

Guide à la mise en œuvre de programmes de restauration des milieux aquatiques

Lors de l'étude préalable
et la mise en œuvre des actions

***Sturlevr evit lakaat
programmoù reneveziñ
ar meteier dour war-sav***

*Pa vez graet rakstudiadennoù
ha pa vez lakaet oberoù e plas*

Juillet 2026

Mot du Président



L'eau façonne le Morbihan. Avec une richesse et une diversité de 11 400 km de cours d'eau et 75 000 ha de zones humides, les milieux aquatiques dessinent nos paysages, soutiennent la biodiversité et participent à l'attractivité de nos territoires. Ils constituent ainsi une ressource essentielle au cœur de notre qualité de vie et de notre avenir commun.



Face aux effets du changement climatique, à l'évolution des usages et aux pressions croissantes exercées sur les cours d'eau, sur les zones humides, notre responsabilité collective est de renforcer une gestion durable et ambitieuse de ces milieux.

C'est dans cet esprit que l'Assemblée départementale a adopté en mars 2026 une politique de l'eau révisée : elle réaffirme notamment la volonté du Département du Morbihan d'accompagner les collectivités et les acteurs locaux dans la préservation, la restauration et la reconquête du bon fonctionnement des milieux aquatiques.

Ainsi, à l'écoute des maîtres d'ouvrage et souhaitant intégrer des enjeux de plus en plus prégnants, tels que la biodiversité, le Département fait évoluer les outils qu'il met à leur disposition, au titre de ses missions d'appui technique et d'animation.

Conçu comme un outil d'accompagnement à destination des porteurs de projets et des partenaires techniques, ce document pour la restauration des milieux aquatiques a pour ambition de faciliter l'élaboration des études, la mise en œuvre des travaux et le suivi de programmes cohérents, efficaces et respectueux des équilibres naturels.

En préservant durablement la qualité de nos milieux aquatiques, nous construirons, ensemble, la résilience de nos territoires.

David LAPPARTIENT
Président du Conseil Départemental

Ur ger get ar Prezidant

Gant an dour eo stummet ar Mor-Bihan. Puilh ha liesseurt eo ar meteier dour en hon departamant gant 11 400 kilometrad gwazhioù ha stêrioù ha 75 000 hektar tachadoù gleb. Stummañ a reont hor maezioù, kreñvaat a reont liesseurted an natur ha sikour a reont desachañ tud betek hor c'hornadoù. Lec'hioù pouezus-bras int eta, abalamour m'emañ an dour e kreizig-kreiz kalite hor buhez hag hon amzer-da-zont boutin.

Neoazh, skoet e vint gant ar cheñchamant hin, gant emdroadur an implijoù ha gant kresk ar bec'h war ar stêrioù koulz ha war an tachadoù gleb. Dav eo deomp eta merañ gwelloc'h ar meteier-se, en ur mod padus ha gant palioù uhel.

Evit dont a-benn d'en ober e oa bet votet gant ar Vodadeg-departamant ur politikerezh azgwelet evit an dour e miz Meurzh 2026. Ur wech ouzhpenn e tiskouez Departamant ar Mor-Bihan e fell dezhañ sikour ar strollegezhioù hag an obererien lec'hel da wareziñ, da reneveziñ ar meteier dour ha da adlakaat anezho e stad vat.

An Departamant en deus cheñchet ivez an ostilhoù a laka en o c'herz dre e gefridioù skoazellañ teknikel ha buheziñ. Kement-se zo bet divizet goude bezañ selaouet mistri an oberiadur hag abalamour da zerc'hel kont eus dalc'hoù pouezusoc'h-pouezus evel ar vevliesseurtes.

Savet eo bet ar sturlevr-mañ evit sikour an dougerien raktresoù hag hor c'hevelerien deknikel da reneveziñ ar meteier dour. Gras dezhañ e vo aesoc'h, emichañs, sevel studiadennoù, kas labourioù da benn hag heuliañ programmoù poellek hag efedus hag a zoujo ar c'hempouezoù naturel.

Adal ma warezimp kalite hor meteier dour evit mat e lakaimp, holl asambles, hon tiriadoù da badout.

David LAPPARTIENT

Prezidant Kuzul-departamant ar Mor-Bihan

Pourquoi faire évoluer la convention départementale type ?

Elaborée en 2002, avec des évolutions successives, la convention départementale type proposée comme un cahier des charges à destination des porteurs de projet de programme de restauration et d'entretien des milieux aquatiques a été à l'origine de nombreuses études préalables. Ces dernières ont été menées majoritairement dans le cadre des outils contractuels de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, au sein successivement des contrats restauration entretien (CRE) des Contrats territoriaux volet milieux aquatiques (CTvMA) et aujourd'hui des Accords de territoire. Elle est le fruit d'un partenariat entre le Département, l'Agence de l'eau Loire Bretagne, les services de l'Etat et de nombreuses maîtrises d'ouvrage.

Conçue comme un outil clé en main, tant sur la méthodologie d'étude basée sur un séquençage d'étapes et l'utilisation de la méthode de Réseau d'évaluation des habitats (CSP) adaptée, que sur la bancarisation des données produites, elle proposait un cadre contractuel lors de passage de marché entre un maître d'ouvrage et un prestataire ou une trame pour une étude en régie.

Mise à disposition pour contribuer prioritairement à l'atteinte des objectifs de la directive-cadre sur l'eau (DCE 2000), elle a répondu pleinement aux attentes dans un contexte où des porteurs de projet se structuraient et prenaient peu à peu des compétences en gestion des milieux aquatiques (GEMA).

Depuis, les contextes ont significativement évolué :

1. Cette compétence, parfois diffuse à son origine, est maintenant structurée sur la presque totalité du territoire morbihannais, au sein de structures qui, au cours du temps, se sont organisées en acquérant des savoir-faire méthodologiques, des expertises techniques et des pratiques qui leur sont propres ; ces aptitudes leur donnent aujourd'hui le choix de conduire leurs études préalables en autonomie, les internalisant notamment ;
2. « L'offre méthodologique » tant principalement sur le diagnostic à mener que sur la gestion de la donnée produite s'est aussi fortement développée ;
3. De nombreux territoires ont fait l'objet d'une à plusieurs études préalables, suivies d'interventions correctives ;
4. De nouveaux enjeux thématiques ont également émergé. Ainsi, appréhender ces territoires selon les mêmes prismes ne semble plus aussi pertinent ;
5. Création de réseaux de partage d'expérience et de formation animées qui contribuent à la montée en compétence continue des techniciens.

Fort de ces constats, conserver la convention départementale dans son contenu et sous sa forme actuelle de cahier des charges n'apparaît plus appropriée et adaptée, voire s'avérerait contraignante dans certaines situations.

Il reste cependant nécessaire de garder un cap et des orientations communes pour les interventions sur les milieux considérés. Ainsi, de manière à continuer à apporter une aide dans la conduite des projets, de façon concertée avec les acteurs en présence, le Département a souhaité faire évoluer la convention départementale d'un statut de cahier des charges à un statut de guide de référence.

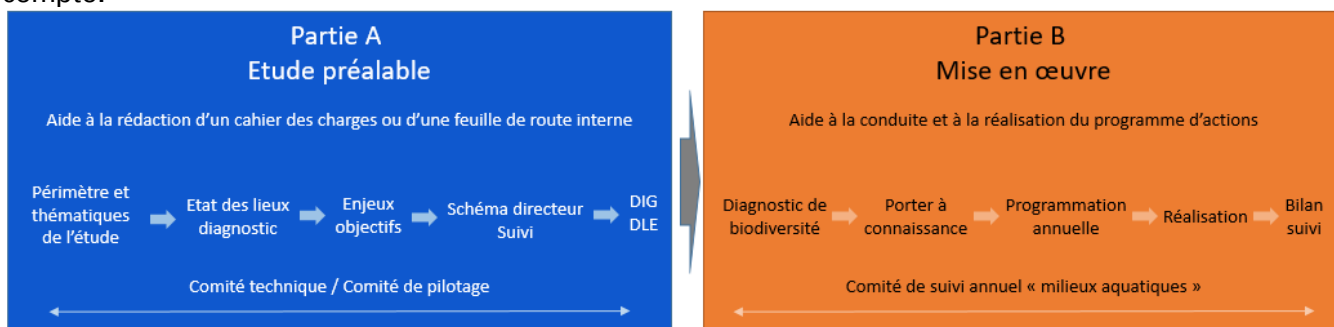
Ce dernier a vocation à accompagner les porteurs de projets dans la construction de leur propre cahier des charges, dans le cadre d'une prestation ou d'une conduite en régie, en fixant les objectifs à réaliser, tout en laissant libre choix au porteur de projet dans les moyens méthodologiques et techniques pour les atteindre.

Une autre évolution notoire dans cette actualisation est le souhait d'y intégrer une approche transversale multithématique. En effet, si le levier principal reste la restauration des milieux aquatiques par des interventions principalement ciblées sur l'hydromorphologie et la continuité écologique et sédimentaire, ces actions à elles seules, ne permettent pas toujours l'atteinte du bon

état écologique. Elles devront s'accompagner d'actions complémentaires, voire prioritaires, visant à l'atteinte du bon état physico-chimique par la réduction et la suppression des autres pressions sur le bassin versant (pollutions et écoulements diffus, rejets domestiques, ...).

Enfin, dans un contexte où chaque acteur a une responsabilité et un rôle à jouer dans la protection et la conservation de la biodiversité et ses services rendus, ce guide intègre, sous forme de « fil rouge »¹, sa prise en compte lors de l'étude préalable et lors de la mise en œuvre du schéma directeur programmatique.

Ce document comporte deux parties distinctes, qui décrivent les principales étapes à prendre en compte.



L'usage et la référence au présent guide sont adaptés au cadre d'études préalables et à la mise en œuvre des programmes d'actions de restauration des milieux aquatiques.

Ce document de portée générale doit être appréhendé comme un cadre de référence départementale commun, et une aide méthodologique.

Il n'a pas de valeur de cahier des charges contractuel de marché, et ne se substitue pas à un dossier réglementaire. Il n'a pas la prétention de couvrir l'ensemble des cas particuliers.

Le maître d'ouvrage (ou son bureau d'études) est invité à associer dès le démarrage les partenaires afin d'adapter le contenu au contexte local.

Pour des besoins spécifiques, la dernière version de la « Convention départementale type pour la réalisation d'une étude préalable à la restauration et à l'entretien des milieux aquatiques, mars 2020 » est disponible sur le site du Département du Morbihan (www.morbihan.fr)

Ce présent guide est également téléchargeable sur le site du Département

¹ Repéré par cette icône dans le document



Table des matières

Partie A. Lors de l'étude préalable 9

1. Dimensionnement amont de(s) l'objet(s) et du/des périmètres de l'étude	9
2. Thématiques à prendre en compte et zonages associés.	9
2.1. Les thématiques à étudier.	9
2.2. Les zonages associés.	10
3. Principes méthodologiques et séquençage de l'étude.	11
4. Contenu et déroulement des phases.	15
4.1. Test préalable.	15
4.2. Etat des lieux, milieux et usages (Phase 1).	15
4.3. Diagnostic (Phase 2).	17
4.4. Enjeux et objectifs (phases 3 & 4).	19
4.4.1. Enjeux (phase 3).	19
4.4.2. Objectifs (phase 4).	20
4.5. Schéma directeur des actions et du plan de financement (phase 5).	21
4.6. Suivi et évaluation (Phase 6).	25
4.7. Dossier réglementaire (phase 7).	26
5. Gouvernance.	27
6. Documents produits en cours d'étude.	28
7. Données mises à disposition du prestataire.	29

Partie B. Lors de la mise en œuvre 31

1 Déroulement annuel d'une année du programme d'actions.	31
1.1 Synoptique type d'une année de mise en œuvre.	31
1.2 Diagnostics de biodiversité.	32
1.3 Porter à connaissance annuel.	33
1.4 Réalisation des travaux.	34
1.5 Comité de suivi annuel « milieux aquatiques ».	35
1.6 Remontée des bilans.	35
1.7 Calendrier prévisionnel type.	37
2 Poursuivre la démarche à la fin d'une programmation.	39

Annexes

Annexe 1 : Prescriptions technique et informatique sur l'organisation, le stockage, la restitution et la documentation des données produites.	43
Annexe 2 : Détail de l'organisation générale de la base de données.	47
Annexe 3 : Etat des lieux Détail des informations contenues et de leur organisation.	49
Annexe 4 : Etat des lieux Biodiversité : listes indicatives de vigilance habitat, faune, flore.	51
Annexe 5 : Diagnostic(s) Détail des informations contenues et de leur organisation.	61
Annexe 6 : Enjeux & objectifs Détail des informations contenues et de leur organisation.	63
Annexe 7 : Schéma directeur programmatique Détail de l'organisation et de la structuration des informations relatives aux actions programmées.	65
Annexe 8 : Typologie d'actions (Pour insertion dans le cahier des charges).	67
Annexe 9 : Méthode de diagnostic flash pour la prise en compte de la biodiversité dans les travaux de restauration de cours d'eau.	71
Annexe 10 : Préconisations d'interventions dans les typologies de travaux, en fonction des habitats et espèces à enjeux rencontrés.	87
Annexe 11 : Structure d'un dossier type « Porter à connaissance ».	105
Annexe 12 : Restitution annuelle des bilans en phase mise en œuvre.	113

Partie A : Lors de l'étude préalable.

1. Dimensionnement amont de(s) l'objet(s) et du/des périmètres de l'étude.

De façon concertée avec les partenaires, en amont de la rédaction du cahier des charges, pour un calage au plus juste de son contenu thématique et des données appropriées à collecter, il est nécessaire d'identifier et d'analyser les enjeux et éléments déjà connus à l'échelle du territoire pressenti. Ce travail préalable donne lieu à la justification et à la sélection de thématiques à prendre en compte, concourant à l'atteinte des objectifs environnementaux du SDAGE.

À ce même titre, qui plus est sur un territoire important, au sein d'une masse d'eau ou d'un ensemble de masses d'eau, les problématiques à considérer n'ont pas une répartition homogène et un degré d'enjeux identique. Sur la base d'une méthodologie appropriée et d'un argumentaire étayé, le porteur de projet peut délimiter des secteurs prioritaires thématiques à prospector dans le cadre de l'étude. Cette délimitation est décrite précisément (Cf. 4).

2. Thématiques à prendre en compte et zonages associés.

2.1. Les thématiques à étudier.

Les thématiques à étudier porteront (choix optionnel, mais cohérent avec le contexte local et les documents de planification²) sur :

- Les cours d'eau ;
- Les zones humides ;
- Les réseaux hydrauliques annexes (RHA) ou « chemins de l'eau » ;
- Toute autre thématique identifiée en phase amont (Cf. Figure 1).



À ces thématiques optionnelles, vient s'ajouter nécessairement la prise en compte de la biodiversité.

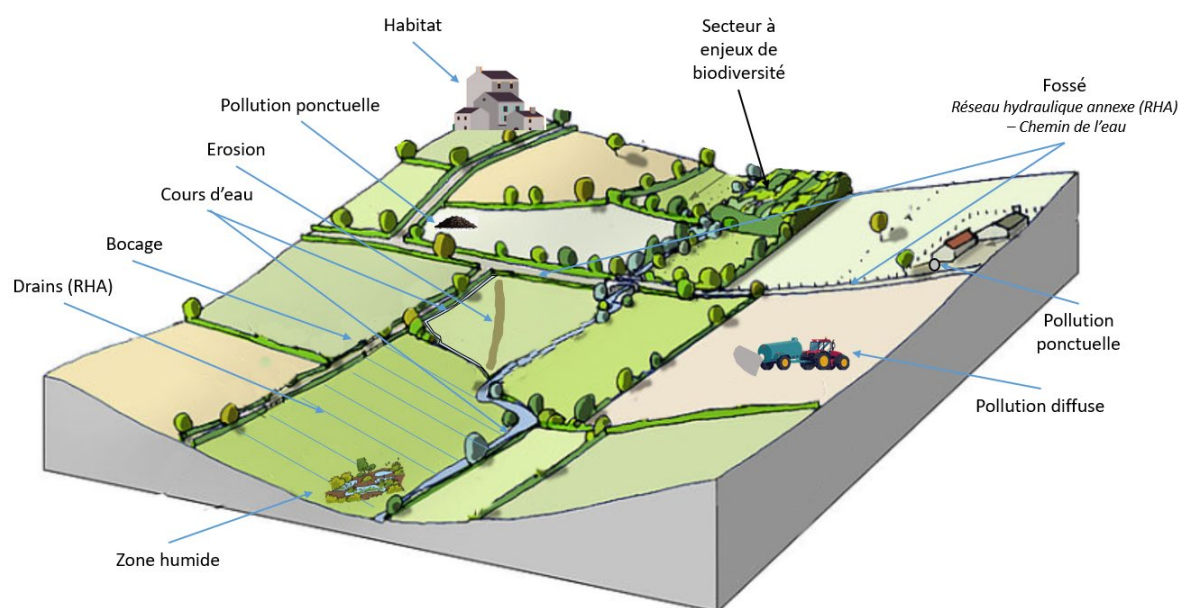


Figure 1 : Principales thématiques identifiables sur un territoire

² SDAGE et priorités du Plan d'Action Opérationnel Territorialisé (PAOT) et du Programme de Mesure (PDM)

2.2. Les zonages associés.

La zone d'étude dans son ensemble est définie par une ou plusieurs masse(s) d'eau DCE.

Au sein de la zone d'étude, un ou plusieurs zonages d'études prioritaires peuvent être ciblés. Leurs choix et leurs délimitations sont argumentés. Ces choix font l'objet d'échanges multipartenaires (experts, financeurs, ...) en amont de la rédaction du cahier des charges (Cf. 1).

Selon les thématiques retenues, les zonages comprennent :

- Des cours d'eau
Tout ou partie des cours d'eau référencés dans [l'inventaire cartographique des services de l'Etat du Morbihan](#), ou dans un inventaire des cours d'eau réalisé dans le cadre du SAGE couvrant la zone d'étude. Ce référentiel est complété, le cas échéant, par le retrait ou l'ajout de linéaire constatés³. Ils sont délimités par une bande transversale de part et d'autre du cours d'eau qui tient compte de la limite de la ceinture de bas fond et/ou de l'occupation du sol.
La liste exhaustive des cours d'eau à étudier est représentée précisément sur une carte accompagnée d'un tableau récapitulant les linéaires. Toutes informations utiles permettant de préciser les délimitations (ex. : limites amont et aval) sont mentionnées.
- Des zones humides
Des zones humides pour lesquelles des actions spécifiques pourraient être mises en place. Cependant, compte tenu du caractère éparé et éventuellement des surfaces importantes à prospecter, il est préférable de se concentrer dans un premier temps sur les « zones humides potentielles occupées par un aménagement ou un usage pouvant altérer leurs fonctions ».⁴
Si possible, fournir une carte de localisation des zones humides potentiellement altérées avec leur surface.
- Des réseaux hydrauliques annexes (RHA)
Ce sont des réseaux souvent artificiels intégrant les fossés, les drains, certains chemins creux, ... en contexte rural et urbain. Associés à la topographie naturelle (talweg), ils sont potentiellement vecteurs de perturbations (à-coup hydraulique, transfert de pollution diffuse ou ponctuelle, érosion des sols, colmatage ...). Leur analyse a vocation à mettre en évidence des pressions exercées qui pourraient conclure à la nécessité d'intervention ou de diagnostics complémentaires en lien avec les milieux aquatiques, mais également dans les domaines agricoles, bocage, collectivité, ...
Leur étendue est précisée selon le souhait de l'étudier uniquement au point de contact avec le cours d'eau, avec la zone humide (zones de sources et le « rang 0 ») ou bien s'il fait l'objet d'une prospection élargie au bassin versant contributeur ou zone de collecte et pouvant remonter, le cas échéant, jusqu'à la source du rejet ou du phénomène constaté (pression).

³ Cf. procédure, [site Internet DDTM56](#)

⁴ https://rerzh.forum-zones-humides.org/wp-content/uploads/sites/2/2021/12/Alteration_ZHP_FMA_Methode.pdf



La biodiversité, composante transversale aux zonages thématiques.

Présente au sein des milieux aquatiques, elle constitue, qui plus est en situation de bon état, des écosystèmes riches et complexes, abritant une grande diversité d'espèces animales et végétales. Ces milieux jouent également un rôle essentiel dans la qualité de l'eau, la régulation hydrologique et le maintien des continuités écologiques.

Ainsi, toute intervention sur les cours d'eau, les zones humides ou leurs abords doit être pensée en tenant compte de la biodiversité exprimée ou potentielle. Cela ne se limite pas à une contrainte réglementaire par le respect des arrêtés préfectoraux, mais constitue un véritable levier pour concevoir des projets plus durables, plus efficaces et mieux acceptés localement.

L'intégrer à chaque étape du projet, de la conception (étude) à la réalisation, permet non seulement de préserver les fonctionnalités écologiques des milieux aquatiques, mais aussi de renforcer la qualité et la pérennité des actions engagées.

Sa prise en compte s'appréhende selon plusieurs principes :

- ✓ Ne pas considérer la prise en compte de la biodiversité comme une contrainte aux objectifs de restauration des cours d'eau, mais comme un guide, voire une solution ;
- ✓ S'appuyer sur les services rendus par des écosystèmes en bonne santé ;
- ✓ Dans certains cas, favoriser des solutions douces, voire la non-intervention.

3. Principes méthodologiques et séquençage de l'étude.

L'étude comporte 4 étapes réparties en 7 phases. Le contenu des phases est décrit dans la partie 4.

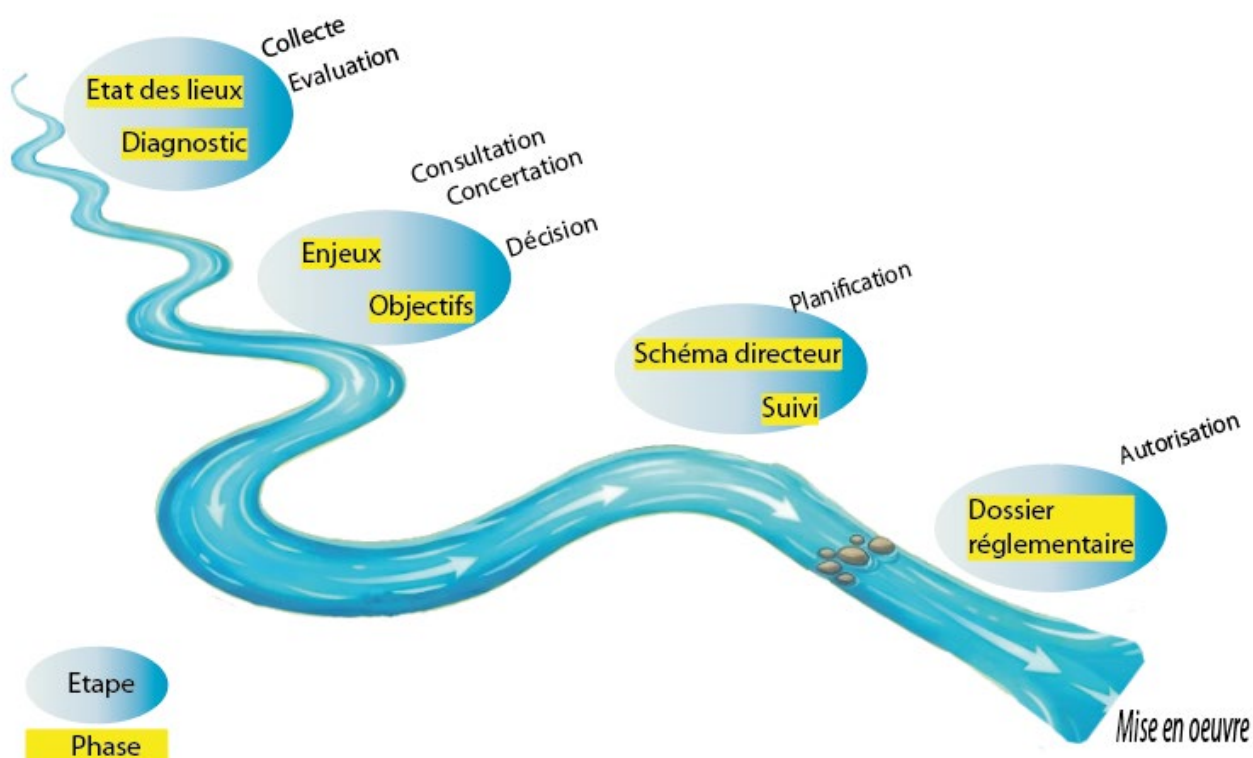


Figure 2 : Les étapes et phases méthodologiques

Cette méthode est structurée autour d'un modèle de type Etat Pression Réponse (EPR) qui permet d'appliquer des classes de niveaux d'altérations écologiques aux thèmes étudiés.

Elle s'appuie préférentiellement sur les principes suivants :

- Une sectorisation fonctionnelle du milieu par thématique pour une meilleure collecte, analyse et valorisation des informations ;
- Ce découpage fonctionnel est complété par un découpage d'évaluation basé sur l'enveloppe des masses d'eau ;
- L'évaluation d'une dégradation est faite par comparaison à un état de référence. (ex pour les cours d'eau, l'habitat faune est évalué au regard de ses fonctions écologiques (reproduction, repos, nourriture, déplacement...) pour des espèces cibles élargies aux habitats des macro-invertébrés, par exemple).

Nb : Afin d'assurer la cohérence avec les objectifs de la DCE, la correspondance entre ces découpages fonctionnels et d'évaluation est conservée tout au long de l'étude.

Préalablement à la réalisation de l'étude sur la totalité de la zone d'étude, la méthode **(de l'étape 1 jusqu'à l'étape 3 incluse)** est appliquée sur une zone "test" représentative. Le choix de la zone test est discuté avec le maître d'ouvrage, validé en comité technique (Cf. 5) et délimitée cartographiquement.

Cette carte (et l'appellation toponymique correspondante) a valeur contractuelle dans le marché.

Test	Etape 1 Etat des lieux & diagnostic		Etape 2 Enjeux & objectifs		Etape 3 Schéma directeur & Suivi-évaluation		Etape 4 Dossier réglementaire
	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	Phase 6	Phase 7
	Un état des lieux des milieux et des usages	Un diagnostic des milieux et usages	L'identification des enjeux	La définition des objectifs	L'élaboration du schéma directeur	La préparation du suivi et de l'évaluation du programme d'actions	La constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale et de déclaration d'intérêt général (DIG)

Tableau 1 : Les étapes et phases de l'étude préalable

L'information et la discussion avec les acteurs à chaque étape sont indispensables et doivent favoriser l'appropriation de la démarche, leur participation à l'élaboration et la mise en œuvre du dispositif contractuel.

