

MASTER 2 GAED

ATELIER PROFESSIONNEL

BILAN, SUIVI ET ÉVALUATION DES ACTIONS DE RESTAURATION DES COURS D'EAU BRETONS

BROUSSIN Alexane
BOISSADY Elodie
MAURIN Raphaël
VARESANO Lenni



Observatoire
des Sciences de l'Univers
de Rennes

UNIVERSITÉ DE
RENNES 1



UNIVERSITÉ
RENNES *ueb*

Sommaire	1
Introduction	4
1. Contexte de l'atelier	5
1.1 - La restauration physique des cours d'eau	5
1.2 - Le suivi des actions de restauration	5
1.3 - Le projet BERCEAU	6
1.4 - Objectif de l'atelier	7
2. Méthodologie	8
2.1 - Appropriation du sujet	8
2.2 - Enquête préliminaire	8
2.3 - Entretiens	9
2.3.1 - Identification des acteurs	9
2.3.2 - Entretiens	9
2.4 - Analyse des résultats	10
3. Résultats	11
3.1 - Résultats de l'enquête préliminaire (approche quantitative)	11
3.2 - Résultats des entretiens (approche qualitative)	13
3.2.1 - Avantages et inconvénients des formats utilisés par les agrégateurs	15
3.2.2 - Besoins et attentes de bancarisation dans une base de données	16
4. Réflexions en matière de bancarisation :	17
4.1 - Vers une bancarisation régionale ?	17
4.1.1 - Pourquoi un outil de bancarisation régional ?	17
4.1.2 - Un outil régional est-il faisable techniquement ?	17
4.1.3 - Qui produirait et collecterait les données ?	18
4.1.4 - Quel intérêt pour la Région Bretagne ?	19
4.2 - Mise en place d'un outil de bancarisation : points de vigilance	21
4.2.1 - Enjeux "informatiques"	21
4.2.2 - Enjeux "opérationnels"	22
4.2.3 - Enjeux "sociaux"	24
4.2.4 - Des limites conditionnant la forme de l'outil potentiel	27
Conclusion :	28
Perspectives	29
Poursuite de l'atelier	30
Liste des abréviations	31
Bibliographie	32
Webographie :	32

Introduction

La valorisation scientifique des savoirs et des actions mises en place sur le territoire, la standardisation des indicateurs, des méthodes de productions et de stockage des données sont les enjeux du projet BERCEAU, **Bilan suivi et Évaluation des actions de Restauration des Cours d'EAU Bretons**, piloté par la Région Bretagne, l'Agence de l'eau et le Département d'Ille et Vilaine.

L'atelier BERCEAU, réalisé dans le cadre du master Géographie, Aménagement, Environnement et Développement option Environnement, Territoires et Acteurs de l'Université de Rennes 2, s'inscrit dans la tâche 4 de ce projet.

Cet atelier a pour objectif d'établir un bilan et une évaluation des actions de restauration mises en œuvres sur le bassin Loire-Bretagne, notamment à l'échelle de la Bretagne. Cette étude a permis de faire une **synthèse des systèmes de bancarisation des données**, à travers différentes étapes, des enquêtes préliminaires, des entretiens et par l'analyse des résultats obtenus.

Les résultats ont engendré une **réflexion sur les raisons motivant la création d'un outil commun de bancarisation** des données de suivi-évaluation des opérations de restauration, mais également sur les **limites susceptibles de compliquer le développement de cet outil** commun.

Le présent dossier rappelle le contexte de l'atelier, ainsi que la méthodologie qui a été mise en place. Il présente les résultats obtenus à la suite de nos différents entretiens, et expose la réflexion qu'a engendré cet atelier.

1. Contexte de l'atelier

1.1 - La restauration physique des cours d'eau

La **restauration des cours d'eau** consiste-en de nombreuses actions visant à limiter un maximum les impacts pour établir la dynamique fluviale et une bonne continuité écologique. Il existe **différents types de restauration** des cours d'eau : petits aménagements piscicoles, création d'une ripisylve, épis, reconstitution du matelas alluvial, remise à ciel ouvert de cours d'eau, modification de la géométrie du lit mineur/moyen (augmentation limitée de l'emprise), suppression des digues, élargissement de l'intradigue, reméandrage, recréation de cours d'eau, etc.

Ces actions mettent en évidence des bénéfices tels que l'amélioration de la qualité de l'eau et du paysage, la réduction des risques d'inondation ou encore la lutte contre les pollutions. Aujourd'hui, un ancrage législatif, opérationnel et scientifique fort est observé.

Le principe de restauration des cours d'eau est **présent dans la loi depuis 1992**, et renforcé depuis les années 2000 par la Directive Cadre sur l'Eau qui impose des **objectifs de résultats ambitieux** en matière de bons états des eaux. Pour un grand nombre de masses d'eaux de surface, le principal obstacle au bon état écologique est un problème de qualité physique des rivières (berges et lit mineur) et par conséquent de qualité des habitats.

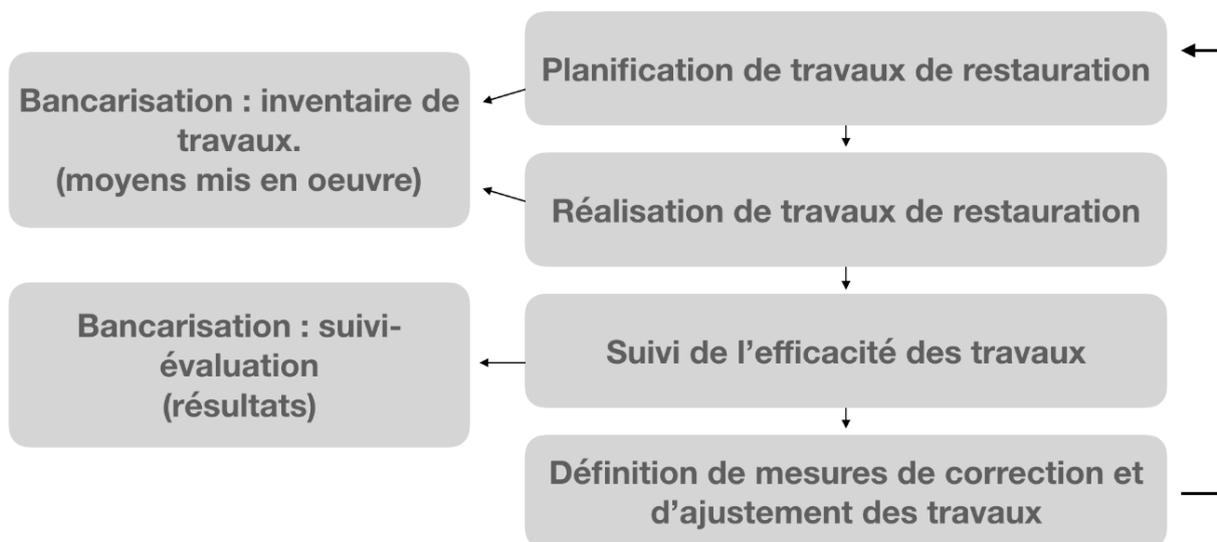
La restauration morphologique, c'est-à-dire la forme des berges et du lit, apparaît comme le levier le plus puissant pour améliorer l'état écologique des cours d'eau. Concernant le rétablissement de la continuité des cours d'eau, il s'inscrit dans un cadre réglementaire, cette nécessité figure dans les lois « Grenelle » et figure parmi les premières orientations du bassin Loire-Bretagne.

1.2 - Le suivi des actions de restauration

Le processus de bancarisation va permettre la **conservation des données relatives aux cours d'eau et à leur suivi**, au sein d'une base de données permettant de les extraire au moyen de requêtes. Les données seront accessibles à une multitude d'acteurs producteurs comme agrégateurs de données, de façon coordonnée, avec un accès à l'information plus rapide, plus de transparence, etc.

De manière générale, la bancarisation est un élément important pour évaluer l'efficacité des actions entreprises. S'il n'y a pas trace des données, on ne peut pas évaluer ce qui est fait.

Afin d'éviter toute ambiguïté, il faudra **bien distinguer deux éléments** : la **bancarisation des suivis de travaux** qui fait référence aux suivis des actions de restauration, et la **bancarisation des suivis évaluation** faisant référence au suivi des effets de restauration.

