréquence augmentée</u> suite à la	<u>Acti jam</u> prat
--	--	--	--	--	--	-----------------------------

	crise sanitaire	crise sanitaire	crise sanitaire	crise sanitaire	crise sanitaire	
1. ... faire de la randonnée	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
2. ... pratiquer une activité nautique non motorisée de rivière (kayak, ...)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
3. ... pratiquer une activité nautique non motorisée d'étang (pédalo, ...)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
4. ... pêcher	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
5. ... chasser	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
6. ... observer la flore et la faune sauvage	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
7. ... vous baigner dans les rivières, ...	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
8. ... activités sportives (vélo, course à pieds, ...)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
Autre 1 - veuillez préciser : / _____ /	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
Autre 2 - veuillez préciser :	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6

/ _____ /						
Autre 3 - veuillez préciser : / _____ /	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6

-
-
- SI C3 différent de « jamais »
- IF C3_1 = 1,2,3,4 OR C3_2 = 1,2,3,4 OR C3_3 = 1,2,3,4 OR C3_4 = 1,2,3,4 OR C3_5 = 1,2,3,4 OR C3_6 = 1,2,3,4 OR C3_7 = 1,2,3,4 or C3_8 = 1,2,3,4

1.4 C5 - Pourquoi réalisez-vous ces activités sur l'Alagnon ?

- PLUSIEURS REPONSES POSSIBLES – ITEMS EN ROTATION HORS AUTRES
- SEVERAL ANSWERS POSSIBLE – ITEMS RANDOMISATION EXCEPT FOR “AUTRES”

1 <input type="checkbox"/>	... profiter du paysage
2 <input type="checkbox"/>	... réduire mon niveau de stress
3 <input type="checkbox"/>	... trouver de l'inspiration
4 <input type="checkbox"/>	... améliorer ma santé
5 <input type="checkbox"/>	... améliorer ma condition physique
6 <input type="checkbox"/>	... me divertir
7 <input type="checkbox"/>	... lieu le plus proche pour pratiquer mes activités
8 <input type="checkbox"/>	... j'en profite pour voir des amis/de la famille qui habitent sur le territoire
9	... j'en profite pour acheter des produits du terroir

<input type="checkbox"/>	
98 <input type="checkbox"/>	Autres – veuillez préciser : / _____ /

- SI C1 = 1
- IF C1 = 1

1.5 C6 – Pouvez-vous citer deux atouts que vous attribueriez au bassin versant de l'Alagnon et de ses affluents ?

1.6 Merci de noter un atout par ligne

1. _____
2. _____

99. Je ne sais pas

- SI C1 = 1
- IF C1 = 1
- *C7 – Comment classeriez-vous l'état des espaces naturels et de la biodiversité du bassin versant de l'Alagnon ?*

UNE SEULE RÉPONSE POSSIBLE PAR ITEM

SINGLE ANSWER POSSIBLE PER ITEM

	Très dégradée	Dégradée	Moyenne	Bonne	Très bonne
1. L'état de La biodiversité (faune, flore)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
2. La beauté des paysages	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
3. La qualité de	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

l'eau					
-------	--	--	--	--	--

1.7

1.8 SI C7 qualité de l'eau = très dégradée, dégradée ou moyenne

1.9 IF C7_3 = 1, 2 or 3

1.10 C8- Selon vous, quelles sont les principales causes de la dégradation de la qualité de l'eau du Bassin versant de l'Alagnon et de ses affluents ?