Le déroulement méthodologique (Cf. Figure 3), selon l'approche transversale souhaitée, s'applique pour certaines phases, thématique par thématique (ex. : état des lieux) et requiert pour d'autres des analyses croisées et de synthèse (ex. : diagnostic). Ainsi, la précision du niveau d'intervention n'est pas identique selon les thématiques. Ce niveau, opérationnel et inscrit dans un schéma directeur programmatique sur les thématiques cours d'eau, zones humides, voire pour certaines actions en lien avec le chemin de l'eau, reste plus général pour les autres thématiques et renvoie vers les volets opérationnels adéquats (lutte contre les pollutions diffuses, bocage, collectivité, ...).

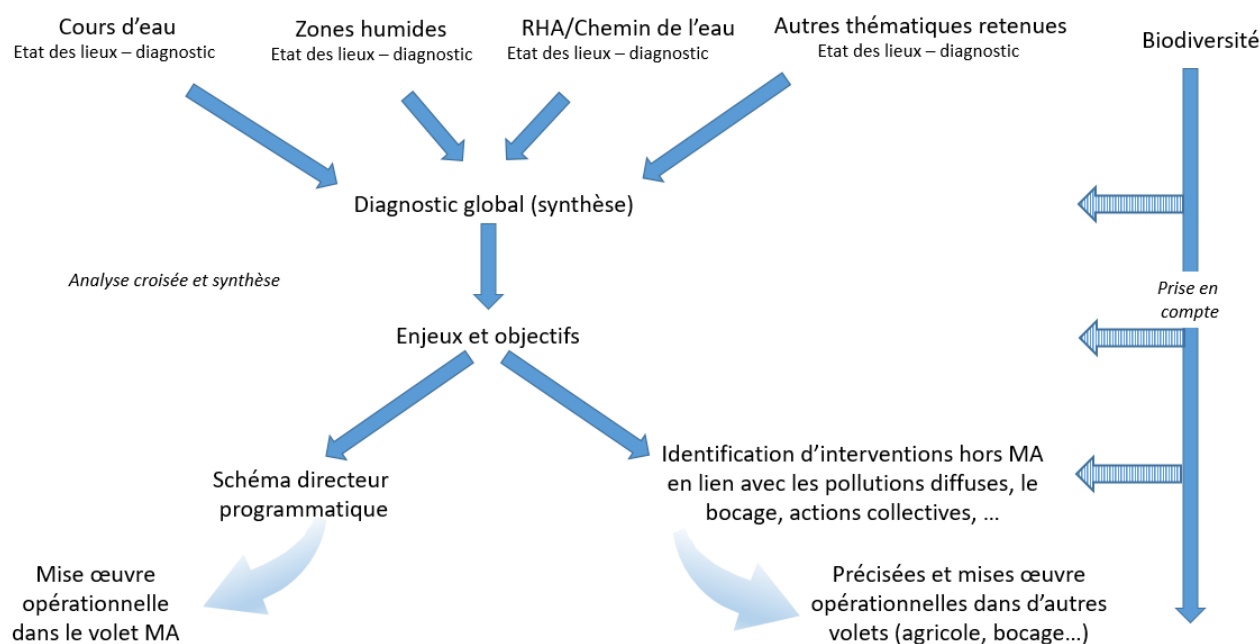


Figure 3 : Déroulement méthodologique et séquençage thématique

Les données produites et collectées tout au long de l'étude seront stockées dans une base de données associée à un référentiel géographique selon les préconisations du porteur de projet. Ces préconisations techniques font l'objet de renvois vers des annexes de son cahier des charges. Ces exigences sont déclinées en fonction des outils disponibles chez le porteur de projet, en tenant compte des besoins de reporting réglementaire ou des financeurs. Ces prescriptions sont annexées au cahier des charges afin de les rendre contractuelles.

4. Contenu et déroulement des phases.

4.1. Test préalable.

Afin de s'assurer de la bonne compréhension de la démarche générale, des méthodologies retenues et de l'appréciation partagée du terrain, **un test préalable** peut être demandé dans le cahier des charges. Le test est multithématique, **réalisé** sur une zone restreinte en début d'étude et porte préférentiellement **sur les 5 premières phases** (Cf. Figure 1).

Une attention toute particulière est portée à la validation de ce test par le comité technique. C'est au cours de celui-ci que seront identifiés et résolus les éventuels problèmes rencontrés.

4.2. Etat des lieux, milieux et usages (Phase 1).

Cette phase vise à dresser la situation actuelle et le contexte de la zone d'étude.

Cet état des lieux s'appuie sur

1. une collecte d'informations existantes (« travail au bureau ») :
 - Les données « milieu » et données "anthropiques" (pressions) existantes : Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE), Informations sur la continuité écologique (ICE), inventaires des zones humides, plans d'eau, réseaux de drainage, rejets pluviaux, ...;
 - L'état des masses d'eau;
 - Les documents de planification et notamment les programmes de mesure et les Plans d'Actions Opérationnels Territorialisés (PAOT) ;
 - Les résultats des indicateurs biologiques (IBGN, I2M2, IBD, IPR, IBMR, ...). Ces données peuvent être issues de différents réseaux : RCO, RCS, Réseau départemental, Réseaux locaux ;
 - Les inventaires et zonages naturalistes contributeurs aux zonages de biodiversité (Cf. point 4 « Recommandations spécifiques à la prise en compte de la biodiversité » ;
 - ...
2. Une prospection terrain
 - L'ensemble des thématiques retenu est visité. La période de terrain est précisée (ex. : étiage pour les cours d'eau). Un passage en période de hautes eaux sur les points remarquables (ouvrages, vannages...) peut aussi être demandé. Les états de références et représentatifs pour l'évaluation lors de la phase 2 (diagnostic) sont repérés à ce stade.
 - La liste des données à collecter sur le terrain, par thématique, ainsi que leurs caractéristiques (type de données, définition, typologies) sont précisées dans le cahier des charges. Lors de sa rédaction, **une attention particulière est portée à ces listes. Elles sont définies de manière à ne collecter que les données répondant aux objectifs attendus, au plus près du contexte du territoire et prioritairement celles nécessaires lors de la phase diagnostic.** Ceci dans un souci de dimensionner au plus juste le temps terrain et la quantité de données uniquement utile à bancariser.
 - La composante biodiversité est repérée lors de la prospection terrain. Cette dernière permet d'identifier les habitats naturels, et sans en faire une recherche systématique et un inventaire exhaustif, mais de manière opportuniste, de noter les espèces d'intérêt



présentes ou potentiellement présentes⁵. Ce premier travail en tenant compte de leur cycle de vie (reproduction, migration, hivernage) facilitera, de façon préventive (éviter, réduire), l'adaptation des interventions (calendrier, modalités) en phase travaux.

3. Une consultation des acteurs.

- La consultation des acteurs peut prendre plusieurs formes (entretien individuel, collectif, questionnaire, mixte ...). La consultation cible particulièrement des personnes matériellement concernées (agriculteurs, exploitants, ...) par le projet et les groupes d'intérêt/porteurs d'opinion afin que leur perception et leur connaissance soient prises en compte ;
- Cette consultation a pour objectif de compléter l'état des lieux, de faciliter l'appréhension du territoire, de mieux comprendre le contexte des thématiques et des usages associés, d'évaluer l'acceptabilité des actions et la demande sociale en faveur de la restauration des milieux ... ;
- C'est également l'occasion d'informer les interlocuteurs sur le projet, sur l'intérêt des travaux à réaliser et les principes d'une gestion respectueuse de la dynamique des milieux ;
- Le lien avec la phase 4 (définition des enjeux et objectifs) est préparé. Cette première consultation est, autant que de besoins, complétée par une seconde consultation aux phases enjeux-objectifs.

La restitution de l'état des lieux comporte, à minima (rapport intermédiaire de phase 1) :

- Une présentation du contexte dans lequel s'inscrivent les thématiques retenues, les différentes sectorisations, leurs grandes caractéristiques, ainsi que les usages actuels et souhaités, les projets et la réglementation...;
- Un bilan et une cartographie pour l'ensemble des thématiques retenues. Les informations à mettre en exergue dans ce bilan et cette cartographie seront adaptées au contexte du territoire et aux objectifs attendus ;
- Une synthèse ou un compte rendu de la consultation des acteurs.

Une première liste des cartes à produire peut être annexée au cahier des charges. Elle peut être définitivement arrêtée en comité technique. En fonction des problématiques susceptibles d'être identifiées en cours d'études, mais fortement mises en évidence par les acteurs de terrain, des représentations thématiques peuvent être demandées.

Les données produites dans le cadre de cette phase sont organisées et bancarisées selon des prescriptions faisant l'objet d'une annexe au cahier des charges.



4. Recommandations spécifiques à la prise en compte de la biodiversité

Tout au long de l'étude, il est nécessaire d'associer aux thématiques étudiées une prise en compte de la biodiversité.

À l'étape de l'état des lieux, de premières spécifications sont à insérer dans le cahier des charges. Elles concernent la nécessité de produire, en amont de la prospection terrain (Cf. 6.1.1), à partir des données existantes, une délimitation d'enjeux de biodiversité selon deux postes typologiques.

- Des zones à enjeux de biodiversité identifiés

⁵ Cf. Annexe 4 : liste indicatrice d'habitats et d'espèces patrimoniales.

Elles s'appuient préférentiellement sur la présence de :

- ✓ Secteurs réglementés : ex : Site Natura2000 et arrêté de protection de biotope ;
- ✓ Secteurs inventoriés : ZNIEFF de type I (comportent des espèces ou des habitats remarquables caractéristiques de la région) ou de type II (grands ensembles naturels, riches et peu modifiés ou offrant de fortes potentialités biologiques ;
- ✓ Secteurs de grande naturalité ou patrimonialité avérés (ex : landes humides, zones tourbeuses ou para tourbeuses, certains boisements, notés dans les couches d'alerte notamment) ;
- ✓ Secteurs identifiés par l'exploitation de données existantes et disponibles : ex : couches d'alerte du CBNB, Faune Bretagne, OEB, GMB, SAGE, ENS ...

Elles ont vocation à identifier, dès la phase d'état des lieux, des points d'alerte, de vigilance, à conforter et à prendre en compte ultérieurement.

N.B. : Le CSPRN, sur auto-saisine, a décidé de produire une liste des habitats naturels déterminants en Bretagne (sur la base du catalogue des syntaxons du CBNBrest, 2024) (objectif de validation en 2026).

N.B. La seule présence de ces secteurs sur la zone d'étude ne permet cependant pas de conclure à de forts enjeux de biodiversité. Et inversement, l'absence de ces secteurs ne permet pas de conclure, à priori, à l'absence d'enjeux de biodiversité. Une analyse croisée complémentaire de la raison du classement et de l'évaluation des enjeux s'avère nécessaire au regard des thématiques étudiées.

- Zones à enjeux de biodiversité à préciser

Par comparaison aux « zones à enjeux de biodiversité identifiés », le niveau de connaissance des enjeux de ces zones est moindre, voire inexistant. Cela nécessite, dans les sites où des travaux sont prévus, de réaliser des diagnostics de biodiversité visant à évaluer les enjeux et le risque (ou non) d'impact des travaux sur la biodiversité existante afin d'apporter des préconisations (Cf. Partie B 1.2).

4.3. Diagnostic (Phase 2).

Le diagnostic consiste à valoriser les informations recueillies lors de l'état des lieux afin de dresser une synthèse susceptible de faciliter l'analyse de la situation. Il est utile pour mettre en avant les dysfonctionnements et les pressions, contribuer à l'identification des enjeux (phase 3) et à fixer des objectifs (phase 4) et des orientations de gestion.

Il doit apporter une vision **explicative**:

- De l'état individuel de chacune des thématiques étudiées, dans un premier temps
- Croisée et transversale (multithématiques) dans un second temps.

Selon la thématique étudiée, le/les diagnostics s'inspirent d'une méthode de référence: Réseau d'Evaluation des Habitats adapté, Evaluation de l'hydromorphologie des cours d'eau de tête de bassin-versant pour la thématique cours d'eau, Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides pour la thématique zones humides ...). À noter cependant que ces méthodes originelles ont généralement été développées dans des contextes différents des études préalables morbihannaises.

Ainsi, pour de multiples raisons (temps de prospection, de traitement, de gestion de la donnée, de coût, d'efficacité, ...), **il est nécessaire d'adapter aux contextes du territoire et aux finalités attendues ces méthodes de références originelles**. L'objectif reste de poser

un diagnostic par entité linéaire ou surfacique à moyenne échelle, dénommée « site » (Cf. Figure 5) dans lequel sera identifié et pré localisé un pool d'actions correctives (Cf. Figure 6).

En dehors d'une méthode de diagnostic de référence existante, une proposition de méthode de diagnostic est demandée. Celle-ci est clairement explicitée, pour être reproductible ainsi que pour une bonne compréhension des résultats et partagée par l'ensemble des acteurs.

Cette nécessité de compréhension vaut également pour le diagnostic global transversal multithématique.

 La biodiversité est une thématique à part entière à prendre en compte dans cette phase de diagnostic. Elle se traduit, à ce stade, par une première analyse des données collectées lors de l'état des lieux pouvant conduire d'ores et déjà à attirer l'attention sur leur spécificité.

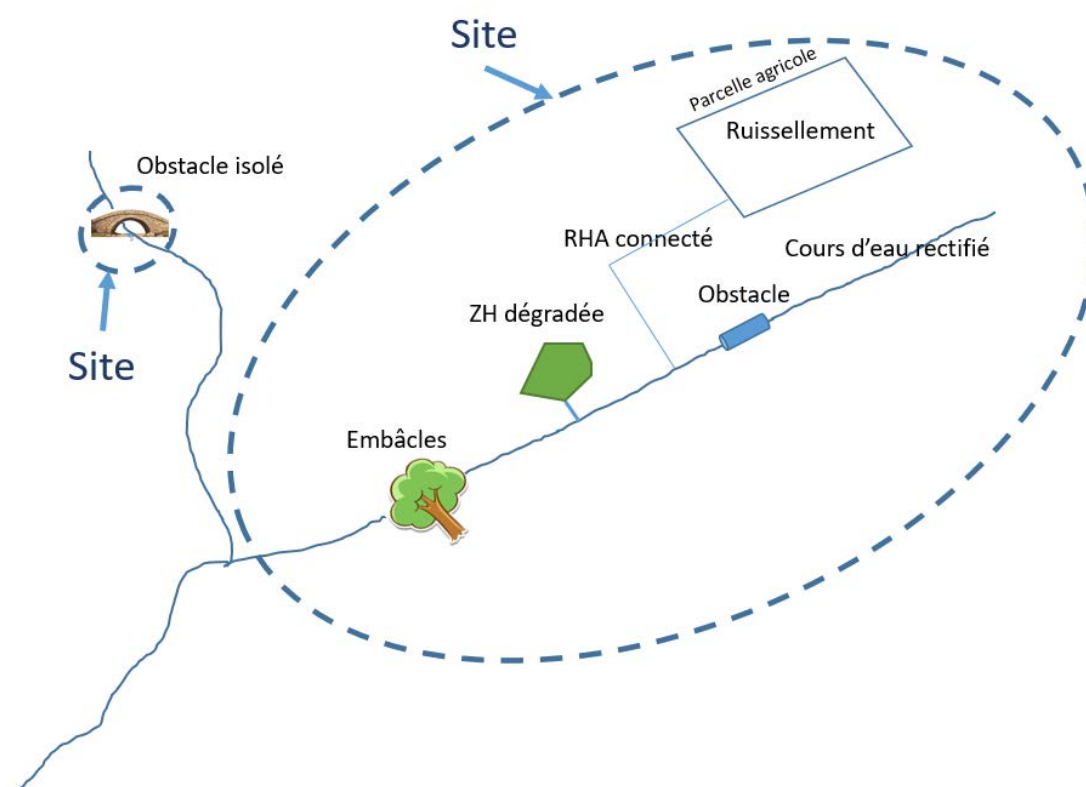


Figure 4 : Site : zonage cohérent regroupant une pression ou un ensemble de pressions identifiées

4.4. Enjeux et objectifs (phases 3 & 4).

Ces phases conduisent à définir les orientations de gestion ou des travaux sur les thématiques considérées. Elles tiennent compte des éléments de cadrage et de références nécessaires aux principes d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Une attention toute particulière est portée aux objectifs visés par la DCE et l'atteinte du bon état écologique.

L'atteinte de ces objectifs DCE, passe par des actions à impact direct sur les facteurs hydromorphologiques. Le "bon état hydromorphologique"⁶ est une condition (objectif) préalable et nécessaire pour satisfaire les besoins biologiques. Les pressions sur l'hydromorphologie figurent parmi les principales causes de non-atteinte du bon état écologique sur les masses d'eau du Morbihan. Ainsi, afin de retrouver des écosystèmes avec des populations aquatiques et des habitats fonctionnels conformes, les opérations mises en œuvre sont celles qui aboutissent au meilleur gain écologique (notion d'efficience).

Cependant, les actions en faveur de l'hydromorphologie, à elles seules, ne peuvent pas toujours concourir à l'atteinte du bon état écologique. Elles doivent s'accompagner d'actions complémentaires, voire prioritaires, visant à l'atteinte du bon état physicochimique par la réduction et l'élimination des autres pressions sur le bassin versant (pollutions diffuses, rejets domestiques, ...) en lien avec le Réseau hydraulique annexe (RHA).

Il est également tenu compte des articulations, des complémentarités et des objectifs des autres programmes (accord de territoire volet agricole, politique en faveur du bocage, ...), de la conformité avec les outils de planification (SDAGE, SAGE) et outils de cadrage (ex. : PAOT).

Enfin, les objectifs sont pertinents et en cohérence avec la portée générale de l'accord du territoire, tant sur le plan spatial que sur le plan des actions et moyens mobilisables⁷.

4.4.1. Enjeux (phase 3).

Sur la base des recommandations énoncées ci-dessus, cette phase 3 comporte l'élaboration d'une liste hiérarchisée d'enjeux (ex Cf. Tableau 4) localisés, si possible, par contexte géographique (masse d'eau, / site,). Ces enjeux sont mis en évidence sur la base des éléments du diagnostic et complétés le cas échéant par la consultation des acteurs lors de la phase "état des lieux". L'identification des enjeux doit permettre une vision partagée des principales caractéristiques et problématiques. Ce « ce qui est à perdre ou à gagner ». Ils peuvent, d'ores et déjà, mettre en évidence des blocages potentiels et proposer dans la phase suivante (schéma directeur), un déroulement (hiérarchisation, choix et planification des actions...) apte à faciliter sa mise en œuvre⁸.

Sont relevés, explicités et débattus, puis partagés et arrêtés collégialement (Cotech, Copil) les enjeux déclinés par les différents acteurs, dont les résultats, les attentes ou les impacts potentiels sont en contradiction avec les objectifs DCE et autres programmes, réglementations ou antagonistes les uns par rapport aux autres. Cette première approche est complétée et précisée géographiquement (compatibilité des actions proposées avec les usages en vigueur) par le technicien chargé de l'application du programme, lors de la négociation avec les propriétaires (et/ou exploitants).

⁶ Par similitude au vocable de la DCE, le terme "bon état hydromorphologique" représente les conditions optimales pour contribuer à l'atteinte du bon état écologique.

⁷ La capacité de financement (autofinancement du maître d'ouvrage & subventions) des futures actions, devra être intégrée dans les propositions des objectifs. Il conviendra d'évaluer la notion de coût/efficacité.

⁸ ex: il ne semblerait pas opportun, par exemple, de mettre en première année du contrat des actions pour lesquelles les acteurs de ces usages ne semblent pas encore prêts.

Tableau 2: Liste indicative, non exhaustive, non hiérarchisée des enjeux et objectifs techniques

ENJEUX	Objectifs techniques associés
Sécurité des personnes et des biens	Favoriser l'écoulement et l'expansion des crues Freiner l'écoulement des crues Eviter l'érosion des berges pour leur stabilisation Diminuer les apports et l'accumulation de bois sur des zones à risques (ex. : ouvrage hydraulique) Prendre en compte la DFCI (réserve d'eau),
Biodiversité, environnement, qualité du patrimoine naturel et du paysage	Préserver, restaurer et maintenir les zones humides pour lutter contre une pression (ex : apport nutritif en excès : l'eutrophisation) Restaurer et préserver les habitats d'espèces remarquables animales et végétales Lutter contre la prolifération de certaines espèces animales ou végétales Maintenir et diversifier la végétation aquatique et palustre indigène Maintenir, préserver ou restaurer la diversité des habitats naturels Restaurer la continuité écologique
Quantitatif	Restaurer ou maintenir des zones humides et cours d'eau fonctionnels Gérer les prélèvements, les retenues collinaires, l'interception des flux d'eau par les plans d'eau Limiter le boisement excessif des fonds de vallée Retirer les drains agricoles et favoriser les aménagements d'infiltration de l'eau
Qualitatif	Préserver ou rétablir les zones humides et l'autoépuration des cours d'eau Lutter contre l'abreuvement direct, le piétinement... Lutter contre les transferts de pollutions diffuses
Usages, acteurs, économie	Concilier les pratiques de la randonnée pédestre, de la pêche des sports d'eau vive... avec la préservation de la biodiversité (patrimoine faune, flore, paysagers ou fonctionnels du cours d'eau). Préserver la qualité de la ressource (AEP, captages, assainissement, ...) Préserver/restaurer les espaces de bon fonctionnement des cours d'eau afin d'y inscrire des travaux de restauration
Sociétaux	Inciter les acteurs et riverains à une gestion respectueuse de la dynamique des milieux. Appropriation des actions par la population Préserver et recréer des îlots de fraîcheur.

4.4.2. Objectifs (phase 4).

Afin d'orienter et de débattre sur les orientations du programme, il est recommandé d'exprimer les objectifs sous la forme de scénarios. Ils tiennent compte de l'aspect transversal du projet et des thématiques étudiées.

Ils sont le résultat et le croisement entre des objectifs de résultats, si possible quantifiables, avec des objectifs de moyens :

- ✓ Les objectifs de résultats, sont fonction de la thématique considérée et de la méthode de diagnostic utilisée (ex : pour les cours d'eau et avec la méthode REH_adapté, un objectif de résultat peut s'exprimer sous la forme d'un % d'atteinte du bon état hydromorphologique ». Ils doivent permettre la mise en évidence d'un écart à l'objectif (différence entre l'état présent et la situation attendue) et le gain nécessaire pour son obtention. Ces objectifs de résultat quantifiables seront utiles pour le pilotage, le suivi et l'évaluation en phase mise en œuvre.
- ✓ Les objectifs de moyens dimensionnent le volume futur d'actions à réaliser en référence à des capacités à faire (ex. : x km de cours d'eau à restaurer en fonction des ETP), ou en référence à une capacité financière (ex. : x k€ par ETP). Ils sont également fonction du

diagnostic, de la complexité du site et de la cohérence avec les objectifs de résultat attendus.

Chaque scénario est chiffré dans une enveloppe globale. À ce stade, il ne s'agit pas de présenter un chiffrage précis par action, mais bien une estimation d'ensemble⁹. Ce chiffrage s'appuie néanmoins sur des coûts moyens constatés soit chez le porteur de projet, soit à l'échelle départementale.

L'estimation de ces capacités s'appuie, le cas échéant, sur les bilans des précédentes opérations réalisées par le porteur du projet ou sur la base de ratios départementaux à préciser entre acteurs technique et financier du projet.

Selon la taille et les enjeux du territoire, les objectifs sont déclinés soit globalement sur l'ensemble de la zone d'étude, soit par masse d'eau, soit par sous-ensemble relevant de niveaux de priorité différents.



À ce stade, les scénarios proposés prennent en compte les enjeux de biodiversité. Cette mise en perspective souligne et attire l'attention, par exemple, sur des sites plus sensibles, où l'atteinte des objectifs en faveur des milieux aquatiques nécessitera en phase travaux des préconisations particulières vis-à-vis des enjeux de biodiversité. Les interventions peuvent également être des opportunités pour définir des objectifs spécifiques en faveur de la biodiversité.

4.5. Schéma directeur des actions et du plan de financement (phase 5).

Le schéma directeur, par les actions qu'il contient, doit permettre d'atteindre les objectifs arrêtés en Copil en fin de phase 4. Tout en restant souple et adaptatif, il facilite et structure dans le temps et dans l'espace la réalisation d'un programme d'actions. Il aboutit à :

- ☞ Lister, présélectionner et prélocaliser les actions à mener sur les 6 années du programme.

Un ensemble d'actions peut être regroupé au sein d'un site. Il est composé généralement d'une action principale (ex. : remise d'un cours d'eau dans son talweg avec renaturation) à laquelle sont associés des types ou sous-types d'actions annexes et/ou d'accompagnement (libération d'emprise, déplacement de buse, réfection de chemin, aménagement pluvial, ...). Dans certains cas, un site ne comprend qu'une action (Cf. Figure 5);

⁹ Des solutions de restaurations écologiques passives ne doivent pas être écartées

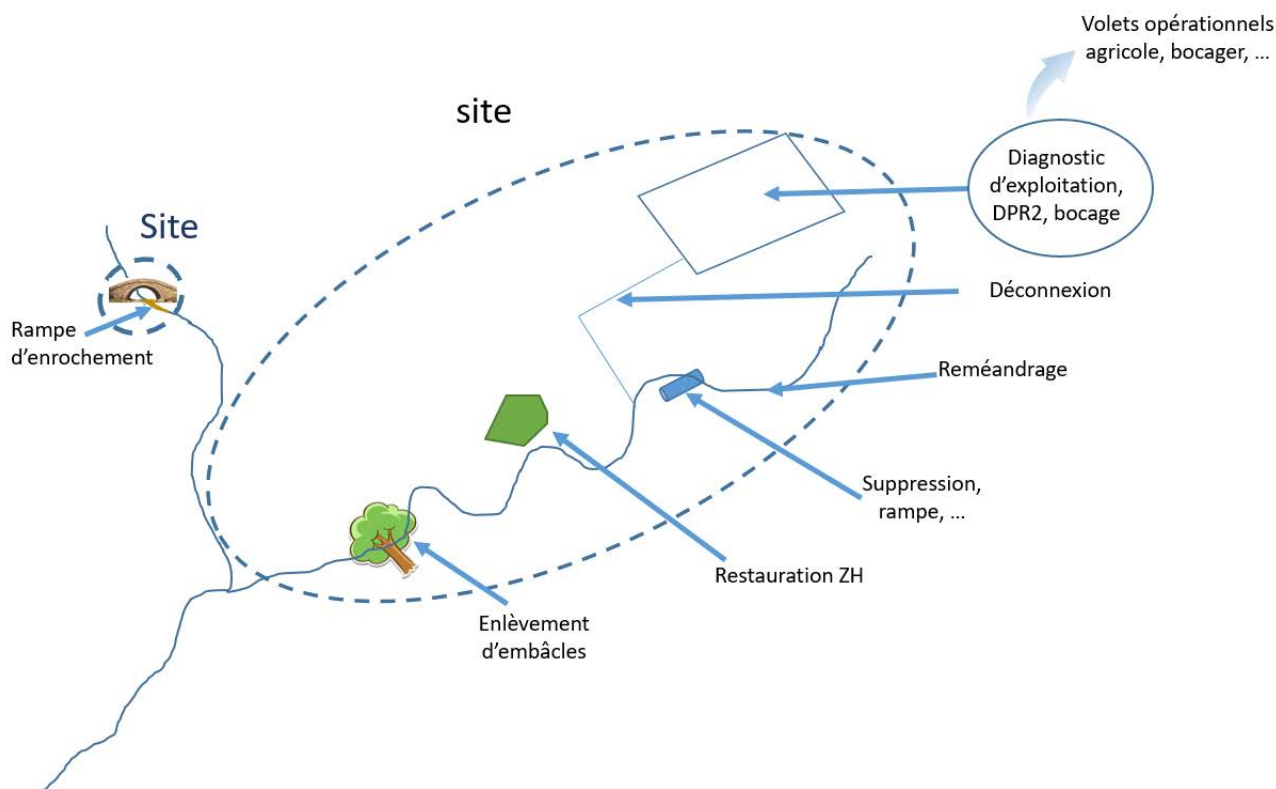


Figure 5 : Site : Action ou ensemble d'actions prélocalisées géographiquement.

