Trame bleue sur le territoire de la Communauté de Communes de l'Ouest Vosgien
Propositions d'actions de restauration des cours d'eau pour favoriser leur fréquentation par la Cigogne noire (Ciconia nigra)

REPONSE A L'APPEL A PROJETS -TRAME VERTE ET BLEUE 2021

LORRAINE ASSOCIATION NATURE - 2020

Photos 1ère page :

- Cigogne noire (*Ciconia nigra*) © Fabrice CROZET
- Cours d'eau favorable à la Cigogne noire © Mathilde COLOMBAT

Rédaction : Mathilde COLOMBAT

Relecture : Elise LAUWERIERE, Guillaume LEBLANC

Référence à citer :

COLOMBAT M., 2020, Trame bleue sur le territoire de la Communauté de Communes de l'Ouest Vosgien, Propositions d'actions de restauration des cours d'eau pour favoriser leur fréquentation par la Cigogne noire (*Ciconia nigra)* – Réponse à l'Appel à Projets Trame Verte et Bleue 2021. LOANA, 38 p.

TABLE DES MATIERES

PARTIE 1 : CONTEXTE 4
I- Trame verte et bleue 4
a- Définition 4
b- Les cours d'eau, éléments de la Trame Verte et Bleue 5
c- La Ripisylve 6
III- La Cigogne noire 6
a- Description 6
b- Répartition et Migration 7
c- Ecologie alimentaire 8
d- Habitat 8
e- Reproduction 10
f- Réglementation 10
g- Menaces 10
PARTIE 2 : CARACTERISATION D'HABITATS SUR LA CCOV 12
I- Définition et méthodologie 12
II – Sélection des cours d'eau 12
III- Résultats 13
a- Potentiel d'accueil du Chabot sur la CCOV 13
b- Obstacles et points de pression sur les cours d'eau 14
c- Détermination des zones à prioriser 17
Facteur « Présence d'obstacles » 17
Facteur « Ripisylve » 20
PARTIE 3 : MISE EN ŒUVRE 23
I- Zones d'actions à prioriser 23
a- Secteur de la Frezelle 23
b- Sections à actions prioritaires sur le cours d'eau de l'Anger 25
c- Sections à actions prioritaires sur le cours d'eau du Mouzon 26
d- Sections à actions prioritaires sur le cours d'eau de la Saônelle 26
Section entre Coussey et Sionne 26
Section entre Midrevaux et Pargny-sous-Mureau 27
e- Sections à actions prioritaires sur le cours d'eau de la Meuse 27
La Meuse au Sud-Ouest de Neufchâteau 27
La Meuse à Bazoilles-sur-Meuse 27

II- Suppression des obstacles à la continuité écologique 28
a- Récapitulatif des différents obstacles recensés sur les sections d'actions prioritaires 28
b- Actions sur le piétinement des berges 28
c- Enlèvement des déchets et suppression des embâcles lourds ou légers ou des zones embroussaillées 29
III- Plantation ou replantation de ripisylve 30
IV- Moyens humains et matériels 30
a- Précautions à prendre concernant les travaux 31
b- Calendrier récapitulatif 32
VI- Budget estimé 32
BIBLIOGRAPHIE 34
LISTE DES ABREVIATIONS 36

PARTIE 1 : CONTEXTE

Dans le cadre d'un partenariat avec la Communauté de Communes de l'Ouest Vosgien (CCOV) concernant le futur Appel à Projets Trame Verte et Bleue (AAP-TVB), Lorraine Association Nature (LOANA) propose de réaliser un certain nombre de travaux de restauration des cours d'eau ou de plantation de ripisylve afin de préserver et/ou recréer la Trame Verte et Bleue (TVB) identifiée dans le Schéma Régional de Cohérences Ecologiques (SRCE). Ces types de milieux, véritables corridors et réservoirs biologiques, présentent un très fort potentiel d'accueil et de dispersion pour certaines espèces patrimoniales. C'est le cas notamment pour la Cigogne noire (*Ciconia nigra*), qui, sur le territoire de la CCOV, est présente et potentiellement en expansion.

Auparavant, LOANA a déjà réalisé un partenariat avec une autre CC, la Communauté de Commune du Pays de Colombey Sud Toulois afin de répondre à l'Appel à Manifestation d'Intérêts – Trame Verte et Bleue (AMI-TVB). Cet AMI-TVB courait de 2018 à 2020 et avait pour objectifs également la restauration de milieux composant la TVB : mares, haies, vergers, et voie ferrée désaffectée.

I- Trame verte et bleue

a- Définition

La Trame Verte et Bleue est une mesure du Grenelle de l'Environnement ayant pour objectif d'enrayer le déclin de la biodiversité. Il s'agit d'un **réseau de continuités écologiques aquatiques et terrestres** définies par les SRCE, ainsi que par les documents de planification de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements (*source : trameverteetbleue.fr*). Elle est introduite dans le code de l'environnement depuis 2009.

Les continuités écologiques constituant cette TVB sont composées de 2 types d'entités (*cf Image 1)* :

- Des **réservoirs de biodiversité,** définis comme des espaces où la biodiversité est la plus riche et la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer de manière intégrale leur cycle de reproduction, et où elles présentent des noyaux de population en santé suffisante pour que des individus se dispersent. Ces espaces doivent également être en capacité d'accueillir de nouvelles populations d'espèces. Les espaces protégés (ex : Réserve naturelle) sont considérés entièrement ou en partie comme des réservoirs de biodiversité (*source : trameverteetbleue.fr*).
- **Des corridors écologiques,** qui assurent des **connexions** entre des réservoirs de biodiversité et offrent ainsi aux espèces des opportunités de déplacement leur permettant d'accomplir leurs cycles de vie. Les corridors écologiques comprennent des espaces naturels ou semi-naturels, les formations végétales linéaires ou ponctuelles comme les haies et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau (ripisylves) mentionnées dans le code de l'environnement (*source : trameverteetbleue.fr*).

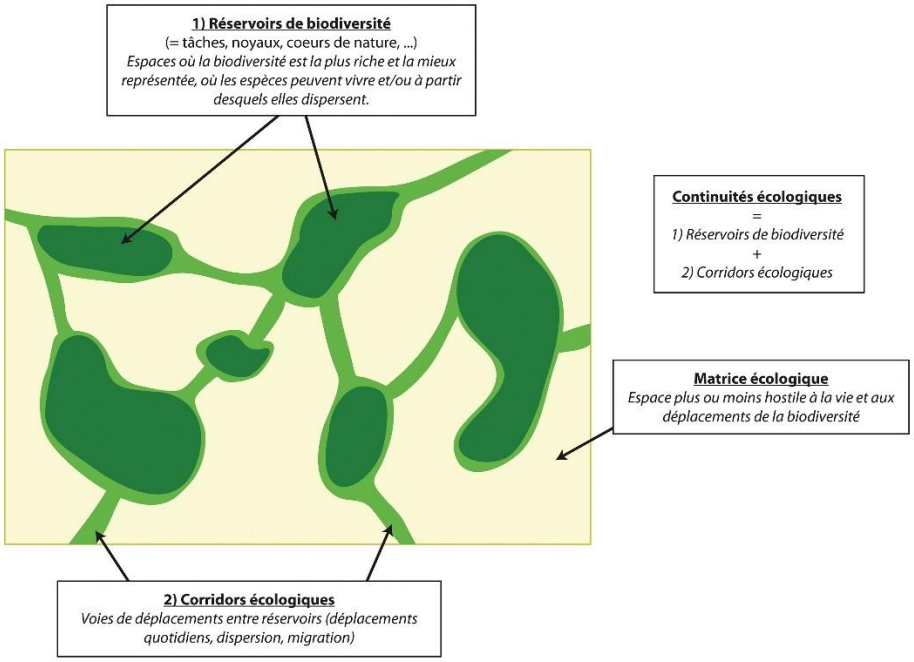

Image 1 : Schéma théorique représentant les continuités écologiques de la Trame Verte et Bleue
Source : inpn.mnhn.fr, © UMS PatriNat

Les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques sont répartis dans différents types de milieux, ce qui constitue un ensemble de sous-trames : milieux boisés, milieux ouverts, milieux humides, cours d'eau et milieux littoraux (*source : inpn.mnhn.fr*). L'ensemble de ces sous-trames constituent la Trame Verte et Bleue.

Les objectifs principaux de la TVB sont les suivants :

- Diminuer la fragmentation des habitats naturels et des habitats d'espèces,
- Favoriser le déplacement des espèces via l'identification, la préservation et la restauration des corridors écologiques,
- Préserver les zones humides,
- Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

b- Les cours d'eau, éléments de la Trame Verte et Bleue

Certains cours d'eau constituent tout à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. Il s'agit notamment des cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux classés au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement (*cf trameverteetbleue*.fr).

Ces tronçons présentent une grande diversité d'espèces, aquatiques ou non, qui utilisent les cours d'eau pour se déplacer, se nourrir et/ou se reproduire.

c- La Ripisylve

La ripisylve (de *ripi* = Rive et *sylve* = forêt) définit la végétation des bords de cours d'eau. Elle offre de nombreux avantages et joue de nombreux rôles dans la dynamique d'un cours d'eau (*Syndicat Mixte du Bassin de la Cisse, 2015*):

- Rôle de corridor biologique et de lieu de biodiversité : de nombreuses espèces fréquentent en effet la ripisylve : oiseaux nicheurs, prédateurs de poissons et d'autres espèces aquatiques. Elle permet également aux mammifères, amphibiens ou encore micromammifères de se déplacer. Le lacis racinaire permet une alternance de zones calmes et zones plus courantes, et offre ainsi des supports de ponte et des abris pour les poissons et invertébrés.
- Rôle d'ancrage et de fixation des berges grâce à ses racines.
- Limitation du réchauffement de l'eau en période de fortes chaleurs ;
- Rôle de filtre : les arbres en absorbant les minéraux et éléments nutritifs nécessaires à leur croissance piègent les molécules polluantes pouvant être relâchées par les activités humaines (notamment l'agriculture).

Ainsi, maintenir une ripisylve en bon état garantit non seulement un avantage indéniable pour la biodiversité, mais également pour la qualité des cours d'eau grâce à son rôle d'épurateur (*AERM, 2008*).

III- La Cigogne noire

a- Description

La Cigogne noire (*Ciconia nigra*) est un **grand échassier** appartenant à la famille des **Ciconiidés**. Il s'agit du seul représentant de cette famille avec sa cousine de la Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*). Elle se distingue de cette dernière par sa taille (98-100 cm) et son envergure (145-155 cm) plus petites. La Cigogne noire est sombre sur la tête, le cou, et les ailes, avec des reflets irisés sur le cou et la tête. Le ventre et la poitrine sont blancs. Le bec, les pattes et la peau nue autour de l'œil sont rouges. Les jeunes adultes ou les immatures ont un plumage moins irisé sur le cou, et ont les becs et les pattes orangées.

Image 2 : Adulte de Cigogne noire Ciconia nigra sur son nid avec ses jeunes
© F.Croset

b- Répartition et Migration

La Cigogne noire est une espèce migratrice diurne. Sur les trajets migratoires de retour vers les zones d'hivernage, la Cigogne noire se déplace en groupes familiaux, composés d'un couple reproducteur et des jeunes de l'année (*Jadoul, 1994*).

Elle se reproduit du Portugal à la côte orientale de la Sibérie, et passe l'hiver principalement en Afrique Sahélienne et en Espagne. En Europe de l'Ouest, on la retrouve de fin février jusqu'au mois d'octobre (*Réseau Cigogne noire 2012*).

La population nicheuse européenne est estimée entre 9 800 et 13 900 couples nicheurs.

En France, elle niche essentiellement dans le quart Nord-Est, en Champagne-Ardenne, Lorraine, et Bourgogne, ainsi que dans le Centre-Ouest, en Indre-et-Loire, Maine-et-Loire, dans le Cher, l'Indre et l'Allier. La population française est estimée entre 70 et 90 couples nicheurs (*Brunet & Lauwerière, 2019)*.

En région Grand Est, 28 nids ont été recensés en 2019, dont 10 nids en Lorraine (*cf Image 3)*.