- UNE REPONSE POSSIBLE PAR ITEM – ITEMS EN ROTATION HORS AUTRES
- **SINGLE ANSWER POSSIBLE PER ITEM** - ITEMS RANDOMISATION EXCEPT FOR "AUTRES"
-

	Pas important	Peu important	Plus ou moins important	Important	Très important
1. La sur fréquentation des sites naturels	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
2. Le déboisement/arrachement de haies	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
3. Les activités agricoles	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
4. Les autres activités économiques/ industrielles	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
5. Les particuliers	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

6. Le dérèglement climatique	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
7. La pêche	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
Autre 1 - veuillez préciser : / _____ /	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
Autre 2 - veuillez préciser : / _____ /	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
Autre 3 - veuillez préciser : / _____ /	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

1.11SI C7 biodiversité= très dégradée, dégradée ou moyenne

1.12IF C7_1 =1,2 or 3

1.13 C9- Selon vous, quelles sont les principales causes de la dégradation de la biodiversité du Bassin versant de l'Alagnon et de ses affluents ?

- UNE REPONSE POSSIBLE PAR ITEM – ITEMS EN ROTATION HORS AUTRES
- **SINGLE ANSWER POSSIBLE PER ITEM** - ITEMS RANDOMISATION EXCEPT FOR "AUTRES"

	Pas important	Peu important	Plus ou moins important	Important	Très important
1. L'aménagement des	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

berges, des cours d'eau (digues, barrages, ...)					
2. La dégradation de la qualité de l'eau des rivières	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
3. La dégradation de la qualité de l'eau des étangs	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
4. Le surpâturage dans les zones humides	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
5. Le drainage dans les zones humide	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
6. La chasse et la pêche	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
7. L'urbanisation	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
8. Les activités agricoles	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
Autre 1 - veuillez préciser : / _____ /	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
Autre 2 - veuillez préciser : / _____ /	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
Autre 3 - veuillez préciser : / _____ /	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

1.14

1.15SI C7_beauté des paysages= très dégradée, dégradée ou moyenne

1.16IF C7_2 = 1, 2 or 3

1.17C10- Selon vous, quelles sont les principales causes de la dégradation du paysage du Bassin versant de l'Alagnon et de ses affluents ?

UNE SEULE REPONSE POSSIBLE

SINGLE ANSWER POSSIBLE

	Pas important	Peu important	Plus ou moins important	Important	Très important
1. L'arrachage des haies	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
2. La destruction des vergers	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
3. L'urbanisation	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
4. Les activités agricoles	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
5. Le changement climatique	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
6. La déforestation	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
7. La pollution industrielle	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
Autre 1 - veuillez préciser : / _____ /	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

Autre 2 - veuillez préciser : / _____ /	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
Autre 3 - veuillez préciser : / _____ /	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

-
- SI C1 = 2
- IF C1 = 2

1.18 C11 – Pourquoi ne vous êtes-vous jamais rendu sur le bassin versant de l'Alagnon et de ses affluents ?

- UNE REPONSE POSSIBLE – ITEMS EN ROTATION HORS AUTRES ET NSPP

SINGLE ANSWER POSSIBLE – ITEMS RANDOMISATION EXCEPT FOR “AUTRES” AND “NE SE PRONONCE PAS”

<input type="checkbox"/>	1. Je ne connaissais pas l'intérêt de ce territoire.
<input type="checkbox"/>	2. C'est trop loin de chez moi.
<input type="checkbox"/>	3. Je n'ai pas le temps.
<input type="checkbox"/>	4. Ce bassin ne m'intéresse pas.
<input type="checkbox"/>	5. Je n'aime pas les activités de plein air qu'on peut y pratiquer.
<input type="checkbox"/>	6. Ma santé ne me le permet pas.
<input type="checkbox"/>	7. Je n'ai pas les moyens.
<input type="checkbox"/>	98. Autres – Veuillez préciser _____
<input type="checkbox"/>	99. Ne se prononce pas

PARTIE D : LES CARACTERISTIQUES DU PAYSAGE DU BASSIN VERSANT DE L'ALAGNON

La diversité paysagère du Bassin Versant

Essentiellement rural, le Bassin Versant de l'Alagnon se caractérise par une diversité paysagère, marquée par la présence de **haies, de vergers, de zones humides et de prairies**. Les prairies naturelles représentent la grande majorité de la surface agricole et sont principalement consacrées à la production agricole. Le **réseau bocager en milieu agricole est très présent sur le territoire**. Des vergers ont été planté il y a plusieurs

dizaines d'année pour maintenir la pérennité de certaines variétés d'arbres fruitiers de la région et le patrimoine auvergnat. Le territoire est également reconnu par la présence de **milieux humides riches et diversifiés** (tourbière, marais, prairies humides).