Le choix et la priorisation des actions associées à leur prélocalisation permettent de garantir une bonne efficacité (correction du dysfonctionnement). Elles s'appuient préférentiellement sur des actions fondées sur la nature, quand elles sont possibles et justifiables par rapport au résultat attendu. Elles peuvent, quand les conditions le permettent (puissance spécifique, capacité de résilience, faible contrainte de temps, maîtrise foncière, ...) faire appel à des restaurations écologiques passives moins interventionnistes, qui visent à restaurer les fonctionnalités naturelles des cours d'eau par opposition à des travaux importants qui imposent une forme souhaitée. Dans ces cas, l'action peut uniquement se traduire par la suppression de la pression ou par des techniques de restauration type «low-tech».¹⁰

La liste des typologies d'actions à utiliser pour construire le programme d'actions est annexée au cahier des charges (Cf. Annexe 8). Dans le cas où certaines actions envisagées ne figurent pas dans la liste, l'ajout de typologie est validé au niveau départemental.

- ☞ Dresser un calendrier prévisionnel d'intervention, par année et par site, compatible avec une capacité théorique à faire (Cf. Figure 6);
- ☞ Etablir, à l'échelle du site, une évaluation financière détaillée annuelle et globale du programme, cohérente avec les capacités d'autofinancement annuelles du maître d'ouvrage et des règles de financement des autres cofinanceurs (taux de subvention, plafond, ...).

¹⁰ Ex : VICAL K., 2025. Les techniques de restauration Low-Tech et basées sur la régénération des processus, quelle application sur les cours d'eau du Bassin Rhône – Méditerranée et Corse ? Master Sciences de l'eau - Agence de l'eau Rhône-Méditerranée & Corse. 134p.

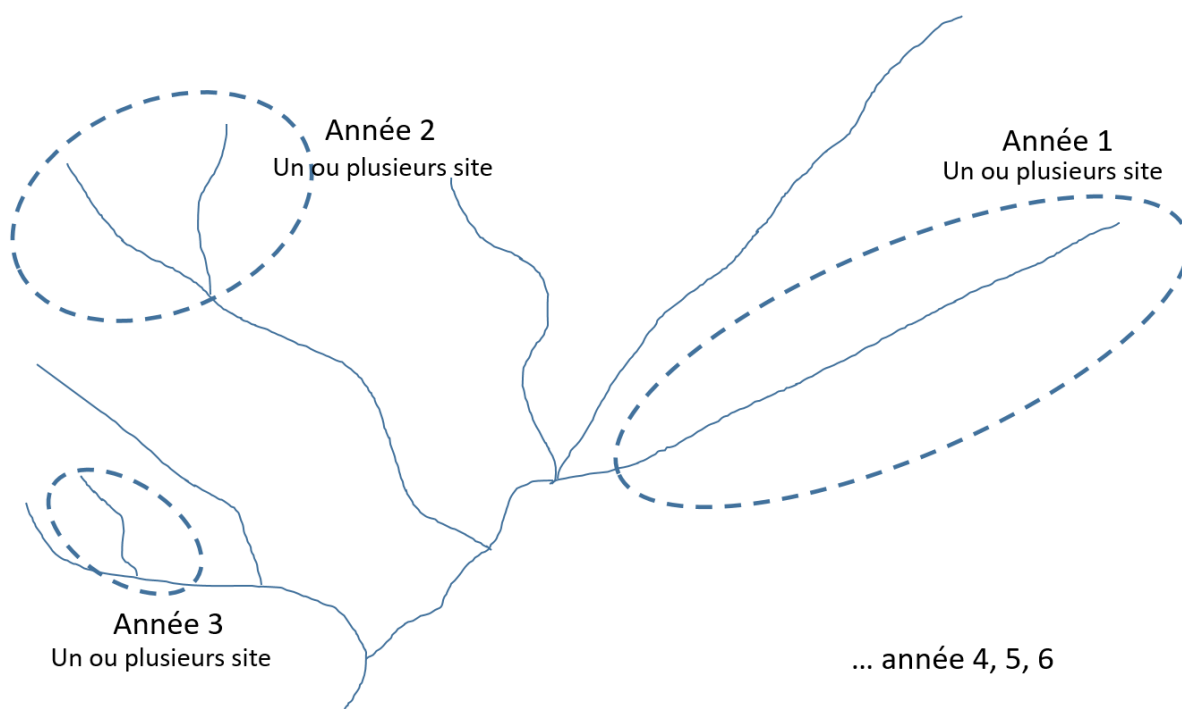


Figure 6 : Principe du schéma directeur programmatique

Concernant le contenu du programme, selon les thématiques étudiées et la stratégie adoptée, plusieurs options s'offrent au porteur de projet :

- Intégrer dans le schéma directeur, avec le niveau de détail défini ci-avant, uniquement les actions en lien avec les thématiques milieux aquatiques et chemin de l'eau. Les actions liées aux autres thématiques prennent la forme d'identification de besoins (ex : accompagnement individuel agricole type : Diagnostic de Parcelle à Risque - DPR2, diagnostic d'exploitation, aménagement bocager, ...). La définition précise et la traduction opérationnelle de ces besoins sont mises en œuvre dans les autres volets thématiques considérés (agricole, collectivité, bocage, petit cycle).
- Intégrer dans un seul schéma directeur général, l'ensemble des actions des thématiques étudiées.

À ce stade de l'étude, le maître d'ouvrage se donne la possibilité de présenter auprès des acteurs concernés (propriétaires, exploitants, ...) les actions pressenties sur leur territoire. Cette démarche a pour objectif de mesurer la faisabilité et l'acceptabilité des actions vis-à-vis de ces tiers, d'engager une prénégociation et, le cas échéant, d'une adaptation du programme d'actions. En fonction des retours de ces acteurs, de l'évaluation de la faisabilité technique et des enjeux de biodiversité préidentifiés, le schéma directeur définitif sera établi.

Afin de pallier des refus qui pourraient apparaître tout au long de la mise en œuvre des travaux, des travaux complémentaires susceptibles de compenser les travaux initiaux refusés seront prévus. Leurs intérêt, localisation et volumétrie seront discutés en comité technique. Ils ont, comme les travaux initiaux, vocation à corriger les désordres identifiés et contribuer à l'atteinte des objectifs fixés en phase 4. Ces travaux ne rentrent pas dans la programmation (année de réalisation) ni dans le budget initial. Ils font toutefois l'objet d'une prélocalisation, d'une description technique sommaire et d'une estimation financière spécifique. Ils sont inscrits dans le dossier réglementaire. Au même titre, en cours de mise en œuvre, des actions non prévues dans le schéma directeur peuvent être ajoutées. Elles sont le résultat d'opportunités ou d'évolutions sur le terrain, d'origine

anthropique ou naturelle. Elles se justifient cependant au regard du diagnostic, des objectifs, et de leur efficience.

 Concernant les enjeux de biodiversité, il se peut que les prospections terrain (ex. : diagnostic flash) mettent en évidence la présence d'espèces protégées (Cf. L411-2 – code de l'Environnement).

Il est alors nécessaire d'adapter les travaux à leur présence et d'appliquer les principes d'évitement et de réduction, pour minimiser au maximum les risques de leur porter atteinte. Il est même souhaitable, et souvent possible, de réaliser les travaux tout en favorisant ces espèces.

Pour autant, malgré l'ensemble des mesures d'évitement et réduction, il se peut que les travaux engendrent des impacts significatifs (qui peuvent être temporaires) sur les espèces et nécessitent une dérogation à la protection stricte des espèces.

En cas de doute sur la nécessité ou non d'une dérogation, il est recommandé de prendre contact avec l'unité biodiversité de la DDTM.

Ainsi, le temps consacré à la rédaction, ainsi qu'à l'instruction par les services de l'État, peut induire des reports dans la programmation des travaux.

C'est pourquoi une meilleure connaissance des enjeux en amont (inventorier, analyser, intégrer au mieux dans les travaux la présence et la conservation des espèces protégées présentes), dès l'étude préalable, est certainement un atout pour minimiser le risque de porter atteinte aux espèces le risque de subir des reports non maîtrisés.

La bancarisation d'un maximum de données naturalistes, protocolées et exploitables, sur le territoire d'intervention et particulièrement autour des cours d'eau, est donc fortement encouragée, car elle permet une maîtrise améliorée de la programmation des travaux.

Les documents à produire pour cette phase 5 sont :

- a) **Un récapitulatif** du diagnostic, des enjeux et des objectifs hiérarchisés correspondant à la validation par le maître d'ouvrage,
- b) **Des fiches génériques par grand type d'action** : Elles comprennent la description des interventions avec des schémas de principe, le cadre réglementaire, leur impact sur les usages et le milieu, des préconisations générales de gestion et/ou d'entretien, des illustrations...

c) **Le programme d'actions**

c1) La prélocalisation de l'ensemble des actions (programme initial et travaux complémentaires)

Cette prélocalisation de l'ensemble des actions est faite avec les mêmes niveaux de précision que celle obtenue soit lors de la phase d'état des lieux, soit lors de la phase diagnostic, à moyenne échelle (site). Celle-ci met en évidence des priorités géographiques.

Les données produites dans le cadre de cette phase sont organisées et bancarisées selon les prescriptions du porteur de projet et détaillées au sein d'une annexe du cahier des charges.

c2) La programmation des actions, répartie sur les 6 ans (2 x 3 ans), et le plan de financement prévisionnel (programme initial uniquement)

La programmation précise la répartition annuelle des actions selon les typologies (Niveau 1 et 2). Elle s'appuie nécessairement sur une stratégie d'intervention (Cf. c :).

Elle prend en compte les capacités financières de la structure porteuse (si plusieurs préciser), ainsi que le montant des aides potentielles des partenaires financiers. Ces informations sont présentées dans un tableau de synthèse.

d) **Une stratégie d'intervention**, qui vise à garantir la mise en œuvre efficace et efficiente du programme d'action, pour les thématiques considérées. Elle est co-construite avec le porteur du projet et tient compte, notamment :

- Du contexte du territoire ;
- De l'approche territoriale souhaitée (intervention par secteur, par territoire administratif, ou de manière disséminé...);
- Des autres d'actions thématiques (agricole, bocage, déconnexion réseau eaux pluviales et cours d'eau, ...) menées en parallèle.
- ...

Outre la mise en œuvre du programme d'actions, ces différents documents – a) à c) doivent permettre d'obtenir les autorisations réglementaires nécessaires (DIG et DLE) pour les 6 années du programme d'actions.

4.6. Suivi et évaluation (Phase 6).

Les objectifs du suivi et de l'évaluation sont multiples. Ils ont vocation, dans le cadre du suivi, à s'assurer du bon déroulement de la programmation (indicateurs de moyens) et de l'évolution du milieu (indicateurs de résultats). L'évaluation permet, autant que de possible, de s'assurer de l'efficacité des actions et de manière plus globale de l'efficacité, de la cohérence et de la pertinence du programme dans son ensemble au regard des objectifs DCE (Cf. Figure 7).

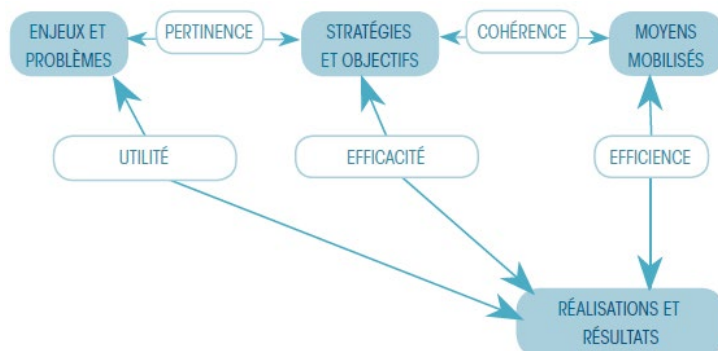


Figure 7 : Le vocabulaire associé à l'évaluation

Les différentes informations produites, généralement sous forme d'indicateurs, contribuent au pilotage du programme en cours et, le cas échéant, à la préparation du suivant. Elles sont utilisées pour les bilans annuels, le bilan à mi-parcours et l'évaluation finale.

Afin d'apporter des éléments de réflexion dans ses propositions, est dressé préalablement un état des lieux de l'existant en matière d'indicateurs, directement liés au volet milieux aquatiques (biologique, hydromorphologique, ...), mais également liés à d'autres volets thématiques potentiellement à prendre en compte (ex. : volet agricole pour la physico-chimique). Chaque indicateur est décrit : localisation, appartenance à un réseau, maîtrise d'ouvrage, type d'indicateur, historique,

Ce travail initial de diagnostic vise à construire et à argumenter les propositions (type d'indicateurs, localisation, ...) et le cas échéant, à proposer des indicateurs supplémentaires et points complémentaires.

Concernant la proposition d'indicateurs dédiés au suivi et à l'évaluation d'impact d'actions, tous les travaux n'ont pas vocation à faire l'objet d'un suivi-évaluation. Seuls les travaux, réalisés dans un contexte particulier (objectif recherché, technique novatrice, opération d'envergure ...), peuvent faire l'objet d'un suivi-évaluation. Cependant, la pertinence des indicateurs (localisation, périodicité) restant très dépendante de la mise en œuvre des travaux, il apparaît généralement peu opportun de les localiser et de les programmer à priori. A ce titre, le prestataire propose donc, au regard des objectifs du suivi-évaluation et des types d'actions envisagées un pool d'indicateurs potentiellement mobilisables¹¹. Dans ce pool, chaque indicateur est détaillé (Annexe 14) : (vocation : pour quel type de travaux, ce qu'ils permettent de suivre et/ou d'évaluer, éléments techniques de mise en œuvre, ...). Les indicateurs ciblés concernent principalement la biologie et l'hydromorphologie. Pour cette dernière, des indicateurs réalisés en régie sont proposés (microhabitat, granulométrie, kick sampling, REH_adapté...). Le choix des indicateurs retenus et leur mise en œuvre effective sont réalisés par le maître d'ouvrage, tout au long du programme. Néanmoins, afin de prendre en compte ces suivis-indicateurs dans la programmation financière¹², un nombre forfaitaire d'indicateurs est inscrit annuellement.



Des indicateurs liés à la biodiversité sont identifiés. Ils ont pour principal objectif d'évaluer l'impact des actions sur leur évolution.

Le temps dédié à la mise en œuvre de cette phase suivi-évaluation est estimé en nombre de jours. Il comprend le temps passé à l'élaboration du programme annuel ainsi qu'au temps consacré à la réalisation des indicateurs "en régie".

Tous ces éléments sont discutés et débattus en Cotech afin notamment de les rendre opérationnels et compatibles avec les moyens humains et financiers du maître d'ouvrage.

4.7. Dossier réglementaire (phase 7).

Un dossier réglementaire est constitué par le pétitionnaire, préalablement à la mise en œuvre des travaux (programme initial et travaux complémentaires). Le dossier est déposé auprès des services de l'Etat (DDTM). Sur la base des éléments du schéma directeur, ce dossier comprend une déclaration loi sur l'eau « 3350 » et une demande de Déclaration d'Intérêt Général-DIG.

Ce dossier ne comporte pas l'ensemble des dossiers techniques prévus sur la totalité de la programmation. Ceux-ci seront constitués et déposés annuellement sous forme de Porter à Connaissance (PAC). Ce mode de fonctionnement sera prescrit dans l'arrêté portant autorisation environnementale (Cf. partie 2 mise en œuvre).

N.B. : En cas de modification par rapport au dossier de déclaration 3350 ou au contenu des PAC déposés, une information est faite à la DDTM.

Cependant, si des travaux sont programmables la première année (ex. : maîtrise foncière liée à des terrains publics), le dossier pourra inclure les dossiers techniques associés (Cf. B.1.3).

En amont de cette constitution, un contact est fortement conseillé avec les services de l'Etat (DDTM56) afin de se faire préciser le contenu du dossier, les modalités de présentation et de dépôt du dossier.

¹¹ Il ne s'agit pas de faire un inventaire exhaustif des indicateurs existants, mais de les cibler en fonction du contexte et des actions à suivre et à évaluer.

¹² Elle inclura, si nécessaire, le coût d'acquisition du matériel

5. Gouvernance.

La gouvernance de l'étude préalable s'articule autour de deux comités ("comité technique" et "comité de pilotage") qui se réunissent à des moments clés de l'étude (Cf. Tableau 5). Leur composition est définie par la maîtrise d'ouvrage. Le comité technique a trait à un suivi technique de l'étude. Il est composé préférentiellement d'interlocuteurs techniques (porteur du projet, financeurs, services de l'Etat, Fédération départementale de pêche, sage, ...). L'étude se voulant multithématique, la présence de techniciens ayant trait aux thématiques retenues est fortement recommandée.

Le comité de pilotage débat, arbitre, puis entérine les orientations proposées par le comité technique. Outre les membres du comité technique, il est composé de membres décisionnaires (élus) des structures & collectivités concernées (porteur du projet, EPCI, ...).

Dans un premier temps, les résultats et propositions techniques de chaque étape seront partagés, discutés et validés en comité technique.

Dans un second temps, les orientations proposées par le comité technique sont présentées et validées en comité de pilotage.

L'organisation des comités est laissée à l'appréciation du porteur de projet. Ce dernier détaille dans son cahier des charges, le déroulement (nb, contenu et objectif) des différents comités. (Cf. tableau ci-dessous, à titre indicatif)

Les documents à examiner lors des comités sont consultables par ses membres préalablement 15 jours, *a minima*, avant les comités.

Tableau 3: Synthèse des réunions à prévoir par étape lors de l'étude préalable (à titre indicatif, à amender selon les choix du porteur de projet).

Déroulement		Comité technique	Comité de pilotage	Objectifs
Test		1 réunion (à minima)		Validation sur un secteur test de l'ensemble de la démarche
		1 réunion		Présentation du projet, de la démarche auprès des instances...
1 ^{ère} étape	Phase 1 : ETAT DES LIEUX Phase 2 : DIAGNOSTIC	1 réunion (à minima)	1 réunion	Présentation des résultats et des propositions en vue de la validation des phases d'état des lieux et de diagnostic « milieux et usages ». En fin de 1 ^{ère} étape
2 ^{ème} étape	Phase 3 : ENJEUX Phase 4 : OBJECTIFS	1 réunion (à minima)	1 réunion	Présentation des résultats et des propositions en vue de la validation de la phase de définition des enjeux et des objectifs. En fin de deuxième étape
3 ^{ème} étape	Phase 5 : SCHÉMA DIRECTEUR	1 réunion (à minima)	1 réunion	Présentation des résultats et des propositions en vue de la validation des phases d'élaboration du schéma directeur et de la préparation du suivi et de l'évaluation. En fin de troisième étape
	Phase 6 : SUIVI ÉVALUATION	1 réunion (à minima)		
4 ^{ème} étape	Phase 7 : Dossier de demande d'autorisation	1 réunion (à minima)		Validation du dossier avant dépôt

6. Documents produits en cours d'étude.

La liste des différentes productions à réaliser et à restituer en cours d'étude (rapports, synthèse, support de présentation, base de données...) est laissée à l'appréciation du porteur du projet. Ces productions peuvent faire l'objet d'un descriptif plus précis de leur contenu (ex. : cartes attendues).

Pour les étapes intermédiaires, ces productions doivent faciliter le suivi de l'étude par l'ensemble des membres des comités techniques et de pilotage. Pour une prise de connaissance, et, le cas échéant, la validation et la prise de décision de certains points, plus aisées, un envoi, dans un délai suffisant, est fait avant les comités.

Pour la restitution finale, un rapport fournit l'ensemble des résultats et des décisions validées à chaque étape de l'étude, ainsi que le programme d'actions retenues, la hiérarchisation des opérations et le plan de financement.

Ce rapport doit se suffire à lui-même. Par ailleurs, une synthèse, à vocations pédagogiques et informatives (schémas, photos, ...), regroupant les principaux résultats (diagnostic, enjeux et objectifs, programmes de travaux) sera également produite.

La présente étude donne également lieu à la production de données numériques, rassemblées au sein d'une base de données

Le porteur de projet détaille dans le cahier des charges ses prescriptions en matière de rendu (structuration de la base, format numérique, ...) (Cf. annexes 1, 2, 3).

Selon ses prescriptions, la base de données constituée fait l'objet de restitutions à l'issue de plusieurs étapes :

- Phase test ;
- Etape 1 : état des lieux & diagnostic ;
- Phase schéma directeur ;
- Lors du rendu final.

La base de données fait l'objet d'une validation par le maître d'ouvrage selon une grille d'évaluation qui reprend tout ou partie de ses prescriptions

7. Données mises à disposition du prestataire.

Le porteur de projet liste les données mises à disposition en début de prestation et à utiliser ainsi, le cas échéant, que les références bibliographiques utiles.

Ex liste non exhaustive, à compléter et à modifier :

- ✓ Données numériques (compatibles SIG) :
 - Cadastre numérique (données graphiques) ;
 - Photos aériennes ;
 - Inventaires des cours d'eau (<https://www.morbihan.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-et-developpement-durable/Eau-et-milieux-aquatiques/Gestion-des-milieux-aquatiques-et-littoraux/Cartographie-des-cours-d-eau-du-Morbihan>) ;
 - Inventaires des zones humides (<https://sig.reseau-zones-humides.org/>) ;
 - Localisation des d'actions des programmes passés ou en cours (milieux aquatiques, bocage, lutte contre les pollutions diffuses, réseaux de suivi, ...) ;
 - ...

- ✓ Données bibliographiques produites ou à disposition du maître d'ouvrage :

Partie B : Lors de la mise en œuvre.

Cette seconde partie a vocation à décrire et préciser les attendus visant au bon déroulement et à la bonne mise en œuvre des programmes annuels d'actions et de suivis.

1 Déroulement annuel d'une année du programme d'actions.

1.1 Synoptique type d'une année de mise en œuvre.

Lors de la mise en œuvre du schéma directeur, une année est rythmée par différentes étapes chronologiques, dont la maîtrise du calendrier reste de la responsabilité du porteur de projet. Ce calendrier comporte cependant des étapes clés articulées autour de l'organisation d'un Comité de suivi annuel « milieux aquatiques ».

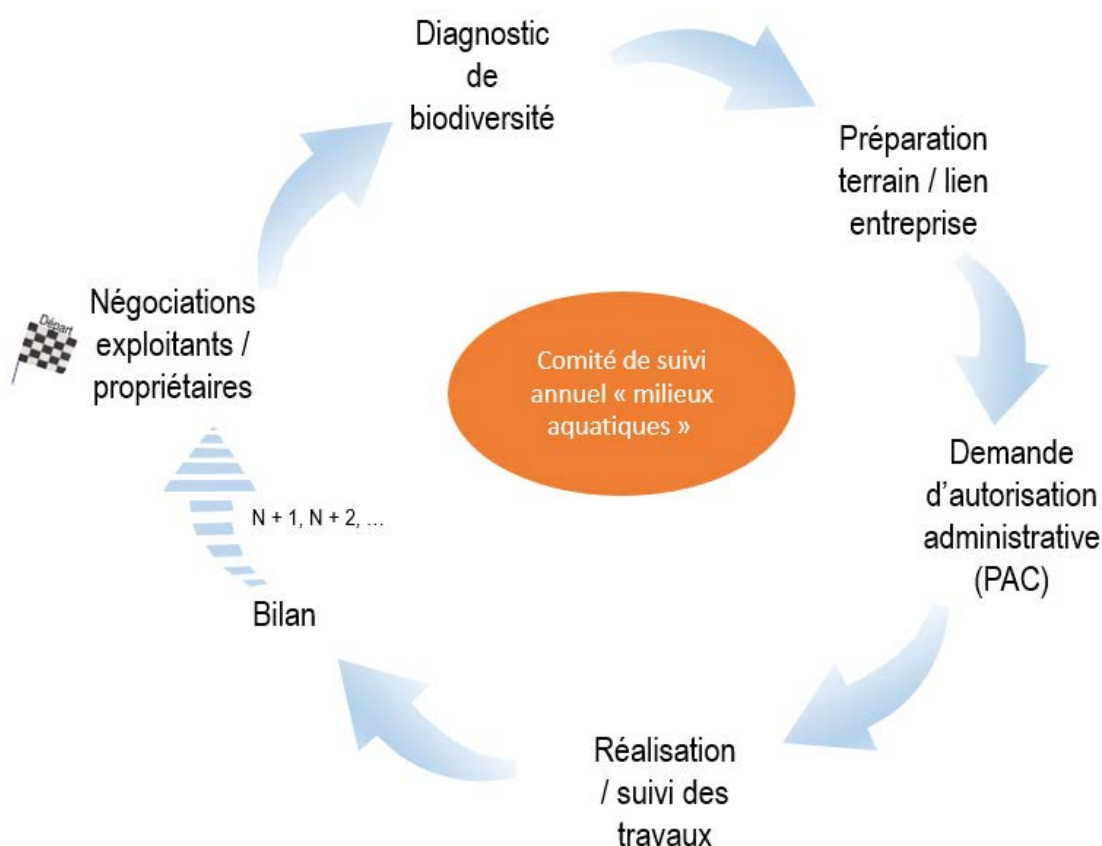


Figure 8 : Synoptique type d'une année de mise en œuvre

N.B. : Ce synoptique type peut être conduit différemment avec le chevauchement, de certaines étapes, voire avec un ordre différent. Pour les périodes appropriées, se reporter à la Figure 11



1.2 Diagnostics de biodiversité.

Les diagnostics de biodiversité ont pour objectif principal, au regard des espèces et des habitats identifiés, d'évaluer le risque (ou non) d'impact significatif des travaux sur la biodiversité existante afin d'apporter notamment des préconisations en phase de travaux.