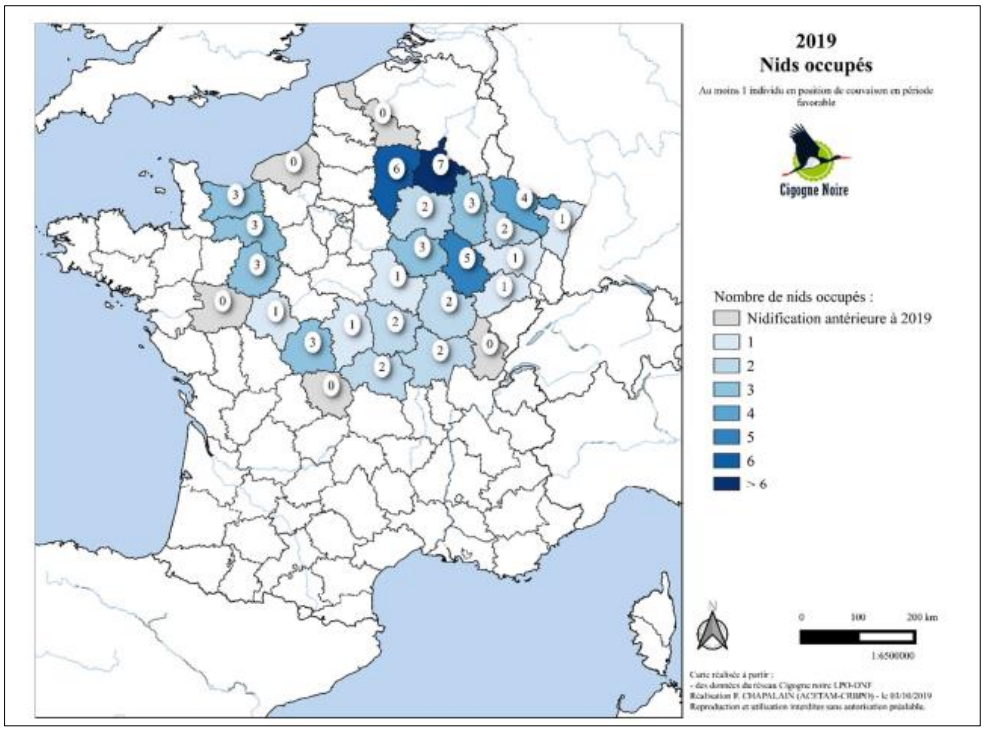

Image 3 : Occupation des nids de Cigogne noire en France par département en 2019
Source : Réseau Cigogne noire

Malgré de nombreuses prospections réalisées par LOANA depuis 2018, aucun nid n'a encore été découvert sur le territoire de la CCOV. Cependant, le suivi d'un individu balisé, Jeanne, les données inventoriées dans la Base de Données (BD) Faune Lorraine, ainsi que les retours d'expériences de différents membres de l'équipe de LOANA apportent des témoignages sur la fréquentation des cours d'eau par la Cigogne noire sur ce territoire au cours des saisons de reproduction et de migration, et des individus en vol sont régulièrement vus en période de reproduction. Ceci laisse présager de bons espoirs sur la présence **d'un ou deux nids potentiels sur le territoire de la CCOV**.

c- Ecologie alimentaire

Fréquentant les cours d'eau et les mares, la Cigogne noire se nourrit essentiellement de poissons, amphibiens et petits invertébrés. Ses espèces-proies principales sont le Chabot (*Cottus sp)* et la Truite (*Oncorhynchus sp)* (*Mathieu & Jadoul, 1999*). La Loche est également une espèce-proie très présente dans son régime alimentaire (*Réseau Cigogne noire, 2012*). Les amphibiens (Tritons, Grenouilles) et les invertébrés (Ecrevisses notamment) sont également présents dans le régime alimentaire, mais de manière moins fréquente (*Réseau Cigogne noire, 2012*).

d- Habitat

En France, l'espèce fréquente les grands massifs forestiers âgés peu exploités, à dominance de feuillus (Chênes, Charmes, Hêtres…). à proximité d'étangs, de ruisseaux, de prairies et de vallons humides. Pour se nourrir, elle fréquente les cours d'eau à faible profondeur (maximum 60 cm), des étangs, des prairies ou des vallons humides. Elle privilégiera donc les massifs forestiers présentant ce type de zones humides à proximité (dans un rayon de 20 – 30 km).

Les espèces-proies de la Cigogne noire étant le Chabot et la Truite, elle préfèrera donc pour se nourrir, pêcher dans les cours d'eau favorables à ces espèces, c'est-à-dire qui regroupent les critères suivants :

- Une eau fraîche et oxygénée,
- Une vitesse d'écoulement assez rapide,
- Un substrat de fond de cours d'eau constitué de galets et de pierres (supérieur à 250 mm et/ou entre 25 et 250 mm). Les pierres et les galets servent en effet de caches au Chabot, qui chasse à l'affût.
- Une végétation aquatique peu abondante voire absente.

D'autres critères entrent en compte, qui influencent directement la Cigogne noire plutôt que ses espèces-proies :

- La présence d'une ripisylve continue présentant une alliance « Arbres-Arbustes »,
- Une profondeur inférieure à 60 cm,
- La tranquillité du cours d'eau (éloigné ou non des infrastructures humaines),
- Le type de milieu présent sur les berges (favorable : prairie, bois ; défavorable : culture, zone urbanisée).

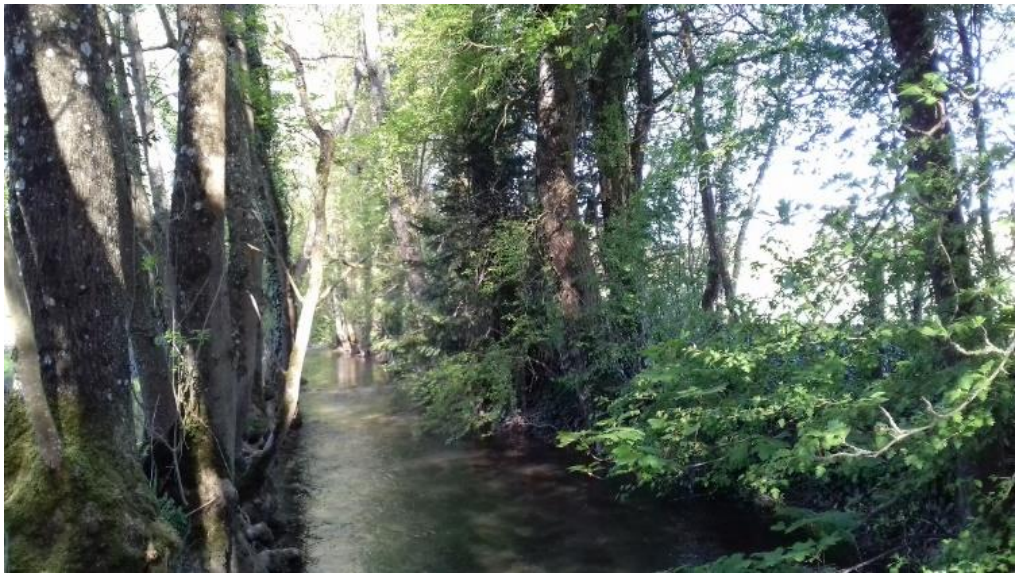

Image 4 : Photo d'un tronçon de cours d'eau favorable à la Cigogne noire
© M.Colombat, LOANA 2020

En outre, la Cigogne noire peut également se rendre dans des secteurs présentant des mares forestières et prairiales peu profondes, où elle trouve essentiellement des amphibiens (*Comm. Pers.D.Demange, ONF)*.

L'espèce apprécie particulièrement les vallées présentant un ruisseau bordé de prairies (*Réseau Cigogne noire, 2012)*.

e- Reproduction

La Cigogne noire construit son nid dans de vieux arbres au sein des massifs forestiers éloignés de l'Homme (*Müller & François, 2012*). En France, il s'agit principalement de Chênes (*Mathieu et Jadoul, 1999, Réseau Cigogne noire, 2012)*. L'âge des arbres est généralement de 100 ans ou plus (*Mathieu et Jadoul, 1999)*. Le nid, assez gros, peut toutefois être difficilement détectable au printemps et en été, lorsque le feuillage des arbres est présent.

Les oiseaux commencent à revenir sur le nid dès la mi-mars (*Mathieu et Jadoul, 1999*), et le réalimentent avec des branches. Le couple peut réutiliser le nid d'une année à l'autre (jusqu'à 9 ans en France, *Réseau Cigogne noire, 2012*).

Le couple n'élève qu'une nichée par an, composée en moyenne de 3 Cigogneaux (Réseau Cigogne noire), qui prennent leur envol courant juin (*Mathieu et Jadoul, 1999*).

En France, depuis plusieurs années, un « réseau national Cigogne noire » coordonné par l'Office National des Forêts (ONF) et la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) étudie l'espèce et met en place des mesures de protection sur les secteurs de nidification connus (*source : cigogne-noire.fr*).

f- Réglementation

Comme tous les Echassiers, la Cigogne noire est une espèce protégée par la loi du 10 juillet 1976, inscrite à l'Annexe I de la directive Oiseaux 79/409, aux annexes II de la Convention de Berne, de la Convention de Bonn, et de la Convention de Washington (*Chapalain et al., 2017*).

g- Menaces

La principale menace pesant sur l'espèce est la destruction des habitats. Sur leur aire de reproduction, elle s'exprime par la surexploitation et le rajeunissement des forêts. La Cigogne noire a besoin en effet d'arbres âgés pour nicher. La tendance forestière actuelle est d'abaisser l'âge d'exploitation des arbres, les Cigognes noires ont donc de plus en plus de mal à trouver des secteurs forestiers adaptés à leurs besoins. Sur l'aire d'hivernage de l'espèce, la diminution des zones humides via la désertification et la pollution rend difficile la recherche des ressources alimentaires.

L'impact anthropique sur ses habitats s'exprime également par la dégradation des zones humides et des cours d'eau dans les pays où elle niche. Ceci pourrait potentiellement représenter une difficulté supplémentaire à l'installation de nouveaux couples reproducteurs. D'après la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Grand Est, la qualité physico-chimique des eaux superficielles en Lorraine, basée sur les teneurs en matières organiques, nitrates et phosphore mesurées, semble se maintenir à un niveau général moyen (sic) depuis les années 1990, et ce malgré une amélioration ponctuelle au cours des années 2000-2001 (pour la teneur en nitrates notamment). De plus, selon la même source, 95 % des stations de suivis en 2007

présentaient des pesticides à des concentrations plus ou moins élevées, avec 84 substances différentes retrouvées.

La dégradation de la qualité des cours d'eau se traduit également par la présence d'Obstacles à la continuité écologique. Ces obstacles peuvent perturber le déplacement d'espèces migratrices (comme les Saumons ou les Anguilles), mais peuvent aussi empêcher la dispersion du Chabot, espèce-proie principale de la Cigogne noire. Ce poisson étant très mauvais nageur et préférant se déplacer de pierre en pierre sur le fond du cours d'eau, la présence d'un seuil d'une hauteur supérieure à 20 cm constituera pour lui un obstacle infranchissable. En France, plus de 60 000 ouvrages ont ainsi été recensés comme obstacles à la continuité écologique (*DREAL Grand Est, 2020*).

La Cigogne noire est également sensible aux infrastructures humaines telles que les éoliennes et les lignes à haute tension. Les parcs éoliens construits peuvent entraîner des mortalités via la collision, ou des évitements des sites. La présence d'un parc éolien à proximité directe d'un nid peut créer un échec de la reproduction en provoquant la mort d'un des adultes, ou des jeunes à l'envol. Les lignes à haute tension et le risque de collision qu'elles entraînent, sont également une menace pour l'espèce.