JUSTIFY THE TEXT PLEASE

NEW SCREEN

A TOUS

- TO ALL

1. – Que représente pour vous ces éléments paysagers ?

Note : Pour les individus, le paysage peut être un atout ou une contrainte dans leur vie quotidienne, il peut être un atout de développement du territoire au niveau économique, touristique ou au contraire une contrainte qui nuirait au bon développement.

Répondez spontanément à la question en vous demandant si ce paysage vous plait ou non et si pour vous il représente plutôt quelque chose de **positif** ou **négatif**, plutôt une **contrainte** ou un **atout**.

/ _____ /

POUR CEUX QUI CONNAISSENT LE BV ALAGNON C1=1

IF C1=1

2. Comment jugez-vous le paysage du Bassin Versant de l'Alagnon ?

Une seule réponse possible

- Une réponse possible
- **SINGLE ANSWER POSSIBLE**

1. Beau
2. Banal
3. Monotone
4. Laid
98. Autre, veuillez préciser : / _____ /

IF C1=1

3. Quels adjectifs associez-vous au Bassin Versant de l'Alagnon ?

Plusieurs réponses possibles

Plusieurs réponses possibles – Items en rotation hors AUTRES

- SEVERAL ANSWERS POSSIBLE – ITEMS RANDOMISATION EXCEPT FOR “AUTRES”

-

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. Musical | <input type="checkbox"/> |
| 2. Bruyant | <input type="checkbox"/> |
| 3. Senteurs agréables | <input type="checkbox"/> |
| 4. Mauvaises odeurs | <input type="checkbox"/> |
| 5. Accessible | <input type="checkbox"/> |
| 6. Leger | <input type="checkbox"/> |
| 7. Moite | <input type="checkbox"/> |
| 8. Diversifié | <input type="checkbox"/> |
| 9. Reposant | <input type="checkbox"/> |
| 10. Convivial | <input type="checkbox"/> |
| 11. Risqué | <input type="checkbox"/> |
| 12. Verdoyant | <input type="checkbox"/> |
| 13. Triste | <input type="checkbox"/> |
| 14. Gai | <input type="checkbox"/> |
| 98. Autre, veuillez préciser : / _____ / | <input type="checkbox"/> |

IF C1=1

4. A- Quels sont pour vous LES AVANTAGES les plus importants liés à la présence de haies dans le paysage ?

1.18.1.1 Veuillez citer au moins un AVANTAGE

1. Le plus important : / _____ /
2. / _____ / (Optional response)
3. / _____ / (Optional response)

1.18.1.2 B- Quels sont pour vous LES INCONVENIENTS les plus importants liés à la présence de haies dans le paysage ?

1.18.1.3 Veuillez citer au moins un INCONVENIENT

1. Le plus important : / _____ /
2. / _____ / (Optional response)
3. / _____ / (Optional response)

IF C1=1

5. A. Quels sont pour vous LES AVANTAGES les plus importants liés à la présence de prairies permanentes dans le paysage ?

1.18.1.4 Veuillez citer au moins un AVANTAGE

1. Le plus important : / _____ /
2. / _____ / (Optional response)
3. / _____ / (Optional response)

1.18.1.5

1.18.1.6 B. Quels sont pour vous LES INCONVENIENTS les plus importants liés à la présence de prairies permanentes dans le paysage ?