Selon les résultats issus de l'étude préalable (Cf. 4.2), deux cas peuvent se présenter et donner lieu à des méthodologies de diagnostic différentes :

- Dans les « Zones à enjeux de biodiversité à préciser », un diagnostic sera établi selon la méthodologie « Diagnostic flash »¹³ (Cf. Annexe 9). Selon les résultats et l'identification d'espèce(s) protégée(s) des inventaires complémentaires adaptés au site (faune/flore/habitat) pourraient être réalisés.
- Dans les « Zones à enjeux de biodiversité identifiés », si les travaux présentent un risque de dégradation des enjeux biodiversité pré-identifiés (Cf. partie A : 4.2), des inventaires plus approfondis seront à réaliser.

Dans les deux cas, si les diagnostics de biodiversité conduisent à des impacts bruts du projet sur des espèces protégées, des mesures d'évitement et de réduction sont proposées. Si ces mesures présentent des garanties d'effectivité, telles que le risque de porter atteinte aux espèces protégées n'est plus caractérisé, la demande de dérogation n'est pas requise, à condition que des mesures de suivi permettant de le vérifier soient prévues¹⁴.

N.B. : En cas de doute sur l'interprétation des résultats, il est fortement conseillé de concerter avec la DDTM, à même d'apporter un éclairage sur la conduite à tenir.

¹³ Elaboré par l'association Bretagne Vivante et Golfe du Morbihan Vannes Agglomération

¹⁴ « La dérogation mentionnée au 4° du I de l'article L. 411-2 n'est pas requise lorsqu'un projet comporte des mesures d'évitement et de réduction présentant des garanties d'effectivité telles qu'elles permettent de diminuer le risque de destruction ou de perturbation des espèces mentionnées à l'article L. 411-1 au point que ce risque apparaisse comme n'étant pas suffisamment caractérisé et lorsque ce projet intègre un dispositif de suivi permettant d'évaluer l'efficacité de ces mesures et, le cas échéant, de prendre toute mesure supplémentaire nécessaire pour garantir l'absence d'incidence négative importante sur le maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées... » L.411-2-1 CE

Lors de l'étude préalable

1. Identification et prise en compte des zones à enjeux biodiversité
2. Elaboration d'un schéma directeur programmatique, sur 6 ans + recommandations, en phase travaux, sur la base d'une grille de référence + prospections alerte.
3. DLE + DIG (possibilité de joindre les dossiers techniques de la première année du programme)

Lors de la mise en œuvre

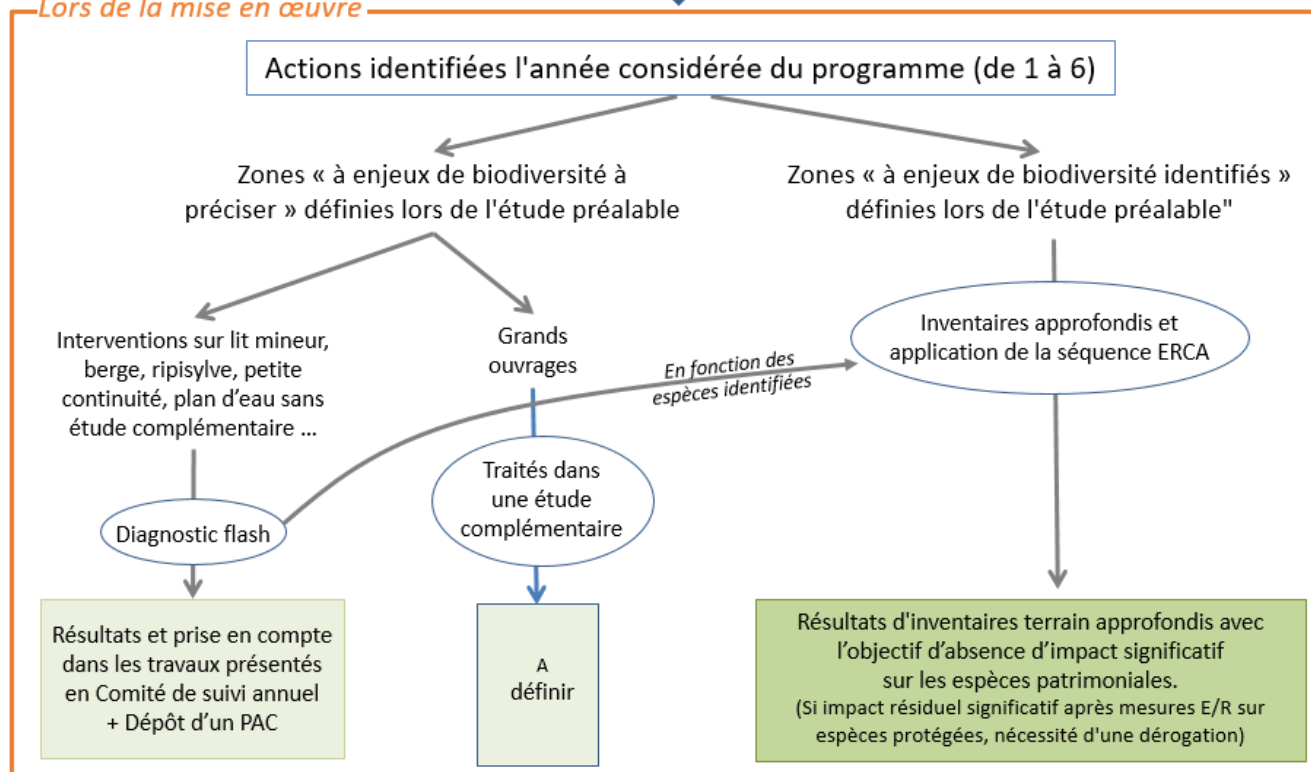


Figure 9 : Logigramme décisionnel sur la démarche à conduire relative à la biodiversité

1.3 Porter à connaissance annuel.

Dans le respect de l'arrêté autorisant le dispositif contractuel et portant déclaration d'intérêt général (Cf. 6.7), chaque année, le pétitionnaire dépose, a minima, un Porter à Connaissance (PAC), pour le programme d'actions à venir préalablement validé en comité de suivi. Il est fortement conseillé de ne déposer qu'un seul PAC annuel par arrêté. Mais il reste cependant possible de faire plusieurs dépôts, s'il s'avère que, notamment, des actions complémentaires d'envergure sont ajoutées ou des accords de propriétaires/exploitants obtenus tardivement.

Deux cas de figure se présentent :



- Pour les situations ne mettant pas en évidence de forts enjeux de biodiversité, l'absence de remarque de la DDTM dans un délai de 2 mois vaut accord tacite.
- Pour les situations mettant en évidence de forts enjeux de biodiversité, tout démarrage d'interventions nécessite une validation préalable expresse (écrite) de la DDTM. Afin de prioriser l'instruction vers ces dossiers à enjeux forts, et réduire d'autant le temps de décision, le pétitionnaire est invité à signaler ces dossiers lors du dépôt des PAC et jugera de l'utilité de prendre un contact direct sur ces situations.

Ce document comportera plusieurs éléments (Cf. Annexe 11) :

- Un chapeau introductif qui décrit brièvement le contexte de la masse d'eau concernée (situation géographique, cours d'eau concerné, ...), son état écologique, les pressions identifiées,

... ainsi que les références réglementaires s'y rapportant (arrêté préfectoral) et l'attestation de l'accord des propriétaires privés ou publics

- Un tableau de synthèse présentant les actions prévues dans la programmation annuelle, issues du schéma directeur pour l'année considérée ou des ajouts d'actions. Le tableau comportera autant de ligne que d'actions de niveau 2. Chaque action sera identifiée par un numéro unique (ex identifiant de l'objet dans la couche géographique), identifiant du site correspondant, les typologies de niveau 1 et 2 issues de la typologie régionale, le quantitatif associé, un commentaire, si besoin facilitant la compréhension de l'action.
- Un dossier technique par action « structurante », pour les typologies de travaux suivantes :
 - Reméandrage/remise dans le talweg ;
 - Suppression de plan d'eau ;
 - Restauration de zones humides.

Ce dossier comprend les résultats des diagnostics de biodiversité

N.B. Si, au moment du dépôt du PAC "annuel", pour des raisons de calendrier principalement, celui-ci ne peut pas contenir les résultats du diagnostic de biodiversité et, le cas échéant, l'application en conséquence de la séquence ERC, le porteur du projet s'engage à transmettre, à la DDTM, en amont des opérations (au moins 1 mois avant) les résultats des diagnostics flash et les modifications éventuelles des modalités prévues dans le dossier technique initial (par exemple adaptation des accès, du plan de circulation...). Seront particulièrement mises en évidence les opérations à enjeu, où les diagnostics conduisent à des adaptations des modalités. L'absence de retour sur ces compléments de la DDTM, un mois après ce dépôt, vaut accord tacite.

Les autres typologies d'actions réalisées seules, indépendamment d'actions structurantes, ne font pas l'objet d'un dossier technique. Elles sont listées dans le tableau décrit ci-dessus et renvoient aux fiches types présentées dans le schéma directeur.

Cela concerne, principalement¹⁵ :

- Protection de berges en génie végétal ;
- Travaux de clôture ;
- Plantations ;
- Entretien de ripisylve et de régénération naturelle.

Au même titre, les travaux de diversification de lit menés de manière isolée, qui incluent les travaux de type "low tech" tels que la réinjection de bois en rivière ne font pas l'objet de dossier technique, mais renvoient à des fiches types présentes dans le schéma directeur et le dossier de déclaration.

Enfin, les travaux de protection de berges en enrochement peuvent être pris comme des mesures connexes à un projet de reméandrage, mais ne peuvent pas être présentés "seuls" (c'est une rubrique de la nomenclature IOTA).

1.4 Réalisation des travaux.

La réalisation des travaux en phase chantier mobilise des techniques et des préconisations associées largement décrites dans la bibliographie. Elles ne font pas l'objet d'un développement spécifique dans ce guide et il est laissé libre choix au porteur de projet de les décrire et préciser dans ces propres documents d'appels d'offres en phase chantiers et/ou bons de commande.

¹⁵ En cas de doute se rapprocher de la DDTM

Concernant la biodiversité, des préconisations d'interventions dans les typologies de travaux, en fonction des habitats et espèces à enjeux rencontrés, sont prises en compte par le porteur de projet (Cf. Annexe 10).

1.5 Comité de suivi annuel « milieux aquatiques ».

Chaque année, un comité de suivi annuel « milieux aquatiques » est organisé par le porteur de projet. Ce comité comprend les partenaires techniques associés lors de l'étude préalable, et toute personne/structure jugée utile en fonction des thématiques abordées.

Ce temps d'échange a pour objet de présenter :

- Un bilan (N-1) des actions programmées lors du comité de suivi de l'année passée.
Ce bilan s'appuie, pour sa grande part, sur le tableau présentant les actions prévues et leur localisation dans la programmation annuelle (cf. partie PAC). Le cas échéant, ce bilan fait le lien entre les indicateurs de suivi réalisés et les actions mises en œuvre.
Ce bilan met en évidence les écarts de réalisation (annulé, reporté, en cours) et leurs principales causes ainsi que les enseignements tirés des actions menées, de leur mode opératoire, de la prise en compte de la biodiversité, les modifications techniques éventuelles, les difficultés de mise en œuvre, le suivi réalisé le cas échéant ... Il est complété par les actions ajoutées en cours d'année et leur justification.
Ce bilan peut également faire référence au schéma directeur programmatique défini lors de l'étude préalable.
- Un projet des actions programmées pour l'année (N) en cours, au plus juste, réunissant à priori les meilleures conditions de leur mise en œuvre (accord des propriétaires/exploitants, solution technique, biodiversité connue, ...). Les actions décrites et quantifiées reposent sur la typologie régionale d'actions. D'ores et déjà, des recommandations techniques en phase chantier pourront être présentées pour tenir compte des résultats des diagnostics de biodiversité ou susceptibles d'être rencontrés au regard des habitats présents.
Sans remise en cause lors de ce comité technique, le projet a vocation à être la feuille de route de l'année en cours. Elle se traduit sous la même forme que le tableau de synthèse, pièce du porter à connaissance annuel (Cf. partie B, 1.3) ; ce tableau est utilisé en référence lors des bilans présentés en comité de suivi (Cf. point ci-dessus).

1.6 Remontée des bilans.

La remontée annuelle du bilan des actions se fait en référence au tableau de synthèse présentant les actions prévues dans la demande d'autorisation environnementale annuelle déposée pour l'année considérée (Cf. partie B, 1.3) .

Ce bilan synthétise, par typologie, l'état d'avancement des actions (Cf. Figure 10), au regard des décisions arrêtées lors du comité de suivi annuel « milieux aquatiques » de l'année.

Numéro du site	Année	Typologie de l'action de niveau 1	Typologie de l'action de niveau 2	Unité	Statut de l'action	Quantitatif niveau1	Quantitatif niveau2	Coût niveau1	Coût niveau2 (facultatif)	Coût site	Commentaire	Numéro du dossier technique
Cf. numéro dans le schéma directeur à reporter	Année de réalisation de l'action	Cf. typologie niveau 1 dans le schéma directeur	Cf. typologie niveau 2 dans le schéma directeur		Etat de l'action Réalisée Annulée Reportée Ajoutée	Somme des quantitatifs niveau 2		Somme des coûts de niveau 2 si disponible ou coût global non distinctif si pas disponible	Si disponible	Somme des coûts de niveau 1	Tout élément nécessaire à la bonne compréhension de l'action	Renvoi au numéro du présent document si l'action nécessite un dossier technique
1	2026	Lit mineur restauré	Reméandrage	ml		550	350		35 000,00 €			
1	2026	Lit mineur restauré	Diversification du lit	ml			200	50 000,00 €	15 000,00 €	54 240,00 €		
1	2026	Berge et ripisylves	Plantation	ml		160	120		1 440,00 €			
1	2026	Berge et ripisylves	Protection de berges	ml			40	4 240,00 €	2 800,00 €			

Figure 10 : Contenu du tableau bilan d'une année de réalisation – Illustration

La transmission de ce bilan est faite :

- Au Département dans la seconde quinzaine de décembre
 - o Sous forme de tableau. Le format numérique privilégié est un support tableur (ex : « Calc » d'OpenOffice, « Excel » Microsoft Office, ...), (Cf. Annexe 12).
 - o Sous forme de couches SIG relatives à la localisation des travaux, au format « shape ».

N.B. : Selon les outils mis en place chez le porteur du projet (ex. : solution SYSMA), les modalités de transmission des bilans sont coordonnées en amont avec le Département.

Ce bilan est accompagné de l'ensemble des résultats (rapport) réalisé : indicateurs hydrobiologiques et diagnostic de biodiversité.

Le Département assurera l'homogénéisation et la remontée des résultats vers les autres financeurs.

- Au service instructeur en DDTM, conformément à l'arrêté portant autorisation environnementale et le cas échéant, des prescriptions complémentaires émises à l'issue des dépôts des Pac annuels. La transmission de ce bilan (n-1) est concomitante à la demande d'autorisation environnementale annuelle (Cf. 1.1.2).

Le bilan reprend la trame présentée dans le tableau ci-dessus.

- o Sous forme de tableau. Le format numérique privilégié est un support tableur (ex : « Calc » d'OpenOffice, « Excel » Microsoft Office, ...), (Cf. Annexe 12).
- o Sous forme de couches SIG relatives à la localisation des travaux, au format « shape ».

Outre le bilan annuel, spécifique aux volets MA, le porteur de projet produit les éléments demandés en cohérence avec les documents cadres (ex. : accord de territoire), pour alimenter le copil annuel et les phases d'évaluation à mi-parcours et évaluation finale.

1.7 Calendrier prévisionnel type.

Au regard des différents éléments à prendre en compte, qu'ils soient liés à l'acceptation des travaux par les tiers, aux cycles de vie des espèces présentes ou potentielles et des obligations réglementaires, un calendrier prévisionnel type (Cf. Figure 11) permet au porteur de projet de prévoir et caler les différentes étapes d'une année de programmation.

Selon les contextes locaux, il est à prendre en compte pour une aide à l'organisation annuelle.

	Décembre	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre
Négociations												
Diagnostic biodiversité ("diag flash")												
Scénario 1 : dépôt partiel du PAC avant CoSui*												
Scénario 2 : dépôt complet du PAC avant CoSui												
Scénario 1bis : dépôt complément naturaliste post cosuiv												
Comité de suivi annuel MA												
Période de travaux												
Bilan												
A prendre en compte												

*Comité de suivi

Figure 11 : Calendrier prévisionnel type d'aide à l'organisation d'un cycle annuel de mise en œuvre d'un programme d'actions.

2 Poursuivre la démarche à la fin d'une programmation.

Selon le contexte dans lequel s'est déroulée la programmation qui s'achève, plusieurs scénarii peuvent émerger, s'il y a lieu, avant l'élaboration d'une future programmation. Idéalement le porteur mène en parallèle la fin de sa programmation (réalisation de travaux) et la réflexion conduisant à l'élaboration d'un nouveau programme.

De manière générale, même s'il est fortement souhaitable que le temps entre deux phases opérationnelles soit court, plusieurs questionnements sont à considérer. Les réponses et les orientations reposent, en grande partie, sur la réalisation d'un bilan évaluatif, seul à même d'éclairer les décisions futures et notamment la place donnée à une nouvelle phase d'étude. Sans procéder à une analyse approfondie dédiée plus spécifiquement à l'évaluation du programme général (ex. : accord de territoire), il reste essentiel d'estimer le niveau d'atteinte des objectifs propre à ce volet MA et d'en étudier les raisons. Quels sont les facteurs de réussite ? Quelles sont les causes de non-atteinte ? Ces facteurs et causes peuvent-être d'ordre financier, technique, organisationnel (yc acceptation propriétaire/exploitant).

En fonction de ces premiers constats, et de l'analyse des actions programmées restantes, le choix peut être pris de :

- Prolonger le programme actuel avec le pool d'actions restant, si les objectifs ne sont pas atteints. Cela peut nécessiter la prorogation de la déclaration d'intérêt général et du programme de travaux. Dans ce cas, est alors menée en parallèle une nouvelle étude (Cf. Partie A : Lors de l'étude préalable).
- Débuter une nouvelle étude préalable, en l'absence d'actions pertinentes restantes et la non atteinte des objectifs.

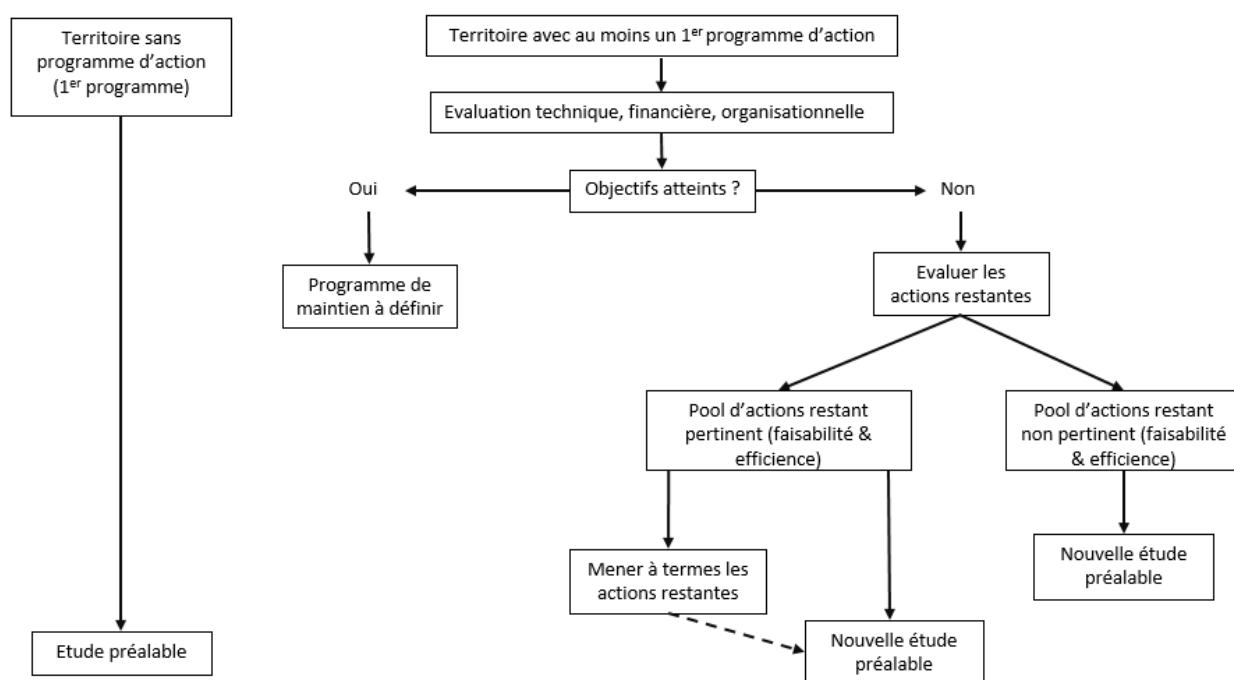


Figure 12 : Logigramme décisionnel d'une fin de programmation

ANNEXES

Annexe 1 : Prescriptions technique et informatique sur l'organisation, le stockage, la restitution et la documentation des données produites.....	43
Annexe 2 : Détail de l'organisation générale de la base de données	47
Annexe 3 : Etat des lieux Détail des informations contenues et de leur organisation	49
Annexe 4 : Etat des lieux Biodiversité : listes indicatives de vigilance habitat, faune, flore	51
Annexe 5 : Diagnostic(s) Détail des informations contenues et de leur organisation	61
Annexe 6 : Enjeux & objectifs Détail des informations contenues et de leur organisation.....	63
Annexe 7 : Schéma directeur programmatique Détail de l'organisation et de la structuration des informations relatives aux actions programmées	65
Annexe 8 : Typologie d'actions (<i>Pour insertion dans le cahier des charges</i>)	67
Annexe 9 : Méthode de diagnostic flash pour la prise en compte de la biodiversité dans les travaux de restauration de cours d'eau.....	71
Annexe 10 : Préconisations d'interventions dans les typologies de travaux, en fonction des habitats et espèces à enjeux rencontrés	87
Annexe 11 : Structure d'un dossier type « Porter à connaissance»	105
Annexe 12 : Restitution annuelle des bilans en phase mise en œuvre	113

Annexe 1 :

Prescriptions technique et informatique sur
l'organisation, le stockage, la restitution et la
documentation des données produites

*(À adapter, le cas échéant, par le porteur du
projet pour insertion dans le cahier des
charges)*

Numérisation et structuration des données produites.

Afin de permettre le traitement et l'analyse des données de terrain sous Système d'Information Géographique (SIG), les données produites et/ou collectées aux cours des différentes phases de l'étude préalable seront stockées sous forme numérique. L'ensemble des couches d'informations produites sera géoréférencé dans la projection RGF1993-CC48.

Toutes les informations produites et/ou collectées devront être superposables au référentiel cartographique disponible.

La numérisation devra être réalisée avec la plus grande précision possible en rapport avec le référentiel utilisé et en respect de la topologie des objets.

Ces couches, en dehors d'éventuels supports photographiques, seront au format vecteur, où chaque objet sera identifiable et modifiable de façon unitaire.

Données et documents cartographiques

La restitution

Les données cartographiques seront restituées sous forme de couche numérique de façon à être intégrées dans un système d'information géographique (SIG).

La description des données cartographiques

Une description de chaque couche d'informations (ex berge, lit mineur...) sera faite par des métadonnées ("Données sur les données"), compatibles avec la norme EN ISO 19115 & al.), au sein d'un catalogue de données.

Les champs obligatoires pour la constitution des métadonnées sont décrits avec précision dans le Tableau 7.

		Définition et commentaire sur l'information
1	IDCoucheGeo	Identifiant unique de la couche
2	Nom de la couche	Nom de la couche
3	Résumé du lot de données	Brève description du lot de données géographiques résumant le contenu du lot
3	Généalogie	Description de l'historique du lot de données. Lister les principales étapes du processus de production de la donnée (du document papier à la saisie numérique, analyse spatiale : croisement, agrégation...). Indiquer la méthode d'acquisition numérique (matériel et logiciel utilisé, scannérisation, puis vectorisation, numérisation...)
5	Précision sur la qualité du lot de données	Tous éléments susceptibles d'informer sur la qualité et la précision du lot de données
6	Producteur du lot de données	Nom de l'organisme producteur initial de la donnée
7	Propriété intellectuelle	Organisme(s) détenant le copyright réglant l'accès au lot de données géographiques et son utilisation.
8	Date de création du lot de données	On entend par date de création, la date à laquelle le lot de données a été produit et non la date d'informatisation de la donnée
9	Date de validité du lot de données	Si elle est différente de la date de création, dans le cas d'une mise à jour.
10	Organisme auteur de la saisie	Nom et coordonnées de l'organisme auteur de la saisie informatique de la donnée
11	Personne auteur de la saisie	Nom de la personne auteur de la saisie informatique de la donnée
12	Échelle de saisie de la donnée	
13	Date de saisie de la métadonnée	Date de saisie de la présente fiche
14	Auteur de la métadonnée	Nom de la personne auteur de la présente fiche

Tableau 4 : Précision sur les métadonnées élémentaires à renseigner

Les données descriptives

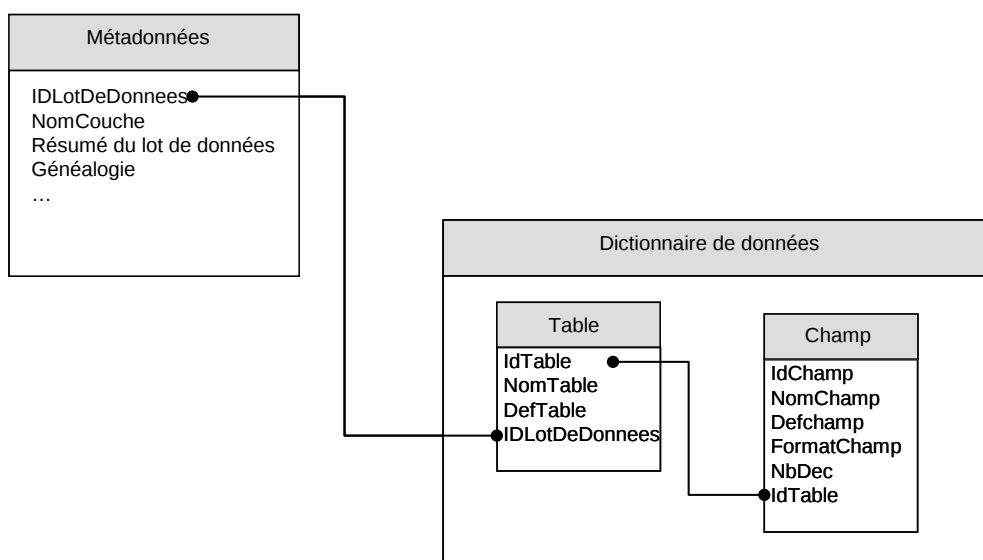
L'organisation et la description des données descriptives

Toutes les **tables numériques** ainsi créées (fichiers informatiques), dans lesquelles seront stockées les données collectées et/ou produites, seront décrites au sein **d'un dictionnaire de données** qui sera restitué sous forme numérique et comprenant les informations suivantes :

- ☞ Nom de la table
- ☞ Définition de la table

Et pour chaque champ :

- ☞ Nom du champ
- ☞ Format (caractère, numérique...)
- ☞ Nombre de décimales (le cas échéant)
- ☞ Longueur du champ
- ☞ Définition du champ, avec la liste exhaustive des valeurs possibles et leur signification pour les champs codés et l'unité pour les champs quantitatifs.