Toutes ces problématiques entraînent une certaine précarité des populations françaises existantes, malgré une tendance à la hausse des effectifs ces dernières années, du fait notamment de l'extension du couvert forestier et une augmentation des effectifs des populations transfrontalières. Pour ces raisons, l'espèce est aujourd'hui classée dans la catégorie « **En Danger** » **(EN)** sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France Métropolitaine (I*nventaire National du Patrimoine Naturel-INPN, 2020).*

PARTIE 2 : CARACTERISATION D'HABITATS SUR LA CCOV

I- Définition et méthodologie

En 2019, LOANA, en partenariat avec l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse (AERM), a caractérisé des cours d'eau pour identifier les tronçons favorables au Chabot commun, espèce-proie préférentielle de la Cigogne noire (*cf.Partie 1.III.c.)*. Au cours de cette étude, un potentiel d'accueil du Chabot a été défini sur chaque section analysée, et les points de pression rencontrés (obstacles à l'écoulement) sur les cours d'eau ont été recensés (*Brunet & Lauwerière, 2019*). La méthodologie utilisée s'appuyait sur celle définie en 2018 et réalisée également par l'équipe « Cigogne noire » de LOANA (*Christophe & Heck, 2018*).

L'objectif était de déterminer les enjeux liés à la Cigogne noire sur ce territoire, et de pouvoir définir et prioriser les actions de conservation et de restauration à réaliser sur les cours d'eau de la CCOV en lien avec la préservation de l'espèce.

Des points d'échantillonnage ont été placés par cartographie sur les tronçons de cours d'eau étudiés tous les **250 m**. A chaque point, un « **Potentiel d'Accueil du Chabot** » (PA) était défini via l'évaluation de différents critères hydromorphologiques (présence de ripisylve, type de substrat, vitesse d'écoulement).

II - Sélection des cours d'eau

La sélection des cours d'eau s'est fait grâce à **la Base de Données (BD) Topo ® hydrographie** de l'Institut National de l'Information Géographique et Forestière (IGN). Seuls les cours d'eau classés comme « permanents » ont été retenus (*Brunet & Lauwerière, 2019*).

De plus, afin de mieux cibler la zone d'étude, l'équipe de LOANA s'est appuyée sur 2 types de données connues de fréquentation des cours d'eau par la Cigogne noire :

- **Les données fournies par « Jeanne »**, individu femelle adulte de Cigogne noire capturée en 2018 dans les Vosges et équipée d'une balise GPS-GSM. Cet oiseau a fréquenté régulièrement les cours d'eau vosgien en 2019 et occasionnellement ceux de la CCOV. Les données de la balise GPS fournies par la LPO France ont permis d'identifier ses zones de gagnage (*Brunet & Lauwerière, 2019*).
- Les données historiques collectées par la **BD Faune-Lorraine**.

Des zones de gagnage de 5 cours d'eau ont ainsi été sélectionnées pour faire partie de la zone d'étude 2019 (*cf Image 5)* :

- La Saônelle depuis Liffol-le-Grand ;
- La Frézelle en amont de Fruze ;
- Le Mouzon depuis Sarthes ;

- L'Anger depuis Jainvillotte
- La Meuse depuis Bazoilles-sur-Meuse jusqu'à Neufchâteau.

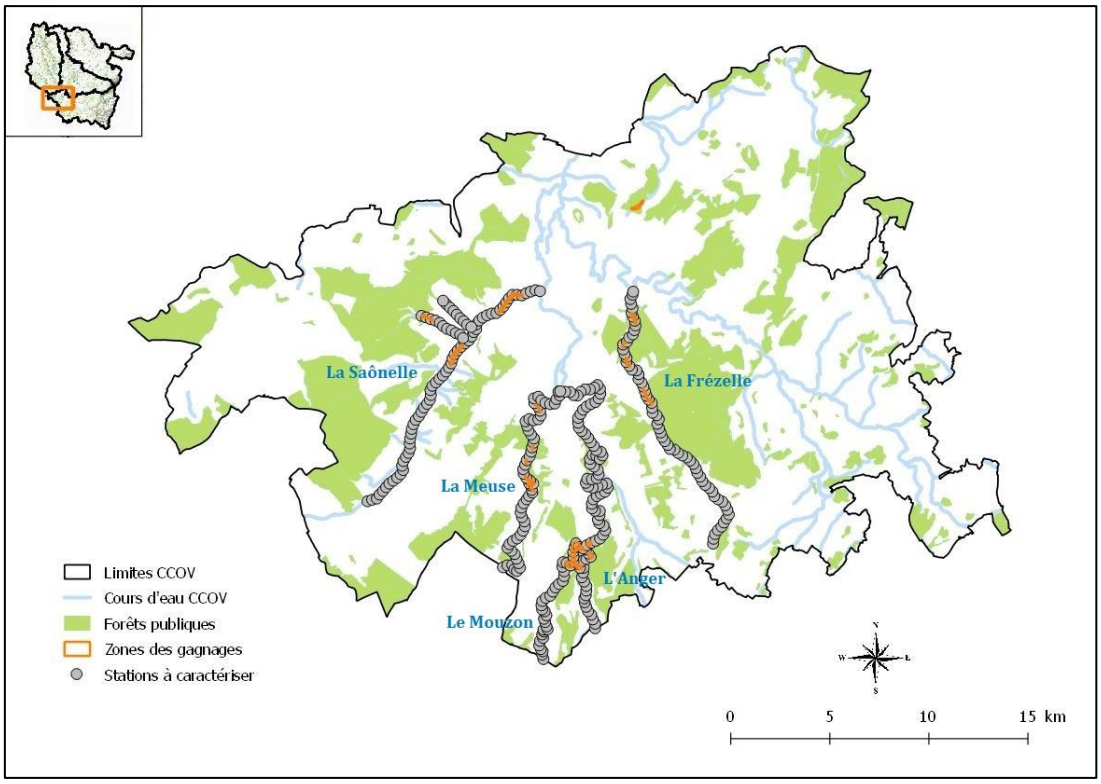

Image 5 : Stations caractérisées sur les cours d'eau de la CCOV en 2019
Source : Brunet & Lauwerière, LOANA 2019

III- Résultats

Les résultats détaillés de cette étude sont à retrouver dans le Rapport d'activités Cigogne noire réalisé par LOANA en 2019 (*Brunet & Lauwerière, 2019*).

a- Potentiel d'accueil du Chabot sur la CCOV

333 stations ont été caractérisées sur un total de 83 km de cours d'eau (*Brunet & Lauwerière, 2019)*. A partir de cette étude, **42 %** des stations ont été définies comme **peu favorables** à la présence de Chabot commun, **19 %** ont été jugées **possibles**, **20 % Probables** et seulement **19 %** d'entre elles **Très probables** (*cf Image 6)*.

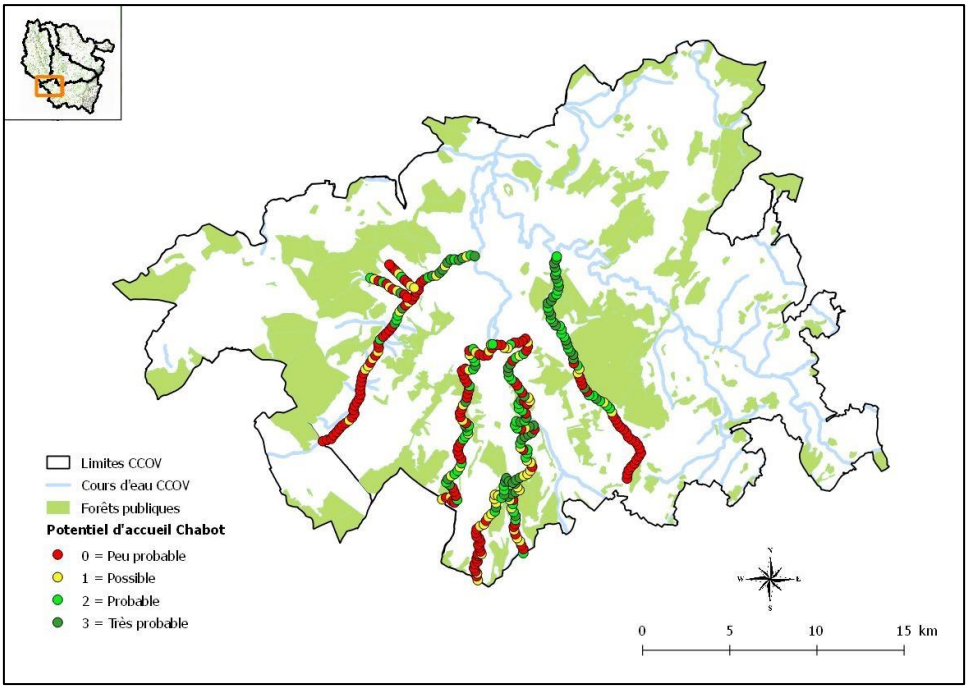

Image 6 : Résultats des caractérisations « Chabot » sur la CCOV en 2019
Source : Brunet & Lauwerière, LOANA 2019

b- Obstacles et points de pression sur les cours d'eau

Le recensement des obstacles à l'écoulement ou des points de pression sur les cours d'eau a abouti à 133 obstacles comptabilisés (*cf Image 7)*.

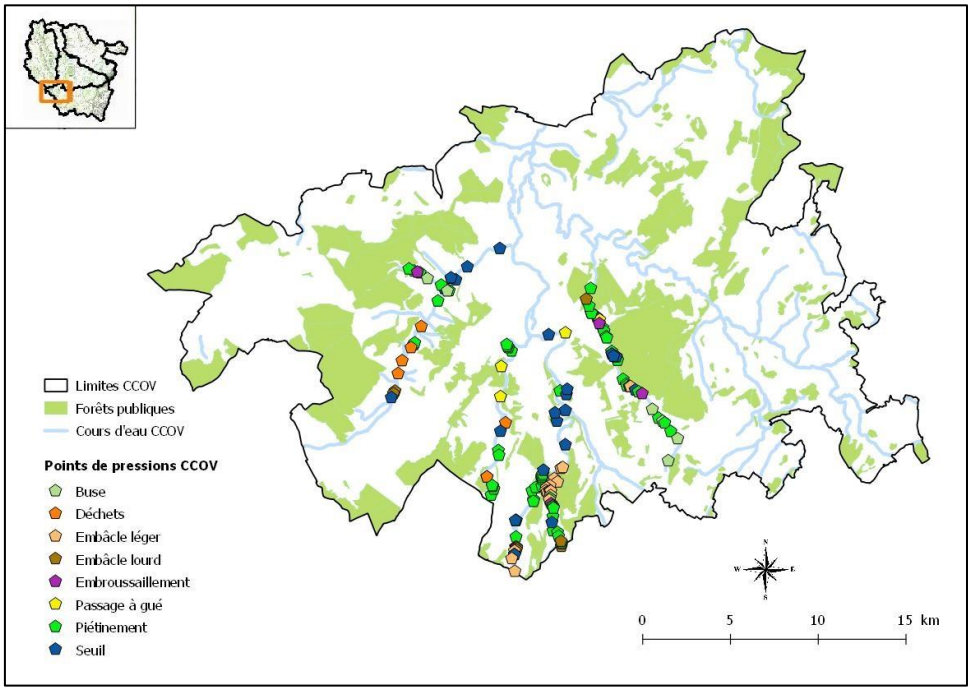

Image 7 : Localisation des points de pression et des obstacles à l'écoulement sur les cours d'eau de la CCOV
Source : Brunet & Lauwerière, LOANA 2019

Les obstacles ont été regroupés en huit catégories (*Brunet & Lauwerière, 2019*) :

- **Buse :** Définit tous les passages/ponts busés, obstacles à la continuité écologique.
- **Déchets :** Zones de déchets sauvages trouvés sur les cours d'eau.
- **Embâcle léger :** Successions de branches/bois (souvent liées à des coupes ou exploitations forestières) qui perturbent l'accès au cours d'eau et son écoulement (à différencier des embâcles pouvant être favorables à la biodiversité).
- **Embâcle lourd :** Généralement un arbre ou un obstacle (naturel ou non) situé au milieu du cours d'eau et qui perturbe l'accès et son écoulement.
- **Embroussaillement** : Section du cours d'eau dont la végétation rivulaire empêche tout accès à la rivière perturbant ainsi l'accès à la lumière et aux oiseaux en pêche.
- **Passage à gué :** Route ou chemin agricole passant au milieu du cours d'eau perturbant le substrat et la continuité écologique.
- **Piétinement :** Secteur non clôturé ou le bétail (bovin et ovin majoritairement) accède au cours d'eau généralement pour s'abreuver.
- **Seuil :** Obstacle non naturel au déplacement du chabot soit >20 cm de hauteur.