1.18.1.7 Veuillez citer au moins un INCONVENIENT

1. Le plus important : / _____ /
2. / _____ / (Optional response)
3. / _____ / (Optional response)

IF C1=1

6. A. Quels sont pour vous LES AVANTAGES les plus importants liés à la présence des zones humides dans le paysage ?

Au moins un avantage et un inconvénient, les autres facultatifs

1.18.1.8 Veuillez citer au moins un AVANTAGE

1. Le plus important : / _____ /
2. / _____ / (Optional response)
3. / _____ / (Optional response)

**1.18.1.9 B. Quels sont pour vous LES INCONVENIENTS
les plus importants liés à la présence des zones
humides dans le paysage ?**

1.18.1.10 Veuillez citer au moins un INCONVENIENT

1. Le plus important : / _____ /
2. / _____ / (Optional response)
3. / _____ / (Optional response)

IF CIBLE_ SITE = 2

PARTIE E : LES SERVICES RENDUS PAR LES ESPACES NATURELS DU BASSIN VERSANT DE L'ALAGNON

La diversité d'éléments paysagers (haies, zones humides, prairies) **offrent de multiples bénéfices auprès des habitants et des visiteurs.**

Les haies permettent une meilleure infiltration des eaux pluviales, limitent ainsi les pollutions par ruissellement et les risques d'inondation avec coulées de boues. Les haies et zones humides exercent un rôle tampon permettant de réguler les débits d'eaux dans le temps et de les restituer en période de sécheresse tout en gardant un espace frais.

En séquestrant une quantité considérable de carbone, les zones humides permettent de faire face au changement climatique et sont une source non négligeable de fourrage pour les troupeaux.

La diversité paysagère de l'Alagnon participe au maintien des paysages verdoyants, vecteurs de **fraîcheur pour la population et composants clés de l'identité du territoire.** La présence de nombreux espaces naturels, permet d'accueillir des **activités récréatives**, sources de **bien-être, de tranquillité** et de découverte pour les habitants et les touristes.

La combinaison de tous les éléments paysagers est le refuge d'une **biodiversité remarquable** sur le territoire par la présence d'une faune et d'une flore riche et variée, également **support d'activités éducatives pour sensibiliser différents publics à la nature.**

TO ALL

E1 Est-ce que vous aviez connaissance de cette diversité de bénéfices rendus par la diversité paysagère du bassin de l'Alagnon ?

Une seule réponse possible par ligne

Une réponse possible par item – items en rotation

SINGLE ANSWER POSSIBLE PER ITEM – ITEMS RANDOMISATION

1.18.2	Oui	Non
1. Stockage de carbone	1	2
2. Qualité de l'eau	1	2
3. Réduction du risque d'inondation	1	2
4. Fraîcheur pour les habitants et les touristes	1	2
5. Support d'activités touristiques et récréatives	1	2

6. Espace de tranquillité et de quiétude	1	2
7. Biodiversité	1	2
8. Production de fourrage pour les éleveurs/le bétail	1	2
9. Support d'activités éducatives pour sensibiliser le public à la nature	1	2
10. Composante de l'identité du territoire	1	2

TO ALL

i. - Quels sont les services que vous jugez les plus importants actuellement ?

Notez de 0 à 10 le niveau d'importance de chaque service (0 signifie que le service n'est pas important, 10 signifie que le service est très important)

Une réponse possible par item – items en rotation

SINGLE ANSWER POSSIBLE PER ITEM – ITEMS RANDOMISATION EXCEPT FOR "98"

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Stockage de carbone	<input type="checkbox"/>									
2. Qualité de l'eau	<input type="checkbox"/>									
3. Réduction du risque d'inondation	<input type="checkbox"/>									
4. Fraîcheur pour les habitants et les touristes	<input type="checkbox"/>									
5. Support d'activités touristiques et récréatives	<input type="checkbox"/>									
6. Espace de tranquillité et de quiétude	<input type="checkbox"/>									
7. Biodiversité	<input type="checkbox"/>									
8. Production de fourrage pour les éleveurs/le bétail	<input type="checkbox"/>									
9. Support d'activités éducatives pour sensibiliser le public à la nature	<input type="checkbox"/>									
10. Composante de l'identité du territoire	<input type="checkbox"/>									
98. Un autre bénéfice dont vous avez connaissance absent de la liste ci-dessus mais qui vous semble	<input type="checkbox"/>									

important : / _____ / (Optional response)											
98. Un autre bénéfice dont vous avez connaissance absent de la liste ci-dessus mais qui vous semble important : / _____ / (Optional response)	<input type="checkbox"/>										
98. Un autre bénéfice dont vous avez connaissance absent de la liste ci-dessus mais qui vous semble important : / _____ / (Optional response)	<input type="checkbox"/>										