Annexe 2 :

Détail de l'organisation générale
de la base de données
*(à compléter par le porteur du projet pour
insertion dans le cahier des charges)*

Annexe 3 :

Etat des lieux

Détail des informations contenues
et de leur organisation

*(À compléter par le porteur du projet pour
insertion dans le cahier des charges)*

Annexe 4 :

Etat des lieux

Biodiversité : listes indicatives de vigilance habitat, faune, flore

Source : « BAAIZ S., 2023 - Quelle prise en compte de la biodiversité pour les projets de restauration de milieux aquatiques dans le Morbihan ? – Département du Morbihan, 106 p. »

Liste indicative de vigilance habitat

Eaux courantes	3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion	1 - Rivières (à Renoncles) oligotrophes acides
		3 - Rivières à Renoncles oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, acides à neutres
		5 - Rivières eutrophes (d'aval), neutres à basiques, dominées par des Renoncles et des Potamots
		6 - Ruisseaux et petites rivières eutrophes neutres à basiques
	3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodium rubri p.p. et du Bidetion p.p.	1 - Bidetion des rivières et Chenopodium rubri (hors Loire)
Eaux dormantes	3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (Littorelletalia uniflorae)	1 - Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique planitiaire à collinéenne des régions atlantiques, des Littorelletea uniflorae
	3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	4 - Communautés annuelles oligotrophiques à mésotrophiques, de bas-niveau topographique, planitiales, d'affinités atlantiques, des Isoeto-Juncetea
		5 - Communautés annuelles oligotrophiques à mésotrophiques, acidiphiles, de niveau topographique moyen, planitiales à montagnardes, des Isoeto-Juncetea
	3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	2 - Communautés à characées des eaux oligo-mésotrophes faiblement acides à faiblement alcalines
	3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	
	3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	1 - Plans d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes
		2 - Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres submergés
		3 - Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottant à la surface de l'eau
		4 - Rivières, canaux et fossés eutrophes des marais naturels
	3160 - Lacs et mares dystrophes naturels	1 - Mares dystrophes naturelles
En contact avec des eaux courantes ou dormantes	Landes Humides	
	4020* - Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix	1* - Landes humides atlantiques tempérées à Bruyères ciliées et Bruyères à quatre angles
	Prairies humides semi-naturelle à hautes herbes	
	6410 - Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion-caeruleae)	7 - Prairies ouvertes acidiphiles atlantiques
		8 - Prés humides acidiphiles atlantiques amphibies
	6430 - Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiales et des étages montagnard à alpin	A - Mégaphorbiaies riveraines
		1 - Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes
		4 - Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces
	Tourbières acides à Sphaignes	
	7110* - Tourbières hautes actives	1* - Végétation des tourbières hautes actives
	7140 - Tourbières de transition et tremblantes	1 - Tourbières de transition et tremblants
	7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion	1 - Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion
	Bas-marais calcaires	
	7210* - Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae	1* - Végétations à Marisque
	7230 - Tourbières basses alcalines	1 - Végétation des bas-marais neutro-alcalins
	Habitats forestiers	
	91D0* - Tourbières boisées	1 - Boulaies pubescentes tourbeuses de plaine
	914E0* - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	1 - Saules arborescentes à Saule blanc
		8 - Aulnaies-frênaies à Laîche espacée des petits ruisseaux
		11 - Aulnaies à hautes herbes

Liste indicative de vigilance faune

LRR : Liste rouge régionale / RBB : Responsabilité Biologique de Bretagne / LRN : Liste Rouge Nationale – La couleur renvoie à l'importance la responsabilité

	Nom latin	Nom vernaculaire	LRR	RBB	LRN	Statut
Amphibiens	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Triton crêté	VU	modérée	NT	Protégée
	<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Triton ponctué	NT	mineure	NT	Protégée
	<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	Alyte accoucheur	NT	mineure	LC	Protégée
	<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Triton alpestre	NT	mineure	LC	Protégée
	<i>Epidalea calamita</i> (Laurenti, 1768)	Crapaud calamite	NT	mineure	LC	Protégée
	<i>Pelodytes punctatus</i> (Daudin, 1803)	Pélodyte ponctué	NT	mineure	LC	Protégée
	<i>Rana temporaria</i> (Linnaeus, 1758)	Grenouille rousse	NT	mineure	LC	
	<i>Bufo spinosus</i> (Daudin 1803)	Crapaud épineux	LC	élevée	/	Protégée
	<i>Triturus marmoratus</i> (Latreille, 1800)	Triton marbré	LC	modérée	NT	Protégée
	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Rainette verte	LC	mineure	NT	Protégée
	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé	LC	mineure	LC	Protégée
	<i>Rana dalmatina</i> (Fitzinger in Bonaparte, 1838)	Grenouille agile	LC	mineure	LC	Protégée
	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Salamandre tachetée	LC	mineure	LC	Protégée
	<i>Pelophylax lessonae</i> (Camerano, 1882)	Grenouille de Lessona	DD	modérée	NT	Protégée
	<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Grenouille verte	DD	mineure	NT	
	<i>Hyla meridionalis</i> (Boettger, 1874)	Rainette méridionale	NA	NA	LC	Protégée
	<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Grenouille rieuse	NA	NA	LC	Protégée
	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768) × <i>Triturus marmoratus</i> (Latreille, 1800)	Triton de Blasius	NA	NA	/	Protégée
Chiroptères	Nom latin	Nom vernaculaire	LRR	RBB	LRN	Statut
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Grand Rhinolophe	EN	très élevée	LC	Protégée
	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Noctule commune	NT	modérée	VU	Protégée
	<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein	NT	modérée	NT	Protégée
	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	NT	modérée	NT	Protégée
	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	NT	modérée	NT	Protégée
	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe	NT	modérée	LC	Protégée
	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	Murin à oreilles échancrées	NT	mineure	LC	Protégée
	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Grand Murin	NT	mineure	LC	Protégée
	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer	NT	mineure	LC	Protégée
	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton	LC	mineure	LC	Protégée
	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	Petit Rhinolophe	LC	mineure	LC	Protégée
Coléoptères	Nom latin	Nom vernaculaire	LRE	LRM	Statut	France
	<i>Cerambyx cerdo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Capricorne	NT	VU	Protégée	InsecPro2
	<i>Osmoderma eremita</i> (Scopoli, 1763)	Pique-prune	NT	NT	Protégée	InsecPro2
	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	Lucane cerf-volant	NT	/		
	<i>Rosalia alpina</i> (Linnaeus, 1758)	Rosalie des Alpes	LC	VU	Protégée	InsecPro2
Lépidoptères	Nom latin	Nom vernaculaire	LRR	RBB	LRN	Statut
	<i>Maculinea alcon</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Azuré des mouillères	CR	très élevée	NT	Protégée
	<i>Boloria selene</i> (Denis & Schiffermüller,	Petit collier argenté	EN	élevée	NT	

	1775)					
	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	Damier de la Succise	EN	élevée	LC	Protégée
	<i>Plebejus argus philonome</i>	Azuré des landes	EN	élevée	LC	
	<i>Plebejus idas</i>	Azuré du genêt	EN	élevée	LC	
	<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	Gazé	VU	modérée	LC	
	<i>Heteropterus morpheus</i> (Pallas, 1771)	Miroir	NT	modérée	LC	
	<i>Carterocephalus palaemon</i> (Pallas, 1771)	Hespérie du brome	NT	mineure	LC	
	<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)	Petite violette	NT	mineure	LC	
	<i>Melitaea phoebe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Mélitée des Centaurées	NT	mineure	LC	
	<i>Cyaniris semiargus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré des Anthylides	LC	mineure	LC	
	<i>Proserpinus proserpina</i> (Pallas, 1772)	Sphinx de l'épilobe				Protégée
Mammifères	Nom latin	Nom vernaculaire	LRR	RBB	LRN	Statut
	<i>Eliomys quercinus</i> (Linnaeus, 1766)	Lérot	CR	très élevée	LC	
	<i>Crocidura leucodon</i> (Hermann, 1780)	Crocidure leucode	VU	modérée	NT	
	<i>Arvicola sapidus</i> (Miller, 1908)	Campagnol amphibie	NT	élevée	NT	Protégée
	<i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)	Muscardin	NT	mineure	LC	Protégée
	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	Loutre d'Europe	LC	élevée	LC	Protégée
	<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758	Putois d'Europe	DD	mineure	NT	
	<i>Neomys fodiens</i> (Pennant, 1771)	Crossope aquatique	DD	mineure	LC	Protégée
Mollusques bivalves	Nom latin	Nom vernaculaire	LRN	RBB	LRN	Statut
	<i>Margaritifera margaritifera</i> (Linnaeus, 1758)	Mulette perlière	EN			Protégée
	<i>Euglesa pseudosphaerium</i> (J. Favre, 1927)	Pisidie des marais	EN			
	<i>Anodonta anatina</i> (Linnaeus, 1758)	Anodonte des rivières	VU			
	<i>Anodonta cygnea</i> (Linnaeus, 1758)	Anodonte des étangs	VU			
Mollusques gastéropodes	Nom latin	Nom vernaculaire	LRN	RBB	LRN	Statut
	<i>Marstoniopsis armoricana</i> (Paladilhe, 1869)	Fausse-bythinelle bretonne	EN			
	<i>Omphiscola glabra</i> (O.F. Müller, 1774)	Limnée étroite	NT			
	<i>Elona quimperiana</i> (Blainville, 1821)	Escargot quimper	LC			Protégée
Mollusques annélides	Nom latin	Nom vernaculaire	LRM			
	<i>Hirudo medicinalis</i> (Linnaeus, 1758)	sangsue médicinale	NT			
Odonates	Nom latin	Nom vernaculaire	LRR	RBB	LRN	Statut
	<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)	Agrion exclamatif	EN	très élevée	VU	
	<i>Aeshna isoeles</i> (O. F. Müller, 1767)	Aesche isocèle	EN	élevée	LC	
	<i>Lestes dryas</i> (Kirby, 1890)	Leste dryade	EN	élevée	LC	
	<i>Leucorrhinia caudalis</i> (Charpentier, 1840)	Leucorrhine à large queue	VU	modérée	LC	Protégée
	<i>Gomphus simillimus</i> Selys, 1840	Gomphe semblable	VU	modérée	LC	
	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Agrion de Mercure	NT	mineure	LC	Protégée
	<i>Somatochlora flavomaculata</i> (Vander Linden, 1825)	Chlorocordulie à taches jaunes	NT	mineure	LC	
	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	Cordulie à corps fin	LC	modérée	LC	Protégée
	<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823)	Leste fiancé	LC	mineure	NT	
	<i>Sympetrum vulgatum</i> (Linnaeus, 1758)	Sympétrum vulgaire	NA	NA	NT	
Oiseaux	Nom latin	Nom scientifique	LRR	RBB	LRN	

nicheurs	<i>Locustella luscinioides</i> (Savi, 1824)	Locustelle lusciniôide	CR	majeure	EN	
	<i>Anas crecca</i> (Linné, 1758)	Sarcelle d'hiver	CR	très élevée	VU	
	<i>Anas querquedula</i> Linnaeus, 1758	Sarcelle d'été	CR	très élevée	VU	
	<i>Podiceps nigricollis</i> (Brehm, 1831)	Grèbe à cou noir	CR	NA	LC	
	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette babillarde	CR	NA	LC	
	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)	Fuligule milouin	EN	très élevée	VU	
	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard des roseaux	EN	très élevée	NT	
	<i>Aythya fuligula</i> (Linné 1758)	Fuligule morillon	EN	très élevée	LC	
	<i>Mareca strepera</i> Linnaeus, 1758	Canard chipeau	EN	très élevée	LC	
	<i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein, 1798)	Rousserolle verderolle	EN	élevée	LC	
	<i>Spatula clypeata</i> Linnaeus, 1758	Canard souchet	EN	élevée	LC	
	<i>Panurus biarmicus</i> (Linnaeus, 1758)	Panure à moustaches	EN	modérée	LC	
	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	Grande aigrette	EN	NA	NT	
	<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	Echasse blanche	VU	élevée	LC	
	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linné, 1771)	Bruant des roseaux	VU	modérée	EN	
	<i>Luscinia svecica</i> (Linnaeus, 1758)	Gorgebleue à miroir	VU	modérée	LC	
	<i>Motacilla flava</i> (Linné, 1758)	Bergeronnette printanière	VU	mineure	LC	
	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758	Râle d'eau	NT	élevée	NT	
	<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti	LC	modérée	NT	
	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe	LC	mineure	VU	
	<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	Cisticole des joncs	LC	mineure	VU	
	<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	Locustelle tachetée	LC	mineure	NT	
	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Linnaeus, 1758)	Phragmite des joncs	LC	mineure	LC	
	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)	Rousserolle effarvatte	LC	mineure	LC	
	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux	LC	mineure	LC	
	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de rivage	LC	mineure	LC	
	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	Grèbe castagneux	LC	modérée	LC	
	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	Chevalier guignette	NA	NA	NT	
	<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	Balbusard pêcheur	NA	/	VU	
	<i>Zapornia parva</i> (Scopoli, 1769)	Marouette poussin	/	/	CR	
	<i>Remiz pendulinus</i> (Linnaeus, 1758)	Rémiz penduline	/	/	CR	
	<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)	Cigogne noire	/	/	EN	
	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Linnaeus, 1758)	Rousserolle turdoïde	/	/	VU	
	<i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus, 1766)	Ibis falcinelle	/	/	NT	
Poissons eaux douces	Nom latin	Nom vernaculaire	LRR	RBB	LRN	Statut
	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	Anguille européenne	CR	très élevée	CR	
	<i>Esox lucius</i> (Linnaeus, 1758)	Brochet	NT	élevée	VU	Protégée
	<i>Salmo salar</i> (Linnaeus, 1758)	Saumon atlantique	NT	majeure	NT	Protégée
	<i>Petromyzon marinus</i> (Linnaeus, 1758)	Lamproie marine	LC	très élevée	EN	Protégée
	<i>Salmo trutta</i> (Linnaeus, 1758)	Traite commune	LC	très élevée	LC	Protégée
	<i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)	lamproie de Planer	LC	modérée	LC	Protégée
	<i>Leuciscus burdigalensis</i> (Valenciennes in Cuvier & Valenciennes, 1844)	Vandoise rostrée	DD	modérée	NT	Protégée
	<i>Cottus gobio</i> (Linnaeus, 1758)	Chabot	LC	modérée	LC	

Reptiles	Nom latin	Nom vernaculaire	LRR	RBB	LRN	Statut
	<i>Vipera berus</i> (Linnaeus, 1758)	Vipère péliade	EN	très élevée	VU	Protégée
	<i>Natrix maura</i> (Linnaeus, 1758)	Couleuvre vipérine	VU	modérée	NT	Protégée
	<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	Couleuvre d'Esculape	VU	modérée	LC	Protégée
	<i>Zootoca vivipara</i> (Lichtenstein, 1823)	Lézard vivipare	NT	modérée	LC	Protégée
	<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	Orvet fragile	LC	mineure	LC	Protégée
	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	Lézard vert	LC	mineure	LC	Protégée
	<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758) / <i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre à collier, Couleuvre helvétique	LC	mineure	LC	Protégée
	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	DD	mineure	LC	Protégée
	<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768	Coronelle lisse	DD	mineure	LC	Protégée
	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	Couleuvre verte et jaune	NA	NA	LC	Protégée
	<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)	Vipère aspic	/	/	LC	Protégée

Liste indicative de vigilance flore

Type de milieu	Nom latin	Nom vernaculaire	LRR	Statut
Cours d'eau	<i>Callitriche truncata</i> Guss., 1826	Callitriche tronqué	CR	
	<i>Dipsacus pilosus</i> L., 1753	Cardère poilue	CR	
	<i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourr., 1869	Groenlandie dense	CR	
	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link, 1827	Souchet de Michel	EN	
	<i>Juncus compressus</i> Jacq., 1762	Jonc comprimé	EN	
	<i>Cerastium arvense</i> L., 1753	Céraiste des champs	VU	Protégée
	<i>Hippuris vulgaris</i>	Pesse commune	VU	
	<i>Schoenoplectus pungens</i> (Vahl) Palla, 1888	Schénoplecte piquant	VU	
	<i>Triglochin palustris</i> L., 1753	Troscart des marais	VU	
	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753	Ophioglosse répandu	NT	Protégée
	<i>Agrimonia procera</i> Wallr., 1840	Aigremoine élevée	NT	
	<i>Butomus umbellatus</i> L., 1753	Butome en ombelle	NT	
	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville, 1893	Berle dressée,	NT	
	<i>Carex strigosa</i> Huds., 1778	Laïche maigre	NT	
	<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult., 1817	Éléocharide ovale	NT	
	<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult., 1824	Éléocharide à une écaille	NT	
	<i>Lepidium latifolium</i> L., 1753	Passerage à feuilles larges	NT	
	<i>Persicaria mitis</i> (Schrank) Assenov, 1966	Persicaire douce	NT	
	<i>Sporobolus alopecuroides</i> (Piller & Mitterp.) P.M.Peterson, 2014	Crypside faux vulpin	NT	
Etangs et de cours d'eau lentiques	Nom latin	Nom vernaculaire	LRR	Statut
	<i>Lobelia dortmanna</i> L., 1753	Lobélie de Dortmann	CR	Protégée
	<i>Potamogeton acutifolius</i> Link, 1818	Potamot à feuilles aiguës	CR	
	<i>Antinoria agrostidea</i> (DC.) Parl., 1845	Antinorie fausse agrostide	EN	Protégée
	<i>Sium latifolium</i> L., 1753	Sium à feuilles larges	EN	
	<i>Utricularia minor</i> L., 1753	Utriculaire mineure	EN	
	<i>Blackstonia imperfoliata</i> (L.f.) Samp., 1913	Blackstonie non perfoliée	VU	Protégée
	<i>Damasonium alisma</i> Mill., 1768	Damasonie plantain-d'eau	VU	Protégée
	<i>Ranunculus nodiflorus</i> L., 1753	Renoncule à fleurs nodales	VU	Protégée
	<i>Trapa natans</i> L., 1753	Macre nageante	VU	Protégée
	<i>Myriophyllum verticillatum</i> L., 1753	Myriophylle verticillé	VU	
	<i>Potamogeton coloratus</i>	Potamot coloré	VU	
	<i>Potamogeton lucens</i>	Potamot luisant	VU	
	<i>Potamogeton obtusifolius</i> Mert. & W.D.J.Koch, 1823	Potamot à feuilles obtuses	VU	
	<i>Potamogeton trichoides</i> Cham. & Schldl., 1827	Potamot capillaire	VU	
	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L., 1753	Sagittaire à feuilles en flèche	VU	
	<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791	Pulicaire commune	NT	Protégée
	<i>Ceratophyllum submersum</i> L., 1763	Cératophylle submergé	NT	
	<i>Exaculum pusillum</i> (Lam.) Caruel, 1886	Cicendie naine	NT	
	<i>Najas minor</i> All., 1773	Naïade mineure	NT	
	<i>Nymphoides peltata</i> (S.G.Gmel.) Kuntze, 1891	nénuphar frangé	NT	
	<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber, 1838	Potamot de Berchtold	NT	
	<i>Potamogeton nodosus</i> Poir., 1816	Potamot noueux	NT	
	<i>Potamogeton perfoliatus</i> L., 1753	Potamot perfolié	NT	

	Luronium natans (L.) Raf., 1840	Flûteau nageant	LC	Protégée
Bordures d'étangs	Nom latin	Nom vernaculaire	LRR	Statut
	<i>Eryngium viviparum</i> J.Gay, 1848	Panicaut vivipare	CR	Protégée
	<i>Cicuta virosa</i> L., 1753	Ciguë vireuse	CR	Protégée
	<i>Carex diandra</i> Schrank, 1781	Laïche à deux étamines	CR	
	<i>Sparganium natans</i> L., 1753	Rubnier nain	CR	
	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789	Laïche des marais	EN	
	<i>Cyperus flavescent</i> L., 1753	Souchet jaunissant	EN	
	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link, 1827	Souchet de Michel	EN	
	<i>Juncus compressus</i> Jacq., 1762	Jonc comprimé	EN	
	<i>Rumex palustris</i> Sm., 1800	Patience des marais	VU	
	<i>Hippuris vulgaris</i> L., 1753	Pesse commune	VU	
	<i>Coleanthus subtilis</i> (Tratt.) Seidl, 1817	Coléanthe délicat	NT	Protégée
	<i>Cyperus fuscus</i> L., 1753	Souchet brun noirâtre	NT	
	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol., 1799	Vulpin roux	NT	
	<i>Aristavena setacea</i> (Huds.) F.Albers & Butzin, 1977	Canche des marais	NT	
	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville, 1893	Berle dressée	NT	
	<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P.Beauv., 1812	Catabrose aquatique	NT	
	<i>Sporobolus alopecuroides</i> (Piller & Mitterp.) P.M.Peterson, 2014	Crypside faux vulpin	NT	
	<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult., 1817	Éléocharide ovale	NT	
	<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch., 1864	Littorelle à une fleur	LC	Protégée
	<i>Pilularia globulifera</i> L., 1753	Boulette d'eau	LC	Protégée
	<i>Ranunculus lingua</i> L., 1753	Grande douve	LC	Protégée

Type de milieu	Nom latin	Nom vernaculaire	LRR	Statut
Prairies humides	<i>Anacamptis laxiflora</i>	Orchis à fleurs lâches	NT	Protégée
	<i>Dactylorhiza viridis</i>	Orchis grenouille	NT	Protégée
	<i>Eryngium viviparum</i> J.Gay, 1848	Panicaut vivipare, Panicaut nain vivipare	CR	Protégée
	<i>Lathyrus palustris</i> L., 1753	Gesse des marais	CR	Protégée
	<i>Scutellaria hastifolia</i> L., 1753	Scutellaire à feuilles hastées	CR	Protégée
	<i>Carex diandra</i> Schrank, 1781	Laïche à deux étamines	CR	
	<i>Poa palustris</i> L., 1759	Pâture des marais	CR	
	<i>Myosotis sicula</i> Guss., 1843	Myosotis de Sicile	EN	Protégée
	<i>Stellaria palustris</i> Retz., 1795	Stellaire des marais	EN	Protégée
	<i>Cyperus flavescent</i> L., 1753	Souchet jaunissant	EN	
	<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartmann) O.Schwarz, 1949	Éléocharide à cinq fleurs	EN	
	<i>Juncus compressus</i> Jacq., 1762	Jonc comprimé,	EN	
	<i>Cochlearia aestuaria</i> (J.Lloyd) Heywood, 1964	Cranson des estuaires	VU	Protégée
	<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill., 1789	Renoncule à feuilles d'ophioglosse	VU	Protégée
	<i>Gratiola officinalis</i> L., 1753	Gratiolle officinale	VU	Protégée
	<i>Fritillaria meleagris</i> L., 1753	Fritillaire pintade	VU	
	<i>Lathyrus pannonicus</i> (Jacq.) Garcke, 1863	Gesse de Pannonie	VU	
	<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják, 1972	Faux scirpe jonc, Scirpe jonc	VU	
	<i>Selinum carvifolia</i> (L.) L., 1762	Sélin à feuilles de carvi	VU	
	<i>Tephrosia helenitis</i> (L.) B.Nord., 1978	Téphrosérie hélénitis	VU	

	<u>Teucrium scordium L., 1753</u>	Germandrée des marais	VU	
	<u>Thalictrum flavum L., 1753</u>	Pigamon jaune	VU	
	<u>Dactylorhiza incarnata (L.) Soó, 1962</u>	Dactylorhize incarnat	NT	Protégée
	<u>Dactylorhiza praetermissa (Druce) Soó, 1962</u>	Dactylorhize négligé	NT	Protégée
	<u>Bistorta officinalis Delarbre, 1800</u>	Bistorte	NT	
	<u>Eleocharis uniglumis (Link) Schult., 1824</u>	Éléocharide à une écaille	NT	
	<u>Ophioglossum vulgatum L., 1753</u>	Ophioglosse répandu	NT	

Type de milieu	Nom latin	Nom vernaculaire	LRR	Statut
Landes humides	<u>Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart., 1829</u>	Huperzie sélagine	CR	Protégée
	<u>Rhynchospora fusca (L.) W.T.Aiton, 1810</u>	Rhynchospora brun	VU	
	<u>Gentiana pneumonanthe L., 1753</u>	Gentiane pneumonanthe	NT	
	<u>Serratula tinctoria L., 1753</u>	Sarrette	LC	Protégée

Type de milieu	Nom latin	Nom vernaculaire	LRR	Statut
Tourbières	<u>Vaccinium oxycoccos L., 1753</u>	Airelle canneberge	CR	
	<u>Carex diandra Schrank, 1781</u>	Laïche à deux étamines	CR	
	<u>Eriophorum latifolium Hoppe, 1800</u>	Linaigrette à feuilles larges	CR	
	<u>Sparanium natans L., 1753</u>	Rubanier nain	CR	
	<u>Hammarbya paludosa (L.) Kuntze, 1891</u>	Hammarbya des marais	EN	Protégée
	<u>Lycopodium clavatum L., 1753</u>	Lycopode en massue	EN	Protégée
	<u>Carex lasiocarpa Ehrh., 1784</u>	Laïche à fruits velus	EN	
	<u>Eleocharis quinqueflora (Hartmann) O.Schwarz, 1949</u>	Éléocharide à cinq fleurs	EN	
	<u>Equisetum sylvaticum L., 1753</u>	Prêle des bois, Prêle des forêts	VU	
	<u>Juncus subnodulosus Schrank, 1789</u>	Jonc à fleurs obtuses, Jonc à tépales obtus	VU	
	<u>Potamogeton coloratus Hornem., 1813</u>	Potamot coloré	VU	
	<u>Rhynchospora fusca (L.) W.T.Aiton, 1810</u>	Rhynchospora brun	VU	
	<u>Lycopodiella inundata (L.) Holub, 1964</u>	Lycopodielle inondée	NT	Protégée
	<u>Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich., 1817</u>	Spiranthe d'été	NT	Protégée
	<u>Liparis loeselii (L.) Rich., 1817</u>	Liparis de Loesel	NT	Protégée
	<u>Dactylorhiza incarnata (L.) Soó, 1962</u>	Dactylorhize incarnat	NT	
	<u>Carex canescens L., 1753</u>	Laïche blanchâtre	NT	
	<u>Eriophorum vaginatum L., 1753</u>	Linaigrette vaginée	NT	
	<u>Pedicularis palustris L., 1753</u>	Pédiculaire des marais	NT	
	<u>Drosera intermedia Hayne, 1798</u>	Rosolis intermédiaire	LC	Protégée

Type de milieu	Nom latin	Nom vernaculaire	LRR	Statut
Gazons amphibies	Elatine macropoda Guss., 1827	Élatine à gros pédicelles	CR	
	Sporobolus aculeatus (L.) P.M.Peterson, 2014	Crypsis piquant	CR	
	Eleocharis uniglumis (Link) Schult., 1824	Éléocharide à une écaille, Scirpe à une écaille, Éléocharis à une écaille	NT	

Annexe 5 :

Diagnostic(s)

Détail des informations contenues
et de leur organisation

*(À compléter par le porteur du projet pour
insertion dans le cahier des charges)*

Annexe 6 :

Enjeux & objectifs

Détail des informations contenues
et de leur organisation

*(À compléter par le porteur du projet pour
insertion dans le cahier des charges)*

Annexe 7 :

Schéma directeur programmatique

Détail de l'organisation et de la structuration
des informations relatives aux actions
programmées

*(À compléter par le porteur du projet pour
insertion dans le cahier des charges)*

Annexe 8 :

Typologie d'actions¹⁶

(Pour insertion dans le cahier des charges)

¹⁶ Cf. site du Département du Morbihan.