La majorité des obstacles recensés **- 59 sur 133 soit 44% -** relève du **piétinement** des berges par le bétail. Lorsque le cours d'eau n'est pas clôturé et que les animaux (vaches essentiellement) peuvent y accéder, les berges sont dégradées par la fréquentation répétée du troupeau, ce qui altère des zones peu profondes favorables au Chabot (*Brunet & Lauwerière, 2019 ; Cf. Image 8*).

Image 8 : Cas de piétinement sur le Ru Nicole à Montigny-lès-Vaucouleurs (55)
© M.Colombat, LOANA 2020

Le deuxième type d'obstacle le plus fréquemment rencontré sur les cours d'eau caractérisés dans la CCOV sont les **seuils (18 %).** Il s'agit de seuils de différente nature, inscrits ou non au Référentiel d'Obstacles à l'Ecoulement (ROE). Ceux non-inscrits au ROE sont des seuils artificiels utilisés pour maintenir un niveau d'eau favorable pour le bétail et/ou la pêche mais qui perturbent l'écoulement naturel et la continuité des cours d'eau (*Brunet & Lauwerière, 2019*). Ces seuils représentent des

obstacles infranchissables pour le Chabot, dès lors qu'ils sont d'une hauteur supérieure à 20 cm, en raison des **capacités natatoires limitées de l'espèce** (*Zbinden et al, 2004 ; Cf. Image 9*).

Image 9 : Exemple de seuil non référencé ROE sur La Saônelle
© E.Lauwerière, LOANA 2019

Le troisième type d'obstacle rencontré est **l'embâcle léger (13 %).** Si l'on regroupe les deux types d'embâcles, (embâcle léger et embâcle lourd), le pourcentage d'obstacles de ce type rencontré monte à **19 %.** Comme pour les seuils, ces obstacles représentent un empêchement pour les Chabots dans leur déplacement. De plus, ils réduisent la dynamique naturelle du cours d'eau et contribuent à augmenter la proportion de sédiments fins, ce qui n'est pas favorable au Chabot (*Zbinden et al, 2004 ; Cf. Image 10)*.

Image 10 : Embâcle lourd sur un cours d'eau
© E.Lauwerière, LOANA 2019

TYPE D'OBSTACLE	NOMBRE RENCONTRE	TAUX DE PRESENCE
Piétinement	59	44 %
Seuil	24	18 %
Embâcle léger	17	13 %
Déchets	8	6 %
Embâcle lourd	8	6 %
Buse	6	5 %
Embroussaillement	6	5 %
Passage à gué	5	4 %
TOTAL	**133**	**100 %**

Tableau 1 : Pourcentage des types d'obstacles recensés sur la CCOV par ordre décroissant
Source : Brunet & Lauwerière, LOANA 2019

c- Détermination des zones à prioriser

Facteur « Présence d'obstacles »

Grâce à la caractérisation d'habitats et du recensement des points de pression, les stations ont été réparties selon 4 critères :

- Favorable au Chabot (PA probable et très probable) avec absence d'obstacles ;
- Favorable au Chabot avec présence d'obstacles ;
- Défavorable au Chabot (PA peu favorable et possible) avec Absence d'obstacles ;
- Défavorable au Chabot avec Présence d'obstacles ;

Au total, 47 sections présentent un PA favorable avec des obstacles (*cf. Image 8)*. Ceci a permis de définir les zones qui nécessitent une intervention prioritaire et sur lesquelles il est possible d'agir (*cf.Partie 3.I.)*.

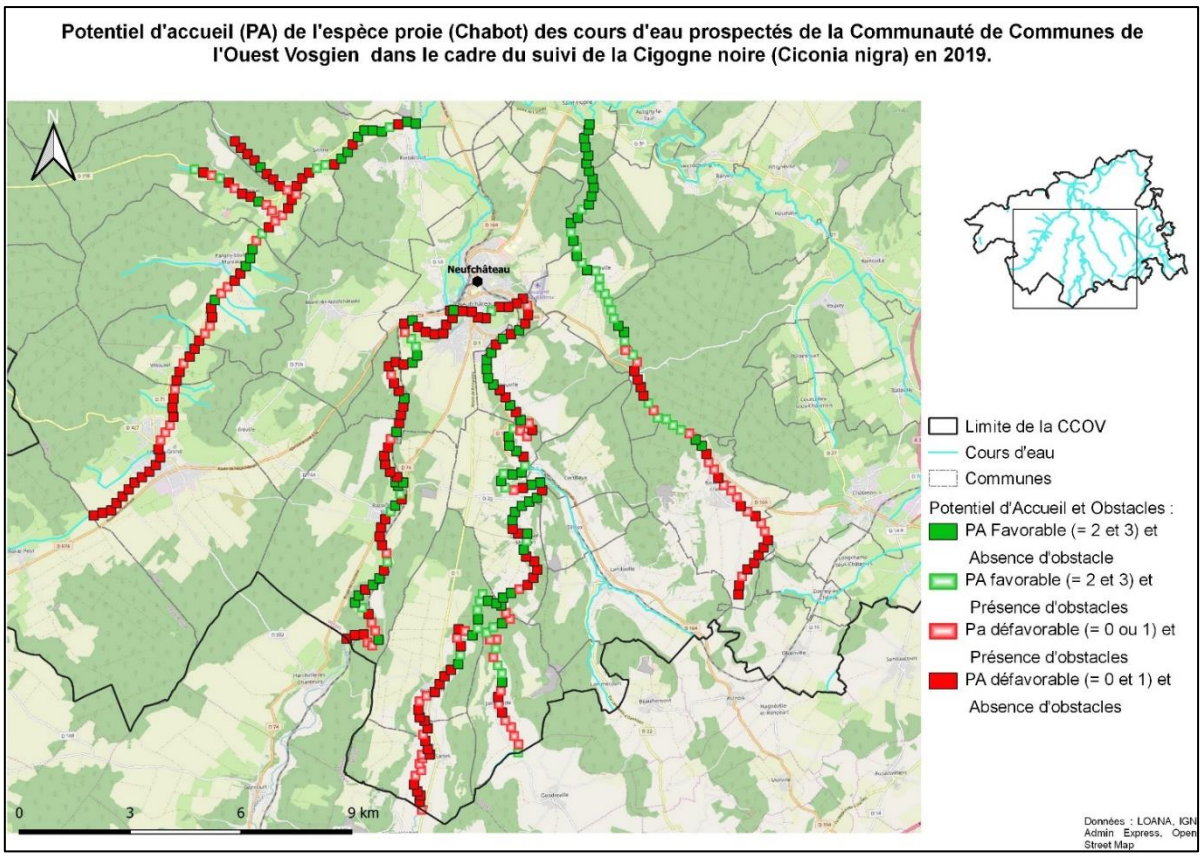

Image 11 : Potentiel d'Accueil du Chabot sur les cours d'eau caractérisés de la CCOV en fonction de la présence ou non d'obstacles à l'écoulement.
Source : Brunet & Lauwerière, LOANA 2019

Grâce à ces résultats, nous avons défini les zones nécessitant une intervention prioritaire et sur lesquelles il est possible d'agir (PA favorable et présence d'obstacles). 47 points d'inventaires sont ainsi définis comme favorables (*cf. Image 11),* et 14 % du maillage global est donc considéré comme favorable au Chabot et en cours de dégradation du fait de la présence d'obstacles, et peut donc faire l'objet d'actions prioritaires de restauration (*Brunet & Lauwerière, 2019, cf Image 11*). 67 stations obtiennent un PA défavorable et présentent des obstacles, ce qui représente 20 % du total des stations caractérisées. Ces stations pourront faire l'objet d'actions de restauration dans un second temps.

En couplant ces stations sur lesquelles des actions sont possibles et en prenant en compte les zones de gagnage de Jeanne, **7 secteurs pour un total de 60 points d'inventaires** ont été définis pour prioriser les actions de restauration :

- La Frezelle, entre Rollainville et Rouvres-la-Chétive, 22 stations concernées, 27 obstacles recensés ;
- L'Anger au Nord de Jainvillotte, 11 stations concernées, 17 obstacles recensés ;
- Le Mouzon entre Rebeuville et Pompierre, 17 stations concernées, 19 obstacles recensés ;
- La Meuse au Sud-Ouest de Neufchâteau, 3 stations concernées et 4 obstacles recensés ;
- La Meuse, à hauteur de Bazoilles-sur-Meuse, avec 2 stations concernées et 2 obstacles recensés ;
- La Saônelle, entre Coussey et Sionne, 3 stations concernées, 2 obstacles recensés ;

- La Saônelle entre Midrevaux et Pargny-sous-Mureau, 2 stations concernées et 1 obstacle recensé.

Il s'agit de secteurs présentant une succession de points d'inventaires favorables avec ou sans obstacles, et pouvant comprendre quelques points défavorables avec obstacles en petit nombre (*cf Image 12 et 13)*.

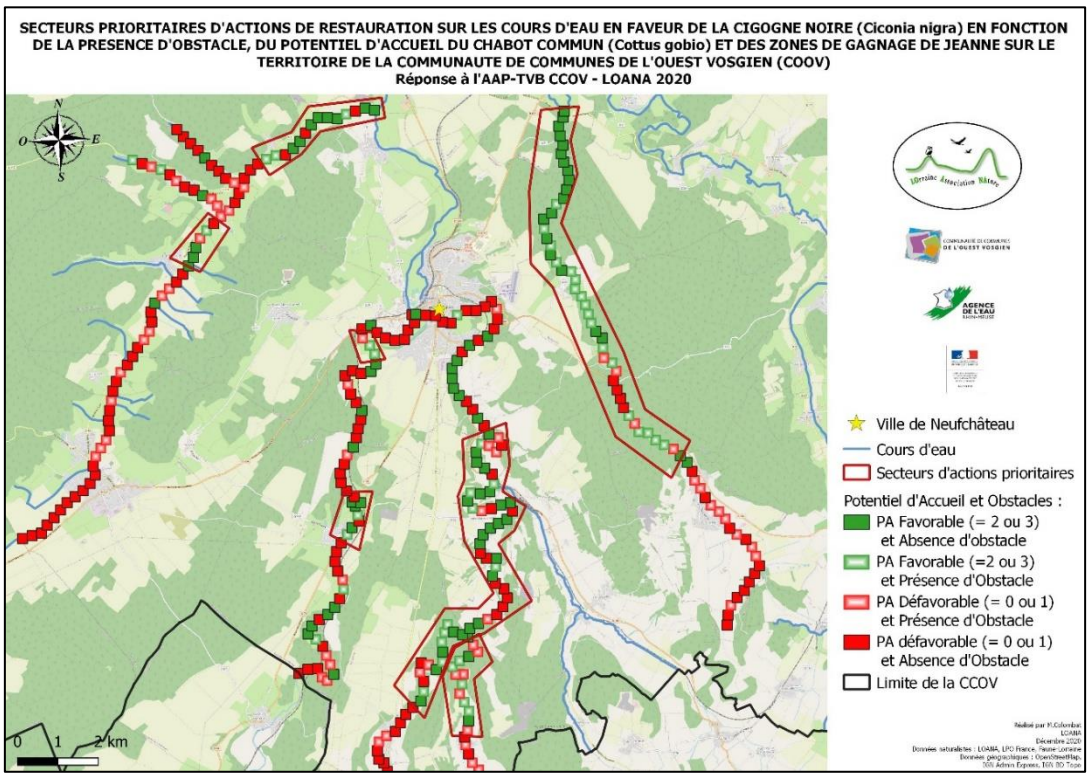

Image 12 : Identification des secteurs prioritaires d'intervention sur les cours d'eau en faveur de la Cigogne noire et de son espèce-proie principale, le Chabot commun
Source : M. COLOMBAT, LOANA 2020