TO ALL

ii. - Quels sont les services que vous jugez les plus importants à conserver pour l'avenir ?

Notez de 0 à 10 le niveau d'importance de chaque service (0 signifie que le service n'est pas important, 10 signifie que le service est très important)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Stockage de carbone	<input type="checkbox"/>										
2. Qualité de l'eau	<input type="checkbox"/>										
3. Réduction du risque d'inondation	<input type="checkbox"/>										
4. Fraîcheur pour les habitants et les touristes	<input type="checkbox"/>										
5. Support d'activités touristiques et récréatives	<input type="checkbox"/>										
6. Espace de tranquillité et de quiétude	<input type="checkbox"/>										
7. Biodiversité	<input type="checkbox"/>										
8. Production de fourrage pour les éleveurs/le bétail	<input type="checkbox"/>										
9. Support d'activités éducatives pour sensibiliser le public à la nature	<input type="checkbox"/>										
10. Composante de l'identité du	<input type="checkbox"/>										

territoire											
98. (Answer cited in E2) Un autre bénéfice dont vous avez connaissance absent de la liste ci-dessus mais qui vous semble important : / _____ /	<input type="checkbox"/>										
98. (Answer cited in E2) Un autre bénéfice dont vous avez connaissance absent de la liste ci-dessus mais qui vous semble important : / _____ /	<input type="checkbox"/>										
98. (Answer cited in E2) Un autre bénéfice dont vous avez connaissance absent de la liste ci-dessus mais qui vous semble important : / _____ /	<input type="checkbox"/>										

1.18.3

- UNIQUEMENT SI LE REpondant a choisi au moins une fois une note supérieure à 5/10 à la question E2

▪

Only if the answer has chosen at least once a superior note has 5/10 to question E2

if E2_1 > 5 OR E2_1 > 5 OR E2_2 > 5 OR E2_3 > 5 OR E2_4 > 5 OR E2_5 > 5 OR..... E2_1 > 98

iii. - Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes :

Une réponse possible par item – Items en rotation

- **SINGLE ANSWER POSSIBLE PER ITEM – ITEMS ROTATION**

▪

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni en désaccord, ni d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord

1. L'Alagnon et ses affluents font partie de notre patrimoine commun.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
2. L'Alagnon et ses affluents participent à la beauté du paysage	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
3. Je me rends régulièrement sur le bassin versant de l'Alagnon et de ses affluents.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
4. Je voudrai mener dans le futur de nouvelles activités dans le bassin versant de l'Alagnon	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
5. Je pourrais vouloir me rendre sur ce territoire dans le futur.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
6. Il est important de préserver la santé de l'Alagnon et de ses affluents pour les générations futures.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
7. C'est important de protéger l'environnement et les espaces naturels d'une manière générale.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

-
- UNIQUEMENT SI LE REPONDANT A CHOISI TOUT LE TEMPS UNE NOTE INFÉRIEURE A 5/10 A LA QUESTION E2
-

if E2_1 < 5 AND E2_1 < 5 AND E2_2 < 5 AND E2_3 < 5 AND E2_4 < 5 AND E2_5 < 5 OR.....
E2_1 < 98

■

iv. – Pour quelle raison vous ne trouvez pas les bénéfiques rendus par la diversité paysagère de l’Alagnon importants ?