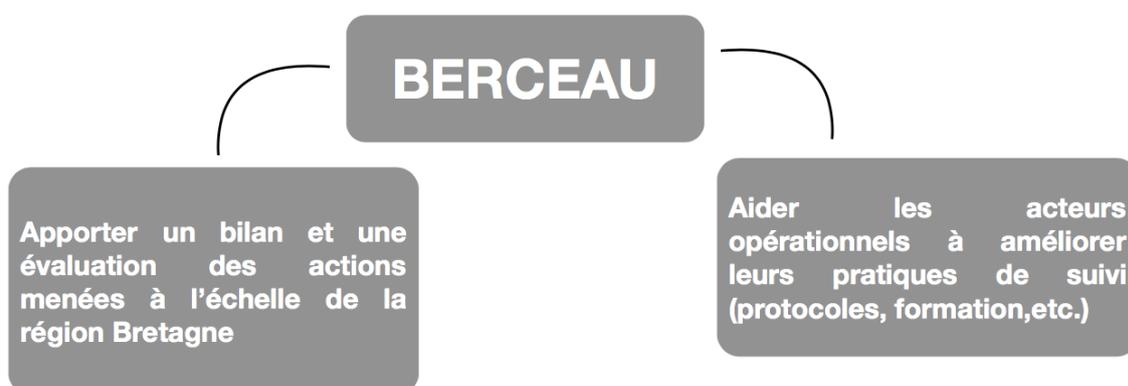


1.3 - Le projet BERCEAU

Des **difficultés à évaluer l'efficacité des travaux sont à noter**, notamment en raison d'une **mauvaise définition des objectifs des suivis**, de **méthodologies diverses** et d'**absence de document-cadre**. D'un point de vue scientifique, le niveau d'intervention ou d'aménagement pertinent est encore mal maîtrisé et la connaissance des effets de la restauration de la rivière demeure limitée puisque seuls quelques projets de restauration ont été suivis en détail.

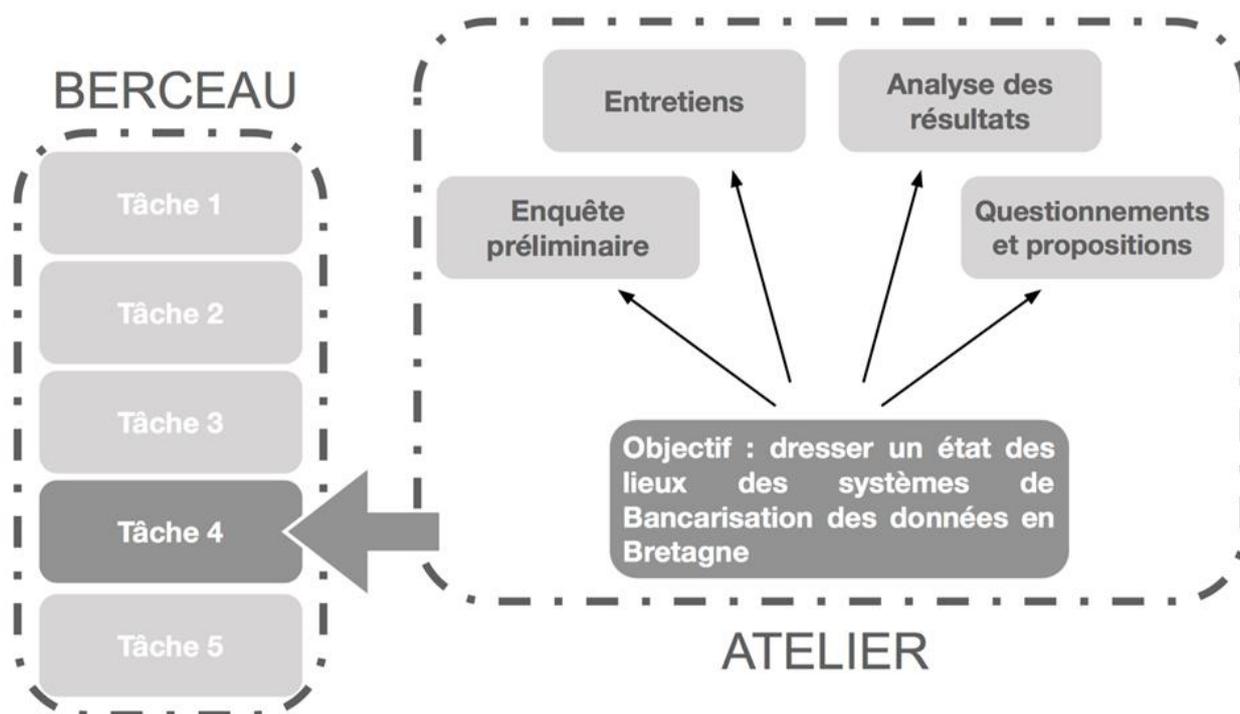
C'est tout l'enjeu du projet BERCEAU, de valoriser scientifiquement des savoirs et des actions mises en œuvre sur le territoire et permettre de « standardiser » et **homogénéiser les méthodes de production de données, les méthodes de stockage, les indicateurs utilisés ...**

Dans ce contexte, le projet a pour ambition d'apporter un bilan et une évaluation des actions menées à l'échelle de la région Bretagne et d'aider les acteurs opérationnels à améliorer leurs pratiques de suivi (protocoles, formation, etc.)



1.4 - Objectif de l'atelier

L'objectif de l'atelier s'inscrit dans la 4^{ème} tâche du projet BERCEAU, qui consiste à établir un bilan et une évaluation des actions menées à l'échelle de la région Bretagne. Il s'agira de faire un **audit des systèmes de bancarisation** des données sur la région Bretagne, travail préalable au bilan des actions menées, à travers des enquêtes préliminaires, des entretiens, une analyse des résultats et une réflexion sur les intérêts de la région à bancariser et sur les limites au développement d'un outil commun.



2. Méthodologie

L'atelier BERCEAU s'est organisé autour de quatre étapes :

- **Appropriation du sujet**, cette étape a permis de se documenter sur la restauration des cours d'eau en général, l'objectif était d'appréhender plus facilement le projet.
- **Enquête préliminaire** lors de la journée des suivis écologiques organisée par l'AFB le 14/11/2017 à l'Agrocampus de Rennes, cette enquête avait pour objectif de dresser une première liste d'acteur et de créer un premier contact avec eux. Cette étape a permis de cibler les acteurs rencontrés lors des entretiens.
- **Entretiens avec des acteurs**, l'objectif était de rencontrer des acteurs afin de faire un état des lieux de ce qui existait en termes d'outils et de base de données.
- **Analyse des enquêtes** et des entretiens, cette étape a permis de faire une synthèse globale de l'existant, l'objectif était d'ouvrir des pistes de proposition pour un potentiel outil de suivi des effets des actions de restauration.

2.1 - Appropriation du sujet

L'atelier a débuté par une phase de **recherches bibliographiques**, sur la restauration des cours d'eau en général, mais également sur les actions de restauration et sur les indicateurs existants (IGBN...). Parallèlement, des **recherches sur les différents acteurs** qui pouvaient posséder et utiliser des outils de bancarisation des suivis des effets de restauration ont été réalisées. Cette phase s'est étendue sur un mois, d'octobre à novembre.

2.2 - Enquête préliminaire

Afin de dresser un **bilan de la diversité des situations** en matière de bancarisation une enquête préliminaire a été réalisée à travers un **questionnaire fermé** lors de la **Journée sur les suivis écologiques du 14 novembre 2017** organisée à Rennes par l'AFB. Lors de cette journée un questionnaire a été diffusé à tous les participants. 37 structures ont pu être interrogées, dont des syndicats mixtes de bassin versant, conseils départemental, fédération de pêche etc. Les objectifs de ce questionnaire étaient de **dresser un bilan des outils existants** (notamment en matière de forme de stockage des données) et **d'identifier des personnes ressources pour des entretiens plus détaillés**.

Cette enquête posait deux questions principales :

1 - « *Votre structure a-t-elle gardé une trace des actions de restauration entreprises ? ou votre structure agrège-t-elle des données produites par d'autres opérateurs ? Si oui, sous quelle forme ?* »

La première partie de cette question a permis de savoir si la structure interrogée gardait une trace des actions de restauration ou si elle récupérait les données qu'un opérateur extérieur lui fournissait. Dans la deuxième partie de la question, la forme sous laquelle la donnée est stockée devait être précisée. Plusieurs choix étaient proposés aux enquêtés, dont le format

papier, tableur, fichier texte, SIG ou base de données, de plus une ligne "autre" complétait ce choix de réponse.

2 - « *Votre structure a-t-elle effectué un suivi des effets des actions de restauration entreprises ? ou votre structure agrège-t-elle des données de suivi produites par d'autres opérateurs ?*

Si oui, sous quelles formes sont stockées les données de suivi ? »

Cette question reprend la question précédente, sauf qu'ici est concerné la bancarisation des suivis des effets de restauration.

2.3 - Entretiens

2.3.1 - Identification des acteurs

Le choix des acteurs à rencontrer pour un entretien plus détaillé s'est fait par rapport aux réponses qui ont pu être analysées à la suite de l'enquête préliminaire. Ce choix **s'est appuyé sur plusieurs critères** :

- **Type d'acteur** (agrégateur et producteur de données).
- **Diversité des pratiques de bancarisation** : il était indispensable de rencontrer des structures qui ne possèdent que très peu de données voir pas du tout, et des structures qui stockent et produisent de la donnée. De là, plusieurs points de vue allaient pouvoir être recueillis.