Typologie Dictionnaire-Travaux-Milieux-aquatiques

TYPE D'OBJET GEOGRAPHIQUE	OBJET DE TRAVAUX (NIVEAU 1 : Obligatoire)	ACTION (NIVEAU 2 : Obligatoire)	SOUS TYPES D'ACTION (NIVEAU 3 : Facultatif sauf les sous types d'actions en rouge)	REMARQUES
LINEAIRE	LIT MINEUR RESTAURE	Diversification du lit	Recharge en tâche / Retalutage de berge / Blocs / Risberme / Epis-défecteur / Stabilisation d'embâcle / Autre	Possibilité de distinguer la nature minérale et/ou végétale des aménagements en commentaires.
		Réhaussement du lit en plein	Rechargement simple / Rechargement + risbermes / Rechargement + radiers / Rechargement + épis	
		Reméandrage		
		Remise à ciel ouvert		
		Remise dans le talweg		
		Restauration de rang 0		
		Autre		
	BERGES ET RIPISYLVES	Protection de berges	Fascinage-tressage / Enherbement / Enrochement / Autre	
		Travaux de clôture	Installation / Suppression / Autre	
		Plantations		
		Entretien de ripisylve	Entretien léger et récurrent / Entretien pour faciliter accès aux travaux / Enlèvement d'embâcle / Autre	Entretien léger et récurrent = Non associé à d'autres travaux // Entretien pour faciliter accès aux travaux = associé à d'autres travaux
		Régénération naturelle		
		Suppression de contraintes latérales	Enlèvement d'anciens bourrelets de curage	
		Autre		
	RHA - RESEAU HYDRAULIQUE ANNEXE (drain/rigole/fossé)	Suppression totale		
		Suppression partielle		
		Déconnexion		
		Prolongement		
		Autre		
	RESEAU DE MARAIS	Curage	Curage à la pelle mécanique / Dragage / Hydrocurage / Bac dévaseur / Autre	
		Enlèvement de bouchon vaseux		
		Comblement		
		Autre		

PONCTUEL	OUVRAGE	Ajout d'un ouvrage	Buse / Pont cadre / Passerelle / Gué / Vannage / Autre	Absence d'ouvrage antérieur
		Remplacement ou recalage d'un ouvrage	Recalage / Remplacement / Réduction	Si Remplacement : possibilité d'indiquer "Buse" / "Pont cadre" / "Passerelle" / "Gué" / "Vannage" / "Autre"
		Effacement total d'un ouvrage		
		Effacement partiel d'un ouvrage	Suppression de vannage / Brèche / Abaissement de seuil	
		Aménagement d'un dispositif de franchissement piscicole	Passe à ralentisseurs / Passes à bassins successifs / Ecluse à poisson / Exutoire de dévalaison / Passe à anguille / Ascenseur à poisson / Pré-barrage / Rampe d'enrochement / Bras de contournement / Autre type de dispositif	Pour les passe à anguilles : possibilité d'ajouter "Tapis brosse" / "Substrat rugueux" / "Passe piège" en commentaires. Pour les rampes d'enrochement : possibilité d'ajouter "Rampe sur partie de la largeur" / "Rampe sur totalité de la largeur" en commentaires.
		Gestion de vannage		
		Etude	Etude préalable travaux / Diagnostic franchissabilité / Etude complémentaire / Etude suivi gestion de plan d'eau / Autre	
		Autre	Règlement d'eau / Entretien courant de l'ouvrage / Aménagement d'un seuil répartiteur / Autre	
	ABREUVOIR	Suppression d'abreuvement sauvage		
		Installation de pompe à museau		
		Installation de bac gravitaire		
		Installation d'une descente aménagée		
		Autre		
	AUTRES ACTIONS PONCTUELLES	Déconnexion de drain enterré ou fossé drainant		À TRANSFORMER EN OBJET LINEAIRE
		Prolongement de drain		À TRANSFORMER EN OBJET LINEAIRE
		Enlèvement de déchets		
		Autre		
SURFACIQUE	HORS LIT MINEUR	Restauration de zone humide	Suppression de drain enterré / Comblement de fossé drainant / Suppression de plan d'eau déconnecté / Décaissement-Retrait de remblais / Gestion des niveaux d'eau en contexte marais / Ensemencement de prairie / Autre	Dans le cas d'un comblement de fossé drainant, il faudrait, si possible, digitaliser le zonage qui n'est plus drainé
		Restauration d'annexe hydraulique	Création de frayère / Reconnexion-ouverture de bras mort / Zone d'expansion de crue / Autre	

		Création de mare		
		Restauration de mare	Ouverture végétation / Curage	
		Création de zone tampon	Dispositif enherbé / Dispositif ligneux / Zone tampon épuratoire (ZTE) / Fossé / Talus	Les ZTE sont en dehors de l'emprise des zones humides
		Terrassement d'un lit emboîté		
		Terrassement nouveau talweg		
		Autre		
	PLAN D'EAU	Suppression de plan d'eau	Plan d'eau sur cours / Plan d'eau sur source / Plan d'eau en dérivation	
		Déconnexion d'un plan d'eau sur cours	Création d'un bras de contournement	
		Etude	Etude préalable travaux / Diagnostic franchissabilité / Etude complémentaire / Autre	
		Autre		
		Mettre aussi REDUCTION ?		

Annexe 9 :

Méthode de diagnostic flash pour la prise en compte de la biodiversité dans les travaux de restauration de cours d'eau.

Mai 2024

Bretagne Vivante - SEPNEB : Jean DAVID, Guillaume GELINAUD, Vincent JEUDY

Réserve Naturelle des marais de Séné

Route de Brouel - 56860 Séné

Golfe du Morbihan Vannes Agglomération : Emmanuelle JOUET

30 Rue Alfred Kastler, 56000 Vannes

Citation recommandée :

Bretagne Vivante-SEPNEB / Golfe du Morbihan Vannes Agglomération, 2024.

Méthode de diagnostic flash pour la prise en compte de la biodiversité dans les travaux de restauration de cours d'eau.

La méthode de "diagnostic flash de biodiversité" a pour objet d'identifier les habitats et espèces indicateurs d'enjeux de biodiversité autour des cours d'eau dans le Morbihan¹⁷ (hors lit des cours d'eau).

Il s'agit d'en déduire des préconisations pour la phase de travaux, pour la prise en compte des enjeux repérés.

Ce protocole est adapté aux "zones à enjeux de biodiversité à préciser". Dans le cadre des "zones à enjeux de biodiversité identifiées" et comme stipulé dans les arrêtés préfectoraux, le porteur de projet procédera à des inventaires faune/flore/habitat adaptés au site.

PROTOCOLE

Au regard de l'importance des travaux à réaliser chaque année chez les porteurs de projet, il n'est pas envisageable, pour des questions de temps, de moyens humains et budgétaires, de réaliser des inventaires naturalistes exhaustifs,

C'est pourquoi une méthodologie destinée à concilier la rapidité de réalisation et la meilleure efficacité possible dans la détection des enjeux de biodiversité a été élaborée.

Les secteurs à restaurer peuvent représenter plusieurs typologies :

- Restauration du lit mineur sur cours d'eau ;
- Restauration de la petite continuité ;
- Restauration de la continuité écologique sur les grands ouvrages ;
- Effacement de plans d'eau.

Cette méthodologie comporte quatre volets :

- Volet 1 : Identifier les enjeux de biodiversité autour des secteurs à restaurer : compiler les données existantes.
Réaliser l'inventaire des connaissances naturalistes existantes sur les tronçons de cours d'eau concernés par des projets de restauration. Analyser et expliquer.
- Volet 2 : Identifier les enjeux de biodiversité autour des secteurs à restaurer : acquérir de nouvelles données.
Le volet 1 va permettre de faire l'inventaire des connaissances existantes et des connaissances manquantes, à acquérir.
Programmer les inventaires complémentaires à réaliser.
Réaliser des diagnostics sur une "bande tampon" de 100 m du cours d'eau.
Des préconisations d'adaptation des travaux sont proposées au regard des inventaires.
Elles s'appuient, tant que possible, sur le principe de favoriser le bon état des écosystèmes pour les services gratuits qu'ils peuvent rendre.
- Volet 3 : Réaliser le suivi et l'évaluation des actions de restauration
Année de restauration + 3
Année de restauration + 6
- Volet 4 : Élaborer un protocole d'action
Définir une méthodologie pour la prise en compte des enjeux de biodiversité avant travaux de restauration.
Accompagner les projets d'aménagement.
Dans le cas où une espèce protégée a été identifiée, un protocole spécifique à l'espèce est rédigé afin d'adapter les travaux à mettre en œuvre.

¹⁷ Elaboré par l'association Bretagne Vivante et Golfe du Morbihan Vannes Agglomération,

DÉFINITION DE LA MÉTHODOLOGIE PAR TYPOLOGIE DE TRAVAUX

1. Restauration de la continuité écologique sur les grands ouvrages.

L'emprise du diagnostic sera à adapter au cas par cas pour chaque ouvrage. Dans le cadre des diagnostics, les critères des choix sont :

- Le linéaire d'influence de l'ouvrage. En effet, le scénario n'étant pas encore choisi, les travaux de restauration de la continuité écologique peuvent impacter le linéaire d'influence et donc les parcelles riveraines à ce linéaire ;
- Les emprises autour des différents organes du moulin ;
- En aval, le linéaire potentiel pouvant être impacté par les travaux et/ou 100 m à l'aval.

2. Effacement de plan d'eau

Dans le cadre des effacements de plan d'eau, le diagnostic peut ne pas être adapté. Dans ce cas, il faut envisager la réalisation d'un inventaire 4 saisons. Les éléments à prendre en compte pour définir le type d'étude à mettre en place sont :

- Surface du plan d'eau ;
- Localisation du plan d'eau (urbain, rural, zone à enjeux fort de biodiversité, ...).

Un échange avec la DDTM est indispensable afin de valider le type d'étude à mettre en place.

3. Restauration du lit mineur sur cours d'eau

La méthodologie est adaptée pour l'ensemble des typologies de restauration du lit mineur. Dans le cadre de la restauration du lit mineur, le diagnostic sera effectué sur une « zone tampon de 100 m de part et d'autre du cours d'eau ».

4. Restauration de la petite continuité

Dans le cadre de la restauration de la petite continuité, l'ouvrage sera diagnostiqué ainsi que l'emprise de la zone de travaux.

MÉTHODOLOGIE

Elle se base sur une grille, détaillée ci-après, qui regroupe des habitats et des espèces choisis pour leur rôle d'indicateurs des enjeux de biodiversité autour des cours d'eau du Morbihan (hors lit des cours d'eau), qui seront recherchés.

Cette grille est renseignée :

- Par les données existantes dans les bases de données naturalistes régionales extraites dans une "zone tampon" de 100 mètres ;
- Par les diagnostics flash de terrain réalisés en mai, juin, juillet.

Diagnostic papillons et libellules

L'identification des espèces se fait à la vue, soit en observation directe dans le milieu, soit après capture des individus à l'aide d'un filet à insectes.

La personne en charge de l'inventaire se déplace sur le site de la manière la plus homogène possible et proportionnellement aux habitats présents, comme pour les comptages d'oiseaux. Elle privilégie les journées avec des conditions météorologiques favorables à l'activité des papillons : temps chaud et ensoleillé, vent nul ou faible.

Détection des oiseaux

L'identification des espèces se fait soit à la vue, soit, pour de nombreuses méthodes concernant les passereaux, en combinant l'ouïe et la vue.

Intérêt de l'indicateur			Protection / Statut
HABITATS ENJEUX	Prairies (semi-) naturelles	Prairies permanentes, ni labourées, ni ensemencées (maintenues ouvertes par les activités humaines).	
	Mégaphorbiaies	Habitat naturel humide herbacé, non dominé par les graminées, important pour la flore, certains passereaux et insectes.	
	Roselières	Habitat naturel humide en forte régression, important pour des passereaux spécialisés.	
	Landes	Toutes les landes, humides, moyennes, sèches sont en très forte régression en Bretagne et en Europe.	
	Boisements, haies d'intérêt	Vieux arbres gîtes, refuges faune, continuités entre refuges.	
	Mares	Micro-habitats (plantes, insectes), zone de reproduction des amphibiens.	
	Zones de débordement	Zone de reproduction des amphibiens.	
FLORE	Fluteau nageant	Eaux stagnantes ou à courant faible, acides, non eutrophes	Internationale + européenne + nationale
	Orchis à fleurs lâches	Prairies humides oligotrophes (bassins sourciers, bas marais...)	
OISEAUX	Rôle d'eau	Zones humides à végétation dense, même de petite taille.	International + européenne
	Bouscarle de Cetti	Habitats humides à végétations denses : fourrés et ronciers en bords d'eau courante ou fermée ; roselières avec arbres épars.	Internationale + nationale (LR Bretagne)
	Cisticole des joncs	Strate herbacée haute plutôt humide (joncs, prairies humides...), parfois sèche (landes, friches basses...).	Internationale + nationale (LR Bretagne)
	Phragmite des joncs	Roselières avec bosquets de saules, mégaphorbiaies denses, cariçaies, prairies hygrophiles	Internationale + nationale
	Bruant des roseaux	Zones humides, même petites ou "ordinaires" : roselières, jonchaies ou cariçaies, prairies humides, mégaphorbiaies...	Internationale + nationale (LR France et Bretagne)
	Rousserole effarvate	Toutes roselières, même très réduites, en milieu doux ou saumâtre.	Européenne + nationale
	Locustelle tachetée	Strate herbacée dense d'où émergent arbustes, ronciers, roseaux...	Européenne + nationale
	Martin pêcheur d'Europe	Eaux claires, berges abruptes avec cavités ou meubles.	International + européenne + nationale
	Bergeronnette des ruisseaux	Eaux courantes avec rochers, berges avec cavités.	International + nationale
MAMMIFERES Traces et habitats favorables	Loutre d'Europe	Eaux libres ou fermées avec poissons, avec caches (troncs, rocs...), <u>non dérangées par les usages humains (loisirs, chiens...)</u> .	Nationale
	Campagnol amphibie	Eaux libres ou fermées, bordées de végétation dense, berge meuble peu haute.	Internationale + nationale
	Chiroptères	Gîtes dans arbres creux ou ouvrages d'art, haies et alignements d'arbres.	Internationale + européenne + nationale
AMPHIBIENS	Toutes espèces : préciser	Habitats aquatiques de reproduction : mares, noues, mêmes temporaires / Habitats terrestres (terrain de chasse, hibernaculum) : tas de bois morts, murets de pierre, talus... / Corridors entre habitats terrestres et lieux de reproduction.	Internationale + nationale
REPTILES	Toutes espèces : préciser	Terrain de chasse, hibernaculum : tas de bois morts, murets de pierre, talus...	Internationale + nationale
ODONATES	Æschne paisible	Eaux courantes bien oxygénées, ripisylve et berges ombragées.	Non (déterminante ZNIEFF)
	Gomphe à crochets	Eaux courantes oxygénées, radiers sur fond de sable, ripisylve ouverte.	Non (déterminante ZNIEFF)
Habitat favorable	Cordulie à corps fin	Rivières à courant lent, berges abruptes avec aulnes ou saules (larves dans le chevelu racinaire).	Internationale + européenne + nationale
	Agrion de Mercure	Eaux lentes à quasi stagnantes : petits lents, fossés, sources... Berges à végétation héliophyte dense, sans ripisylve.	Internationale + européenne + nationale
PAPILLONS RHOPALOCERES	Mélitée des centaurees	Prairies naturelles et semi-naturelles oligotrophes à mésotrophes.	Non (déterminante ZNIEFF)
	Gazé	Prairies naturelles et semi-naturelles oligotrophes à mésotrophes, bordées de haies épineuses (plante sur rosacées).	Non (VU sur LR régionale et déterminante ZNIEFF)
	Semi-argus	Prairies naturelles et semi-naturelles oligotrophes à mésotrophes.	Non (déterminante ZNIEFF)
	Petite violette	Prairies maigres et landes sèches, naturelles et semi-naturelles, oligotrophes à mésotrophes.	Non (déterminante ZNIEFF)

Habitat favorable	Damier de la succise	Landes mésophiles à humides, bas-marais et prairies humides oligotrophes, pelouses avec Succise des prés.	Européenne + nationale
COLEOPTERE	Grand Capricorne	Larve saproxylique dans les vieux chênes (principalement). Galeries parfois utilisées par le Lézard des murailles (protégé).	Internationale + européenne + nationale
MOLLUSQUES	Escargot de Quimper	Bois et bocages mixtes, tempérés à frais, parfois humides ; landes arbustives tempérées ; talus, murs de pierres.	Européenne + nationale

GESTION DES DONNÉES

Saisie des données issues des diagnostics de terrain

- Flore : les données sont saisies sur la base eCalluna du Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB).
- Faune : les données sont saisies dans la base "Faune Bretagne" et identifiées par un code projet dédié (par exemple : "GMVA"), qui les identifie en tant que données publiques.

Circuit et récupération des données :

Flore :

- Export de la donnée brute par le prestataire, à la demande de la collectivité commanditaire ;
- ou demande auprès du Conservatoire Botanique National de Brest (le CBNB alimente aussi la plateforme Biodiv'Bretagne (<https://data.biodiversite-bretagne.fr/accueil>)).

Faune :

- Export de la donnée brute par le prestataire, à la demande de la collectivité commanditaire ;
- Au bout d'un an (après validation), les données vont de la base Faune Bretagne à la base Biodiv'Bretagne de l'Observatoire de l'Environnement de Bretagne (OEB) ; elles sont alors consultables par toute personne à la précision maximale.

Attention :

Si le commanditaire récupère ses données, il est crucial qu'il ne les remette pas dans le circuit Biodiv'Bretagne ou SINP (risque doublonnage).

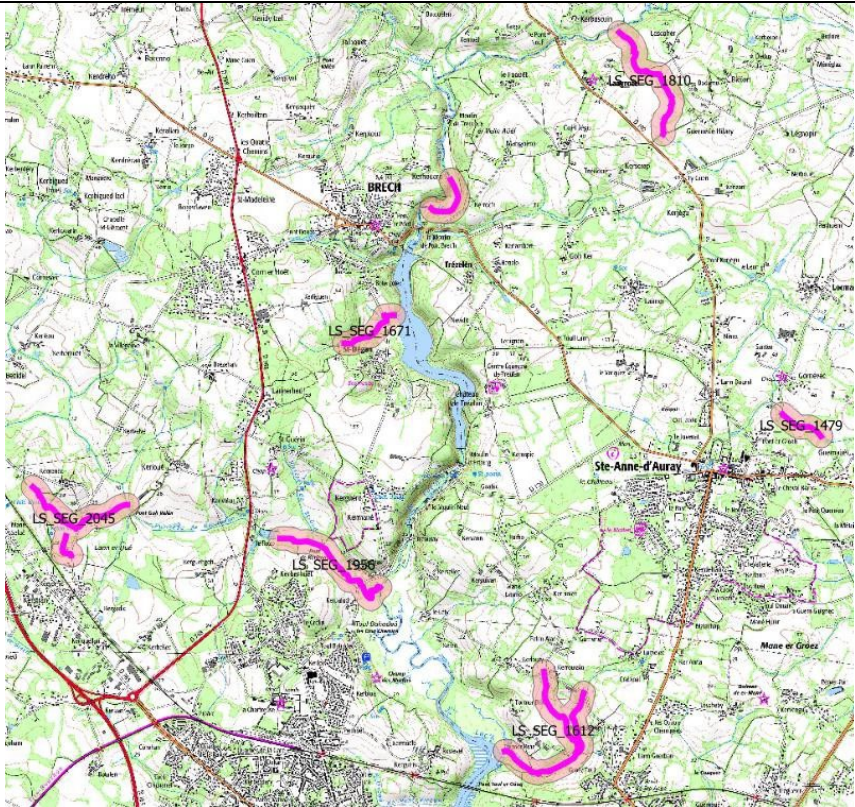
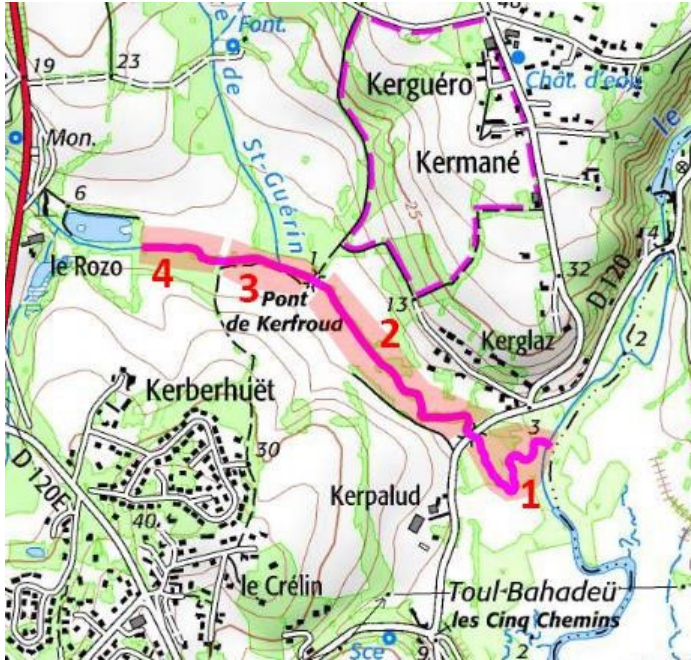
Pour tout besoin de données de la collectivité sur son territoire, il est préférable qu'elle se mette en contact avec l'OEB (ce qui lui permettra, également, de récupérer l'ensemble de toutes les données, issues de tous tels contributeurs).

LIVRABLES

Pour chaque tronçon faisant l'objet d'une opération de restauration, une fiche présente l'état initial des connaissances relatives à la biodiversité et les résultats du diagnostic de terrain, l'évaluation des enjeux, les résultats des éventuels inventaires complémentaires et les recommandations.

Cf. illustrations pages suivantes :

1. Ruisseau de Kérivalan (Brec'h) : présence de l'Oxycordulie à corps fin

 	Mission de Gestion des Milieux Aquatiques de GMVA. Accompagnement du programme de restauration sur les cours d'eau côtiers, dans la prise en compte de la biodiversité. 2023	
Fiche diagnostic : Ruisseau de Kerivalan Commune de Brech Tronçons LS_SEG_1956 et 1957 Date d'inventaire : 08/06/2023 Conditions météo : soleil Température de l'air : 25°		
	Plan de situation	Sous-secteurs du diagnostic de terrain

RÉSULTATS ET PRÉCONISATIONS

Tronçons LS_SEG_1956 et 1957

		Données existantes (nb données)				Inventaire terrain			
		Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4	Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4
HABITATS Espèces à préciser	Prairies (semi-)naturelles								
	Mégaphorbiaies								
	Roselières					Roselière d'estuaire	En rive		
	Landes								
	Boisements, haies d'intérêt								
	Mares								
FLORE	Fluteau nageant								
	Orchis à fleurs lâches								
OISEAUX	Râle d'eau	1 (2017)							
	Cisticole des joncs	4 (2018, 2020, 2022)							
	Bouscarle de Cetti	9 (2018, 2020, 2021, 2022)	1 (2022)						
	Phragmite des joncs	1 (2016)							
	Bruant des roseaux								
	Rousserolles								
	Locustelle lusciniôide	1 (2014)							
Habitat favorable	Martin pêcheur	1 (2022)		1 (2019)					
	Bergeronnette des ruisseaux								
MAMMIFERES Habitat favorable	Loutre d'Europe	1 (2014)		1 (2016)					
	Campagnol amphibie								
	Chiroptères								
AMPHIBIENS	Toutes espèces		1 Salamandre tachetée (2011)						
REPTILES	Toutes espèces								
ODONATES	Nb total espèces					2	3	5	2
	Æschne paisible								
	Gomphe à crochets								
Habitat favorable	Cordulie à corps fin							1 mâle territorial	
	Agrion de Mercure								
PAPILLONS RHOPALOCERES	Nb total espèces					0	0	3	0
	Mélitée des centaures								
	Gazé								
	Semi-argus								
	Petite violette								
Habitat favorable	Damier de la succise								
MOLLUSQUES	Escargot de Quimper								
REMARQUES									

Préconisations :

Secteur	Préconisations
Ensemble du tronçon	Utilisé par la Loutre d'Europe
Secteur 1 : roselière estuarienne	Le secteur aval du Kerivalan forme une roselière au niveau de sa confluence avec l'estuaire du Loc'h, sous influence du battement des marées. Cet habitat naturel présente un grand intérêt pour les passereaux paludicoles , comme le confirment les nombreuses observations existantes pour ce groupe d'oiseaux. Il est également favorable à la circulation des poissons et de la Loutre d'Europe , à laquelle il garantit une certaine quiétude. Nous préconisons de conserver au mieux cet habitat naturel, sans créer de zones d'accès aux humains, qui nuiraient à la tranquillité de ces espèces.
Secteur 2	Ce secteur est fortement encaissé, couvert d'arbres, globalement lentique sur toute sa longueur. Dans son état actuel, le ruisseau ne présente pas, en lui-même, de point de vigilance quant à des travaux de restauration sur ce secteur. Par contre, les berges abritent plusieurs zones humides intéressantes pour leurs capacités de stockage d'eau et leur biodiversité : - prairies humides en rive droite, favorables aux passereaux, aux amphibiens, potentiellement au Campagnol amphibie ; - roselières en rive gauche, favorable aux passereaux paludicoles également. Lors d'éventuels travaux de restauration, il convient de prêter la plus grande attention à ne pas dégrader ces habitats naturels en les contournant.
Secteur 3	En amont du Pont de Kerfroud (dit "Pont romain") : le ruisseau est moins large, moins encaissé, et abrite une espèce de libellule protégée, l' Oxycordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i> . D'un point de vue réglementaire, ce sont à la fois l'espèce et ses milieux qui sont protégés. Des travaux sont envisagés sur ce troisième secteur, sous maîtrise d'œuvre de l'AAPPMA. Il s'agirait de déplacer complètement le cours d'eau de son tracé actuel vers son ancien lit. De tels travaux auraient pour conséquence la disparition de la Cordulie à corps fin de ce tronçon. Il a été évoqué la solution d'une restauration du secteur 3 étalée sur deux années. Elle inclurait, dans la définition du nouveau tracé, de tirer parti de la présence de saules existants pour positionner les mouilles près des racines. Cependant, il faudra quand même un certain temps (que nous ne savons évaluer) pour que les racines des saules viennent former un chevelu sur la rive qui permette la ponte de la Cordulie à corps mince en été. Dans l'attente d'une solution fiable, il ne faut pas assécher le lit du cours d'eau. Conditions à rassembler pour le maintien d' <i>Oxygastra curtisii</i> : <u>Au niveau du lit mineur du futur tracé</u> - Alternance de sections calmes et plus courantes, ou création d'anses au sein de berges d'une section rapide. - Pas de zone à vitesse d'écoulement trop faible (retenues trop importantes). - Limiter au maximum les risques d'embâcles futurs, susceptibles de générer une quasi-stagnation de l'eau et une forte sédimentation en amont. <u>Au niveau des rives du futur tracé</u> - La présence d'aulnes et de saules sur berges est indispensable pour l'abri que les réseaux racinaires offrent à la larve d' <i>Oxygastra curtisii</i> . Le nouveau tracé intégrera le plus possible, dans ses berges, les aulnes et saules déjà présents. - À l'aplomb des rives, plantation possible de jeunes aulnes, en y limitant les perturbations (tel le piétinement). - Empêcher l'accès du bétail à la rivière. Les travaux d'aménagement sont à réaliser en fin des périodes d'émergence et de vol des adultes, à partir du 10 juillet. Ce ruisseau rassemble des enjeux pour les poissons (position estuarienne) et pour la Loutre ; il est dégradé et nécessite indubitablement d'être restauré dans son ensemble. De notre point de vue, le secteur 2 serait prioritaire pour des travaux de restauration, car il semble être le plus dégradé, du point de vue hydrodynamique et du point de vue biologique. De plus, il est en aval du secteur 3 à Cordulie à corps mince : on peut supposer que les travaux sur le secteur 3 amélioreront moins la remontée des truites et la qualité de l'eau, que s'ils ont d'abord lieu sur le secteur 2. Par ailleurs, cette chronologie laisserait le temps à la Cordulie à corps fin de coloniser vers l'aval. La meilleure réponse demeure à réfléchir avec les différents acteurs.
Secteur 4	Le secteur 4 a un aspect proche du secteur 3, mais il est davantage boisé. Avec quelques aulnes en rive, mais moins de saules, la présence d' <i>Oxygastra curtisii</i> n'y a pas été constatée. Ce point pourrait être approfondi, toutefois.

		
Secteur 2 : zone humide en rive	Secteur 2 : zone humide en rive	Secteur 2 : ruisseau encaissé, lentique, sous boisement
		
Secteur 3 : zone de patrouille d'<i>Oxygastra curtisii</i>	Secteur 3 : mâle d'<i>Oxygastra curtisii</i>	Secteur 4 : ruisseau sous boisement

2. Ruisseau de Gornévec (Plumergat) : présence de l'Agrion de Mercure

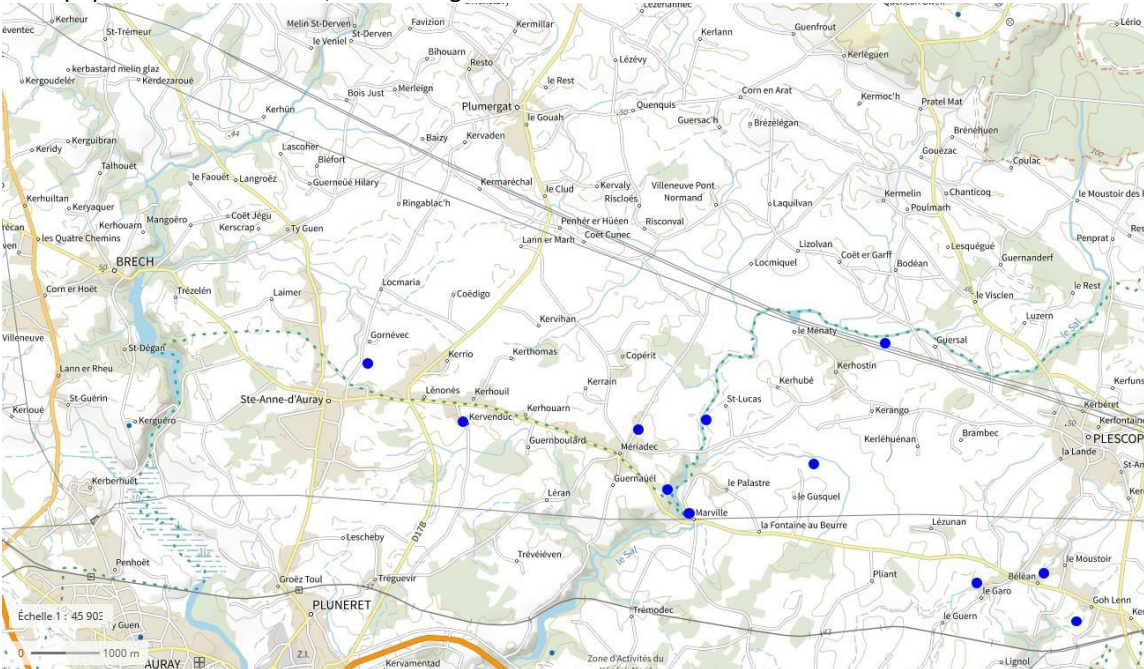
 	Mission de Gestion des Milieux Aquatiques de GMVA. Accompagnement du programme de restauration sur les cours d'eau côtiers, dans la prise en compte de la biodiversité. 2023
Fiche diagnostic : Ruisseau de Gornévec Commune de Plumergat LS_SEG_1479 et 1480 Date d'inventaire : 21/06/2023 Conditions météo : soleil Température de l'air : 25°	Plan de situation Sous-secteurs du diagnostic de terrain

RÉSULTATS ET PRÉCONISATIONS

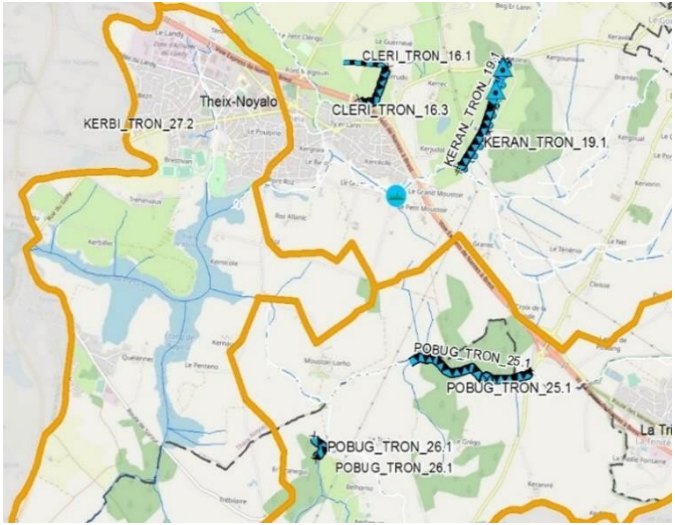
LS_SEG_1479 et 1480

		Données existantes (nb données)		Inventaire terrain	
		Secteur 1	Secteur 2	Secteur 1	Secteur 2
HABITATS Espèces à préciser	Prairies (semi-) naturelles				
	Mégaphorbiaies				
	Roselières				
	Landes				
	Boisements, haies d'intérêt				
	Mares				
FLORE	Fluteau nageant				
	Orchis à fleurs lâches				
OISEAUX	Râle d'eau				
	Cisticole des joncs				
	Bouscarle de Cetti				
	Phragmite des joncs				
	Bruant des roseaux				
	Rousserolles				
	Locustelles				
Habitat favorable	Martin pêcheur				
	Bergeronnette des ruisseaux				
MAMMIFERES Habitat favorable	Loutre d'Europe				
	Campagnol amphibie				
	Chiroptères				
AMPHIBIENS	Toutes espèces				
REPTILES	Toutes espèces				
ODONATES	Nb total espèces			4	0
	Æschne paisible				
	Gomphe à crochets				
Habitat favorable	Cordulie à corps fin				
	Agrion de Mercure			≈ 15	
PAPILLONS RHOPALOCERES	Nb total espèces			4	0
	Mélitée des centaurees				
	Gazé				
	Semi-argus				
	Petite violette				
Habitat favorable	Damier de la succise				
MOLLUSQUES	Escargot de Quimper				
REMARQUES		Aucune donnée existante			

Préconisations :

Secteur	Préconisations
Secteur 1	Secteur aval, en prairie artificielle. Le ruisseau est fortement encaissé (environ 1,5 m), rectiligne, étroit et à berges abruptes, totalement découvert de végétation. <u>En dépit de son caractère dégradé, il abrite une population significative d'Agrion de Mercure <i>Coenagrion Mercuriale</i>, espèce de libellule protégée.</u> A ce jour, les populations connues d'Agrion de Mercure se situent au lieudit Kervenduc, et sur le Sal et l'un de ses tributaires à Mériadec. C'est-à-dire, respectivement, à 2 kilomètres et à 5 kilomètres à l'est de cette population de Gornévec, en Plumergat.  <i>Carte des populations connues d'Agrion de Mercure sur le secteur</i> Au final, il s'agirait de recréer ou renforcer les connexions dans le réseau de sites occupés par cette espèce, illustré par la carte ci-dessus. De telles mesures seront également favorables à d'autres espèces, insectes et plantes hélophytes notamment, dans un contexte général de fermeture des berges (rôle d'espèce parapluie joué par l'Agrion de Mercure). L'Agrion de Mercure présente des capacités de dispersion que l'on peut qualifier de faibles : dispersion moyenne de 30 à 40 mètres de distance, avec un maximum de 1,8 km (Hassall & Thomson, 2012), mais les mouvements dépassant 500 mètres sont rares (Rouquette & Thomson, 2007). Dans leur synthèse sur cette espèce, Merlet & Houard (2012) montrent que lors d'une étude de marquage, 95 % des individus se sont déplacés de moins de 300 mètres. ! Au regard de cette particularité biologique, et dans l'état actuel des connaissances de l'espèce dans cette partie du Morbihan, la situation d'isolement de la population de Gornévec doit nous inciter à la plus grande vigilance quant à sa préservation. Nous préconisons de réaliser les travaux de restauration, sur ce secteur, en deux phases étalées sur deux années : - 2023 : restauration sur la moitié amont du secteur 1, ainsi que sur le secteur 2 ; - 2024 : vérification (mai-juin) de la colonisation par l'Agrion de Mercure de la partie restaurée en 2023, puis travaux sur la moitié aval. Pour maintenir et favoriser cette population d'Agrion de Mercure, il convient de rassembler ces caractéristiques : - berges en pentes douces avec plantes hélophytes ; - écoulement doux ; - rives ouvertes et ensoleillées (pas de plantation de ripisylve) ; la fauche agricole actuelle, même si trop radicale, est probablement un facteur important de la présence de l'espèce.
Secteur 2	Ruisseau moins encaissé, sous boisement de chênes et hêtres. Talus avec vieux arbres creux à préserver, en rive droite. Possibilité de renforcer le fonctionnement des zones de débordement : - renforcer un milieu potentiellement favorable aux d'amphibiens ; - réguler l'écoulement dans le secteur 1, et permettre que celui-ci soit moins artificiel.

3. Ruisseau du Pont Bugat (Theix) : prairie à Orchis à fleurs lâches

 GOLFE du MORBIHAN NATURAL PARK	Mission de Gestion des Milieux Aquatiques de GMVA. Accompagnement du programme de restauration sur les cours d'eau côtiers, dans la prise en compte de la biodiversité. 2023	
Fiche diagnostic : Ruisseau du Pont Bugat Commune de Theix Tronçon POBUG_TRON_26.1 Date d'inventaire : 17/05/2023 Conditions météo : soleil + passages nuageux Température de l'air : 18°	 Plan de situation	 Tronçon POBUG_TRON_26.1 Sous secteurs de l'inventaire de terrain

POBUG_TRON_26.1

		Données existantes	Inventaire terrain POBUG_TRON_26.1					
			Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4	Secteur 5	Secteur 6
HABITATS Espèces à préciser	Prairies (semi-)naturelles						Prairie hygrophile mésotrophe avec dépressions humides (Cirse des anglais)	Prairie mésophile mésotrophe
	Mégaphorbiaies							
	Roselières							
	Landes							
	Boisements, haies d'intérêt							
	Mares							
FLORE	Fluteau nageant							
	Orchis à fleurs lâches						150 pieds dans dépressions humides	
OISEAUX	Râle d'eau							
	Cisticole des joncs							
	Bouscarle de Cetti							
	Phragmite des joncs							
	Bruant des roseaux							
	Rousseroles							
	Locustelles							
Habitat favorable	Martin pêcheur							
	Bergeronnette des ruisseaux							
MAMMIFERES Habitat favorable	Loutre d'Europe							
	Campagnol amphibie						Possiblement favorable ; pas d'indices de présence	
	Chiroptères							
AMPHIBIENS	Toutes espèces			Dépressions humides	Mares forestières		Dépressions humides	
REPTILES	Toutes espèces							
ODONATES	Nb total espèces			2			4 (zone de chasse)	2
	Æschne paisible							
	Gomphe à crochets							
Habitat favorable	Cordulie à corps fin							
	Agrion de Mercure							
PAPILLONS RHOPALOCERES	Nb total espèces			3			13 dont 2 zygènes	7
	Mélitée des centaurees						8 individus	
	Gazé							
	Semi-argus							
	Petite violette							
Habitat favorable	Damier de la succise							
MOLLUSQUES	Escargot de Quimper							
REMARQUES		Pas de données existantes	Prairie artificielle	Prairie hygrophile peu diversifiée	Boisements avec zones humides			Sans faune ou flore remarquable, ce type de prairie "ordinaire" n'est plus si commun.

Préconisations :

L'ensemble du tronçon présente une diversité de milieux et plusieurs enjeux en termes de biodiversité.

Secteur	Préconisations
Prairie 2 : prairie humide banale, mais zones de mares temporaires possiblement utilisées par les amphibiens	Accès au ruisseau en évitant les parties humides de la prairie
Prairie 5 : prairie humide de fort intérêt	Accès au ruisseau en évitant cette prairie. En rive, la prairie est davantage une mégaphorbiaie dominée par les ombellifères, moins sensible que le cœur de la prairie.
Boisements 3 et 4	Maintien / ouverture de mares forestières

POBUG TRON 26.1

Secteur 2 : prairie humide, flore peu diversifiée



Secteur 2 : aspect du ruisseau



Secteur 3 : mare dans le boisement



Annexe 10 :

Préconisations d'interventions dans les typologies de travaux, en fonction des habitats et espèces à enjeux rencontrés

Bretagne Vivante / Réserve Naturelle Nationale des marais de Séné

A. Cours d'eau

B. Habitats terrestres sur berges

1. Prairies semi-naturelles et naturelles
2. Milieux ouverts non prairiaux : roselières, jonchaies ou cariçaies, prairies humides, mégaphorbiaies
3. Micro-habitats : mares, fossés, murets et bâti
4. Boisements et haies

A. Cours d'eau : préconisations en phase de travaux

	LIBELLULES				FLORE	OISEAUX		MAMMIFERES		
Espèces protégées	Agrion de Mercure (<i>Coenagrion Mercuriale</i>)	Cordulie à corps mince (<i>Oxygastra curtisii</i>)			Fluteau nageant	Martin pêcheur	Bergeronnette des ruisseaux	Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>)	Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	Crossope aquatique (<i>Neomys fodiens</i>)
Espèces à valeur patrimoniale			Æschne paisible	Gomphe à crochets						
Libération des emprises, accès au chantier, installation de chantier						Pas de libération d'emprise sur berge pendant la période de nidification (mars à fin août).	Pas de libération d'emprise sur berge pendant la période de nidification (mars à fin août).	- Privilégier l'installation de chantier en arrière et en bordure de la prairie occupée. - Supprimer les ronciers couvrant le cours d'eau.	La Loutre pouvant se reproduire toute l'année, il n'y a pas de période préférentielle pour réaliser des travaux.	
Travaux sur lit mineur	Le cycle biologique de l'Agrion de Mercure est établi sur durée totale d'1 (dans le sud de l'aire de répartition de l'espèce) ou 2 années. Dans le cas, le plus courant, d'un développement en deux années, il y a une présence permanente de larves dans le milieu, tout au long de l'année. <u>Méthode 1</u> Restauration du	1 : renaturation du futur lit avec la morphologie calculée avec le Q2 puis prise en compte des espèces présentes pour la forme des berges, 2. l'hydraulicité, secteurs calmes et boisements + racines pour la cordulie. 3. laisser une partie du débit dans l'ancien cours d'eau puis contrôler après N année, la colonisation de	Cette espèce se reproduit dans les eaux courantes bien oxygénées. Elle privilégie la présence de rives végétalisées où les larves se développent.	Préserver / restaurer les radiers sur fonds de sable, en cours d'eau plutôt et ombragés. Les larves ont besoin d'une eau bien oxygénée.	Espèce des eaux stagnantes ou à courant faible, en général acides, non eutrophes. Elle peut rester complètement immergée, et peut aussi supporter une exondation prolongée.	Prédilection de l'espèce pour les eaux claires (l'eutrophisation est nuisible) plutôt calmes.	Prédilection de l'espèce pour les eaux courantes (même si elle peut vivre à proximité d'eaux à courant faible).	- Le Campagnol amphibie a besoin de la présence d'eau libre. Une végétation herbacée des milieux humides (joncs, carex, phragmites...) suffisamment dense est nécessaire. - La renaturalisation des profils de cours d'eau (reméandrage...) est favorable. - Mesures et	La Loutre pouvant se reproduire toute l'année, il n'y a pas de période préférentielle pour réaliser des travaux. La Loutre doit être prise en compte lors de la planification de mesures de gestion des cours d'eau et des zones humides au sein de l'ensemble de	La Crossope aquatique vit à proximité de fossés, dans les prés humides, le long des ruisseaux et des rivières, ou encore au bord des lacs et des étangs, dans les tourbières..

	tronçon de cours d'eau en deux temps : - Année 1 : recharger le secteur amont. - Année 2 : terminer la recharge sur secteur aval. La recharge permettra d'éviter les à-coups hydrauliques, ce qui sera favorable à l'espèce qui a besoin d'écoulements doux. Cette méthode est reconnue. <u>Méthode 2</u> Transfert des larves aquatiques lors de travaux de restauration de cours d'eau. Sous réserve de validation par les services de l'État Cette méthode, en phase de test en 2026-2028, sera peut-être applicable prochainement. Elle permettrait de réaliser les travaux sur une seule année.	l'espèce dans le réseau racinaire.						préconisations compatibles avec celles pour l'Agrion de Mercure.	son aire de répartition, même si la présence de l'espèce n'est pas avérée sur le site considéré. En effet, les loutres occupent des territoires vastes dont certaines parties ne sont visitées qu'occasionnellement. De plus, des individus peuvent se déplacer sur des distances conséquentes, en particulier les jeunes à la recherche d'un territoire. Consulter le livret : KUHN R. (2016). Recommandations pour une gestion des milieux aquatiques favorable à la Loutre d'Europe. SFEPM, 16 p. Mise à jour juin 2023 (KAUFFMANN C. & PAIN D.).	Elle apprécie notamment les cressonniers. Le domaine vital s'étend sur au moins une centaine de mètres, le long de la berge, sur une bande d'un ou deux mètres de large. Présence de crustacés d'eau douce nécessaire. Les berges à végétation rase sont néfastes.
--	---	------------------------------------	--	--	--	--	--	---	---	---

Travaux sur berge	Maintenir les berges en pentes douces	Maintenir les berges verticales				Préserver des berges avec cavités, ainsi que des berges abruptes et meubles (creusement de terriers pour nicher). L'enrocheme nt des berges est nuisible.	Préserver des berges avec cavités, dans lesquelles la Bergeronnette des ruisseaux construit son nid.	- Maintenir pentes douces, avec micro-berge de 10-15 cm de hauteur. - Préserver une végétation herbacée haute par la mise en place de retraits de clôtures ou de fauche d'au moins 1 m de large, sur les bords des cours d'eau et zones humides. - Préserver les galeries du piétinement du bétail : retraits de clôtures et pompes à museau. - Restaurer les berges érodées ou enrochées. - Supprimer les ronciers couvrant le cours d'eau.	Penser aux catiches artificielles. Celles-ci peuvent offrir des abris supplémentair es et sont particulièreme nt utiles là où les gîtes naturels sont rares.	- Zones pour se cacher : rochers, souches, chevelu racinaire, végétation s des berges... - Berges avec accès direct à l'eau libre et possibilités de gîte. - Une hauteur de berge supérieure à 1,5 m et un profil avec une forte pente semblent favorables. - Protection des berges et du lit contre le piétinemen t du bétail (clôtures, abreuvoir).
----------------------	---	------------------------------------	--	--	--	---	---	--	--	--

	LIBELLULES				FLORE	OISEAUX		MAMMIFERES		
Espèces protégées	Agrion de Mercure (<i>Coenagrion Mercuriale</i>)	Cordulie à corps mince (<i>Oxygastra curtisii</i>)			Fluteau nageant	Martin pêcheur	Bergeronnette des ruisseaux	Campagnol amphibie	Loutre d'Europe	Crossope aquatique (<i>Neomys fodiens</i>)
Espèces à valeur patrimoniale			Æschne paisible	Gomphe à crochets						
Travaux de plantation de berge	Ne pas planter de ripisylve.	Oui, car l'espèce vit dans le chevelu racinaire des saules et aulnes. Planter ces espèces au ras de berge dès la 1 ^{ère} année sur les secteurs lentiques.	<i>Boyeria irene</i> est une espèce favorisée par une ripisylve et des berges ombragées	<i>Onycogomphus uncatatus</i> est une espèce favorisée par une ripisylve (pas complètement fermée).	Espèce fortement héliophile et ne supportant pas une trop forte concurrence avec les autres espèces.	Ripisylve plutôt favorable (présence de cavités pour nicher entre les racines des arbres).	Ripisylve plutôt favorable (perchoirs pour la pêche, présence de cavités pour nicher entre les racines des arbres).	Ne pas planter de ripisylve sur les sites d'habitat du Campagnol amphibie.	- Conserver et planter prioritairement les essences dont le système racinaire est propice à la formation de cavités qui pourront servir de gîtes : aulne, chêne, orme, frêne, érable... Les saules autochtones sont également intéressants de par les fourrés qu'ils procurent au contact de l'eau. - Éviter la plantation de résineux peu propices à la constitution d'abris pour les loutres.	

Travaux sur ripisylve	Pas de ripisylve.	Préserver les vieux aulnes et saules en berge, avec chevelus racinaires aquatiques bien développés.	Préserver ripisylve.	Préserver la ripisylve totalement fermée.	Pas de ripisylve ou ripisylve ouverte.	Ripisylve plutôt favorable (présence de cavités pour nicher entre les racines des arbres).	Ripisylve plutôt favorable (perchoirs pour la pêche, présence de cavités pour nicher entre les racines des arbres).	Ouverture de berges, localement. Adapter les boisements existants pour permettre l'expression d'une végétation herbacée hygrophile. À discuter, en fonction du contexte du site. Restaurer des continuités bocagères et de zones humides entre les têtes de bassins versants (fonctionnement en métapopulations).	- Préserver ou créer des corridors rivulaires "refuges" (ripisylves pas ou peu entretenues, buissons, hélophytes, hautes herbes...) d'une largeur minimale de 30 m (de préférence 50 m) sur au moins une rive. - Préserver et favoriser la végétation buissonnante ; en zones boisées, la réalisation d'éclaircies par endroit favorise le développement d'une végétation buissonnante sur les berges (prunelliers, fourrés d'ajoncs, ronces, églantiers...). - Préférer le recépage et l'éclaircie aux coupes rases.	
-----------------------	-------------------	---	----------------------	---	--	--	---	---	---	--

									- Limiter particulièrement les interventions sur la végétation des îlots qui, de par leur accessibilité limitée, sont des zones de tranquillité. - Si des arbres situés sur les berges doivent être abattus, conserver les systèmes racinaires.	
Travaux sur de petits ouvrages de franchissement						Préserver des cavités dans les constructions humaines (murs, ponts, écluses, moulins...).	Préserver des cavités dans les constructions humaines (murs, ponts, écluses, moulins...).		Installation de dispositifs de franchissement sous les axes routiers.	Les ouvrages et aménagements ne permettant pas la circulation sur les berges (pont cadre, buse...) sont des obstacles.

Aménagements pour l'accès des personnes (pêcheurs, promeneurs...) au cours d'eau									Ne pas favoriser l'accès aux secteurs avec gîtes connus. - Favoriser une alternance de secteurs accessibles aux promeneurs et aux pêcheurs et de secteurs buissonnants fermés à l'abri du dérangement. Il est préférable de concevoir des chemins qui ne longent pas le cours d'eau et de prévoir plutôt des accès ponctuels ou des chemins sur une rive à la fois. - Éviter les aménagements pour des activités de loisir à moins de 100 m de gîtes potentiels. - Ne pas favoriser la surfréquentation des berges. - Empêcher l'accès aux engins motorisés de loisirs. - Ne pas	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									favoriser l'accès aux chiens qui représentent une source de dérangement et qui, voire, peuvent s'attaquer aux loutres et être une cause de mortalité.	
Suivi	Suivi de la présence des imagos, l'année suivant les travaux.	Suivi de présence de l'espèce, l'année suivant les travaux : - recherche exuvies ; - imagos.			Éventuellement, suivi de l'évolution des surfaces occupées .			Suivi des indices de présence (crottes, empreintes, galeries, réfectoires, terriers).	Suivi des indices de présence (épreintes, empreintes, reliefs de repas, places de ressui).	Espèce très difficilement détectable.

B. Habitats terrestres

1. Prairies semi-naturelles et naturelles

	LIBELLULES	PAPILLONS			FLORE	MAMMIFERES
Espèces protégées	Agrion de Mercure (<i>Coenagrion Mercuriale</i>)	Damier de la succise			Orchis à fleurs lâches	Campagnol amphibie
Espèces à valeur patrimoniale			Gazé	Semi-argus, Petite violette, Mélitée des centaurées		
Libération des emprises, accès au chantier, installation de chantier		Calendrier d'interventions : pas de travaux en prairies à Damier de la succise entre mars et fin juin (chenilles génération n-1, émergence et reproduction), ni entre mi-juillet et fin septembre (chenilles génération n). Privilégier l'installation de chantier en arrière et en bordure de la prairie occupée.	Privilégier l'installation de chantier en arrière et en bordure de la prairie occupée.	Privilégier l'installation de chantier en arrière et en bordure de la prairie occupée.	Privilégier l'installation de chantier en arrière et en bordure de la prairie occupée.	- Privilégier l'installation de chantier en arrière et en bordure de la prairie occupée. - Supprimer les ronciers couvrant le cours d'eau.
Travaux sur lit mineur	Restauration en deux temps : <u>Méthode 1</u> Restauration du tronçon de cours d'eau en deux temps : - Année 1 : recharger le secteur amont. - Année 2 : terminer la recharge sur secteur aval. La					- Le Campagnol amphibie a besoin de la présence d'eau libre. Une végétation herbacée des milieux humides (joncs, carex, phragmites...) suffisamment dense est nécessaire. - La renaturation des profils de cours d'eau (reméandrage...) est favorable. - Mesures et préconisations compatibles avec celles pour l'Agrion de Mercure.

	recharge permettra d'éviter les à-coups hydrauliques, ce qui sera favorable à l'espèce qui a besoin d'écoulements doux. Cette méthode est reconnue. <u>Méthode 2</u> Transfert des larves aquatiques lors de travaux de restauration de cours d'eau. Cette méthode n'est pas encore validée par les services de l'État. Un dossier de demande d'autorisation a été déposé le 16/02/2026, rédigé par GMVA et Bretagne Vivante. Cette méthode, en phase de test en 2026-2028, sera peut-être applicable prochainement. Elle permettrait de réaliser les travaux sur une seule année.					
Travaux sur berge	Maintenir berges en pentes douces	- Préserver les habitats de l'espèce. En Bretagne : landes mésophiles à humides ou tourbeuses, landes littorales, bas-marais et prairies humides oligotrophes, pelouses de la dune	- Préserver les prairies naturelles et semi-naturelles oligotrophes à mésotrophes.	- Préserver les prairies naturelles et semi-naturelles oligotrophes à mésotrophes.	Espèce des sols acides, oligotrophes, à humidité fluctuante ou eau stagnante, neutres ou acides, humifères : préserver les prairies humides (bassins sourciers, bas marais...).	- Maintenir les pentes douces, avec micro-berge de 10-15 cm de hauteur. - Préserver une végétation herbacée haute par la mise en place de retraits de clôtures ou de fauche d'au moins 1 m de large, sur les bords des cours d'eau et zones humides. - Préserver les galeries du piétinement du bétail : retraits de clôtures et pompes à museau. - Restaurer les berges érodées ou

		grise. La Succise des prés (<i>Succisa pratensis</i>) est la plante-hôte principale. D'autres plantes hôtes peuvent cependant être utilisées, telle la Knautie des champs (<i>Knautia arvensis</i>) et le Chèvrefeuille des bois (<i>Lonicera periclymenum</i>). - Calendrier d'interventions : pas de travaux en prairies à Damier de la succise entre mars et fin juin (chenilles génération n-1, émergence et reproduction), ni entre mi-juillet et fin septembre (chenilles génération n).				enrochées. - Supprimer les ronciers couvrant le cours d'eau.
Travaux de plantation de berge	Pas de plantation d'arbres afin de préserver au maximum la surface de prairie.	Pas de plantation d'arbres afin de préserver au maximum la surface de prairie.	Préserver les haies et la structure bocagère.		Espèce héliophile et thermophile : pas de plantation d'arbres à proximité.	Ne pas planter de ripisylve sur les sites d'habitat du Campagnol amphibie.
Travaux sur ripisylve	Pas de ripisylve.					Ouverture de berges, localement. À discuter, en fonction du contexte du site. Restaurer des continuités bocagères et de zones humides entre les têtes de bassins versants (fonctionnement en métapopulations).
Travaux sur de petits ouvrages de franchissement						
Aménagements pour l'accès des personnes						Ne pas favoriser l'accès aux secteurs avec gîtes connus.

(pêcheurs, promeneurs...) au cours d'eau						
Suivi					Par comptage du nombre de pieds.	Suivi des indices de présence (crottes, empreintes, galeries, refectoirs, terriers).

2. Milieux ouverts non prairiaux : roselières, jonchaies ou cariçaies, prairies humides, mégaphorbiaies

	OISEAUX		MAMMIFERES	AMPHIBIENS
Espèces protégées	Râle d'eau	Passereaux paludicoles : Bouscarle de Cetti, Cisticole des joncs, Bruant des roseaux, Phragmites, Rousserolles, Locustelles...	Campagnol amphibie	
Libération des emprises, accès au chantier, installation de chantier	Pas de fauche ou débroussaillage en période de nidification (mars à mi-août).	Pas de fauche ou débroussaillage en période de nidification (mars à mi-août).	- Privilégier l'installation de chantier en arrière et en bordure de la prairie occupée. - Supprimer les ronciers couvrant le cours d'eau.	
Travaux sur lit mineur			- Le Campagnol amphibie a besoin de la présence d'eau libre. Une végétation herbacée des milieux humides (joncs, carex, phragmites...) suffisamment dense est nécessaire. - La renaturation des profils de cours d'eau (reméandrage...) est favorable. - Mesures et préconisations compatibles avec celles pour l'Agrion de Mercure.	- Préserver / recréer des sites de reproduction : mares, noues, zones de débordement des cours d'eau...
Travaux sur berge	Préserver les zones humides à végétation dense, même de petite taille.	Préservation de toutes les zones humides, même de petite dimension ou "ordinaires" : roselières, jonchaies ou cariçaies, prairies humides, mégaphorbiaies, avec présence ou non de quelques arbres.	- Maintenir des pentes douces, avec micro-berge de 10-15 cm de hauteur. - Préserver une végétation herbacée haute par la mise en place de retraits de clôtures ou de fauche d'au moins 1 m de large, sur les bords des cours d'eau et zones humides. - Préserver les galeries du piétinement du bétail : retraits de clôtures et pompes à museau. - Restaurer les berges érodées ou enrochées. - Supprimer les ronciers couvrant le cours d'eau.	- Préserver / recréer des habitats terrestres (terrain de chasse, hibernaculum) : tas de bois morts, murets de pierre, talus... à proximité de sites de reproduction aquatique. - Préserver / recréer des corridors entre habitats terrestres et lieux de reproduction.
Travaux de plantation de	Pas de plantation d'arbres afin de préserver au maximum la surface de	Pas de plantation d'arbres afin de préserver au maximum la surface de	Ne pas planter de ripisylve sur les sites d'habitat du Campagnol amphibie.	

berge	roselière.	roselière.		
Travaux sur ripisylve	Éventuellement, ouverture de berges, localement. À discuter, en fonction du contexte du site.	Éventuellement, ouverture de berges, localement. À discuter, en fonction du contexte du site.	Ouverture de berges, localement. À discuter, en fonction du contexte du site. Restaurer des continuités bocagères et de zones humides entre les têtes de bassins versants (fonctionnement en métapopulations).	
Travaux sur de petits ouvrages de franchissement				Installation de dispositifs de franchissement sous les axes routiers.
Aménagements pour l'accès des personnes (pêcheurs, promeneurs...) au cours d'eau			Ne pas favoriser l'accès aux secteurs avec gîtes connus.	
Suivi	Points d'écoute en période de reproduction.	Points d'écoute en période de reproduction.	Suivi des indices de présence (crottes, empreintes, galeries, réfectories, terriers).	Prospection auditive et visuelle en période de reproduction, comptage des pontes.

3. Micro-habitats : mares, fossés, talus, murets, bâti

	OISEAU	MAMMIFERES	AMPHIBIENS	REPTILES
Espèces protégées	Bergeronnette des ruisseaux	Chiroptères : toutes espèces	Toutes espèces	Toutes espèces
Libération des emprises, accès au chantier, installation de chantier		Préserver les vieux arbres à cavités, gîtes potentiels. Préserver les continuités arborées, repères de déplacements pour les espèces en activité de chasse.	Privilégier l'installation de chantier en arrière et en bordure des zones de avec micro-habitats.	Privilégier l'installation de chantier en arrière et en bordure des zones de avec micro-habitats.
Travaux sur lit mineur	Prédilection de l'espèce pour les eaux courantes (même si elle peut vivre à proximité d'eaux à courant faible).		Préserver / recréer des sites de reproduction : mares, noues, zones de débordement des cours d'eau...	
Travaux sur berge	Préserver des berges avec cavités, dans lesquelles la Bergeronnette des ruisseaux construit son nid.		- Préserver / recréer des habitats terrestres (terrain de chasse, hibernaculum) : tas de bois morts, murets de pierre, talus... à proximité de sites de reproduction aquatique. - Préserver des corridors entre habitats terrestres et lieux de reproduction.	Préserver / recréer des habitats terrestres (terrain de chasse, hibernaculum) : tas de bois morts, murets de pierre, talus...
Travaux de plantation de berge		Recréer des haies corridors entre lieux de repos/reproduction et lieux de chasse.	Recréer des haies corridors entre habitats terrestres et lieux de reproduction.	
Travaux sur ripisylve		Préserver les vieux arbres à cavités, gîtes potentiels. Préserver les haies et alignements d'arbres, repères de déplacements pour les espèces en activité de chasse.		
Travaux sur de petits ouvrages de franchissement	Préserver des cavités dans les constructions humaines (murs, ponts, écluses, moulins...)	Préserver des cavités dans les constructions humaines (murs, ponts, écluses, moulins...).	Installation de dispositifs de franchissement sous les axes routiers.	
Aménagements pour l'accès des personnes (pêcheurs, promeneurs...) au cours d'eau		Ne pas favoriser l'accès aux secteurs avec gîtes connus.		
Suivi		Pose d'enregistreurs d'ultra-sons et analyse logicielle.		

4. Boisements et haies

	COLEOPTERE	MOLLUSQUE
Espèces protégées	Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Escargot de Quimper
Libération des emprises, accès au chantier, installation de chantier	Préservation des talus, du bois mort, des vieux arbres.	Préservation des talus, du bois mort, des vieux arbres.
Travaux sur lit mineur		
Travaux sur berge		Préserver les habitats : - Bois mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères, tempérés à frais, parfois humides. - Landes arbustives tempérées. - Intérieurs des grottes, mines et tunnels souterrains désaffectés. - Talus, murs de pierres. - Bocage, zones herbacées humides (Finistère).
Travaux de plantation de berge		
Travaux sur ripisylve	Larve saproxylique, principalement dans le chêne : préserver les vieux arbres, y compris les arbres morts occupés.	Préservation des talus, du bois mort, des vieux arbres.
Travaux sur de petits ouvrages de franchissement		Préserver des cavités dans les constructions humaines (murs, ponts, écluses, moulins...).
Aménagements pour l'accès des personnes (pêcheurs, promeneurs...) au cours d'eau		
Suivi	Comptage des arbres occupés.	Comptage protocolé des individus.

Les secteurs de boisements et taillis constituent également des zones de tranquillité pour les grands mammifères.

Bibliographie

Mammifères

KUHN R. (2016). Recommandations pour une gestion des milieux aquatiques favorable à la Loutre d'Europe.
SFEPM, 16 p. Mise à jour juin 2023 (KAUFFMANN C. & PAIN D.).

Le Campagnol amphibie - Livret d'identification des indices de présence des indices de présence
Groupe Mammalogique Breton - Les guides du GMB - n°2

Libellules

IORIO E., 2014. – Les habitats des espèces de la déclinaison régionale bas-normande du Plan national d'actions en faveur des Odonates: L'Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale).

Fiche GRETIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. 22 pp.

IORIO E., 2015. – Bien gérer ses rivières pour la Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii) en Basse-Normandie.

Brochure GRETIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie : 18 pp.

Flore

QUÉRÉ E., MAGNANON S., BRINDEJONC O., DISSEZ C., 2016 - Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne. Évaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN.

Brochure. Conservatoire botanique national de Brest, 20 p

Annexe 11 :

Structure d'un dossier type

« Porter à connaissance »

CONTRAT TERRITORIAL xxxxxxxxxxxx

NOM DU PORTEUR DU PROJET

DOSSIER TYPE « PORTER A CONNAISSANCE »

NATURE DES TRAVAUX DE RESTAURATION

« Définir l'action de restauration »

COURS D'EAU : nom du cours d'eau

COMMUNE(s) : xxxxxxxxxxxx

DEPARTEMENT(s) : MORBIHAN

DATE

Partie A - « chapeau » commun à l'ensemble des dossiers techniques

I) INTRODUCTION

Brève description de la masse d'eau ciblée par les travaux : s'appuyer sur le rapport de la phase « état des lieux-diagnostic », donner quelques éléments de synthèse (état écologique de la masse d'eau, altérations hydromorphologiques sur le tronçon)

II) ASPECT RÉGLEMENTAIRE

- Mise en œuvre de l'AP autorisation le CTvMA / ATvMA, cf article du CTvMA / ATvMA prévoyant l'envoi de PAC annuel
- Attester que l'accord des propriétaires est acquis / terrains privés ou non (communaux, départementaux...)

III) ENJEUX ET OBJECTIFS DU PROJET

Identifier les principaux enjeux et objectifs du projet de restauration : quel compartiment du diagnostic est visé (morphologie, continuité...) ; renvoyer aux différents types de restauration décrits dans le dossier 3350 CTMA

Partie B - Tableau de synthèse, présentant la programmation annuelle

Ce tableau de synthèse présente l'ensemble des actions prévues dans la programmation annuelle, issues du schéma directeur pour l'année considérée ou des ajouts d'actions.

Identifiant unique de l'action	Numéro du site	Typologie de l'action de niveau 1	Typologie de l'action de niveau 2	Quantitatif (préciser l'unité)	Commentaire	Numéro du dossier technique

+ carte de localisation

Partie C – Dossier(s) technique(s)

Chaque action « structurante » fera l'objet d'un dossier technique.

Cela concerne les actions de :

- Reméandrage/remise dans le talweg ;
- Suppression de plan d'eau ;
- Restauration de zones humides

Contenu de chaque dossier technique

VI) CONTEXTE

LOCALISATION DE L'ACTION

- Localisation de la zone à restaurer sur le bassin versant (*cartographie de préférence*)
- Linéaire de cours d'eau ciblé et/ou de surface de zone humide (le cas échéant)

IV.1) ZONAGES

- Zonages réglementaires (du site et à proximité) : NATURA 2000, APB mulettes (ou autre APB), Périmètres de protection captage AEP, site inscrit/classé/zones de prescription archéologique, abords de monument historique... , EBC (démarches en cours auprès de la commune), réserve naturelle, etc.
- Zonages d'inventaire (ZNIEFF...) ?

=> si site de restauration en zone d'enjeux forts pour la biodiversité, expliquer ce qui motive la réalisation du projet dans ce contexte

IV.2) HISTORIQUE DU SITE

Quel(s) type(s) d'altération(s) ? Pourquoi ? En quelle année ?

IV.3) PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE

Photographies aidant le lecteur à bien illustrer le secteur d'intervention et ses problématiques

V) ÉTAT HYDROMORPHOLOGIQUE INITIAL DU SECTEUR À RESTAURER

Décrire les principales caractéristiques hydromorphologiques (ou pédologique le cas échéant) du secteur dégradé à restaurer. *Exemple : positionnement par rapport au talweg ; coefficient de sinuosité ; gabarit actuel (hauteur berges ; pentes) ; ouvrages (seuils, buses...); présence et connexion avec les zones humides ; présence de remblais,*

Si ces éléments sont présents dans le diag : reprise des éléments correspondants du rapport

VI) SYNTHÈSE TECHNIQUE DU PROJET

VI.1) DESCRIPTION TECHNIQUE

- Choix de la méthode de restauration employée
- Bref descriptif technique
 - a) Tracé en plan
 - Vue aérienne (cartographie et orthophoto)
 - Information topographique (présence de talweg ou de remblais ?)

- Dessin du nouveau tracé dans le cas d'une recréation de lit (linéaire à restaurer, sinuosité estimée post-restauration)
- Gestion de l'ancien tracé de cours d'eau dans le cas d'une recréation de lit

b) Profil en travers

Détermination du nouveau gabarit de lit (idéalement représenté par un schéma)

- Estimation des débits au droit du tronçon à restaurer
- Comment sera estimé le nouveau gabarit du lit ?
 - o Par rapport à un tronçon de référence positionné sur le bassin ? (Si oui, bref descriptif de ce tronçon)
 - o Par rapport à une fréquence de crue ? (Si oui sur quelle fréquence de crue et pour quel débit ?)
- Caractéristiques du nouveau lit ? (*Fournir les largeurs et les hauteurs à plein bord*) – *coupes en travers*

Apport granulométrique : description de la recharge

- Gamme granulométrique des matériaux employés (basée sur quelle référence : observation de la granulo du tronçon de référence, débit...)
- Indiquer la hauteur moyenne de recharge
- Préciser comment la recharge minérale sera disposée (par taches, *en « plein » ...*) et éléments pour la stabiliser (micro-seuils, radiers...)

c) Profil en long

Segmenter le profil en long en plusieurs tronçons si nécessaire

- Indiquer les pentes moyennes ;
- Idéalement : réaliser une représentation spatiale du profil en long attendu post-restauration ;
 - A minima : comment les connexions et les transitions de pente avec les secteurs non restaurés sont-elles gérées en amont et en aval (*pour pallier d'éventuels soucis de cotes en amont = reflux d'eau exagéré et ennoiment de zones amont ; soucis de cotes à la connexion aval = fort risque d'érosion régressive sur le linéaire restauré*) ;

VI.2) INCIDENCES/ SÉQUENCE ERC18

Si le site fait l'objet d'un enjeu environnemental non identifié dans la DIG, il convient ici de préciser les éléments relatifs à la sensibilité de la zone et aux éventuels impacts des travaux.

Résultats du diagnostic flash biodiversité dans le cas général (voir inventaires faune/flore/habitats en zone à enjeux forts de biodiversité) : Si au moment du dépôt du PAC "annuel", pour des raisons de calendrier principalement, celui-ci ne peut pas contenir les résultats du diagnostic de biodiversité et, le cas échéant, l'application en conséquence de la séquence ERC, le porteur du projet s'engage à transmettre en amont des opérations (au moins 1 mois avant) les résultats des diagnostics flash et les modifications éventuelles des modalités prévues dans le dossier technique initial (par exemple adaptation des accès, du plan de circulation...). Seront particulièrement mises en évidence les opérations à enjeu, où les diagnostics conduisent à des adaptations des modalités.

- Évitement : ex d'un secteur particulier avec un enjeu fort de préservation

¹⁸ Des éléments sont normalement déjà intégrés dans la DIG ou dans l'arrêté d'autorisation de travaux. S'y référer et le compléter le cas échéant.

- Réduction : présentation de mesures pour prendre en compte les résultats des diagnostics flash ; balisage des zones à préserver ; adaptation des accès et du plan de circulation ; pour les remises dans le talweg maintien de l'ancien lit si habitat potentiel de l'agrion de mercure et, si possible ; intervention par tronçons, adaptation du calendrier des travaux pour éviter des périodes sensibles pour certaines espèces...
- Compensation : si impacts résiduels significatifs après application des mesures de réduction, une dérogation espèce protégée est nécessaire et décrit notamment les mesures compensatoires

a) Travaux d'accompagnement / suivi

Présenter les mesures d'accompagnement de la restauration, dont certaines sont des actions annexes indispensables à la réalisation des travaux pouvant nécessiter d'adapter les pratiques :

Entretien de la ripisylve (gestion du bois, préparation de la zone d'accès au chantier...et gestion des coupes de végétaux – réutilisées sur site?)

Action sur le réseau hydraulique annexe (déconnexion des eaux pluviales, suppression ou déconnexion des drains souterrains ou des fossés drainants,...) renvoyant à la description éventuelle dans le dossier du CTMA (action type) voir fourniture des plans/schémas correspondants, en cas d'implantation d'une zone tampon (noue de dissipation).

Clôtures, abreuvoirs renvoyant à la description dans le dossier du CTMA (action type) ;

Systèmes de franchissements (de quelle nature ? pour quels usages ?) ;

Plantation (à plat le long du cours d'eau ? en talus sur rupture de pente ?) : linéaire, ...

Indiquer les suivis sont envisagés sur le site restauré :

Visites d'observation la première année pour voir si la restauration fonctionne ou si nécessité de reprise

Seulement si nécessaire (sites « vitrines ») : suivi de quelques paramètres (Préciser lesquels et leur fréquence) ?

b) Déroulement de la phase travaux

Présenter succinctement les différentes étapes du chantier, les modalités d'intervention (préciser si travail en eau/hors d'eau ; pêche de sauvegarde, modalités de gestion des eaux de pompage/filtration, précautions EEE se référant aux prescriptions de l'AP relatif au CTMA et adaptées au contexte)

Préciser la (ou les) période(s) d'exécution des travaux

Annexe 12 :

Restitution annuelle des bilans en phase mise en œuvre

Structure de la table numérique de remontée des bilans annuels

Nom de la table	Intitulé du champ	Format du champ	Définition	Commentaire
« BilanAnnuel » + Année du bilan + Acronyme porteur du projet	ID_Act	Texte	Identifiant unique de l'action	Même identifiant unique de l'objet dans la couche géographique
	EU_CD	Texte	Code de la masse d'eau	
	NumSite	Texte	Numéro du site	Cf. numéro dans le schéma directeur à reporter
	Id_ActN2	Texte	Identifiant unique de l'action de niveau 2	Cf. typologie niveau 1 dans le schéma directeur
	AnneeProg	Texte	Année de réalisation	Année de réalisation de l'action
	TypoActN1	Texte	Typologie de l'action de niveau 1	Cf. typologie niveau 1 dans le schéma directeur
	TypoActN2	Texte	Typologie de l'action de niveau 2	Cf. typologie niveau 2 dans le schéma directeur
	Unite	Texte	Unité de l'action	
	StatutAction	Texte	Statut de l'action : - En cours - Réalisée - Annulée - Reportée - Ajoutée	Etat de l'action au regard du tableau validé en comité de suivi annuel
	QutN1	Numérique	Quantitatif niveau1	Somme des quantitatifs niveau 2
	QutN2	Numérique	Quantitatif niveau2	Quantitatifs unitaires de niveau 2
	CoutN1	Numérique	Coût niveau1	Somme des coûts de niveau 2 si disponible ou coût global non distinctif si pas disponible
	CoutN2	Numérique	Coût niveau2 (facultatif)	Coût niveau 2 (Si disponible)
	Coût	Numérique	Coût site	Somme des coûts de niveau 1
	Com	Texte	Commentaire	Tout élément nécessaire à la bonne compréhension de la mise en œuvre de l'action et du statut présent de l'action

Exemple d'un tableau bilan extrait de la table numérique

Numéro du site	Année	Typologie de l'action de niveau 1	Typologie de l'action de niveau 2	Unité	Statut de l'action	Quantitatif niveau1	Quantitatif niveau2	Coût niveau1	Coût niveau2 (facultatif)	Coût site	Commentaire
Cf. numéro dans le schéma directeur à reporter	Année de réalisation de l'action	Cf. typologie niveau 1 dans le schéma directeur	Cf. typologie niveau 2 dans le schéma directeur		<u>Etat de l'action</u> Réalisée Annulée Reportée Ajoutée	Somme des quantitatifs niveau 2		Somme des coûts de niveau 2 si disponible ou coût global non distinctif si pas disponible	Si disponible	Somme des coûts de niveau 1	Tout élément nécessaire à la bonne compréhension de la mise en œuvre de l'action
1	2026	Lit mineur restauré	Reméandrage	ml	Réalisée	550	350	50 000,00 €	35 000,00 €	54 240,00 €	
1	2026	Lit mineur restauré	Diversification du lit	ml	Réalisée		200		15 000,00 €		
1	2026	Berge et ripisylves	Plantation	ml	Réalisée	160	120	4 240,00 €	1 440,00 €		
1	2026	Berge et ripisylves	Protection de berges	ml	Ajoutée		40		2 800,00 €		



Direction de l'environnement
Service eau, ports et espaces littoraux

Hôtel du département
2 rue de Saint-Tropez
56000 VANNES
Tél. 02 97 54 80 00

morbihan.fr



AVEC LE SOUTIEN TECHNIQUE ET FINANCIER



AVEC LA COLLABORATION TECHNIQUE



Préfecture du Morbihan
Direction Départementale des Territoires et de la Mer