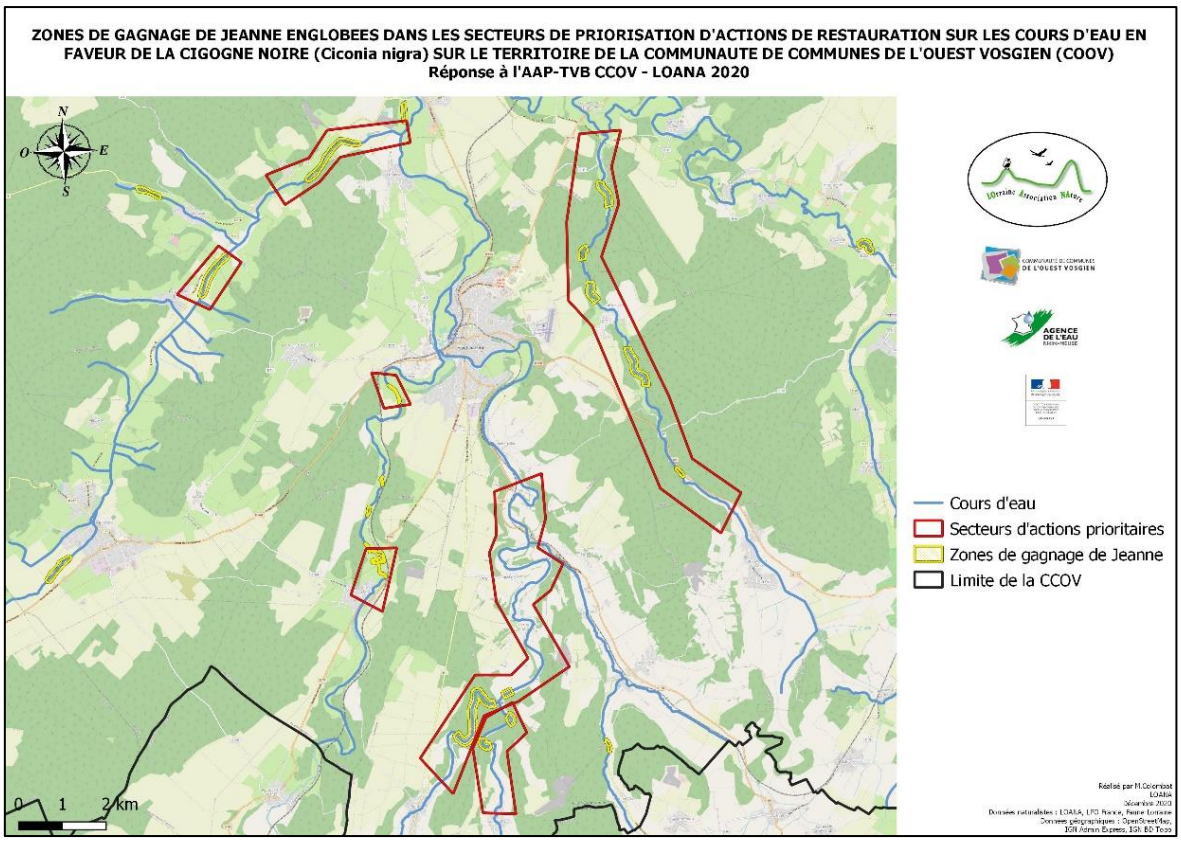

Image 13 : Représentation des zones de gagnage de Jeanne concernées par les secteurs prioritaires définis pour les actions de restauration des cours d'eau sur le territoire de la CCOV en faveur de la Cigogne noire
Source : M. COLOMBAT, LOANA 2020

Les principales actions pouvant être réalisées consisteront surtout en la suppression d'obstacles comme le piétinement, les déchets, les embâcles, etc. (*cf Partie 3)*.

Facteur « Ripisylve »

En complément de l'identification des zones à obstacles, le choix a été fait de prioriser les stations sur lesquelles la ripisylve est absente ou peu présente. Présentant de nombreux avantages sur la biologie et l'écologie des poissons comme de la Cigogne noire, la ripisylve joue un rôle clé dans la dynamique des cours d'eau. Sa gestion est donc un objectif essentiel dans la restauration des milieux aquatiques. Les mailles où la ripisylve est absente ou discontinue ont donc été sélectionnées pour mieux visualiser les zones nécessitant une replantation. En superposant ces mailles et les secteurs prioritaires d'intervention, nous pouvons ainsi définir les points d'inventaires où des replantations de ripisylve représentent une priorité de restauration (*cf Image 14)*.

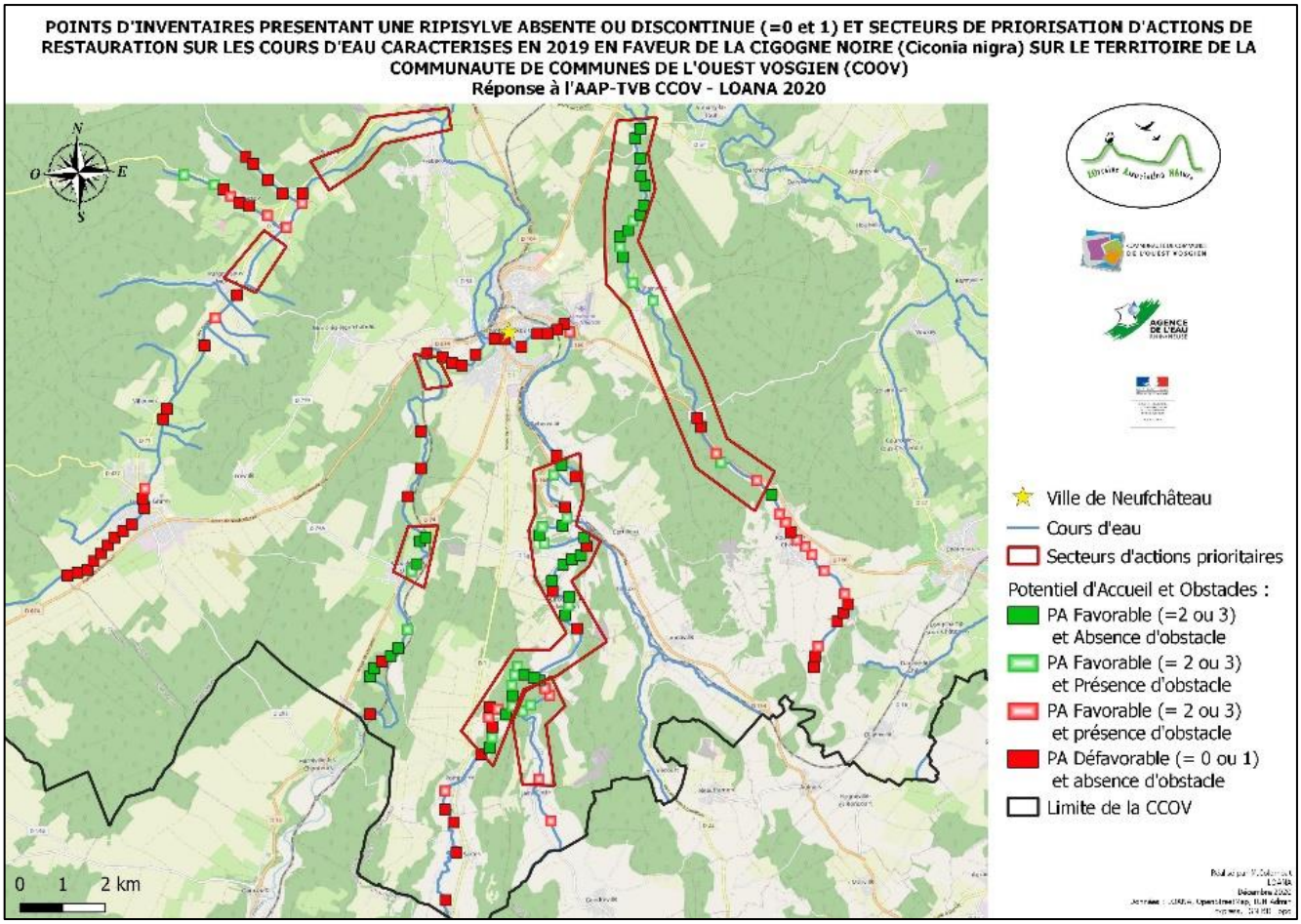

Image 14 : Points d'inventaires présentant une ripisylve absente ou discontinue et secteurs prioritaires d'actions de restauration
Source : M. COLOMBAT, LOANA 2020

61 stations comprises dans les secteurs d'actions prioritaires pourraient faire l'objet d'une plantation ou replantation de ripisylve. 34 de ces stations présentent un Indice Ripisylve de 0, c'est-à-dire que la ripisylve est absente de ces points, et 27 présentent une ripisylve discontinue (Indice Ripisylve = 1).

Face à ce grand nombre de stations présentant une ripisylve absente ou discontinue, il convient là-encore de cibler les zones où planter en priorité. Ceci est réalisé grâce aux zones de gagnage de Jeanne. En sélectionnant les points d'inventaires sans ou avec peu de ripisylve compris dans les zones de gagnage de Jeanne, nous arrivons à un **nombre de 21 stations**, dont 12 ne présentant pas de ripisylve et 9 présentant une ripisylve discontinue. **21 points nécessiteront donc de manière prioritaire des actions de replantation de ripisylve.** La majorité des points est située sur le Mouzon entre Circourt-sur-Mouzon et Pompierre et sur la Frezelle avant Rollainville (*cf Image 15)*.

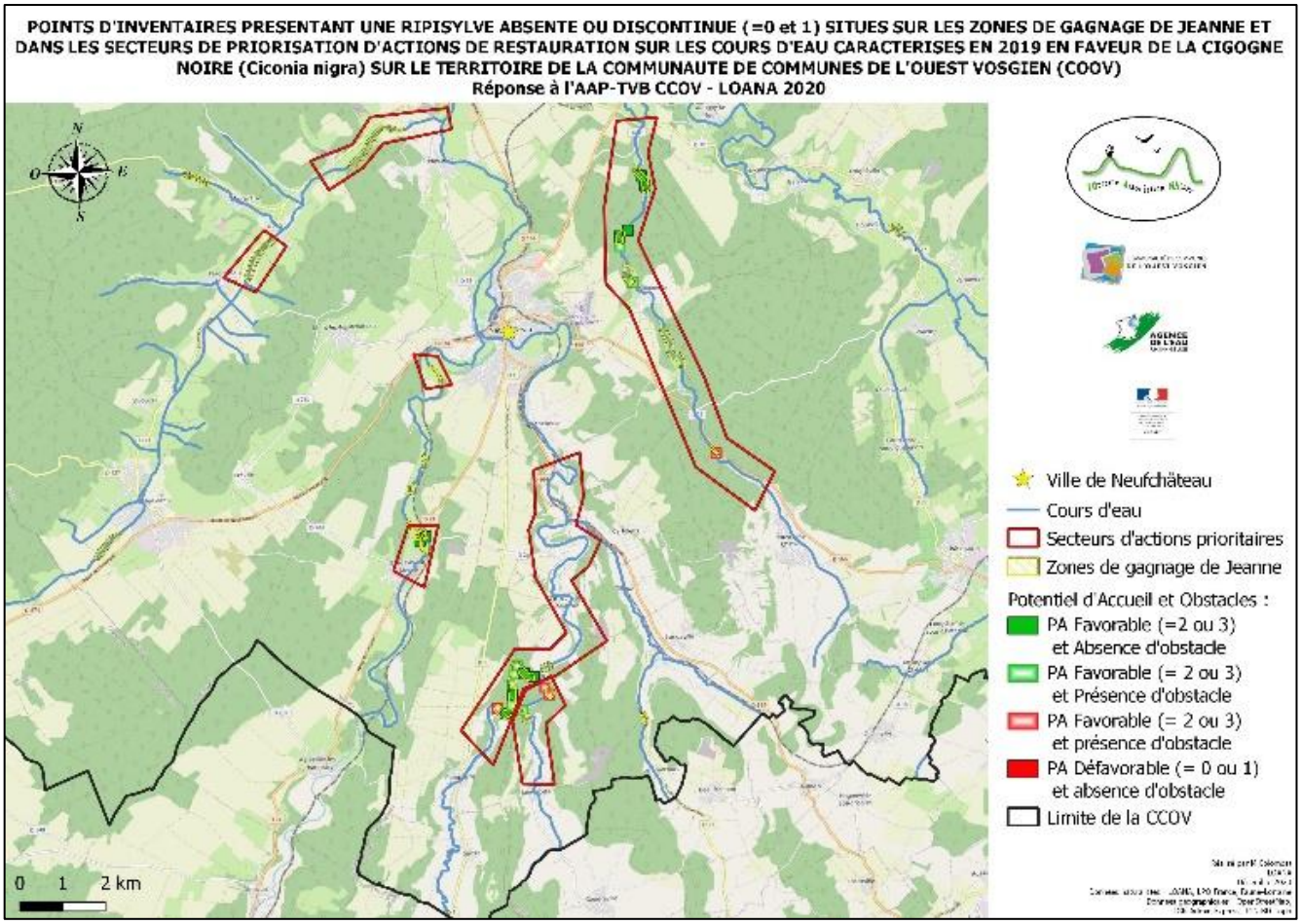

Image 15 : Stations ne présentant pas de ripisylve ou ayant une ripisylve absente dans les zones de gagnage présentes dans les secteurs prioritaires d'actions de restauration des cours d'eau.