Au final, **9 entretiens semi-directifs** ont été réalisés avec 6 agrégateurs (*AFB, CD 56, CD 35, CD 22, EPTB vilaine, CAMA 29*) et 3 producteurs (*SYLOA, Syndicat mixte du bassin du Linon, Syndicat de bassin de l'Orne Saosnoise*)

2.3.2 – Entretiens

Les entretiens ont été réalisés par **rencontre**, par **téléphone** ou par **échanges de courriels**. Il s'agit d'entretiens ouverts et la grille d'entretien s'articule autour de trois parties :

- Une partie « questions communes » comprenant deux sous parties : une concernant la description de la structure et de la personne en charge de la bancarisation des actions de suivi. Puis une portant sur les outils de stockage de données, sur la base de données si elle y en a une, les problèmes rencontrés dans la gestion des données, sur le format de la donnée, sur les besoins et les besoins en matière de développement de nouveaux outils.
- Une partie « questions spécifiques aux agrégateurs de données » : cette deuxième partie est réservée aux agrégateurs de données. Elle s'articule autour de 4 sous-parties :
 - Source des données collectées : il s'agit de savoir d'où viennent les données et par quelles structures elles sont transmises.
 - Méthodes de collecte des données : il s'agit de savoir comment sont stockées les données qui ont été collectées, et s'ils éprouvent des difficultés à récupérer les données auprès des producteurs.

- Nature des données collectées : cette sous-partie permet d'avoir plus d'informations sur le contenu des données qui sont collectées (précision du type d'action réalisé, présence ou non d'un cahier des clauses techniques particulières, caractéristiques des tronçons, etc.).
 - Outils de mise en forme et traitement des données collectées : il s'agit d'en connaître plus sur l'outil qui stocke la donnée et sur les types de traitements qui peuvent en sortir.
- Enfin, une dernière partie « questions spécifiques aux producteurs », réservée aux producteurs de données, c'est à dire aux maîtres d'ouvrages qui mènent des opérations de restauration de cours d'eau. Relativement plus courte que la partie consacrée aux agrégateurs, elle permet de savoir si les structures produisant de la donnée la stocke eux aussi, et du coup sous quelle forme, dans quel but. Puis quelques questions s'articulent autour des suivis post-restauration.

2.4 - Analyse des résultats

Les questionnaires distribués le 14 Novembre à l'Agrocampus ont été traités et ont permis de retirer une **première analyse**. 37 questionnaires ont été récoltés, représentant des acteurs professionnels venant pour 19 d'entre eux de structures de la région Bretagne et pour les 18 autres de structures de la Région Pays-de-la-Loire. Après cette analyse du questionnaire, 6 structures ont été identifiées comme étant des agrégateurs et 31 comme étant des producteurs de données.

À la suite, lors des entretiens, 9 structures ont été interrogées, dont 6 agrégateurs et 3 producteurs de données. Ces entretiens ont été réalisés sur les mois de décembre à février et en direct, par téléphone ou par mail. Chaque entretien suivait la trame du questionnaire réalisé en amont. Chaque questionnaire a été analysé et ont permis de faire une synthèse globale des outils existants, et d'orienter les propositions pour la réalisation d'un potentiel outils de bancarisation du suivi des effets des actions de restauration.

2. Résultats

3.1 - Résultats de l'enquête préliminaire (approche quantitative)

Les questionnaires distribués le 14 Novembre à l'Agrocampus ont été traités et ont permis de retirer une première analyse.

37 questionnaires ont été récoltés, représentant des acteurs professionnels venant pour 19 d'entre eux de structures de la région Bretagne et pour les 18 autres de structures de la Région Pays-de-la-Loire. Après cette analyse du questionnaire, 6 structures ont été identifiées comme étant des agrégateurs et 31 comme étant des producteurs de données.

Comme le montre la figure 1 (à droite), **92% des structures gardent une trace de leurs actions de restauration**. De plus **80% des structures effectuent un suivi des effets des actions de restauration qu'ils ont effectué**. Or chacun à une vision et réalise les suivis différemment (photos, suivi de la qualité de l'eau...).

En matière de format de données, comme le montre la figure 2, sur tous les répondants, seulement 4 structures utilisent tous les formats de bancarisation des données et **4 n'en utilisent aucun**. Le fait d'utiliser un grand nombre d'outil peut entrainer des doublons dans les données et créer des erreurs.

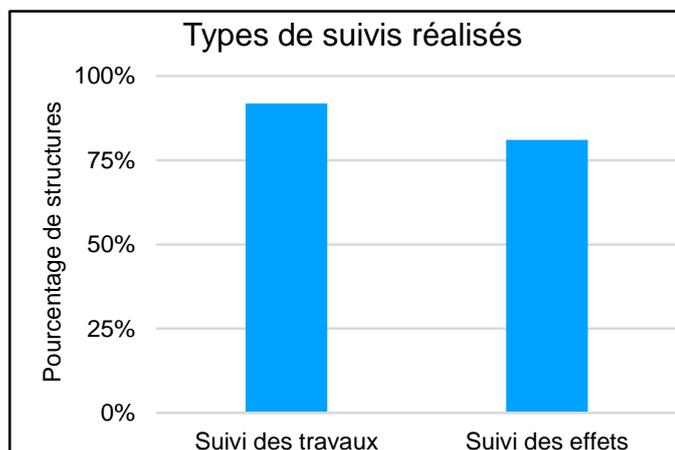


Figure 1 : Pourcentage de structures conservant des traces de leurs suivis. Réalisation : Boissady E., Broussin A., Maurin R., Varesano L.

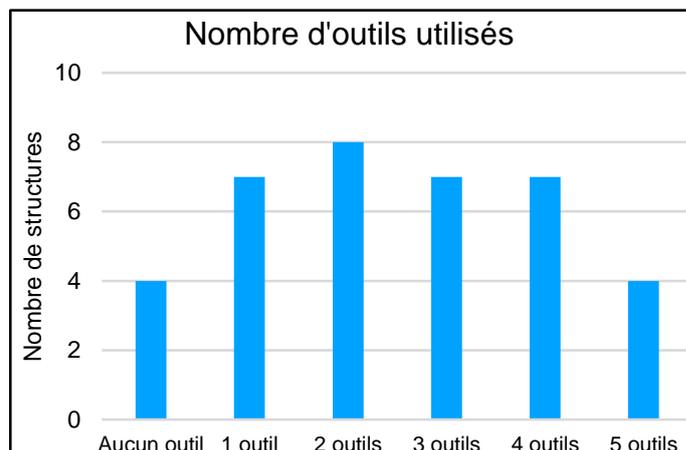


Figure 2 : Répartition des structures en fonction du nombre d'outils utilisés. Réalisation : Boissady E., Broussin A., Maurin R., Varesano L.

L'analyse des questionnaires montre que **les formats sont diversifiés**, mais que les bases de données, hors logiciels SIG, sont les moins utilisées. **Les formats papier et tableur sont dominants et représentent 46% des formats**. Le fichier papier est également très présent dans beaucoup de structures avec 18% des formats.

La figure 3 indique **que toutes les structures utilisent des outils numériques** (informatique) et qu'une **majorité d'entre elles (80%) utilisent des données géoréférencées**.

Enfin, le graphique de la figure 5 montre la diversité de formats utilisés dans les structures. 8 structures utilisent seulement 2 outils avec une dominance pour les formats SIG et bases de données avec respectivement 5 utilisateurs sur 7.

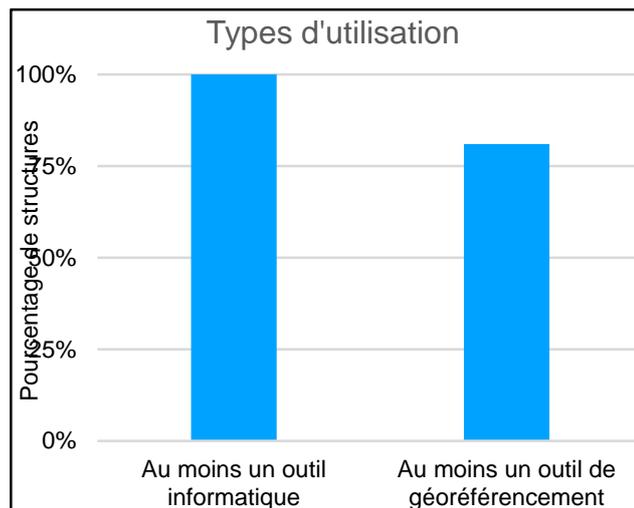


Figure 3 : Types d'utilisation des outils. Réalisation : Boissady E., Broussin A., Maurin R., Varesano L.

Le format papier est celui qui est dominant dans les 7 structures qui ne possèdent qu'un seul outil. Pour les structures possédant 3 outils, les plus utilisés sont le format papier et le format tableur. Enfin, la répartition dans les structures possédant 4 outils est égale pour les différents types de formats.

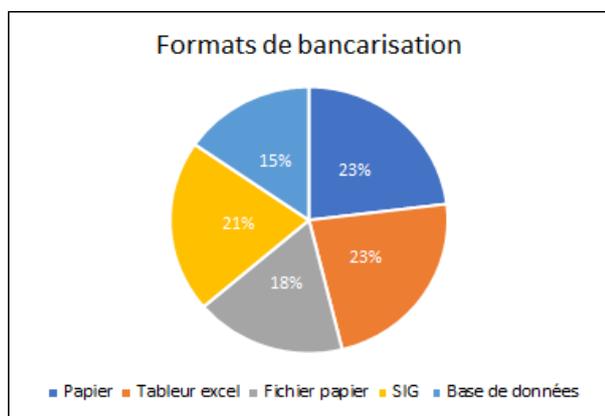


Figure 4 : Pourcentage des formats de bancarisation utilisés dans les 37 structures. Réalisation : Boissady E., Broussin A., Maurin R., Varesano L.