Une seule réponse possible – Items en rotation hors AUTRES et NSPP

SINGLE ANSWER POSSIBLE PER ITEM – ITEMS RANDOMISATION EXCEPT FOR “AUTRES” AND “NE SE PRONONCE PAS”

<input type="checkbox"/>	Le Bassin Versant de l’Alagnon ne m’intéresse pas.
<input type="checkbox"/>	Je profite de ces bénéfiques dans d’autres territoires
<input type="checkbox"/>	Je ne suis pas concerné par le Bassin Versant de l’Alagnon (je n’y habite pas, je ne m’y rends pas, ou le territoire est trop loin de chez moi).
<input type="checkbox"/>	Les bénéfiques listés ne sont pas ma priorité
<input type="checkbox"/>	Les bénéfiques listés ne me concernent pas directement
<input type="checkbox"/>	D’autres bassins versants et territoire de la Région fournissent des bénéfiques bien plus importants
<input type="checkbox"/>	Autres – précisez : _____
<input type="checkbox"/>	Ne se prononce pas

PARTIE F : VOS CARACTERISTIQUES

Cette partie du questionnaire permet de collecter des informations vous concernant. Les réponses à ces questions sont nécessaires pour l’analyse des résultats de l’enquête. Vos réponses sont bien sûr ANONYMES et resteront CONFIDENTIELLES.

F1 – Vous êtes... ? (CONTROL VARIABLE)

Une seule réponse possible

SINGLE ANSWER POSSIBLE

1	<input type="checkbox"/>	Un homme
2	<input type="checkbox"/>	Une femme

3	<input type="checkbox"/>	Autre
4	<input type="checkbox"/>	Ne se prononce pas

F2 - Quelle est votre année de naissance ?

Question ouverte numérique Min = 1920 / Max = 2002

NUMERICAL OPEN ANSWER Min = 1920 / Max = 2002

Année : / ___ / ___ / ___ / ___ /

AGE - Recod F2 (**CONTROL VARIABLE**)

1. 18 – 24 ans
2. 25 – 34 ans
3. 35 – 44 ans
4. 45 – 54 ans
5. 55 – 64 ans
6. 65 ans ou plus

A TOUS

TO ALL

F4_1 - Combien de personnes vivant dans votre foyer, y compris vous-même, ont plus de 18 ans ?

Question ouverte numérique Min = 1 / Max = 40

NUMERICAL OPEN ANSWER Min = 1 / Max = 40

/ ___ / adultes de plus de 18 ans

A TOUS

TO ALL

F4_2 - Combien d'enfants vivant dans votre foyer, ont moins de 18 ans ?

Question ouverte numérique Min = 0 / Max = 40

NUMERICAL OPEN ANSWER Min = 0 / Max = 40

/ ____ /enfants de moins de 18 ans

A TOUS

TO ALL

F5 - Quel est votre niveau de formation le plus élevé ?

Une seule réponse possible

SINGLE ANSWER POSSIBLE

Catégorie	Niveau de formation le plus élevé
1 <input type="checkbox"/>	Aucun diplôme
2 <input type="checkbox"/>	Certificat d'études primaires (CEP)
3 <input type="checkbox"/>	Brevet des collèges (BEPC)
4 <input type="checkbox"/>	CAP / BEP
5 <input type="checkbox"/>	BAC ou équivalent
6 <input type="checkbox"/>	Diplôme de niveau BAC +2
7 <input type="checkbox"/>	Diplôme de niveau supérieur
99 <input type="checkbox"/>	Ne se prononce pas

F6 - Quel est votre statut actuel ?