Source : M. COLOMBAT, LOANA 2020

PARTIE 3 : MISE EN ŒUVRE

Comme il a été dit plus haut, la présence de cours d'eau accueillant le Chabot et /ou la Truite est un des éléments essentiels définissant un habitat idéal pour la Cigogne noire. Rétablir la qualité des cours d'eau est donc indispensable pour cette espèce, et cela permettra, indirectement, de favoriser d'autres espèces fréquentant le même biotope que la Cigogne noire.

I- Zones d'actions à prioriser

Les 7 secteurs où prioriser les actions présentent des caractéristiques différentes, avec un nombre d'obstacles et de stations de replantation différents (*cf Tableau 2)*.

SECTEUR	NOMBRE DE STATIONS CONCERNEES	NOMBRE D'OBSTACLES	NOMBRE DE STATIONS A REPLANTATION	DONT ABSENCE DE RIPISYLVE	DONT RIPISYLVE PEU PRESENTE
FREZELLE	22	27	7	4	3
L'ANGER	11	17	3	0	3
LE MOUZON	17	19	9	8	1
MEUSE - NEUFCHATEAU	3	4	0	0	0
MEUSE - BAZOILLES-SUR-MEUSE	2	2	2	0	2
SAONNELLE - COUSSEY	3	2	0	0	0
SAONNELLE - MIDREVAUX	2	1	0	0	0
TOTAL	60	72	21	12	9

Tableau 2 : Détail du nombre de stations présentant des obstacles, des obstacles et des stations à replanter par secteur prioritaire d'intervention
Source : M. COLOMBAT, LOANA 2020

a- Secteur de la Frezelle

Le secteur est situé sur le cours d'eau la Frezelle entre Rollainville et Rouvres-la-Chétive. Sur ce secteur qui concerne 22 stations, 27 obstacles sont recensés (cf *Tableau 3)*. La majorité des obstacles relève du piétinement : **16 obstacles sur 27, soit 59 % (***cf Image 16)***.**

TYPE D'OBSTACLE	NOMBRE RENCONTRE	TAUX DE PRESENCE
Piétinement	16	59 %
Seuil	6	22 %
Embroussaillement	2	7 %
Embâcle léger	1	4 %
Embâcle lourd	1	4 %
Passage à gué	1	4 %
TOTAL	**27**	**100 %**

Tableau 3 : Pourcentage des types d'obstacles recensés sur le secteur prioritaire de la Frezelle par ordre décroissant
Source : M. COLOMBAT, LOANA 2020

En amont de Rollainville, quelques accès ponctuels au cours d'eau seraient à empêcher en le clôturant et en mettant à disposition des pompes à museau pour limiter le piétinement bovin.

4 ou 5 seuils légers (regroupés en un seuil dans le total) sont encore présents à la sortie de Rollainville, et seraient idéalement à démanteler. Les autres seuils sont des ponts en pierre et des obstacles ROE sur lesquels aucune action n'est envisageable.

Une zone est décrite comme embroussaillée et ne permettant pas l'accès au cours d'eau pour les Cigognes. Il conviendrait de la débroussailler. Il s'agit d'un des secteurs présentant un projet de replantation de ripisylve sur 7 stations, dont 4 ne présentant pas de ripisylve et 3 présentant une ripisylve discontinue.

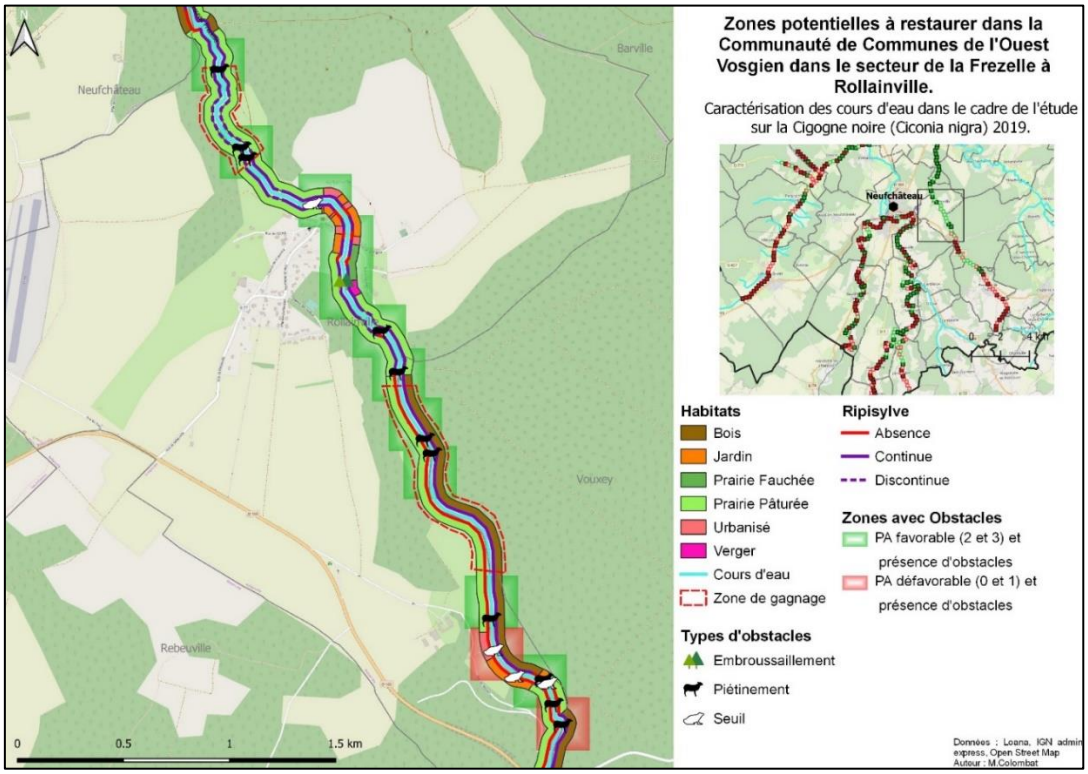

Image 16 : Identification d'une partie des secteurs à restaurer sur la Frézelle à Rollainville
Source : Brunet & Lauwerière, LOANA 2019

b- Sections à actions prioritaires sur le cours d'eau de l'Anger

La section étudiée alterne quelques courts tronçons de radiers favorables au Chabot mais de nombreux obstacles sont relevés, principalement du piétinement bovin et des embâcles très présents (*Brunet & Lauwerière, 2019)*. Le nombre d'obstacles relevés s'élève à 17, sur 11 points d'inventaire. Les embâcles légers représentent la majorité des obstacles avec 9 embâcles sur 17 obstacles recensés, soit 53 % (*Cf Tableau 4 – Cf Image 17)*. Le piétinement est le deuxième type d'obstacle le plus rencontré, avec 5 cas de piétinement, soit 29 % des obstacles recensés. Un embâcle lourd et 2 secteurs embroussaillés devront également faire l'objet de travaux. Cette section ne présente pas de seuils, ni de buses.

TYPE D'OBSTACLE	NOMBRE RENCONTRE	TAUX DE PRESENCE
Embâcle léger	9	53 %
Piétinement	5	29 %
Embroussaillement	2	12 %
Embâcle lourd	1	6 %
TOTAL	17	100 %

Tableau 4 : Pourcentage des types d'obstacles recensés sur le secteur prioritaire de l'Anger par ordre décroissant
Source : M. COLOMBAT, LOANA 2020

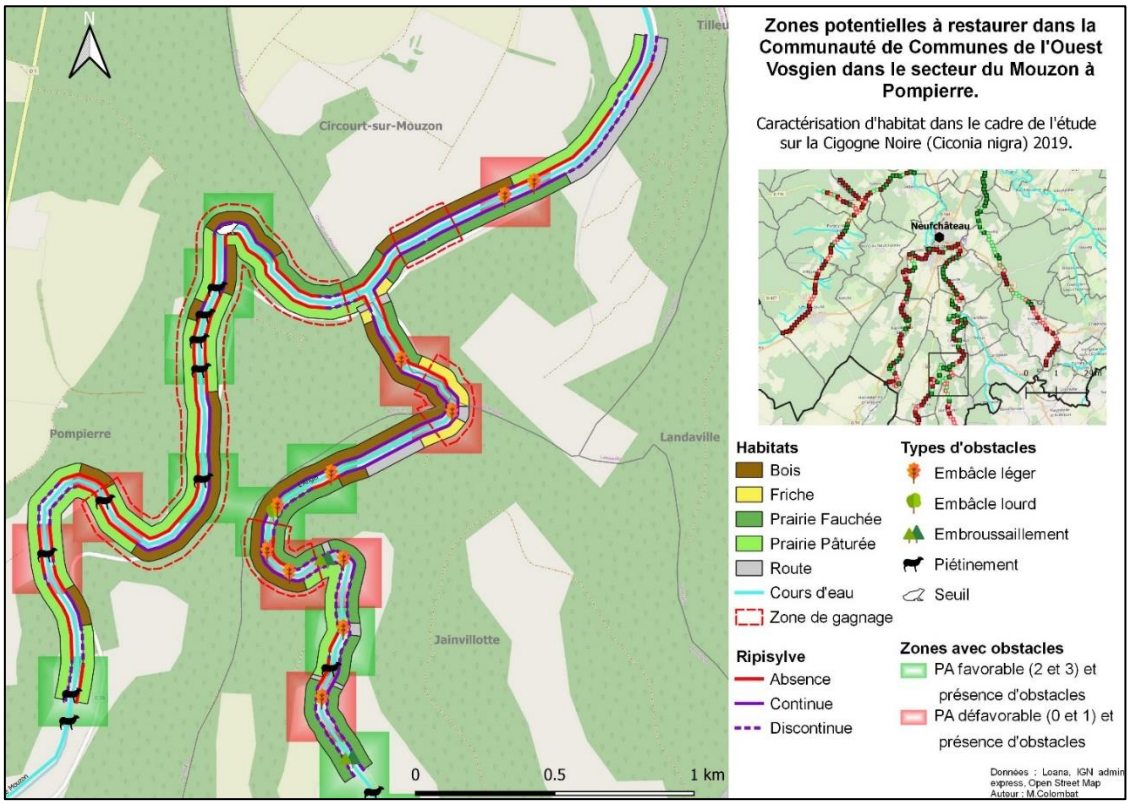

Image 17 : Identification d'une partie des secteurs à restaurer sur le Mouzon et l'Anger à Pompierre
Source : Brunet & Lauwerière, LOANA 2019

La section prioritaire sur l'Anger présente également 3 stations où la ripisylve est absente (*Cf Tableau 2)*, et qui pourront faire l'objet d'actions de replantation.

c- Sections à actions prioritaires sur le cours d'eau du Mouzon

L'amont du Mouzon, profond et peu diversifié offre peu de zones favorables au Chabot et aux Cigognes (*Brunet & Lauwerière, 2019)*. Après le passage de Pompierre, dans la section à actions prioritaires définie, de nombreux secteurs de prairies sont favorables, avec cependant un piétinement important, le cours d'eau étant rarement clôturé (*Brunet & Lauwerière, 2019 ; Cf Image 17)*.

La section à actions prioritaires comprend donc 17 stations et 19 obstacles recensés sur ces stations. La majorité des obstacles sont de l'ordre du piétinement : 10 obstacles soit 53 % de tous ceux recensés. L'autre catégorie d'obstacle la plus représentée est le seuil : 7 seuils – soit 37 % de tous les obstacles de cette section - sont recensés. 2 embâcles légers ont également été relevés et pourront faire l'objet de travaux (*Cf Tableau 5)*.