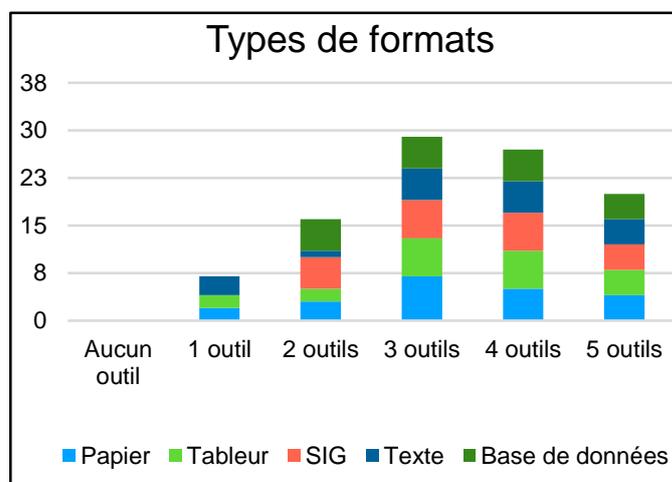


Figure 5 : Répartition des types de formats en fonction du nombre d'outils utilisés. Réalisation : Boissady E., Broussin A., Maurin R., Varesano L.

Les résultats du questionnaire permettent d'observer que **toutes les structures utilisent des outils et techniques différentes pour bancariser leurs données**. La majorité effectue un suivi des effets des actions de restauration et conserve des traces de leurs actions. Le nombre d'outils et de formats sont très variables, montrant une inégalité entre les structures.

3.2 - Résultats des entretiens (approche qualitative)

Sur les 9 structures enquêtées, la Cellule d'Animation pour les milieux Aquatiques (CAMA) - Finistère et le Conseil Départemental 35 n'ont pas été intégrés dans les résultats dû au manque d'informations. Cependant leurs remarques concernant leurs attentes pour un outil futur ont tout de même été prises en compte.

Le tableau 1, regroupe les différentes structures rencontrées ainsi que les informations sur les outils qu'elles utilisent. Une différence apparaît entre les structures utilisant des bases de données et celles qui utilisent des tableurs et des logiciels SIG. Ici les bases de données représentent des logiciels créés par les structures et regroupant les données de différentes structures et peuvent donc inclure une partie de SIG. Le SIG fait uniquement référence à l'utilisation d'un logiciel de cartographie (MapInfo, QGIS, ArcGIS...).

Le **temps consacré au traitement des données varie**, mais est **toujours inférieur à un quart d'équivalent temps plein**, sachant que le temps qui y est accordé dépend des outils utilisés.

Tableau 1 : Informations sur les outils des structures rencontrées

Agrégateur et producteurs	Acteurs	Outil utilisé	Suivi des effets	Temps consacré à la saisie des données	Import numérique ou saisie manuelle ?
Agrégateurs	SYLOA	Base de données SIG Webservice SIG	Dans une faible mesure	1/4 d'ETP	Import numérique
	AFB	Base de données SIG	-	1/5 d'ETP	Saisie manuelle
	CD 56	Base de données SIG : Arcgis	Non systématique	1/20 d'ETP	Import numérique
	CD 22	Base de données SIG : MapInfo	Dans une faible mesure	1/20 d'ETP	Saisie manuelle
	EPTB Vilaine	Base de données « ouvrages » (uniquement pour de la restauration de continuité écologique)	Non	-	Saisie manuelle
Producteurs	Syndicat mixte du bassin du Linon	SIG Qgis	Dans une faible mesure et non systématique	1/20 d'ETP	Saisie manuelle
	Syndicat de bassin de l'Orne Saosnoise	Excel	Dans une faible mesure (type suivi photographique)	-	Saisie manuelle

Ces entretiens ont montré que **certaines structures sont à la fois agrégateur et producteur de données** et non seulement soit agrégateur ou soit producteur. C'est le cas de l'Agence Française de la Biodiversité (AFB) qui produit et stocke toutes les données récoltées par leurs techniciens sur le terrain. À l'inverse ce sont des prestataires externes (techniciens) qui récoltent la donnée pour Conseil Départemental du Morbihan.

Les entretiens ont permis de savoir si les données sont valorisées après avoir été intégrées dans la base. Les structures ne sont pas toutes au même niveau sur ce point, certaines les valorisent pour les techniciens sous forme de plaquette et d'autres conservent leurs

données sans les utiliser (souvent du fait d'un manque de temps, de recul sur l'outil ou un manque de données). Mais **la majorité des structures a émis le souhait de valoriser à une plus grande échelle** et auprès de scientifiques.

Les entretiens montrent que **les outils sont très divers** et sont renseignés différemment. **Les formats de stockages sont différents et difficilement regroupables** en l'état actuel. **Les informations générées et les indicateurs sont également différents** ce qui complique les comparaisons. Enfin, chaque structure utilise des outils différents et un format de données différent ce qui constitue un **inconvenient majeur à l'éventualité d'un regroupement de leurs données au sein d'une même base.**

3.2.1 - Avantages et inconvénients des formats utilisés par les agrégateurs

Le tableau suivant reprend les avantages et inconvénients des structures utilisant les formats de bancarisation de données les plus développés. Ceux-ci sont les avis directs des structures sur leurs propres outils.

Tableau 2 : Avantages et inconvénients des outils

Acteurs	Avantages évoqués ✓	Inconvénients évoqués ✗
CD 56 ArcGis	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Mise à jour régulière et facile. <input type="checkbox"/> Facilité de valorisation des données (requêtes SQL, génération de cartes...) <input type="checkbox"/> Utilitaire de saisie basé sur ACCESS fourni aux maîtres d'ouvrages pour faire remonter les données 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Travail permanent de sensibilisation des techniciens et temps consacré à la formation.
ASTER 22 MapInfo	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Homogénéité des données <input type="checkbox"/> Intégration des états des lieux avant et après travaux 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Données saisies 2 fois (<i>une fois par les techniciens et une fois par la cellule ASTER</i>), donc perte de temps et risque d'erreurs à la ressaisie. <input type="checkbox"/> Manque de temps et de formation pour renseigner et utiliser l'outil <input type="checkbox"/> Faible utilisation pour la valorisation
SYLOA Webservice SIG	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Homogénéité des données <input type="checkbox"/> Nomenclature commune pour tous les acteurs remplissant la base <input type="checkbox"/> Possibilité de partage des données avec les différents techniciens 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Mauvaise ergonomie du logiciel (phase de test)
EPTB Vilaine Base de données basée sur R	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Facilité de consultation <input type="checkbox"/> Outil modulable et évolutif 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Outil trop technique et peu ergonomique, donc sous-utilisé

Les outils semblant être les plus simples d'utilisation et montrant le moins d'inconvénients sont les bases de données du Conseil Départemental du Morbihan et du SYLOA. En effet, l'outil développé par le CD 56 est un outil très complet qui est directement renseigné par les techniciens, ce qui évite une perte de temps et une valorisation simplifiée. Cet outil fonctionne correctement, car les techniciens reçoivent des financements du département, ce qui les encourage à l'utiliser. Sans ces financements l'implication pourrait être moindre.

L'outil développé par le SYLOA à un bon fonctionnement, car les données sont visibles par tous et peuvent être partagées. L'interface cartographique est également un plus. Le seul grand inconvénient est que la base ne peut pas pour l'instant être renseignée directement par les techniciens.

3.2.2 - Besoins et attentes de bancarisation dans une base de données

A la fin des entretiens, tous les acteurs, à la fois les agrégateurs et les producteurs, ont fait part du **besoin d'une base de données**. Certaines structures (AFB, Syndicat mixte du bassin du Linon, Syndicat de bassin de l'Orne Saosnoise) car elles ne possèdent pas encore d'outils et d'autres (AFB, EPTB Vilaine, SYLOA) car elles souhaitent avoir accès aux données présentes sur d'autres territoires.

Tout d'abord, tous attendent que **l'outil soit simple d'utilisation et accessible**. Il faut également que celui-ci propose, si possible, une interface de données et une interface cartographique. Il a également été demandé que la base puisse proposer des onglets dédiés aux données différenciant les types de suivis et les types de restaurations utilisés sur chaque site.

Il a bien été notifié par les agrégateurs qu'il était nécessaire de faire des formations et d'apporter le matériel nécessaire pour tous les techniciens qui sont à la base de la production des données.

Enfin, l'un des points les plus demandés concerne la **restitution de résultats**. En effet, chaque acteur, et plus particulièrement les techniciens, souhaite avoir un **retour sur les données qu'ils fourniront**, avoir une analyse scientifique qui leur sera utile pour suivre leurs sites et mieux gérer leurs futures interventions. Si l'outil ne leur apporte rien, certains acteurs pourraient ne pas l'utiliser.

La mise en place d'un outil de suivi présenterait un intérêt :

- pour les agrégateurs les plus avancés, car il contribuerait à la sensibilisation et la mobilisation autour du suivi-évaluation,
- pour les agrégateurs les moins avancés, qui ne disposent pas encore d'un outil ni d'une méthode de suivi et sont dans l'attente de solutions techniques.