Une seule réponse possible

SINGLE ANSWER POSSIBLE

Catégorie	Statut actuel
1 <input type="checkbox"/>	Etudiant, stagiaire
2 <input type="checkbox"/>	Employé

3 <input type="checkbox"/>	Ouvrier
4 <input type="checkbox"/>	Agriculteur
5 <input type="checkbox"/>	Artisan, commerçant, chef d'entreprise
6 <input type="checkbox"/>	Cadre, profession libérale
7 <input type="checkbox"/>	Demandeur d'emploi
8 <input type="checkbox"/>	Femme ou homme au foyer
9 <input type="checkbox"/>	En invalidité
10 <input type="checkbox"/>	Retraité
99 <input type="checkbox"/>	Ne se prononce pas

A TOUS

TO ALL

F7 - Quels sont les revenus MENSUELS NETS de votre ménage (personnes vivant sous votre toit), en comptant toutes les rentrées d'argent telles que les salaires, les allocations familiales, les pensions et autres revenus ?

Une seule réponse possible

SINGLE ANSWER POSSIBLE

Catégorie	Revenus mensuels nets du ménage
1 <input type="checkbox"/>	Moins de 500 €/mois
2 <input type="checkbox"/>	De 501 à 1000 €/mois
3 <input type="checkbox"/>	De 1001 à 1500 €/mois
4 <input type="checkbox"/>	De 1501 à 2000 €/mois
5 <input type="checkbox"/>	De 2001 à 2500 €/mois
6 <input type="checkbox"/>	De 2501 à 3000 €/mois
7 <input type="checkbox"/>	De 3001 à 3500 €/mois
8 <input type="checkbox"/>	De 3501 à 4000 €/mois

9 <input type="checkbox"/>	De 4001 à 4500 €/mois
10 <input type="checkbox"/>	De 4501 à 5000 €/mois
11 <input type="checkbox"/>	De 5001 à 5500 €/mois
12 <input type="checkbox"/>	De 5501 à 6000 €/mois
13 <input type="checkbox"/>	Plus de 6001 €/mois
99 <input type="checkbox"/>	Ne se prononce pas

PARTIE G : VOTRE EVALUATION DU QUESTIONNAIRE

A TOUS

TO ALL

G1 - Avez-vous eu des difficultés particulières pour répondre à certaines questions du questionnaire ?

Une seule réponse possible

SINGLE ANSWER POSSIBLE

1 <input type="checkbox"/>	Oui
2 <input type="checkbox"/>	Non

SI G1 = 1 UNIQUEMENT SI LE REpondant A REpondU OUI A QUESTION G1

IF G1 = 1

G2 et G3 -

<p><i>G2 - Dans quelle(s) partie(s) vous avez eu des difficultés à répondre aux questions ?</i></p> <p>plusieurs réponses possibles</p> <p>Several answers possible</p>	<p><i>G3- Veuillez décrire les difficultés que vous avez rencontrées</i></p>
<p><i>Partie A :</i> Questions générales sur l'environnement <input type="checkbox"/></p>	<p>IF G2 = PARTIE A</p> <p>/...../</p>

<i>Partie B :</i> Connaissances et usage de l'eau	<input type="checkbox"/>	IF G2 = PARTIE B /...../
<i>Partie C :</i> IF CIBLE_ SITE = 1 Les principales caractéristiques du territoire de l'Alagnon IF CIBLE_ SITE = 2 Les principales caractéristiques du territoire du Boischaud Sud	<input type="checkbox"/>	IF G2 = PARTIE C /...../
<i>Partie D :</i> IF CIBLE_ SITE = 1 Les caractéristiques du paysage du Bassin Versant de l'Alagnon IF CIBLE_ SITE = 2 La gestion du Boischaud Sud et les mesures proposées	<input type="checkbox"/>	IF G2 = PARTIE D /...../
<i>Partie E :</i> IF CIBLE_ SITE = 1 Les services rendus par les espaces naturels du Bassin Versant de l'Alagnon IF CIBLE_ SITE = 2 Explication de vos choix	<input type="checkbox"/>	IF G2 = PARTIE E /...../
<i>Partie F :</i> Vos caractéristiques	<input type="checkbox"/>	IF G2 = PARTIE F /...../

A TOUS

TO ALL

G4 - Avez-vous un commentaire ou une observation générale à rajouter ?

.....

.....

.....

Encore merci de votre temps passé à répondre aux questions et pour vos réponses !