TYPE D'OBSTACLE	NOMBRE RENCONTRE	TAUX DE PRESENCE
Piétinement	10	53 %
Seuil	7	37 %
Embâcle léger	2	10 %
TOTAL	**19**	**100 %**

Tableau 5 : Pourcentage des types d'obstacles recensés sur le secteur prioritaire du Mouzon par ordre décroissant
Source : M. COLOMBAT, LOANA 2020

Il s'agit de la section présentant le plus de points inventoriés nécessitant une replantation : 8 stations n'ont ainsi pas de ripisylve et 1 station présente une ripisylve peu présente ou discontinue. Ce sont donc **9 stations** qui pourraient faire l'objet d'actions de replantation (*Cf Tableau 2)*.

d- Sections à actions prioritaires sur le cours d'eau de la Saônelle

En amont de Villouxel, la Saônelle est perturbé et peu sauvage : elle chemine à travers les cultures et le village de Liffol-le-Grand et n'offre aucun faciès favorable au Chabot. Certains tronçons sont plus favorables dès le passage de Villouxel puis gagnent en diversité à partir de Pargny-sous-Mureau, secteurs où les Cigognes noires sont présentes en pêche (*Brunet & Lauwerière, 2019)*. C'est sur ces tronçons que les zones d'actions prioritaires ont été définies. Il s'agit de zones présentant peu d'obstacles et aucun tronçon de ripisylve à replanter.

Section entre Coussey et Sionne

Cette section présente 3 stations concernées par la présence d'obstacles, avec 2 obstacles recensés. Il s'agit de seuils tous les deux enregistrés au ROE.

Aucun point d'inventaire ne nécessite d'action de replantation sur cette section.

Section entre Midrevaux et Pargny-sous-Mureau

Cette section présente 2 stations concernées par la présence d'obstacles, avec 1 obstacle recensé. Les stations sont toutes les 2 non clôturées sur une partie du tronçon, et les vaches pâturant dans la prairie ont accès au cours d'eau, entraînant un fort piétinement. Il conviendrait donc de clôturer le cours d'eau et d'installer des pompes à museau afin de limiter la déstructuration des berges et du substrat (*cf Partie 3.II.b)*.

Aucun point d'inventaire ne nécessite d'action de replantation sur cette section.

e- Sections à actions prioritaires sur le cours d'eau de la Meuse

La portion parcourue lors des inventaires de 2019 reste relativement sauvage. L'amont offre cependant des zones plus profondes *a priori* moins favorables au Chabot et ou du piétinement est fréquent. Les pertes de la Meuse débutent après Bazoilles-sur-Meuse, et sont particulièrement favorables quand les niveaux d'eau sont assez bas pour permettre une fréquentation par la Cigogne noire, mais offrent un lit asséché lorsque la rivière devient souterraine en été (*Brunet & Lauwerière, 2019)*.

La Meuse au Sud-Ouest de Neufchâteau

Cette section présente 3 stations concernées par 4 zones de piétinement. Il conviendrait donc sur ces zones de clôturer le cours d'eau et d'installer des pompes à museau afin de limiter la déstructuration des berges et du substrat (*cf Partie 3.II.b)*.

Aucun point d'inventaire ne nécessite d'action de replantation sur cette section.

La Meuse à Bazoilles-sur-Meuse

Sur cette section, seule 2 stations sont concernées par la présence d'obstacles : 1 seuil et 1 zone présentant des déchets. Le seuil est en fait le Barrage de Bazoilles-sur-Meuse, répertorié au ROE, qui ne peut faire l'objet d'action de renaturation.

La zone de déchets, située plus en aval, et peut quant à elle faire l'objet d'intervention de ramassage.

2 stations présentent une ripisylve peu présente ou discontinue, qui pourront faire l'objet d'actions de replantation.

II- Suppression des obstacles à la continuité écologique

a- Récapitulatif des différents obstacles recensés sur les sections d'actions prioritaires

Comme dit plus haut, les 7 zones d'actions prioritaires définies regroupent 60 points inventoriés concernés par des obstacles. 72 obstacles de 7 catégories différentes sont présents dans les zones à prioriser.

TYPE D'OBSTACLE	NOMBRE RENCONTRE	TAUX DE PRESENCE
Piétinement	36	50 %
Seuil	16	22 %
Embâcle léger	12	16 %
Embroussaillement	4	5 %
Embâcle lourd	2	3 %
Déchets	1	2 %
Passage à gué	1	2 %
TOTAL	**72**	**100 %**

Tableau 6 : Pourcentage des types d'obstacles recensés sur l'ensemble des zones d'actions à prioriser pour la renaturation des cours d'eau de la CCOV
Source : M. COLOMBAT, LOANA 2020

50 % des obstacles sont des zones de piétinement (*Cf Tableau 6)*. Elles représentent la moitié des obstacles présents dans les zones d'actions à prioriser. Le deuxième type d'obstacle le plus présent est le seuil, avec 16 recensés dont 7 sont recensés au ROE et 2 sont des ponts en pierre. Il s'agit donc d'obstacles sur lesquels il sera difficilement possible d'agir en vue de la renaturation du cours d'eau.

Les embâcles légers font aussi partie des 3 catégories les plus présentes, avec 12 zones d'embâcles recensées, soit 16 % de tous les obstacles des zones à prioriser.

Le reste des obstacles est constitué de 4 zones d'embroussaillement, de 2 embâcles lourds, d'une zone de déchets et d'1 passage à gué. Ce dernier ne pourra pas faire l'objet d'action de restauration, contrairement aux autres types d'obstacles, sur lesquels il sera plus facile d'agir.

b- Actions sur le piétinement des berges

Pour limiter ce facteur, il conviendrait d'empêcher l'accès du bétail aux cours d'eau lorsqu'il peut y accéder, en posant des **clôtures** et en mettant des abreuvoirs de type « **pompes à museau** » en place. Les animaux pourront ainsi boire sans nuire à l'intégrité des berges.

L'action sur le piétinement est liée à un **fort investissement dans la médiation auprès des agriculteurs et propriétaires d'animaux**. Une partie du budget pour cet aménagement sera lié à la recherche de contacts et la prise de rendez-vous auprès des agriculteurs pour effectuer ce travail de médiation.

36 zones de piétinement ont été relevées. On peut estimer le temps de recherche de propriétaires et de médiation à en moyenne **2 jours par zone piétinée**, soit **72 jours travaillés** pour cette seule partie, plus **36 jours de travaux de clôture et de mise en place des pompes à museau** (avec 1 jour de travaux par zone – *cf Partie 3.VI.*)**.**

Le nombre de jours salariés pour les actions sur les zones de piétinement est donc estimé à **108 jours.**

c- Enlèvement des déchets et suppression des embâcles lourds ou légers ou des zones embroussaillées

Les déchets, les embâcles et les zones embroussaillées encombrant les cours d'eau sur certaines stations sont des obstacles auxquels il est facile de remédier, en organisant des chantiers salariés et bénévoles pour les ôter du cours d'eau (*cf Image 18)*. Nous comptons **1 journée en moyenne par station présentant des déchets ou des embâcles.** Le nombre de stations présentant des déchets, des embâcles lourds ou légers ou des zones d'embroussaillement étant de 19 (*Cf Tableau 6)*, nous comptons ainsi **19 journées de travaux** (*cf Partie 3.VI.)*.

Image 18 : Exemple de déchets encombrant le cours d'eau de la Frézelle
© C.Brunet, LOANA 2019

III- Plantation ou replantation de ripisylve

Les travaux de caractérisation des cours d'eau et d'analyse ont permis d'identifier **21 stations** nécessitant des travaux de replantation de ripisylve (*Cf Tableau 2)*. Ces travaux de replantation permettraient d'améliorer la qualité de l'eau via l'action filtrante des racines, ainsi que d'améliorer l'habitat du Chabot et par là-même les zones de chasse de la Cigogne noire qui apprécie les rives de cours d'eau végétalisées.

Le type de plantation mis en place sera **une plantation arbustive** car plus facile à réaliser : elle nécessite notamment des conditions de plantations moins contraignantes vis-à-vis de la stabilité des berges (*Syndicat Mixte du Bassin de la Cisse, 2015*). Les arbustes sont à planter en bosquets de **30 à 60 m² avec 1 arbuste/m²,** les bosquets étant séparés les uns des autres de **50 m** (*Syndicat Mixte du Bassin de la Cisse, 2015).*

Les 21 stations comprennent **12 points** où la ripisylve est complètement absente, et **9 points** où la ripisylve est peu présente ou discontinue. Sur les points où la ripisylve est totalement absente, nous prévoyons en moyenne **5 bosquets de 45 arbustes.** Pour les points où la ripisylve est peu présente ou discontinue, nous prévoyons des replantations plus éparses, soit environ **3 bosquets en moyenne de 30 arbustes.**

Nous arrivons ainsi à un total de **2 025 arbustes à replanter sur les zones sans ripisylve**, et un total de **1 080 arbustes à planter sur les zones de ripisylve discontinue**.

Nous prévoyons donc la plantation de **3 105 arbustes pour la restauration des ripisylves.**

Nous comptons **200 arbustes/jour** de plantation. 3 105 arbustes nécessiteront donc **15,5 jours de travaux de replantation**.

IV- Moyens humains et matériels

Moyens humains

LOANA possède déjà un partenariat avec La Fabrique, Entreprise à But d'Emploi basée à Bulligny (54), qui a réalisé les plantations dans le cadre de l'AMI-TVB de la CCPCST. Ainsi, si une entreprise similaire (chantiers d'insertions) sur le territoire de la CCOV n'est pas mobilisable, il sera possible de reconduire un tel partenariat avec la Fabrique dans le cadre de l'AAP-TVB afin de réaliser les plantations de ripisylve, les enlèvements de déchets et la suppression des embâcles. Les clôtures et pompes à museau pourraient être mises en œuvre par un prestataire indépendant qualifié dont les compétences en matière de génie écologique des zones humides sont solides (*Référence : Thibaut Gritti,* ***Ecotone***).

Un accompagnement technique lors de la plantation sera assuré par les salariés de LOANA.

Matériel nécessaire

Le matériel nécessaire à la plantation d'arbustes sera fourni par l'entreprise choisie pour les actions de plantation.

LOANA dispose également de matériel de plantation (bêches, pioches, sécateurs) qu'elle peut fournir également si nécessaire.

Les plants et tuteurs seront commandés à des pépiniéristes locaux.

a- Précautions à prendre concernant les travaux

Cours d'eau

A la lumière des connaissances évoquées précédemment concernant la dynamique des cours d'eau, et afin de respecter la loi sur la protection des habitats aquatiques, nous nous devons de respecter plusieurs paramètres afin **de limiter au mieux l'impact négatif** de certains travaux.

Les ramassages des déchets, la mise en place de clôture, se feront entre **octobre et février,** à la période la moins perturbante pour la faune et la flore des cours d'eau.

Les actions de débroussaillage et de suppression des embâcles se feront également en automne ou en hiver, entre **octobre et février**, afin de préserver le substrat des cours d'eau, mais aussi les espèces – d'oiseaux notamment – pouvant se reproduire dans la végétation et les embâcles.

Ripisylve

Il est recommandé de planter les arbustes pendant la **période de dormance des plantes.** Les plants sont en effet en phase de repos **d'octobre à mars** (*Bacher & Perrin, 2014*).

Les plantations en période de gel, de fortes pluies, de vent fort ou de fortes chaleurs sont également à éviter (*Bacher & Perrin, 2014 ; Syndicat Mixte du Bassin de la Cisse, 2015)*.

Afin de planter des arbustes préservant le plus la biodiversité et résistant aux maladies, il convient la composer avec des **essences locales**, présentes naturellement dans l'environnement du site de plantation (*Syndicat Mixte du Bassin de la Cisse, 2015*) et plus généralement en région Grand Est : Saules, Peuplier Tremble, Aulne glutineux, Merisier, Sureau, Bouleau pubescent etc.