Les techniciens apprécieraient la réflexion autour de protocoles standardisés, mais des craintes ont été formulées :

- réticences à l'idée d'un suivi poussé, supposé chronophage,
- sentiment de se voir imposer une perte de temps à collecter des données (qui ne seront peut-être même pas utilisées) sans en comprendre les motivations,
- besoin que l'outil leur soit également utile à eux (*ex. en facilitant la valorisation*).

4. Réflexions en matière de bancarisation :

4.1 - Vers une bancarisation régionale ?

4.1.1 - Pourquoi un outil de bancarisation régional ?

Comme précisé dans la première partie de ce document, **l'intérêt de la restauration de cours d'eau n'est plus à démontrer**. Aujourd'hui, la majorité des structures réalise un inventaire des travaux entrepris (pour garder une trace des politiques d'actions) mais ne s'engage pas dans des procédures de suivi-évaluation, pourtant indispensables.

La collecte et la bancarisation de ces données de suivi-évaluation répond à différents objectifs :

- **Améliorer les méthodes de restauration de cours d'eau**, par la recherche scientifique
- **Suivre les politiques de l'eau et leurs effets** pour du reporting au sein de la région
- **Évaluer l'atteinte (ou non) des objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau**
- **Partager les données publiques en matière d'environnement**, conformément à la directive européenne INSPIRE.

Aujourd'hui, **ces objectifs ne sont pas remplis à l'échelle départementale** (exception faite du Morbihan qui dispose déjà d'un outil de suivi-évaluation). On peut supposer que si un outil de suivi-évaluation était proposé par la Région Bretagne aux différents acteurs de la restauration de cours d'eau, ces objectifs auraient plus de chances d'être atteints ; cependant **l'outil en lui-même n'en garantirait pas la réalisation**, car les structures peuvent également manquer de personnel, de temps, ou de formation pour la collecte des données.

4.1.2 - Un outil régional est-il faisable techniquement ?

Compatibilité des données

La plupart des structures travaillant à l'échelle régionale à la restauration de cours d'eau **disposent déjà d'un outil d'inventaire des travaux entrepris**. Ces différents outils produisent des données différentes d'une structure à l'autre (présence ou non de métadonnées, différents paramètres relevés, forme des données, etc.) qu'il serait complexe, mais possible de réunir dans une seule base.

Seul le conseil départemental du Morbihan dispose d'une base de données de suivi-évaluation, ce qui est une bonne chose pour la mise en place d'un outil global : la plupart des structures partant de rien, il sera facile de leur faire adopter un cahier des charges commun pour la structuration des données.

Respect de la directive INSPIRE

La **directive INSPIRE** élaborée par la Direction Générale de l'environnement de la Commission Européenne et transposée dans la loi française par une ordonnance du 21 octobre 2010 du Journal Officiel, vise à **favoriser l'échange de données**

environnementales au sein de la communauté européenne, mais également entre les autorités publiques.

Cette directive crée **plusieurs obligations concernant les données environnementales**, qui doivent dorénavant être :

- Proposées selon des règles de mise en œuvre communes et à travers des services spécifiques (*portail géographique, web feature service, etc.*)
- Documentées par des métadonnées, disponibles gratuitement pour tous.
- Accessible par tous les acteurs réalisant une mission rentrant dans le cadre de la directive.
- Inter-opérables, c'est à dire permettant la réutilisation dans d'autres systèmes et logiciels informatiques (par exemple en utilisant des formats de fichiers open-source).

GéoBretagne est une plate-forme d'échange de données mise en place notamment par la région Bretagne. Respectant les obligations de la directive européenne INSPIRE, la structure accompagne ses partenaires (venant de la sphère publique "au sens large" : services de l'État, collectivités territoriales, établissements publics, groupements d'intérêt public, associations...) dans la mise à disposition de leurs données de façon conforme la directive.

Le potentiel outil de bancarisation des données de suivi-évaluation des opérations de restauration se doit de respecter les réglementations européennes et françaises : un partenariat avec GéoBretagne peut être envisagé pour son développement.

Un travail sur le long terme :

Même si le développement d'un tel outil est possible et même souhaitable, il faut rappeler que c'est **un travail de longue haleine** : les structures ayant déjà mis un outil similaire en place y ont consacré beaucoup de temps (et d'argent), sur une période de plusieurs années. Il faut rédiger un cahier des charges pour le logiciel, le développer tout en le testant, puis le proposer à une minorité d'utilisateurs pour repérer les principaux bugs, avant de terminer le développement et le généraliser aux autres utilisateurs... qui prendront eux-mêmes du temps pour s'y adapter et l'adopter.

Il est très difficile d'estimer le temps que prendront ces différentes étapes, mais en aucun cas il ne faut sous-estimer le temps à consacrer au développement d'un tel outil. Par exemple, le SYLOA a commencé le développement de son outil de suivi en routine en 2012 et il n'est pas encore complètement opérationnel. Pour disposer rapidement d'un outil fonctionnel, il pourrait être envisagé de se baser sur l'outil développé par le conseil départemental du Morbihan pour le généraliser à l'ensemble de la région. Cependant, cette possibilité soulève d'autres questions : comment dédommager l'investissement du Morbihan, quelle acceptabilité de cette mesure pour d'autres structures disposant déjà d'une ébauche d'outil... ?

4.1.3 - Qui produirait et collecterait les données ?

Qui produirait les données ?

Aujourd'hui, les données d'inventaire des travaux sont produites par de nombreuses structures de formes différentes : fédérations de pêche, techniciens de rivières, maîtres d'œuvres d'opérations de restauration... avant d'être agrégées par les structures départementales.

Pour la production des données de suivi-évaluation, deux cas de figure semblent envisageables :

- soit ces structures sont dotées d'un outil leur permettant de transférer les données directement dans l'outil de bancarisation ;
- soit ces structures continuent de faire remonter les informations vers leurs interlocuteurs départementaux, qui serviraient de relais entre la structure régionale qui agrégerait les données, et les structures locales qui les produiraient.

Il ne semble pas pertinent de créer des postes de « chargé de suivi d'opérations de restauration » qui dépendraient directement de la Région Bretagne (risque de conflits avec les maîtres d'ouvrages, grande étendue géographique sur laquelle réaliser les suivis), il faudrait donc ajouter la production de données de suivi au travail des techniciens qui se chargent actuellement des opérations de restauration.

Qui pourrait porter l'outil ?
La question se pose également de savoir quelle structure pourrait prendre en charge l'infrastructure et la maintenance d'une base de données aussi conséquente. Pour l'instant les données sont le plus souvent conservées par les conseils départementaux... mais pour un stockage régional, le conseil régional serait-il l'interlocuteur de choix ?

Au sein de la Région Bretagne, la Direction du Climat, de l'Environnement, de l'Eau et de la Biodiversité et plus particulièrement son Service de l'Eau semble être l'organisme le plus indiqué pour la gestion d'un outil de bancarisation des données de restauration. Cependant, nous ne savons pas à ce jour si le service dispose des moyens logistiques pour la mise en place d'un tel outil.

L'Agence de l'Eau Loire Bretagne fait également partie des structures susceptibles de porter une telle base de données, d'autant plus qu'elle est associée au projet BERCEAU qu'elle contribue à financer. Néanmoins son périmètre d'action n'est pas celui de la Bretagne à quatre départements.

Enfin, la création d'une nouvelle structure pourrait être envisagée, pour travailler à la collecte et à la mise à disposition des données ; ainsi qu'au développement et à la maintenance de l'outil.

4.1.4 - Quel intérêt pour la Région Bretagne ?

À chaque entretien, la question de l'implication de la Région Bretagne dans le développement d'un tel outil revenait :

- « Pourquoi ce n'est pas l'Agence de l'eau qui s'occupe d'un tel outil ? N'est-ce pas elle la garante des objectifs d'atteinte du bon état des masses d'eau ? »
- « À qui et à quoi ces données vont-elles servir ? »
- « La Région dispose-t-elle réellement des moyens techniques et humains pour la mise en place et l'exploitation d'un tel outil ? »

Pour certains acteurs interrogés, les objectifs de la région ne sont pas clairs : bancariser les données de suivi, oui, mais pourquoi ? Comment seront exploitées ces données, et quelles conditions créent le besoin pour la région de les agréger ?

Avant d'entamer une longue phase de développement, il semble important de prendre le temps de **réfléchir à la pertinence du projet au regard des objectifs fixés**. Si l'intérêt d'une telle base de données n'est plus à démontrer, ce n'est peut-être pas à la région de la mettre en place, aussi bien pour des raisons techniques (dispose-t-elle des moyens informatiques et humains pour la mettre en place ?) qu'administratives (la restauration de cours d'eau est-elle du ressort de la région, ne se mettrait-elle pas en concurrence avec l'agence de l'eau ?) ou utilitaristes (en quoi la région profiterait-elle d'un tel outil ?)

Il n'y a **pas de mauvaise réponse** à la question « La région doit-elle s'investir dans le développement d'un outil de suivi de restauration de cours d'eau ? » ; **mais la décision doit-être prise en ayant connaissance de ces problématiques**.

4.2 - Mise en place d'un outil de bancarisation : points de vigilance

Au cours de nos entretiens et recherches bibliographiques, nous avons pu identifier un certain nombre d'**éléments pouvant constituer une limite ou un frein à l'adoption d'une solution régionale de bancarisation de données** sur le suivi de restauration. Ces éléments peuvent être classés en trois catégories :

- les **enjeux informatiques**, comprenant les problèmes liés à l'infrastructure d'un outil de bancarisation ;
- les **enjeux opérationnels**, regroupant plutôt des questions de méthodologie et de valorisation des données bancarisées ;
- les **enjeux sociaux**, concernant surtout l'acceptabilité de l'outil et du travail de suivi par les techniciens.

Dans l'éventualité du développement d'un outil de bancarisation, il conviendrait d'étudier ces limites pour les anticiper avant qu'elles ne constituent une barrière à la mise en place de l'outil.

4.2.1 -Enjeux "informatiques"

Le développement d'un outil informatique s'accompagne toujours questions techniques : comment assurer la rétro-compatibilité des données, comment organiser l'interface pour maximiser l'ergonomie...

Conserver les données précédentes

La mise en place d'un outil régional impliquerait la mise en place d'un cahier des charges commun à tous les acteurs bretons pour régir la structure des données (et des métadonnées, indispensables, mais encore trop peu répandues). Mais **que deviendraient les données qui ont été produites avant** l'adoption de ce cahier des charges ?

L'adoption d'un cahier des charges des données de suivi post-restauration ne devrait pas poser de problèmes à l'échelle de la Bretagne puisque dans la plupart des départements (à l'exception des Côtes-d'Armor) ce suivi n'est pas généralisé ; mais toutes les structures disposent déjà de données de suivi d'opérations de restauration : linéaire concerné, coût des travaux, prestataire, etc. dans des formats hétérogènes. Pour éviter de "repartir à zéro" et conserver ces données, il serait nécessaire de les convertir pour les transposer dans le format commun en utilisant des outils comme les ETL Spatiaux ou les chaînes de traitements automatisées, qui ont déjà été appliquées à des bases de données hydrologiques de grande ampleur (BILODEAU et THOMMERET, 2013).

- Cependant si la transposition est **possible**, elle n'est **pas pour autant facile** : la création des protocoles de conversion prend du temps, à fortiori dans les cas où les formats de données n'ont pas été précisément décrits dans les cahiers des clauses techniques particulières qui ont conduit à leur production ;
- une faible partie des données ne pourra pas être intégrée de façon automatique, et il faudra envisager de saisir "à la main" les jeux de données manquants.
- enfin, si peu de données sont perdues, ces protocoles ont tendance à créer des doublons, ce qui est également un handicap au maintien d'une base de données.

Éviter de saisir plusieurs fois les mêmes données

Dans les méthodes de suivi de travaux utilisées actuellement par les acteurs rencontrés, il est fréquent que des données soient renseignées “manuellement” par des techniciens, puis transmises à des chargés de mission qui les intègrent encore “manuellement” aux différents outils de suivi. Si cette perte de temps reste faible (quelques heures dans la semaine, quelques jours dans l’année), elle n’est pas pour autant négligeable, d’autant plus qu’elle pourrait facilement être évitée par l’usage d’outils informatiques simples, et que le temps économisé pourrait permettre aux utilisateurs de se consacrer à d’autres tâches comme la valorisation des données.

Pour réaliser ce gain de temps, il faudrait soit :

- permettre aux gestionnaires d’**importer rapidement et automatiquement dans la base les données** qui leur ont été transmises, quel que soit leur format (tableur, fichiers géoréférencés, etc.) ;
- **supprimer les intermédiaires** en permettant directement aux techniciens de renseigner la base de données.

Il serait bien entendu envisageable d’intégrer ces deux possibilités, et de laisser aux utilisateurs le choix dans leur façon de procéder.

Faciliter l’utilisation de l’outil

Certaines structures ayant déjà développé en interne un logiciel de saisie de données ont constaté que leur outil n’était pas ou peu utilisé par les techniciens. Si les raisons sont le plus souvent multiples (manque de temps, de formation...) **l’ergonomie du logiciel est souvent citée comme facteur de l’échec**. En effet, l’adoption d’un nouveau programme est conditionnée à sa facilité d’utilisation : si le nouveau logiciel manque d’intuitivité ou qu’il est plus compliqué à manipuler que la solution utilisée précédemment, les utilisateurs risquent de “le bouder” et de continuer à faire sans, malgré toutes les autres qualités du programme.

Afin d’éviter cet écueil, l’ergonomie du logiciel devrait être étudiée pour le rendre simple à utiliser. Par exemple, il pourrait s’inspirer des interfaces que les techniciens sont habitués à utiliser (QGIS, Excel...) en proposant les mêmes menus. De plus, il devrait être **développé de concert avec les producteurs de données** (principe de conception centrée sur l’utilisateur), en incluant le plus tôt possible des **phases de test** simulant une saisie de données, pour identifier les problèmes auxquels les techniciens seront confrontés, et les solutionner avant la généralisation de l’outil.

4.2.2 - Enjeux “opérationnels”

La bancarisation de données ne se résume pas à un simple stockage. Pour conserver des données de bonne qualité, il faut mettre en place des protocoles communs de collecte, définir précisément quelles sont les données (et métadonnées) à produire, etc.

Besoin de données homogènes

Pour pouvoir traiter et comparer les données communes à l’ensemble du territoire, il faut qu’elles soient produites de façon homogène, en respectant des **protocoles communs**. Bien qu’ils ne soient pas encore appliqués sur l’ensemble du territoire, des protocoles et des méthodes de suivi-évaluation des opérations de restauration de cours d’eau ont déjà été ébauchés, notamment par l’ONEMA (Malvoï et Souchon, 2010 et ONEMA, Septembre

2012). Il sera possible de s'inspirer de ces protocoles pour produire un cahier des charges commun à tous les acteurs de l'eau.

Si il est complet, un tel cahier des charges sera nécessairement long. Nous préconisons la rédaction de deux documents : un cahier des charges complet pouvant servir de contrat, mais également un guide méthodologique plus simple permettant aux agents de produire des données conformes aux attentes sans avoir à se plonger dans une documentation de plusieurs centaines de pages.

Enfin, pour éviter de conserver des données non conformes, il semble indispensable d'intégrer des **solutions automatisées ou manuelles de validation des données** conditionnant leur intégration dans la base : vérification du type des données, demande de confirmation lors de la saisie de résultats statistiquement inattendus (température d'un cours d'eau dépassant les cent degrés à cause d'une faute de frappe, etc.).

Quelles données conserver ?

Un thème fréquemment abordé par les techniciens interrogés est la tendance qu'auraient les acteurs du milieu scientifique à leur demander de collecter le plus de données possible, sans pour autant les utiliser, mais parce qu'ils **seraient atteints de "collectionniste"** et voudraient acquérir le maximum d'informations, "au cas où". À l'inverse, il serait dommage de se contenter d'une démarche purement utilitariste en ne collectant que les données qui ont une utilité concrète au moment de la création de l'outil : certains paramètres sont mal maîtrisés aujourd'hui et seront peut-être au centre des indicateurs de demain.

Au lieu de trancher définitivement entre l'utilitarisme et la "collectionniste", il serait possible d'adopter une solution « au cas par cas », inspirée des trois niveaux d'objectifs de restauration utilisés par l'agence de l'eau : les **niveaux d'objectifs de suivi, correspondant à trois niveaux d'ambition** :

- **S1 ou Suivi minimal** : suivi des paramètres les plus basiques à un grand pas de temps (ex. tous les deux ans). Ce niveau de suivi serait le minimum obligatoire : il permettrait d'assurer une disponibilité de données sur l'ensemble du territoire pour les paramètres les plus généraux, permettant de réaliser les indices de base. Il serait à réserver aux cas particuliers, ou les techniciens manquent vraiment de temps.
- **S2 ou Suivi intermédiaire** : suivi de paramètres plus nombreux, sur un pas de temps plus étroit (ex. minimum une fois par an, de préférence plus). C'est le niveau de suivi à appliquer dans la plupart des cas, qui permettrait d'aller plus loin dans la valorisation des données. La couverture des données correspondant à ce niveau de suivi ne serait pas intégrale, mais quand même conséquente.
- **S3 ou Suivi avancé** : suivi d'une grande quantité de paramètres, sur un pas de temps court (ex. une à plusieurs mesures par mois). Ce niveau de suivi exigerait beaucoup de temps de la part des techniciens, mais serait particulièrement adapté aux expériences (par exemple visant à déterminer l'efficacité des différentes méthodes de restauration, ou les effets de telle méthode sur tel compartiment du cours d'eau). Il pourrait par exemple être mis en place dans des partenariats entre chercheurs et techniciens.

4.2.3 - Enjeux “sociaux”

Enfin, des freins potentiels liés au facteur humain ont été recensés. Ils sont particulièrement préjudiciables à la bancarisation des données de suivi, car **les agents de terrain en sont les principaux producteurs**. Il est donc indispensable d'accorder une grande importance à l'anticipation et la résolution de ces problèmes.

“Pas le temps pour le suivi”

Le constat le plus partagé par les agents de terrains et maîtres d'ouvrage rencontrés est celui d'un **(grand) manque de temps** : ils doivent constituer des dossiers complexes et chronophages, adapter les calendriers des travaux aux conditions climatiques, se déplacer sur des zones d'intervention conséquentes, etc. De ce fait, ils ne peuvent pas toujours consacrer autant de temps qu'ils le souhaiteraient à leurs différentes tâches. Ce manque de temps est largement préjudiciable au suivi, parent pauvre des opérations de restauration : l'étape de suivi étant la dernière étape des opérations de restauration, elle a tendance à “sauter” quand les délais ne sont pas tenus. De plus, **les mesures de suivi sont encore souvent considérées comme un “bonus”**, largement moins important que les travaux en eux-mêmes.

Dans l'attente d'une évolution des moeurs qui donnerait au suivi la place qu'il mérite, il semble important d'économiser le temps des agents en facilitant la saisie et la validation des données (cf. freins informatiques), mais également de proposer aux techniciens qui n'auraient que peu de temps à consacrer au suivi des méthodes permettant d'assurer rapidement un suivi minimal (cf. suivi à trois niveaux).

Faciliter l'adaptation au nouvel outil

Comme cela a été évoqué dans la partie “une solution ergonomique”, l'outil se doit d'être simple à utiliser pour pouvoir être adopté efficacement : une personne ne maîtrisant pas le logiciel ne pourra pas produire les données attendues.

Par conséquent il serait indispensable de doter l'outil d'un manuel complet, et éventuellement d'un guide pratique ou de tutoriels expliquant la marche à suivre pour les opérations les plus basiques. Une ou plusieurs journées pourraient être consacrées pour présenter l'outil et ses fonctionnalités aux futurs utilisateurs ; et différentes structures pourraient aider au quotidien les techniciens à prendre en main l'outil, par exemple les cellules ASTER qui effectuent déjà un travail d'animation et de soutien.

Enfin, les maîtres d'oeuvre et les techniciens de rivière ont des profils et des formations hétérogènes, ce qui implique **une maîtrise inégale des outils informatiques**, et notamment des systèmes d'information géographique. Pour permettre à tout le monde d'utiliser l'outil de façon efficace, il faudrait envisager une formation plus complète des utilisateurs qui le souhaiteraient, par exemple dans le cadre du droit individuel à la formation.

Rendre l'outil utile, pour qu'il soit utilisé

Si la plupart des structures agrégeant les données ont fait part de leur intérêt pour une base de données commune, **les techniciens** produisant ces données **semblent moins enclins à se consacrer au suivi**. L'une des raisons de ce manque de volonté est celle du conflit déjà évoqué précédemment entre les techniciens et les scientifiques qui demanderaient beaucoup de données, sans donner grand-chose en retour. Que ce reproche soit justifié ou exagéré, il reste néanmoins partagé par un grand nombre de techniciens, et il paraît important de chercher à réconcilier les deux parties.

Pour conforter les producteurs de données sur l'utilité du suivi, il serait intéressant de recenser les publications scientifiques basées sur les données récoltées, à fortiori des publications à visée pratique (ex. comparaisons de l'efficacité de différentes méthodes d'arasement ou d'adaptation d'obstacles à la continuité écologique), qui seraient transmises aux agents de terrain pour leur montrer que le travail qu'ils fournissent à une application concrète.

De plus, pour maximiser l'acceptabilité de l'outil, il est également important de le rendre utile à tous : ceux qui traitent les données, mais également ceux qui les produisent. Si le logiciel permet facilement la valorisation et l'exploitation par les techniciens des données renseignées (par exemple, à travers la création automatique de graphiques, le calcul d'indices, etc.) alors ils lui trouveront des applications concrètes s'approprient l'outil avec d'autant plus de facilité et motivation qu'ils en profiteront personnellement également.

Rendre le suivi obligatoire

Enfin, une façon **moins consensuelle, mais indubitablement efficace** de développer le suivi est d'obliger les agents à produire les données : considérant que le suivi-évaluation fait partie intégrante du processus de restauration de cours d'eau, il peut le contractualiser en l'inscrivant dans le cahier des charges des actions de restauration. Cependant la décision de rendre le suivi obligatoire du jour au lendemain **risque de générer des tensions** entre maîtres d'oeuvre et maîtres d'ouvrage, principalement chez ceux qui se plaignent déjà de "courir après le temps". La solution accélérerait la démocratisation du suivi, mais pas forcément son acceptation par les techniciens.

Une solution efficace sur le moyen terme pourrait être de rendre le suivi facultatif, mais nécessaire pour l'obtention de certains financements, ou bien de l'encourager par des primes. Cela qui permettrait de ne pas l'imposer aux acteurs les plus réticents, le temps que ceux motivés "ouvrent la voie" et leur fassent des retours.

Type de problème	Potentiel problème anticipé	Propositions de solutions pour ce problème
PROBLÈMES INFORMATIQUES	Conserver les données précédentes	Convertir la majorité des données existantes via des ETL Spatiaux ou des chaînes de traitement automatisées
		Faciliter la saisie manuelle de gros jeux de données pour les données qui échapperaient aux solutions informatiques
	Éviter de saisir plusieurs fois les mêmes données	Permettre l'importation automatisée d'un grand nombre de formats de fichiers de référence.
		Supprimer les intermédiaires en permettant directement aux producteurs de saisir les données dans l'outil. Permettre la saisie directement par les techniciens dans l'outil.
	Rendre l'outil facile à utiliser	Calquer l'interface de l'outil sur celle de programmes utilisés habituellement par les producteurs de données (Excel, QGIS, MapInfo, etc.)
		Développer l'outil en consultant ses futurs utilisateurs et intégrer des phases de tests du logiciel pour le rendre le plus conforme possible aux besoins des techniciens.
PROBLÈMES SCIENTIFIQUES	Importance des données homogènes	Produire un cahier des charges et un guide méthodologique commun à tous les acteurs pour servir de référence dans la production des données
		Intégrer des procédures de validation des données pendant leur saisie pour empêcher la bancarisation de données erronées ou non conformes.
	Quelles données conserver ?	Suivi à trois niveaux d'objectifs pour s'adapter aux différents cas de figure. -
PROBLÈMES HUMAINS	Manque de temps des techniciens	Faire gagner du temps grâce à un outil ergonomique et efficace.
		Possibilité de se contenter du niveau de suivi minimal.
	Manque ou hétérogénéité de compétences en informatique	Simplifier l'utilisation de l'outil par la mise en place d'un manuel, et d'un guide pratique.
		Organiser une ou des journée(s) de formation au moment du déploiement de l'outil
		Accompagner en continu les techniciens qui en ont besoin, à travers les structures d'animation (ASTER, etc.)
	Sentiment de manque de reconnaissance	Prévoir des retours sur l'utilisation scientifique et/ou la valorisation des données collectées
		Rendre l'outil utile également pour les producteurs de données : visualisation simplifiée, génération de cartes, de graphiques, etc.
	Manque de volonté	Rendre le suivi obligatoire
Récompenser le suivi		

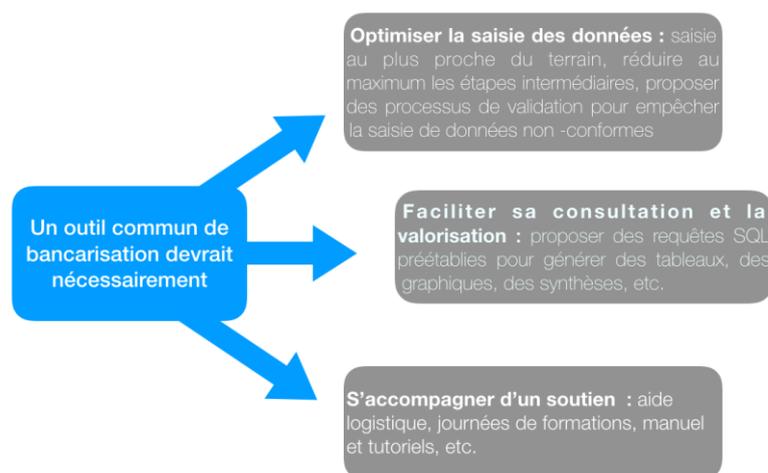
4.2.4 - Des limites conditionnant la forme de l’outil potentiel

Si les nombreux éléments listés dans cette partie précédente peuvent sensiblement compliquer et retarder la mise en place d’un potentiel outil de bancarisation des données de suivi de restauration, **ils ne constituent pas un obstacle insurmontable à son développement** : en effet, il existe des solutions pour chaque problème recensé.

La liste des solutions à mettre en oeuvre pour lever les freins potentiels donne déjà **un aperçu de la forme que pourrait prendre un tel outil** :

Une “boite à outil” accessible depuis internet (web-service) permettant de saisir, consulter, interroger (requêtes SQL, calculs d’indicateurs) et mettre en forme les données (édition automatisée de graphiques, de cartes, etc.). Tout le monde serait autorisé à consulter les données (opendata), mais leur saisie serait conditionnée : seules les personnes travaillant sur un tronçon particulier seraient autorisées à en renseigner les informations, manuellement ou en important des fichiers existants (format tableur, fichiers géoréférencés, etc.).

Des processus de validation automatique signaleraient immédiatement (ou empêcheraient) la saisie de données non conformes au cahier des charges prédéfinies. Le logiciel pourrait également permettre aux utilisateurs de communiquer entre eux (messagerie), de gérer une liste de tâches, d’être informés des prochains événements ou de se voir rappeler qu’ils doivent réaliser un suivi à telle période de l’année (agenda), etc.



Cependant, une telle profusion d’outils en “couteau-suisse” présente deux inconvénients majeurs : beaucoup plus de fonctions à développer (créer une messagerie ou un agenda prend du temps) et le risque qu’elles ne soient pas utilisées par tout le monde (les utilisateurs ont déjà une messagerie : vont-ils migrer sur la nouvelle au détriment de l’ancienne, utiliser les deux, ou juste délaisser la nouvelle ?)

Conclusion :

Les nombreuses perturbations et pressions qui pèsent de nos jours sur les cours d'eau sont un réel problème, du point de vue de la continuité écologique. **Il est indispensable d'entreprendre des actions de restauration des cours d'eau**, pour répondre localement à ces pressions, mais également par souci de conformité avec la directive cadre sur l'eau (DCE) : de nombreux objectifs fixés pour 2015 n'ont pas été atteints.

Il est **nécessaire de suivre la planification et le déroulement de ces travaux, dans leur volet opérationnel** (Quelle portion du territoire a déjà bénéficié de travaux ? Quel a été le coût moyen de ces travaux ? Quelles ont été les différences entre les travaux planifiés et les travaux entrepris ?), **mais également de suivre et d'évaluer l'efficacité de ces travaux** à travers des procédures de suivi communes. **Ce travail est encore trop souvent négligé**, et la plupart des procédures restent à inventer.

Un outil de bancarisation des données de suivi-évaluation des opérations de restauration présenterait une **réelle utilité** dans le domaine purement scientifique, mais également pour évaluer l'efficacité de la gestion et de la restauration des milieux aquatiques, ainsi que la planification et la valorisation des travaux. Cependant, avant de développer un tel outil, **il semble important de prendre du recul** et de répondre aux questions suivantes : quelles sont les données pertinentes, quelles procédures standardisées permettraient leur collecte de façon homogène, etc.

De plus, le développement de l'outil proprement dit sera une tâche longue et complexe : il ne semble pas pessimiste de compter sur une période de 5 années entre le début des réflexions et l'existence d'un outil fonctionnel.

S'il est possible pour la région Bretagne d'endosser la responsabilité du développement d'une telle interface ; il n'est pas certain que cela fasse partie des compétences actuelles de la région. Peut-être serait-il pertinent d'approfondir les objectifs qui ont poussé la région à envisager la création de cet outil, et de **réfléchir à d'autres démarches** plus en lien avec la compétence régionale d'animation des politiques de l'eau, et **qui pourraient concourir à l'atteinte de ces objectifs**, par exemple :

- **Faciliter la mise en relation des acteurs** du milieu de l'eau par l'organisation de séminaires, de colloques, etc ;
- **Accompagner la généralisation de l'outil** développé par le CD56 vers les autres départements, sans pour autant en développer un nouveau ;
- **S'investir dans la formation** des agents aux **"bonnes pratiques de suivi"** ;
- **Communiquer** auprès du public...

Perspectives

Les suivis des travaux sont déjà réalisés et les données déjà existantes stockées dans différentes structures. Le problème relevé est **un manque de mise en réseau et un manque de transfert de ces données**.

Les suivis des effets des actions de restauration ne sont quant à eux pas encore tous renseignés dans des bases de données. C'est donc sur ce point qu'un outil doit être développé et mis à disposition des structures.

Deux scénarios peuvent donc être proposés afin de répondre à cette attente :

1. Le **premier scénario** possible serait de faire une adaptation à l'échelle départementale sur les outils existants. La mise en place d'un nouvel outil ne serait pas nécessaire, mais il est possible de passer par une adaptation de l'existant. Par exemple, un onglet concernant l'évaluation du suivi des effets des travaux de restauration peut être ajouté dans la base de données des départements. Dans ce premier scénario la base de donnée serait toujours gérée par les agrégateurs des départements et la région serait présente en soutien par le biais de formations, d'informations, l'apport de matériel... Il faudrait dans ce cas que toutes les données collectées soient accessibles à toutes les structures et qu'elles soient toutes dans les même formats de fichiers afin de pouvoir les valoriser au mieux.
2. Le **second scénario** serait la création d'un nouvel outil à l'échelle régionale. Ici l'outil serait une base de données complète, c'est à dire qui regrouperait les données des suivis des travaux et les données des suivis des évaluations. L'outil serait ainsi commun à tous les utilisateurs et tous suivraient la même charte. De plus, les données seraient consultables par tout le monde et exploitables plus rapidement car elles seraient obligatoirement au même format. Ici la base pourrait directement être gérée par la région Bretagne.

L'inconvénient est que la création de cet outil prendrait beaucoup de temps (plusieurs années) et que certaines structures vont être réticentes à l'adopter car elles possèdent déjà une base fonctionnelle qu'elles ont mises en place elles-même.

Poursuite de l'atelier

Notre atelier constituait les prémices de la tâche 4 du projet BERCEAU, mais de nombreux points n'ont pu être qu'effleurés et nécessitent d'être approfondis.

- **Encourager le suivi des travaux** : ceci passe par de la pédagogie sur les intérêts des données existantes, mais aussi sur l'information à la valorisation des données. Il faut en effet privilégier une bonne communication auprès des acteurs afin que les suivis soient bien réalisés, mais aussi pour apporter un retour à tous les acteurs participants à la création de données en les valorisant. Cette valorisation et ce retour d'informations vont encourager le suivi et la bancarisation des données.
- **Travailler à l'homogénéité des données** : en mettant en place des indicateurs et des protocoles de mesure standardisés. Trouver une solution afin que toutes les données soient consultables et traitables par tous afin de les valoriser au mieux.
- **Réfléchir à l'architecture possible d'un outil** : quelles données seront intégrées ? Sous quelle forme sera développé l'outil. Construire une architecture d'un possible outil : réflexion des données qui seront intégrées, sous quelle forme sera l'outil... ? Le but étant de proposer une solution afin de bancariser toutes les données existantes sur les suivis des cours d'eau.

Liste des abréviations

AFB : Agence Française de la Biodiversité

ASTER : Cellule d'Animation et de Suivi des Travaux en Rivières et Milieux Aquatiques

BERCEAU : Bilan suivi et Evaluation des actions de Restauration des Cours d'EAU Bretons

CAMA : Cellule d'Animation pour les milieux Aquatiques

CD : Conseil Départemental

DCE : Directive Cadre sur l'Eau

EPTB Vilaine : Etablissement Public Territorial de Bassin Vilaine

IGBN : Indice biologique Global Normalisé

ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

SAGE : Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SYLOA : SYndicat LOire Aval

TVB : Trame Verte et Bleue

Bibliographie

AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE, (2011). Restauration des cours d'eau : communiquer pour se concerter, 64 p.

AGENCE DE L'EAU RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE, Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau, aucune date figurée. 104 p

AGENCE DE L'EAU SEINE NORMANDIE, (2007). Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau. Direction de l'eau, des milieux aquatiques et de l'agriculture, service eaux de surface, 64 p.

BAZIN P., BARNAUD G., (2002). Du suivi à l'évaluation : à la recherche d'indicateurs opérationnels en écologie de la restauration. Revue d'Écologie 2002, supplément n°9, pp.201-224

BRUXELLES ENVIRONNEMENT-DÉPARTEMENT état de l'environnement et indicateurs. Indicateur : état chimique des eaux souterraines, 2009, mise à jours 2011. 8 pages.

DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT BRETAGNE, (2001). Restauration et entretien des cours d'eau en Bretagne : Guide technique. DIREN Bretagne, Service de l'Eau et des Milieux Aquatiques, 107 p.

DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT BRETAGNE, Rivière environnement, GRECEB, Agence de l'eau Loire Bretagne. Restauration et entretien des cours d'eau en Bretagne. 2001. 107 p.

EAU SEINE NORMANDIE, Direction de l'eau, des milieux aquatiques et de l'agriculture – service eaux de surface, Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau, 2007, 64p.

HARDY BUREAU D'ÉTUDES AMÉNAGEMENT – ENVIRONNEMENT – Etude Bilan du contrat restauration entretien de l'Orne Saosnoise, Phase 1, 2 et 3. Mars 2015. 12p.

MORANDI B., (2014). La restauration des cours d'eau en France et à l'étranger : de la définition du concept à l'évaluation de l'action. Éléments de recherche applicables. Thèse de Doctorat en Sciences Humaines et Sociales mention Géographie, Université de Lyon, 423 p.

ONEMA, (2012) Suivre et évaluer les effets écologiques de l'opération de restauration hydromorphologique. Dans « Restauration des cours d'eau : recueil d'expériences sur l'hydromorphologie. », 6 p.

Webographie :

Site de la DREAL Bretagne, site consulté en 2017

Site de l'ONEMA, Consulté en 2017

Site de l'agence de l'eau Loire Bretagne, Consulté en 2017