Les arbustes plantés devront également être protégés des herbivores sauvages (en particulier de la dent du Castor et du Chevreuil, bien présents sur le territoire) ou domestiques.

b- Calendrier récapitulatif

Le calendrier ci-dessous reprend les différentes périodes d'actions, travaux et médiation concernant les cours d'eau à réaliser au cours des 3 années couvertes par l'Appel à projets.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
2021												
2022												
2023												
2024												

Légende :

- Début de l'appel à projets
- Travaux sur les cours d'eau (suppression des obstacles, installation de pompes à museaux, etc.)
- Périodes de plantation
- Recherche et sensibilisation des agriculteurs
- Fin de l'appel à projets

VI- Budget estimé

Le tableau suivant récapitule les montants totaux nécessaires, la part d'autofinancement ainsi que le montant demandé pour les actions concernant la Cigogne noire et les cours d'eau :

	NB DE JOURS	MONTANT TOTAL	AUTOFINANCEMENT	MONTANT DEMANDE
TOTAL JOURS SALARIES	247,5	70 726,5 €	- €	70 726,5 €
TOTAL TRAVAUX ET MATERIEL		74 127,86 €	- €	74 127,86 €
TOTAL		144 854,36 €	- €	144 854,36 €

Tableau 7 : Récapitulatif des montants totaux pour les jours salariés et le matériel (comprend les frais kilométriques) pour la partie « Actions de restauration des cours d'eau en faveur de la Cigogne noire »
Source : M. COLOMBAT, LOANA 2020

Le tableau suivant récapitule le nombre de jours travaillés nécessaires pour chaque action :

ACTIONS	NB JOURS
Travaux de plantation	15,5
Travaux de débroussaillage, enlèvement des déchets, et embâcles	19
Clôture des cours d'eau, mise en place d'abreuvoirs	36
Médiation auprès des agriculteurs et propriétaires	72
TOTAL	**142,5**

Tableau 8 : Récapitulatif du nombre de jours travaillés estimés en fonction des actions
Source : M. COLOMBAT, LOANA 2020

Le nombre de jours travaillés pour la partie travaux est ainsi estimé à **70,5 jours**. Le nombre de jours travaillés concernant la partie médiation est quant à lui estimé à **72 jours.** Nous atteignons ainsi **142,5 jours de travail** pour les actions en faveur de la Cigogne noire.

Enfin, le budget estimé pour toute la partie « Actions de restauration des cours d'eau » est présenté en détail dans le tableau ci-dessous (*cf Image 19*). Pour plus de lisibilité, il est également fourni en pièce jointe de ce dossier (*cf Budget_ AAP-TVB-CCOV_2021_2024.xls*). Le tarif d'une journée de prestation par LOANA est de **200 €/jour/personne mobilisée**. Nous incluons en plus **13,3 € de frais de structure**, ce qui donne un total de **213,3 €/jour/personne mobilisée.**

Le montant des aides demandées s'élève à **144 854,36 €.**

					TOTAL HT			TOTAL TTC		
Italique = sous-traitance	213,1	Détail	Prestataire	Nb jours	Montant total	LOANA (Auto financement)	Montant demandé	Montant total	LOANA (Auto financement)	Montant demandé
1 - Maîtrise d'œuvre	1.1. Caractérisation des milieux à restaurer	Cours d'eau (Cigogne noire)	LOANA	9	1 917,90 €	- €	1 917,90 €	1 917,90 €	- €	1 917,90 €
	1.2. Identification, rencontres et coordination avec les propriétaires, partenaires, groupements agricoles, etc. (Cartographie, consultation de cadastre, prise de contact, rencontre sur le terrain, animation de réunion de concertation...)	*- Assistance à l'identification des agriculteurs*	*Chambre d'agriculture 88*	3	3 600,00 €	- €	3 600,00 €	3 600,00 €	- €	3 600,00 €
		Cours d'eau (CN)	LOANA	72	15 343,20 €	- €	15 343,20 €	15 343,20 €	- €	15 343,20 €
	1.3. Rédaction de conventions et conventionnement avec les propriétaires,	Cours d'eau (CN)	LOANA	35	7 458,50 €	- €	7 458,50 €	7 458,50 €	- €	7 458,50 €
	1.4. Conception et coordination des travaux	Cours d'eau	LOANA	35	7 458,50 €	- €	7 458,50 €	7 458,50 €	- €	7 458,50 €
	1.5. Restauration, création (plantations, ouverture de milieux, pose clôtures et pompes à museau)	Cours d'eau (CN)	LOANA	70,5	30 047,10 €	- €	30 047,10 €	30 047,10 €	- €	30 047,10 €
	1.6 Vérification de l'état des habitats restaurés	Cours d'eau (CN)	LOANA	3	639,30 €	- €	639,30 €	639,30 €	- €	639,30 €
	1.7 Suivi du projet en interne et rapports	Cours d'eau (CN)	LOANA	10	2 131,00 €	- €	2 131,00 €	2 131,00 €	- €	2 131,00 €
3 - Projet pédagogique	3.1 Conception et diffusion d'outils de communication sur le projet	Cours d'eau (CN)	LOANA	6	1 278,60 €	- €	1 278,60 €	1 278,60 €	- €	1 278,60 €
	3.2 Conception, création et installation des outils pédagogiques	Cours d'eau (CN)	LOANA	0	- €	- €	- €	- €	- €	- €
	3.3 Cartographie, porter à connaissance, communication sur l'avancée du projet	Cours d'eau (CN)	LOANA	4	852,40 €	- €	852,40 €	852,40 €	- €	852,40 €
TOTAL JOURS SALARIES				247,5	70 726,50 €	- €	70 726,50 €	70 726,50 €	- €	70 726,50 €

						TOTAL HT			TOTAL TTC		
	Restauration Mares et Plantation haies	Détail	Quantité totale	Coût unitaire	Nb avant financements	Montant total	LOANA (Auto financement)	Montant demandé	Montant total	LOANA (Auto financement)	Montant demandé
3 - Matériel et Travaux	Travaux										
	Plantation de haie (en m linéaire)	*La Fabrique*	3105	4,20 €	0	**13 044,11 €**	- €	13 044,11 €	**15 652,93 €**	- €	15 652,93 €
	Végétaux, protection des végétaux, terreau										
	Arbustes pour ripisylve	Plants de Hauteur 60/80	3105	5,90 €	0	**18 319,50 €**	- €	18 319,50 €	**20 151,45 €**	- €	20 151,45 €
	Protection arbustes (hteur 1m20)		3105	0,90 €	0	**2 794,50 €**	- €	2 794,50 €	**3 353,40 €**	- €	3 353,40 €
	Tuteurs Acacia (1m50)		3105	0,70 €	0	**2 173,50 €**	- €	2 173,50 €	**2 608,20 €**	- €	2 608,20 €
	Terreau de plantation 70 L		311	10,90 €	0	**3 389,90 €**	- €	3 389,90 €	**3 728,89 €**	- €	3 728,89 €
	Matériel travaux										
	Poteaux de clôture	Palette de 72 rondins Piquets 2m diamètre 8 cm	17	557,56 €	0	**9 478,52 €**	- €	9 478,52 €	**11 374,22 €**	- €	11 374,22 €
	Fil barbelé clôture	Rouleau de 250 m	15	26,60 €	0	**399,00 €**	- €	399,00 €	**478,80 €**	- €	478,80 €
	Crampillons	Seau de 5 kg	3	45,54 €	0	**136,62 €**	- €	136,62 €	**163,94 €**	- €	163,94 €
	Location tarière		36	100,00 €	0	**3 600,00 €**	- €	3 600,00 €	**4 320,00 €**	- €	4 320,00 €
	Pompes à museau		36	180,00 €	0	**6 480,00 €**	- €	6 480,00 €	**7 776,00 €**	- €	7 776,00 €
	Matériel de communication et de sensibilisation										
	Plaquettes de sensibilisation espèces Flyers A5 Quadri R/V (Lot de 500)	Loading zone	1	39,00 €	0	**39,00 €**	- €	39,00 €	**46,80 €**	- €	**46,80 €**
	Frais kilométriques		9940,5	0,45 €	0	**4 473,23 €**	- €	4 473,23 €	**4 473,23 €**	- €	4 473,23 €
TOTAL TRAVAUX ET MATERIEL						64 327,87 €	0,00 €	64 327,87 €	74 127,86 €	0,00 €	74 127,86 €
TOTAL						135 054,37 €	0,00 €	135 054,37 €	144 854,36 €	0,00 €	144 854,36 €

Image 19 : Détail du budget pour la partie « Restauration des cours d'eau en faveur de la Cigogne noire »
Source : M. COLOMBAT, LOANA 2020

BIBLIOGRAPHIE

Trame verte et bleue

trameverteetbleue.fr : Portail d'information de la Trame Verte et Bleue

https://inpn.mnhn.fr/programme/trame-verte-et-bleue/ : Partie du site internet de l'INPN présentant la Trame Verte et Bleue

Cours d'eau

Syndicat Mixte du Bassin de la Cisse, 2015, *Végétation des berges, Ripisylve,* Chapitre 6, http://syndicat-cisse.fr/wp-content/uploads/2015/07/Végétation-des-berges.pdf

http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/ : Portail de la DREAL Grand Est.

Ripisylve

AGENCE DE L'EAU RHIN-MEUSE, 2008, *Les Ripisylves bandes boisées (arbres et arbustes) des berges des cours d'eau*, Brochure informative, 4 p.

BACHER R. & PERRIN Y., 2014, *Plantez votre haie naturelle ! Gourmande, fleurie, nichoir…*Edition Terre vivante, 190 p.

Cigogne noire

BRUNET C. & LAUWERIERE E., 2019, *Suivi des Cigognes noires en Lorraine,* Rapport d'Activités 2019, LOANA, 43p.

CHAPALAIN F., GENDRE N. & BOUTTEAUX J-J, 2017, *Importance de la région Grand Est pour la Cigogne noire (Ciconia nigra) en période de reproduction. Etat des connaissances dans le cadre de la première année du programme « Cigogne noire - Lorraine 2017-2020 »*, Ciconia 42 (1-2), 2018, 41-63.

CHRISTOPHE F. & HECK V., 2018, *Synthèse d'activités des actions engagées sur la Cigogne noire en région Lorraine - année 2018*, LOANA, 91p.

JADOUL G., 1994, *La Cigogne noire, Chronique d'un retour annoncé,* Editions du Perron, 128 p.

MATHIEU M. & JADOUL G., 1999, *Etude de la qualité des ruisseaux utilisés par un couple de Cigognes noires (Ciconia nigra) pour la pêche*, Aves 40 (1-4) 2003 : 100-104.

MULLER Y & FRANCOIS J., 2012, *Fiche espèce « Cigogne noire »,* DREAL Grand Est http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/la-cigogne-noire-a13425.html

RESEAU CIGOGNE NOIRE,2012, *La Cigogne noire*, Brochure de l'Office National des Forêts et de la LPO

ZBINDEN S., PILOTTO J-D. et DUROUVENOZ V., 2004, *Biologie, menaces et protection du Chabot (Cottus gobio) en Suisse*, Office Fédéral de l'Environnement des Forêts et du Paysage, Informations concernant la Pêche, N°77.

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/2514 : Page de l'INPN consacrée à la Cigogne noire.

https://www.cigogne-noire.fr/ : Portail du réseau Cigogne noire de l'ONF

Photos Cigogne noire

http://fafalpo.free.fr : Blog du photographe amateur Fabrice CROSET, bénévole à la LPO

Textes de loi

eur-lex.europa.eu : Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, Annexe IV

Directive 2009/147/CE du Parlement Européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, code de l'environnement.

LISTE DES ABREVIATIONS

AERM : Agence de l'Eau Rhin-Meuse

AMI – TVB : Appel à Manifestations d'Intérêts – Trame Verte et Bleue

BD : Base de Données

CC : Communauté de Communes

CCOV : Communauté de Communes de l'Ouest Vosgien

CCPCST : Communauté de Communes du Pays de Colombey Sud Toulois

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

IGN : Institut National de l'Information Géographique et Forestière

INPN : Institut National pour la Protection de la Nature

LOANA : Lorraine Association Nature

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

OFB : Office Français de la Biodiversité

ONF : Office National des Forêts

PA : Potentiel d'Accueil du Chabot

PRAM : Programme Régional Actions Mares

ROE : Référentiel d'Obstacles à l'écoulement

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

TVB : Trame Verte et Bleue

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature