

De la Sélune à la Baie

Bulletin d'information du bassin versant de la Sélune

N° 15

Édit'eau

En cette fin d'année 2015, je souhaite rendre hommage à mon prédécesseur, Michel THOURY, qui a oeuvré inlassablement pour la gestion de l'eau sur son territoire. Je souhaite poursuivre son combat dans la reconquête de la qualité de l'eau sur le bassin de la Sélune.

Fin 2014, ce sont 20 collectivités du bassin qui se sont engagées à mener sur les 5 ans à venir, plus de 120 actions en faveur de la qualité de l'eau, pour un montant d'environ 20 Millions d'euros.

Ce programme d'action 2014-2018, appelé Contrat Global pour l'Eau du bassin de la Sélune a été signé le 17 décembre 2014 à Saint-Hilaire-du-Harcouët.

Lors de la Commission Locale de l'Eau du 22 septembre 2015, le nouveau Président de la CLE et ses Vice-Présidents ont été élus : Jacky BOUVET en tant que Président et en tant que Vice-Présidents : Daniel PAUTRET comme représentant de la Manche, Joseph BOIVENT pour l'Ille et Vilaine et Jean Paul GAHERY pour le département de la Mayenne.

Dans ce contexte territorial changeant, entre la Loi NOTRE et la Loi MAPTAM et sa compétence GEMAPI, Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations, nous continuons à oeuvrer pour une gestion globale de l'eau, en veillant à toujours travailler à l'échelle d'intervention la plus adaptée.

*Jacky BOUVET
Président de la CLE du SAGE Sélune
Président du SMBS*



SOMMAIRE

Edit'eau	1
Le mot du Président	
<hr/>	
Les rivières	2
Un milieu en équilibre fragile	
<hr/>	
Bloom de cyano	4
Développement sur les barrages	
<hr/>	
Programme scientifique	5
Banque de graines	
Répartition des écrevisses	
Les cabanons des lacs	
Suivi topo-bathymétrique	
<hr/>	
Réseaux AEP	9
Un patrimoine souterrain caché	
<hr/>	
Le bocage de la Sélune	10
Un patrimoine à préserver	
<hr/>	
La qualité de l'eau	11
Des résultats variables	
<hr/>	
La vie de la CLE	12
Composition & fonctionnement	

En savoir plus sur ...

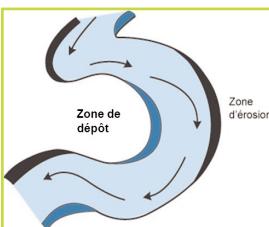
Les rivières, un milieu complexe en équilibre dynamique perpétuel

Les rivières, ruisseaux et fleuves sont des milieux naturels fragiles. Un équilibre dynamique perpétuel s'établit au sein de ces rivières en fonction de leur pente et de leur débit. Cependant, certaines activités humaines altèrent le fonctionnement de ces hydrossystèmes, de façon irréversible.

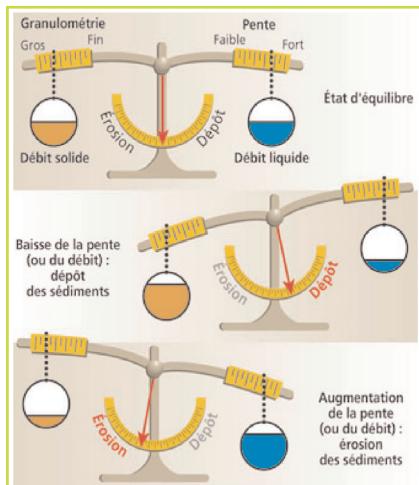
> Un équilibre dynamique fragile

Depuis des millénaires, les rivières s'écoulent et fluctuent au rythme de la météorologie et du relief, dans un équilibre dynamique, entre érosion et dépôt de sédiments.

La pluie, le ruissellement et les apports de nappes déterminent la quantité d'eau transportée par la rivière. La topographie et la pente du cours d'eau modulent la vitesse du courant et le débit de la rivière.



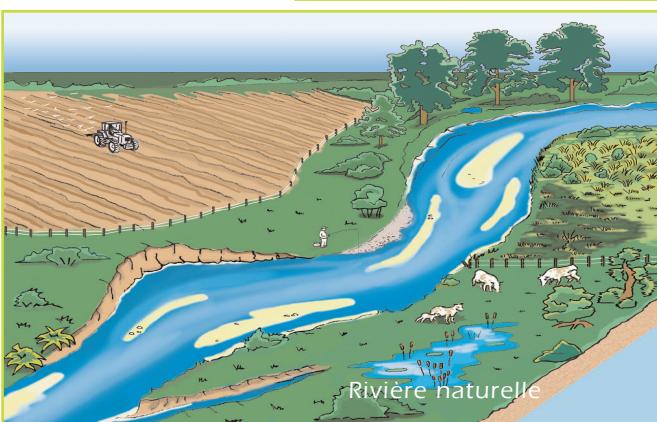
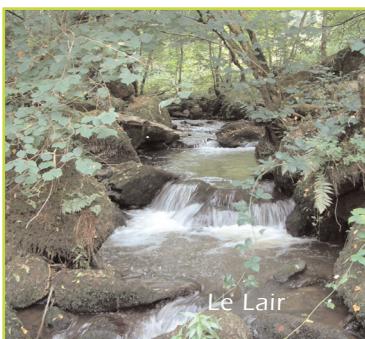
Équilibre dynamique



Quand le débit augmente avec la pente, le transport de sédiments s'intensifie et le fond du lit s'érode sous la puissance du courant.

A l'inverse, quand la pente diminue, le débit s'abaisse et le transport de sédiments diminue, laissant sur place, sable, cailloux et blocs.

Cette hétérogénéité de substrats et de supports façonne une diversité d'habitats essentielle à la vie aquatique. Cependant, ces rivières naturelles ont été fortement altérées par l'homme.



> Un linéaire façonné par l'homme

Les sources, nappes phréatiques, ruisseaux, rivières et fleuves sont à la source du développement de l'humanité. Cependant, depuis quelques décennies l'homme a refaçonné plus intensément ces hydrossystèmes, pour développer l'agriculture et l'urbanisation, pour produire de l'énergie et pour se protéger des crues.



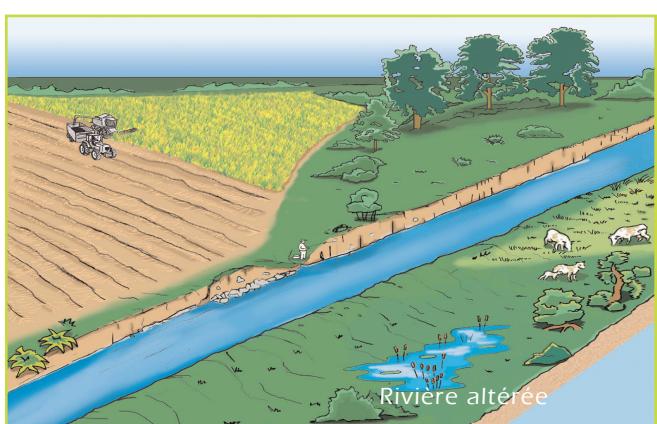
Ces barrages, seuils, rectifications, curages, bétonnages et busages altèrent le fonctionnement des rivières, de façon intense et irréversible, transformant ce milieu d'accueil et de vie en une zone inhospitalière et stérile.

Sur un milieu en équilibre aussi fragile, la moindre perturbation entraîne un processus complexe d'interactions et de rétro-actions.

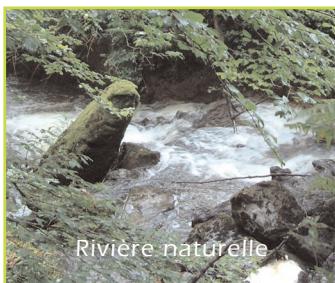
Après avoir été perturbée, une rivière cherche toujours à retrouver son équilibre sédimentaire, soit en incisant les berges et le lit de la rivière pour retrouver les sédiments qui lui ont été retirés, soit en déposant les sédiments fins en excédent dans la rivière, d'où un envasement du lit.



Cependant, malgré la puissance de la rivière, certaines altérations restent irréversibles, une intervention est alors nécessaire, l'objectif étant d'agir à la source pour supprimer l'altération, que ce soit un barrage, une buse, un seuil ou du piétinement. Sur ces milieux altérés, un travail de restauration doit donc être réalisé. Cependant, la complexité de ces milieux et les processus de rétro-actions rendent les interventions très délicates.



> Atteindre le bon état écologique



La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) de 2000 définit un objectif européen ambitieux : l'atteinte du bon état écologique sur les rivières et ressources souterraines. Afin de suivre l'évolution de l'état écologique des masses d'eau, des mesures biologiques, hydromorphologiques et physico-chimiques sont réalisées.

> Rappel concernant le rôle des riverains

Lorsqu'un cours d'eau traverse une propriété, son lit appartient au propriétaire du terrain et lorsque qu'il délimite deux propriétés, il est pour moitié à chaque propriétaire riverain.

Selon l'article L.215-14 du Code de l'Environnement, le propriétaire riverain a l'obligation d'entretenir le cours d'eau afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques, notamment par l'enlèvement des embâcles et l'entretien de la végétation rivulaire.

> A la reconquête des rivières

Afin de pallier la carence des riverains concernant l'entretien des rivières et afin de restaurer les rivières dégradées, les communautés de communes du bassin de la Sélune s'investissent depuis 2003 dans des Programmes Pluriannuels de Restauration et d'Entretien des cours d'eau. Elles ont ainsi réalisé plus de 400 km de travaux en rivières. Ces travaux sont planifiés sur 5 ans et sont financés par l'Agence de l'Eau Seine Normandie et les Conseils Régionaux.

> La gestion de la ripisylve et du piétinement bovin

L'entretien de la ripisylve consiste à élaguer, rajeunir, replanter la végétation de berge et enlever les encombres. Un bon entretien est un entretien qui ne se voit pas, car il doit juste consister à assister la nature. Il permet l'alternance de zones ensoleillées et ombragées.

Afin d'éloigner les bovins et d'éviter le piétinement de la rivière, des protections de berges sont mise en place. Elles consistent à délimiter le cours d'eau à l'aide de clôtures, de passages à gué et autres passerelles, tout en maintenant l'abreuvement grâce à des abreuvoirs, pompes de prairie, et descentes aux cours d'eau aménagées.



> Le rétablissement de la continuité

Face au déclin des populations salmonicoles (truites et saumons) sur la Sélune et ses affluents, agir pour restaurer la continuité écologique devient une priorité. Les communautés de communes de Saint James, de Saint Hilaire et de Louvigné Communauté travaillent avec les fédérations de pêche pour rétablir la continuité écologique de leurs rivières, en arasant ou en aménageant ces obstacles.



> La restauration hydro-morphologique

Les ruisseaux de tête de bassin sont particulièrement impactés par les aménagements hydrauliques. Les communautés de communes de Louvigné Communauté, de Saint James et de Saint Hilaire renaturent leur petit chevelu altéré. Ces projets consistent à la restauration de sources et de rivières busées ou drainées. Les services de l'Etat doivent cartographier les cours d'eau de leur territoire, avant le 15 décembre 2015. L'enjeu à l'échelle du bassin de la Sélune est de déterminer les cours d'eau de tête de bassin versant, souvent méconnus et mal cartographiés.



> La Taxe pour la GEstion des Milieux Aquatiques et la Prévention des Inondations.

Au 1er janvier 2016, la GEstion des Milieux Aquatiques et la Prévention des Inondations deviendra une compétence communale obligatoire, transférable à un EPCI compétent. Cette compétence ne remet pas en cause l'obligation d'entretien des cours d'eau par les propriétaires riverains, mais renforce les moyens pour la collectivité d'intervenir en cas de carence des riverains ou dans l'intérêt général. Une taxe facultative GEMAPI pourra ainsi être collectée, elle permettra entre autres, aux communautés de communes de collecter un budget spécifique pour l'entretien et la restauration de leurs rivières.

Le point sur...

Développement d'un bloom de cyanobactéries sur la Sélune

Depuis la fin du mois de Juillet, l'eau du lac de retenue de Vezins s'est teintée d'une couleur verte très marquée en aval du Pont de la République (de La Gontrais au Pont des Biards). Ce phénomène est dû à la prolifération d'organismes microscopiques qu'on appelle les cyanobactéries.

Il existe de nombreuses espèces de cyanobactéries. La présence des barrages sur la Sélune, par la création des deux retenues, procure un milieu particulièrement favorable pour ces organismes. Ce développement massif (communément appelé bloom) de cyanobactéries n'est pas sans conséquence sur le fonctionnement de l'écosystème.

> Les cyanobactéries, qu'est-ce que c'est ?

Les cyanobactéries font partie du phytoplancton. Comme les plantes, il se développe en utilisant la lumière du soleil, des sels nutritifs (nitrates et phosphates), du dioxyde de carbone



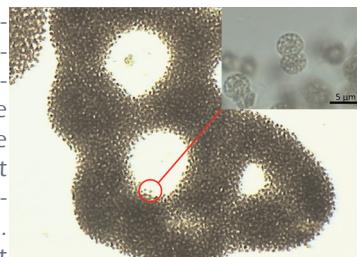
(CO₂) et l'eau. Il réalise la photosynthèse grâce à la présence de chlorophylle dans les cellules. A la différence des plantes, le phytoplancton est microscopique et unicellulaire. Il est à la base des chaînes alimentaires dans les milieux aquatiques.

Brouté par le zooplancton, lui-même mangé par des organismes de plus grande taille comme des larves d'insectes qui à leur tour servent de nourriture aux poissons. Les cyanobactéries ont la particularité de posséder de la phycocyanine. Ce pigment qui leur confère une couleur bleue est à l'origine de leur nom.

> Microcystis : un groupe adapté aux milieux stagnants

Au fil du temps, les cyanobactéries ont développé des caractéristiques leur permettant de coloniser la plupart des milieux aquatiques. Les espèces *Microcystis aeruginosa*, *M. veridis* et *M. wesenbergii* présentes sur le lac de retenue de Vezins possèdent des caractéristiques adaptées à ce type de milieu.

Pour éviter de se faire consommer par le zooplancton, les *Microcystis* ont développé la faculté de s'organiser en **colonie** formant ainsi des amas de cellules bien trop volumineux pour être filtré par le zooplancton. De plus, elles produisent des **toxines**, les microcystines. Ces molécules peuvent provoquer la mort de certains prédateurs comme le zooplancton augmentant les risques d'une prolifération des cyanobactéries. Elles entraînent également une dégradation de la qualité de l'eau.



Les *Microcystis* ont une capacité de **flottaison** : elles peuvent réguler leur position grâce à des vésicules à gaz, qui fonctionnent comme les ballasts des sous-marins. Lorsqu'elles ont besoin de lumière, elles remontent à la surface en gonflant d'air, et lorsqu'elles ont besoin de nutriments, elles les dégonflent pour retourner vers le fond riche en azote et en phosphore. Cela leur confère un énorme avantage sur le reste du phytoplancton qui a tendance à couler. Grâce à toutes ces caractéristiques, elles sont présentes sur le lac de rete-

nue de Vezins par milliards de cellules par litre d'eau.

> Les facteurs de contrôle des *Microcystis* dans les lacs

Comme pour toutes les plantes, la croissance de *Microcystis* est fortement dépendante de l'ensoleillement, de la température et des nutriments. Ainsi, ces espèces vont avoir tendance à se développer en été quand l'**ensoleillement** est maximal. La **température** joue également un rôle déterminant : si on met 1 cellule de *Microcystis* dans un milieu à 10°C, le nombre aura doublé après deux semaines. Dans le même milieu à 25°C, après le même laps de temps, il y en aura 5 millions. Les barrages augmentent le **temps de résidence** de l'eau : une goutte de pluie qui arrive dans la retenue met plusieurs semaines à ressortir au lieu de quelques heures en rivière courante. Les cellules des cyanobactéries ont alors le temps de se diviser et de coloniser le milieu. Enfin, les concentrations élevées en sels nutritifs (**nitrates** et **phosphates**) favorisent sa croissance. Dans une eau riche, stagnante et à température élevée, quelques semaines suffisent pour faire apparaître une explosion de cyanobactéries.

> Les effets d'un bloom de *Microcystis*

Lors du développement d'un bloom de *Microcystis*, une épaisse couche de cellules se forme à la surface. Celle-ci est bien visible sur le lac de Vezins. En dessous, la lumière est très réduite, empêchant ainsi le développement d'autres espèces de phytoplancton et des plantes aquatiques, entraînant un **appauvrissement** du zooplancton, puis des autres maillons de la chaîne trophique. Beaucoup d'organismes meurent et sont recyclés par des bactéries qui consomment de l'oxygène. Cela peut donc conduire à une diminution drastique de la teneur en oxygène néfaste pour tous les organismes du lac, y compris les poissons pour finir par une situation d'**anoxie** du milieu.



Les **toxines** produites par les cyanobactéries posent également des gros soucis pour le fonctionnement des écosystèmes et pour la **santé publique** car ces molécules sont toxiques pour l'homme. Le contact avec l'eau contenant une grande quantité de cyanobactéries peut entraîner des dermatoses et l'ingestion peut conduire à des problèmes hépatiques. De plus, ces toxines se retrouvent accumulées dans les poissons, au niveau du foie, des muscles et des graisses.

Toute activité (baignade et pêche) doit être proscrite dans à proximité des zones de blooms. L'eau devient impropre à la consommation. C'est une menace pour la production d'**eau potable** située en aval : en effet, bien qu'il soit possible d'empêcher les cyanobactéries d'accéder au réseau par des systèmes de filtre, il n'existe pas de moyen à l'heure actuelle pour éliminer les toxines.

Sur la Sélune, l'apparition de ce phénomène est clairement liée à la présence des barrages qui constituent des fosses de rétention de nutriments très favorables en période estivale au développement des cyanobactéries.

Stéphane FRAISSE et Alexandrine PANNARD (UMR 0985 Agrocampus-INRA Ecologie et Santé des écosystèmes, et UMR 6553 Université de Rennes-CNRS Ecologie, Biodiversité et Evolution)

Programme scientifique Sélune

Dans le cadre du projet d'effacement des barrages sur la Sélune, un programme de recherche piloté par l'INRA a été mis en place. Il a pour objectif de suivre les changements qui vont s'opérer au niveau du bassin versant et d'évaluer le succès de la restauration écologique du cours d'eau suite au démantèlement.

Il associe 105 scientifiques dans 20 unités de recherche, un bureau d'études et une association de protection de la nature. Le programme est constitué de deux phases, l'une ayant pour but de caractériser l'état initial avant effacement et la deuxième cherchant à identifier et quantifier les modifications liées à la suppression des barrages.

Les sujets abordés sont organisés en quatre grands thèmes :

- **Socio-géographie** (focalisé sur l'évolution des usages et des représentations des paysages),

- **Paysages et ripisylve** (centré sur les modifications du paysage et de la végétation des bords du cours d'eau),

- **Dynamique fluviale** (ciblant les changements des flux d'eau et de sédiments et leur impact sur la morphologie de la rivière et les habitats aquatiques) et

- **Biocénoses aquatiques** (caractérisant les modifications sur les espèces animales, végétales et les réseaux trophiques).

Les pages qui suivent présentent des exemples d'études réalisées dans chacun de ces thèmes. L'ensemble du programme de recherche sera prochainement accessible sur un site internet dédié. En attendant, la cellule de coordination se tient à votre disposition pour tout renseignement.

stéphane.fraisse@rennes.inra.fr

Les graines dans les sédiments nous parlent du futur de la Sélune

Suite à l'effacement d'un barrage, des zones exondées apparaissent et constituent de nouveaux habitats disponibles pour la végétation. Bien que l'effacement de barrage offre une grande opportunité pour restaurer les habitats des berges de cours d'eau, qui remplissent des fonctions essentielles telles que l'amélioration de la qualité de l'eau ou la stabilisation de la berge, des espèces indésirables sont susceptibles de coloniser le nouveau milieu. Il est donc important d'étudier la recolonisation végétale suite à l'abaissement du niveau d'eau du lac de retenue de la Sélune afin d'obtenir des informations sur la dynamique végétale après une mise en eau de plus de 80 ans.

> Des plantes dans les starting-blocks

La banque de graines du sol désigne l'ensemble des graines viables non germées persistant dans le sol, possédant une longévité variable pouvant aller jusqu'à 400 ans et capables de s'exprimer si les conditions leur sont favorables. C'est un élément important à considérer dans les opérations de restauration écologique, pouvant contribuer à la régénération naturelle de la végétation des berges de cours d'eau. Ainsi, une estimation des espèces présentes dans le sol permet de prédire la composition potentielle des communautés végétales recolonisant les sédiments du lac de retenue.

Nos travaux portent sur l'analyse de la banque de graines des sédiments du lac de retenue de la Sélune. Les objectifs de cette étude sont (1) d'évaluer le potentiel de colonisation naturelle de la végétation en identifiant les espèces de la banque de graines, et (2) d'orienter les choix de réhabilitation et de gestion de la vallée après-barrage en fonction des potentialités séminales des sédiments (végétalisation spontanée

> Silence ça pousse !

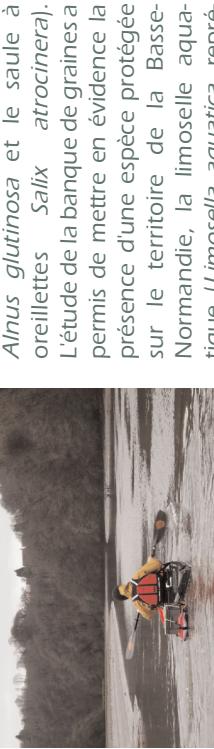
À chaque point d'échantillonnage, un litre de sédiment a été prélevé. Au total, 81 échantillons ont été constitués. Les sédiments ont été étalés dans des bacs de semis et placés dans une serre afin d'obtenir 2% des germinations) et d'une espèce non native la véro-riquie voyageuse (*Veronica perigrina*, représentant moins de 1% des germinations) dans la banque de graines. Sur les 20 874 germinations, plus de 70 %

Isabelle MULLER & Ivan BERNEZ (UMR 0985 Agrocampus-INRA, Ecologie et Santé des Ecosystèmes)
Thème Ripisylve et Paysage

appartenant aux joncs des crâpauds, *Juncus bufonius*, espèce pionnière de zone humide.

> Une végétation typique des zones humides

La banque de graines des sédiments est bien pourvue en espèces caractéristiques des berges de cours d'eau, et une rapide reprise de la végétation avec recrutement d'espèces ligneuses est attendue après effacement du barrage.



Limosa aquatica, reconnaissable à ses petites feuilles élargies en spatule à l'extrémité et ses minuscules fleurs blanches.

Bacs de semis présentant une grande quantité de *Juncus bufonius*

tenant un maximum de germination. Les plantules ont été identifiées et supprimées. Au total, 20 874 plantules ont germé, appartenant à 48 espèces dont 31 caractéristiques de zone humide et des berges de cours d'eau et 2 espèces ligneuses (l'aulne noir selon deux gradients : un gradient longitudinal allant de Saint-Hilaire au barrage de Vezins et un gradient latéral allant du lit mineur de la Sélune (actuellement ennoyé, prélevement par kayak) aux berges du lac de retenue.

La banque de graines a été échantillonnée en mars 2015 le long du lac de retenue de Vezins



Alnus glutinosa et le saule à oreillettes (*Salix atrocinerea*). L'étude de la banque de graines a permis de mettre en évidence la présence d'une espèce protégée sur le territoire de la Basse-Normandie, la limoselle aquatique (*Limosella aquatica*), représentant 2% des germinations) et d'une espèce non native la véro-riquie voyageuse (*Veronica perigrina*, représentant moins de 1% des germinations) dans la banque de graines. Sur les 20 874 germinations, plus de 70 %

Programme scientifique Sélune

Quelles écrevisses sur le bassin de la Sélune ?

À près l'opération de démantèlement, des modifications des réseaux trophiques auront lieu avec l'arrivée des poissons migrateurs (salmonidés, anguille, lamproie) actuellement bloqués en aval des barrages, mais aussi avec la propagation attendue d'espèces cantonnées principalement en amont de ces ouvrages. Parmi ces espèces figurent les écrevisses qui sont en mesure d'occuper une place majeure dans la vie aquatique de la Sélune et de ses affluents. Aussi, au préalable, il importe de dresser un état des lieux des espèces présentes et de leur répartition sur le bassin de la Sélune.

Les écrevisses sont des arthropodes crustacés. On dénombre 600 espèces d'écrevisses, dont plus de 70 % originaires du continent américain. En Europe occidentale, il existe seulement 3 espèces indigènes : l'écrevisse des torrents (*Austropotamobius torrentium*), l'écrevisse à pieds rouges (*Astacus astacus*) et l'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*). Au cours du XXe siècle, ces espèces ont très fortement régressé tandis que d'autres se sont accimatées suite à de nombreuses introductions (la plupart du temps, non intentionnelles). Une partie de ces espèces exotiques accimilées sont s'avèrent de véritables espèces envahissantes et jouent vraisemblablement un rôle important dans les milieux aquatiques qu'elles colonisent. C'est ainsi qu'en France, six espèces d'écrevisses non autochtones sont actuellement répertoriées en plus des trois espèces précitées.

Sur le bassin de la Sélune, quatre espèces d'écrevisses ont été recensées [bilan des 15 dernières années de terrain par les équipes scientifiques de l'INRA et du CNRS de Rennes].

> **L'écrevisse à pattes blanches** (*Austropotamobius pallipes*) est la seule espèce native présente. Alors que cette espèce était vraisemblablement bien plus présente sur le bassin de la Sélune il y a de cela 20-

30 ans, elle est désormais localisée à l'amont de certains affluents et à la source de la Sélune.

Il s'agit d'une espèce exigeante, qui affectionne les eaux de bonne qualité : de l'oxygène, une température entre 13 et 20°C et pas de pollution. Sa régression généralisée sur le territoire national est associée à la prolifération de l'écrevisse Signal, espèce porteuse saine de la peste des écrevisses, maladie à laquelle l'écrevisse à pattes blanches est particulièrement sensible.

> **L'écrevisse de Californie** ou écrevisse "Signal" (*Ipacifastacus leniusculus*).



Cette espèce nord-américaine est arrivée dans les piscicultures françaises dans les années 70. Plusieurs faits laissent à penser que l'espèce s'est propagée sur le bassin de la Sélune à partir de la Cance près de Mortain. De là, la colonisation de tout le cours de la Sélune et de ses affluents a eu lieu jusqu'à la queue de la reine de Vézins. Les zones les plus amont de certains de ces affluents sont encore dépourvues en écrevisses. L'espèce est aussi présente sur le Lair et l'Airon et sa répartition est certainement plus généralisée sur les affluents de ces deux cours d'eau qu'il n'y paraît sur la carte. Sur l'Oir, les quelques observations très récentes correspondent à des individus locali-

ses. La présence de poissons amphihalins sur ce secteur pourrait fortement limiter son expansion puisqu'ils sont consommateur d'écrevisses.

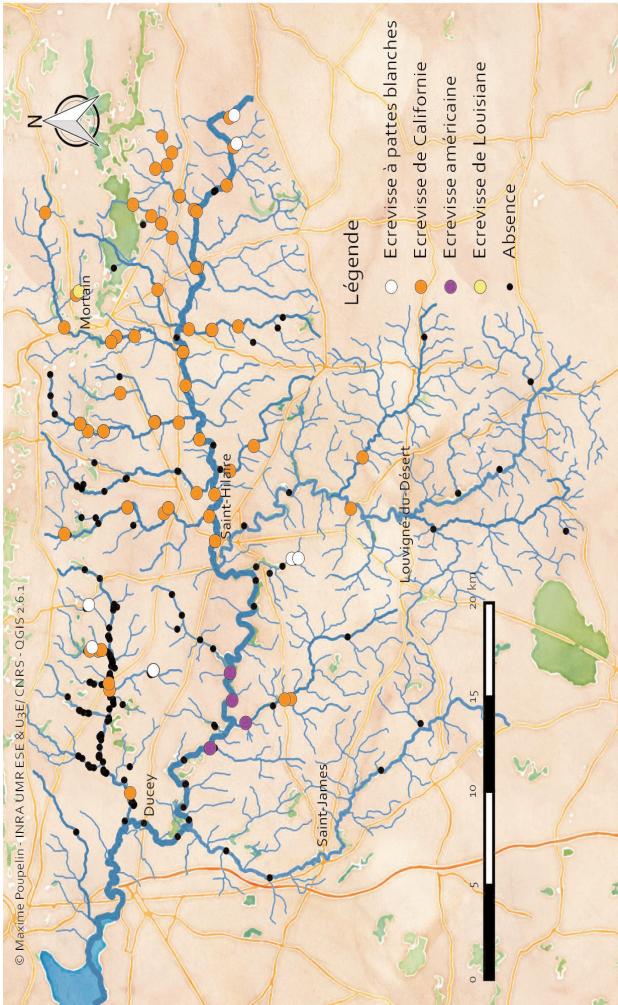
> **La petite américaine** "Orconectes limosus" a été l'une des premières écrevisses introduites en Europe il y a de cela un siècle. Affectionnant les eaux calmes et profondes, elle supporte bien les charges en matières organiques et les faibles teneurs en oxygène (jusqu'à 1 mg/l). Elle est localisée dans les retenues des barrages.

> **L'écrevisse de Louisiane** (*Procambarus clarkii*) a également été introduite en France dans les années 70. C'est véritablement l'espèce montrant la plus forte progression à l'échelle nationale. Elle colonise préférentiellement

les meilleurs aux eaux calmes, et plus secondairement des petits cours d'eau. Actuellement sur le bassin de la Sélune, l'espèce n'a été détectée qu'en une seule localité, un étang à proximité de la Cance, parmi une importante population d'écrevisses signal.

> Une connaissance incomplète

La poursuite des études dans les années à venir permettra de compléter les connaissances sur la distribution de ces espèces et leur dynamique, notamment en lien avec le rétablissement de la continuité écologique sur tout le cours de la Sélune. Les investigations en cours sur les réseaux trophiques précisément la place exacte des écrevisses, et tout particulièrement celle de l'écrevisse signal qui reste l'espèce la plus présente sur le bassin de la Sélune.



Les cabanons des lacs de la Séline

Cachés par la végétation, les cabanons des lacs de la Roche-Qui-Boit et de Vezins participent à l'originalité des paysages de la Séline. Au printemps 2014, l'équipe a réalisé une enquête sur ces cabanons et leurs usagers.

> Un inventaire qui révèle la diversité des constructions

L'ensemble des constructions situées aux abords des lacs de la Séline a été repéré à l'aide d'un GPS, photographié et décrit à partir d'une grille de critères. Ceux-ci renseignent sur le bâtiment (état, matériaux, surface, jardin...), le niveau de confort (raccord eau/électricité), le lien avec le lac (visibilité, ponton...)

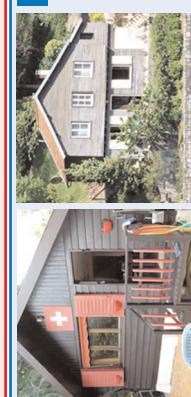
Maisons (29)

- bâtiment d'habitation (secondaire ou principal)
- répertoriée au cadastre
- raccord aux réseaux



"Challets" équipés (18)

- constructions en bois et divers matériaux
- 50% reportées au cadastre
- raccord aux réseaux



> des regards multiples sur les lacs

Les lacs constituent les lieux d'une vie sociale essentiellement masculine et organisée autour de la pêche. Toutefois, les usagers se retrouvent aussi entre amis ou en famille (repas, week-end). C'est souvent un bien familial qui se transmet et un lieu associé à des souvenirs d'enfance. Les noms donnés aux constructions ('le bout du monde,' "le beau vallon") comme l'aménagement et l'entretien de leurs abords témoignent de l'attachement des occupants à ces lieux.

Cabanettes (107)

- constructions hétéroclites auto-construction (bois, tôles...)
- 50% reporté au cadastre
- pas de raccord aux réseaux (mais poêle à bois, batterie 12V, ...)



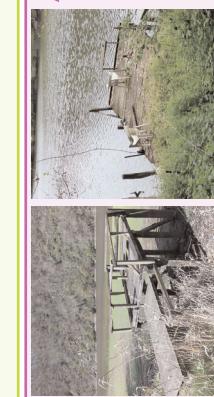
Abris sommaires (15)

- abris de pêche à moins de 5m des berges
- construction ouverte sur le lac (3 murs)
- facilement démontable
- autoconstruction (bois, tôles)
- 1 seul reporté au cadastre
- raccord aux réseaux



Pontons (133)

- parfois associés à des plate-formes de mise à l'eau
- beaucoup situés sur le domaine appartenant à EDF (convention)



Cachés par la végétation, les cabanons des lacs de la Roche-Qui-Boit et de Vezins participent à l'originalité des paysages de la Séline. Au printemps 2014, l'équipe a réalisé une enquête sur ces cabanons et leurs usagers.

> des lieux de villégiature populaires depuis l'après-guerre

Les lacs ont très vite été utilisés à des fins récréatives, mais c'est surtout après-guerre que des cabanons ont été construits. Ils se concentrent près des rares points d'accès au lac de Vezins (Pont des biards, Pont de la République).

Bricolés avec une grande liberté, ils sont souvent le fruit d'auto-construction à partir de matériaux récupérés. La plupart des occupants (employés, ouvriers, artisans ou commerçants) habite à proximité (Avranches, Fougères). Ils viennent rechercher calme et loisirs nature loin de la ville.

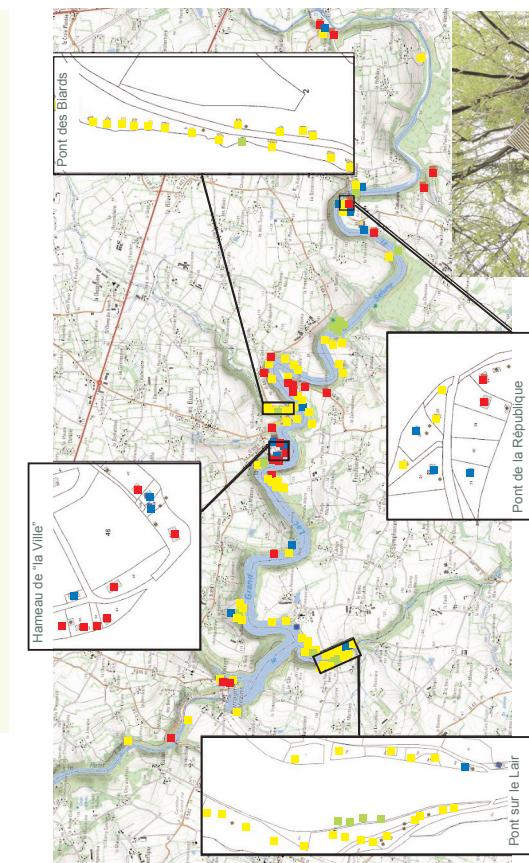
> des regards multiples sur les lacs

Les lacs constituent les lieux d'une vie sociale essentiellement masculine et organisée autour de la pêche. Toutefois, les usagers se retrouvent aussi entre amis ou en famille (repas, week-end). C'est souvent un bien familial qui se transmet et un lieu associé à des souvenirs d'enfance. Les noms donnés aux constructions ('le bout du monde,' "le beau vallon") comme l'aménagement et l'entretien de leurs abords témoignent de l'attachement des occupants à ces lieux.

Ces cabanons, comme les lacs, jouent un double rôle : on vient y rechercher un repos solitaire au cœur d'une nature appréciée, mais on vient aussi pour la sociabilité liée au site. Pour assurer leur tranquilité, mais aussi se protéger du vol, les occupants dressent murets et clôtures, ce qui rend les abords du lac encore moins accessibles aux autres usagers.

La présence de ces constructions est fortement liée à l'existence des lacs. Bien qu'environ peu abordées, la question de leur devenir est posée.

Paysages, usages, représentations : quels changements après l'arasement des barrages ?
L'équipe sociologie/géographie : Marie-Anne GERMAINE (Resp.), Yves-François LELAY, Laurent LESPEZ, Marie-Jo MENOZZI, Olivier THOMAS et Matthieu VIRY.



“Ce qui est beau à voir ici, pour celui qui veut y assister, c'est quand les carpes fragent. Elles ont le dos qui sortent ça de l'eau, ça fait tout drôle là dedans, c'est des centaines et des centaines de carpes qui sont à hein. Parce qu'il y a des herbes alors elles viennent pondre là dedans... ah si, c'est extra !”
Propriétaire d'une maison, 70 ans.

“Quand je passe au pont des Biards, systématiquement je ralentis et je regarde. J'aime voir les mouettes, j'aime voir les Cormorans, j'aime voir... même un rat musqué... j'aime la nature moi. Mais je l'aime comme elle est avec son lac.”
Propriétaire d'une maison, 70 ans.

Nous travaillons sur d'autres thèmes : le projet de démantèlement, l'histoire et les usages des lacs, les inondations, la pêche sur la Séline, les paysages de la vallée, la restauration écologique ailleurs (Europe, Etats-Unis, ...)
A consulter sur notre site internet : <https://selune.hypotheses.org/>

Programme scientifique Sélune

La Sélune en haute définition grâce au lidar aéroporté topo-bathymétrique

L'opération de suivi de l'évolution de la Sélune est l'occasion de mettre en œuvre pour la première fois au monde un nouveau type d'instrument aéroporté utilisant la technologie laser pour le suivi des environnements aquatiques : le lidar aéroporté topo-bathymétrique. Cet outil offrira une mesure inédite des changements de la Sélune en amont et en aval des barrages et des données nouvelles pour mieux comprendre et suivre la réponse des écosystèmes aquatiques et la dynamique de repeuplement de la ripisylve dans les zones exondées.

> La technologie Laser pour suivre les paysages

Le lidar topographique aéroporté est une technique courante utilisant un laser infrarouge balayant le paysage pour mesurer la distance entre l'avion et le sol et produire une représentation tri-dimensionnelle des paysages en haute définition. La précision des points mesurés est inférieure à 10 cm verticalement et 20 cm horizontalement. La mesure laser, sans danger, permet en particulier de traverser la végétation pour en fournir une imagerie en 3 dimensions (3D) et de suivre la croissance et l'extension du couvert végétal.

En utilisant un laser infrarouge absorbé par l'eau, les lidars topographiques traditionnels sont aveugles sous l'eau. Dans le cadre d'opérations de suivi de milieux aquatiques continentaux, il fallait donc utiliser des méthodes de mesure bathymétrique traditionnelles : levé à la perche ou au sonar depuis un bateau qui multipliaient les coûts tout en n'offrant pas la résolution et la précision des données émergées. En utilisant un laser vert, une des longueurs d'onde les moins absorbées par l'eau, le lidar nouvelle génération peut mesurer les surfaces

immergées peu profondes, tout en mesurant par ailleurs la topographie. On parle alors de lidar aéroporté topo-bathymétrique dont le nombre se limite actuellement à 3-4 exemplaires au monde. Les Universités de Rennes (OSUR) et Nantes (OSUNA) viennent d'acquérir le premier instrument de ce type en France (Optech Titan DW). Il est opéré dans le cadre d'un consortium de recherche public/privé avec la société Fit-conseil.



> La Sélune numérisée afin d'en suivre l'évolution

Dans le cadre du suivi de l'évolution de la Sélune, plusieurs levés lidar réguliers sont envisagés, afin de suivre en détail l'évolution de la rivière et de sa ripisylve induite par des modifications du régime hydrologique de la rivière. Auparavant, un tel suivi était d'un coût prohibitif et ne pouvait être envisagé. Avec ce lidar nouvelle génération, une vue globale de la rivière et de ses abords est obtenue en moins d'une heure de vol d'avion ce qui est irréalisable par des équipes de scientifiques au sol. A ce titre, la Sélune est l'une des premières rivières au monde à bénéficier de cet investissement pour le suivi de la qualité des cours d'eau.

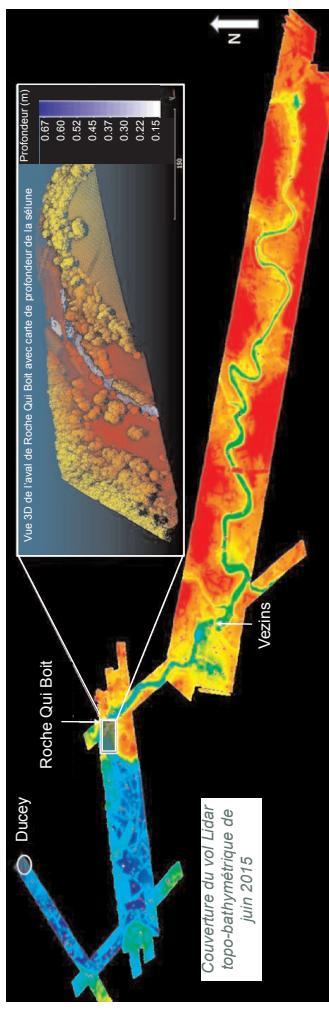
> Les défis sur la Sélune

Cet instrument a été déployé sur la Sélune en juin 2015 pour obtenir un stade de référence

et déterminer la profondeur mesurable par l'instrument. En effet, lorsque l'eau se charge en matières en suspension et se trouble durant une crue, les zones les plus profondes de la Sélune ne seront pas forcément mesurées par le laser vert alors même que l'instrument a réussi à mesurer des profondeurs de 10 mètres d'eau dans des eaux très claires. L'application du lidar topo-bathymétrique en contexte fluvial restant inédite, un des enjeux du projet de suivi sur la Sélune est donc de mieux comprendre l'interaction entre le laser vert, la tranche d'eau et le type de fond dans les conditions typiques de la Sélune pour améliorer les capacités opérationnelles de l'instrument. Cette compréhension est nécessaire pour optimiser la période de déploiement, améliorer la précision et la profondeur des mesures bathymétriques, et utiliser tout le signal enregistré par le laser pour aider à la caractérisation des conditions hydrauliques et la nature du lit.

Un dernier volet essentiel du projet concerne le traitement automatisé des données : le premier vol sur la Sélune a produit plus de 10 milliards de points ! Il faut pouvoir traiter automatiquement ces données afin de séparer la végétation du sol, suivre le développement de la ripisylve, extraire la position des berges des rivières, cartographier les habitats halieutiques, détecter les zones en érosion ou sédimentation...

Les résultats préliminaires du premier vol en juillet indiquent, comme attendu, qu'une grande partie de la bathymétrie du lit de la Sélune en aval des barrages est mesurable par lidar bathymétrique (profondeur atteinte de 1 à 2 m), mais que les périodes hivernales entre crues sont probablement la pénétration du laser qui bloque fortement la pénétration du laser et limiter l'ombrage produit par les feuilles de la ripisylve pour améliorer la densité de points sur les berges.



Couverte du vol Lidar topo-bathymétrique de juin 2015

D. LAGUE, A. CRAVE (géosciences Rennes/OSUR) Thème Dynamique fluviale

Le lidar Optech Titan a été co-financé par la région Pays de la Loire, la région Bretagne et avec le soutien du Fond Européen de Développement Régional



En savoir plus sur ...

Réseaux d'eau potable : un patrimoine à préserver

Dans la Manche, l'adduction d'eau potable s'est développée après la guerre, dans les années 60. Les collectivités ont investi massivement dans les stations de production, mais surtout dans le réseau de distribution. A l'image d'un iceberg, ce patrimoine souterrain représente plus de 90% de la valeur de ce patrimoine. Le financement du renouvellement des canalisations est un enjeu majeur des années à venir pour maintenir un service de qualité à un coût acceptable.

Dans la Manche, 94 services d'eau distribuent de l'eau potable aux 495 000 habitants du département. Ils sont dans l'obligation de déclarer et cartographier leurs réseaux. Ce travail énorme est difficilement réalisable directement par ces services, souvent de petite taille. C'est l'occasion pour le Syndicat Départemental de l'Eau de la Manche (SDEAU50) de proposer une assistance et d'évaluer l'impact sur le prix de l'eau du renouvellement pour chacune des 75 collectivités adhérentes, soit 80% des services d'eau.

> un patrimoine vieillissant

L'indice linéaire de perte est un indicateur de performance des réseaux. Un réseau ancien casse et induit des fuites d'eau potable qui ne vont pas jusqu'à l'abonné et ne sont

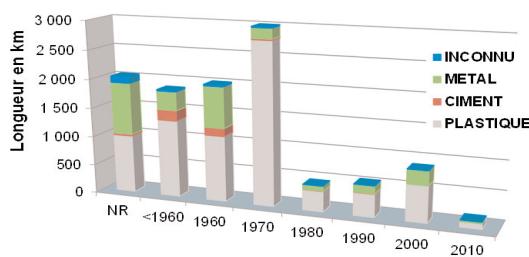
Répartition des matériaux



donc pas facturées. Si le rendement moyen passe de 79% en 2005 à 81 % en 2012, plusieurs collectivités n'atteignent pas le seuil réglementaire de 85%.

Pour donner une valeur à ce patrimoine on tient compte de son linéaire, de sa date de pose et de sa durée de vie.

Période de pose des conduites

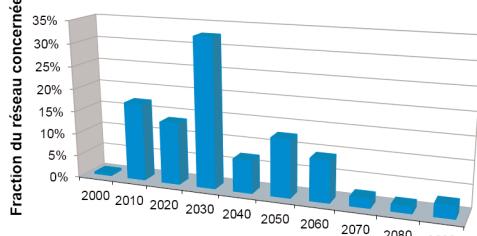


Selon les années et selon leur usage, différents matériaux ont été utilisés. Les réseaux structurants sont principalement en fonte alors que les réseaux secondaires sont majoritairement en PVC.

> Un renouvellement à programmer...

La plus grande part des réseaux ayant été posée dans un délai très court, leur fin de vie technique et donc leur renou-

Décennie de renouvellement

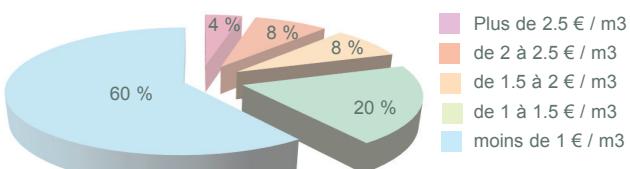


vellement interviendra aussi de façon groupée : 30% des réseaux seront à renouveler avant la fin des années 2020, et un pic de 30% aussi pour la décennie 2030. Autant dire que c'est demain.

> ... et à financer!

Pour calculer le coût du renouvellement, on prend la valeur du réseau ramenée à sa durée de vie technique. Le budget du service devant être équilibré, c'est sur le volume de m³

Cout du renouvellement des canalisations en €/m³



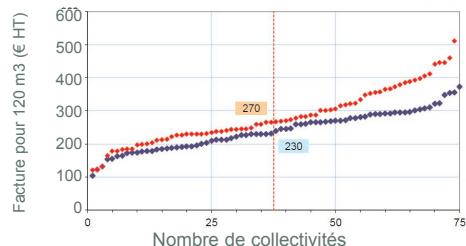
d'eau facturé que le financement devra être trouvé. La moyenne du département de la Manche du coût de renouvellement est de 0,82 €/m³, mais selon la longueur et l'ancienneté du réseau, notamment zone rurale, cela peut atteindre plus de 2,5 €/m³ !

Pour un tiers des collectivités, le poids du renouvellement représente plus de 60% du prix de l'eau et pour certaines d'entre elles, le prix de l'eau actuel ne couvre même pas le besoin lié au renouvellement.

Quel impact sur le prix de l'eau?

Heureusement, les collectivités sont prévoyantes : les dotations aux amortissements permettent en partie de financer le renouvellement des investissements passés. Environ 40% des collectivités pourront assurer le renouvellement de leurs conduites sans augmentation significative du prix de l'eau et près de 30% devront consentir une hausse de plus de 0,5 €/m³. Pour 10 d'entre elles, cette hausse sera supérieure à 1€/m³!

Pour évaluer l'impact sur les ménages, on prend une valeur standard de 120m³/an. La facture actuelle varie de 104 à 372 €, avec une médiane à 230 €/m³ HT, soit 2€/m³. En intégrant la prise en compte du renouvellement, le prix de l'eau passerait à 2,3 €/m³, soit 270 € par an, mais avec des variations très fortes, de 120 à 770 €.



Et maintenant ?

Le SDEAU50 accompagne les collectivités dans la connaissance de leur patrimoine et la prospective budgétaire pour faire face à ces travaux importants à planifier dans le temps. L'échelle de solidarité territoriale pourrait être une piste pour atténuer les disparités entre usagers.

Pour tous renseignements, contacter :
Bruno CARBONNEL, SDEAU50

le bocage de la Sélune ...

Le bocage au cœur du bassin versant de la Sélune

La Basse-Normandie est la région française qui possède le bocage le plus dense, le plus diversifié et le mieux conservé de France. Les haies champêtres, les chemins creux, les vergers, (...), constituent l'essence même du paysage normand. Ainsi, le Syndicat Mixte du Bassin de la Sélune œuvre pour conserver ce patrimoine et les fonctionnalités essentielles qu'il assure sur le bassin, tout en permettant d'adapter le bocage aux pratiques culturelles actuelles.

> Un constat alarmant mais pas irréversible

Entre 1972 et 2010, la Basse-Normandie a perdu près de la moitié de son linéaire de haies. En effet, des suppressions de haies ont été nécessaires pour adapter le parcellaire agricole à la modernisation des exploitations, notamment lors des aménagements fonciers. La disparition des haies est encore d'actualité, même si elle a ralenti ces dix dernières années.



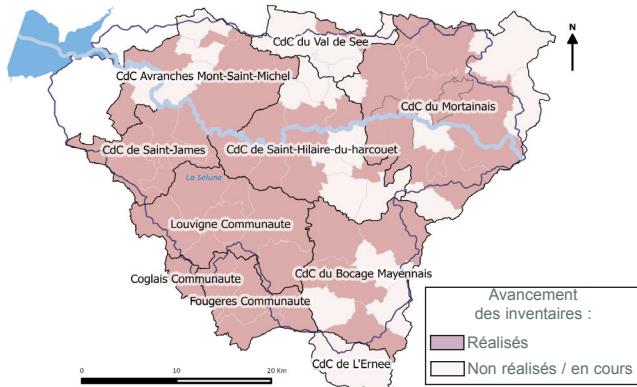
Barenton, 2013

En parallèle, des programmes de replantation se multiplient. Des efforts sont donc réalisés, mais les replantations ne suffisent pas encore à compenser les linéaires supprimés chaque année sur le bassin versant de la Sélune.

> Un état des lieux par commune

Près de 70% des communes du bassin versant de la Sélune ont inventorié leur réseau de haies. Ce recensement est assuré, dans la majorité des cas, par les techniciens du Syndicat Mixte du Bassin de la Sélune. Il permet de connaître l'état du bocage par commune, de sensibiliser les habitants à sa préservation et constitue un outil à la gestion de la trame boisée.

D'après les premiers résultats, la densité bocagère moyenne sur le territoire est de 60ml/ha : à titre de comparaison, la moyenne de la Manche est située autour de 100ml/ha (IFN DRAAF, 2010). On remarque surtout une forte hétérogénéité du maillage bocager de l'amont, à l'aval du bassin versant, avec des densités allant de 130ml/ha à Saint Barthelemy (Est du bassin versant) à moins de 20ml/ha pour La croix Avranchin (Ouest du bassin versant).



Avancement des inventaires bocagers sur le bassin versant de la Sélune

> La préservation du bocage fonctionnel

Comme demandé par le SAGE (Schéma d'Aménagement et de gestion des Eaux) de la Sélune, l'inventaire bocager est ensuite intégré aux documents d'urbanisme communaux et/ou intercommunaux.

L'objectif est de préserver les fonctionnalités du bocage et ses différents usages (protection des personnes, des biens, de l'eau, des sols, du paysage, ...). Les suppressions sont donc toujours possibles mais soumises à compensation.

Afin de gérer localement et de manière raisonnée leur bocage, 14 communes du bassin versant ont mis en place des commissions bocage communales. Chaque année elles sont sollicitées pour donner leur avis sur les projets d'arasement, de compensation et de création.



Loïc de Coniac
Vice-Président en charge
de l'environnement
CDC St James

> Exemple de la Communauté de Communes de Saint James

La Communauté de Communes de Saint-James a choisi d'inscrire et donc de préserver toutes les haies bocagères de son territoire. Qu'est-ce qui a motivé ce choix ?

Pendant la phase d'élaboration du Plan Local d'Urbanisme, plusieurs scénarios d'intégration des haies ont été étudiés. Certains apparaissaient trop restrictifs, car ils impliquaient la loi des Espaces Boisés Classés qui interdit toute modification sur les haies, d'autres trop peu protecteurs par le nombre de haies protégées. Nous avons donc opté pour une préservation souple de toutes les haies. Un des arguments était de mettre sur un pied d'égalité toutes les exploitations agricoles, sans conditions de reliefs ou de proximité des cours d'eau. Aujourd'hui, si on veut abattre une haie, il faut en replanter une d'un linéaire au moins équivalent.

Comment êtes-vous passé de la phase projet à la phase opérationnelle ?

Il a fallu plusieurs étapes pour aller de la prise de décision à son application concrète. Tout d'abord, le Comité intercommunal pour le bocage a été créé pour établir les règles de fonctionnement et définir la stratégie bocagère. Ensuite, toutes les communes de l'interco se sont dotées d'une commission bocage chargée d'émettre un avis pour les déclarations préalables. Enfin, un technicien bocage nous a accompagnés dès le début de l'aventure.

La mise en œuvre n'est-elle pas parfois compliquée ?

C'est sûr que certaines personnes sont réticentes à faire des déclarations pour abattre un talus. On peut penser que c'est de l'ingérence sur la propriété privée. Le bocage est une construction humaine qui engendre des contraintes mais aussi de nombreux bénéfices pour l'eau, le climat et la biodiversité. Mais pour que cela fonctionne, il est nécessaire d'avoir quelqu'un sur le terrain pour aider les agriculteurs tant sur le plan administratif que sur l'accompagnement technique, du choix de l'implantation de la nouvelle haie à la plantation.

Gros plan sur...

La qualité d'eau en rivière

La qualité de l'eau en rivière fait l'objet d'un suivi régulier sur 15 stations réparties sur le bassin versant. Parmi les nombreux paramètres physico-chimiques étudiés, les plus caractéristiques sont les nitrates, le phosphore et les matières en suspension. Qui sont-ils ? D'où viennent-ils ? Quels problèmes posent-ils ?

> les nitrates

Les nitrates, forme de l'azote la plus présente dans les eaux, sont des nutriments indispensables à la croissance des végétaux. Toutefois, en concentration importante, ils peuvent poser des problèmes pour l'alimentation en eau potable. Ils proviennent des rejets diffus agricoles et domestiques.

> les matières en suspension (MES)

Les matières en suspension sont les particules solides présentes dans l'eau qui contribuent à sa turbidité (sa non-transparence). Elles nuisent aux poissons en gênant leur respiration et en colmatant les frayères. Elles proviennent essentiellement de l'érosion des sols et transportent souvent des polluants (phosphore, pesticides, métaux lourds).

> le phosphore

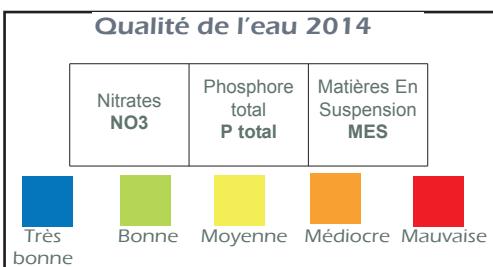
Le phosphore est un nutriment indispensable à la croissance des plantes. Toutefois, en concentration importante, il peut provoquer le développement excessif d'algues (eutrophisation) nuisibles à la vie aquatique et aux usages de l'eau. Il provient de l'érosion des sols et des rejets domestiques ou industriels.

L'Oir à Ducey							
	Objectif	1999-04	2005-10	2011	2012	2013	2014
NO3 mg/l	25	45.6	42.5	40.6	41	42	43
P tot mg/l	0.2	0.22	0.12	0.11	0.18	0.07	0.06
MES mg/l	25	83	69	40	320	66	29

La Sélune à Notre Dame du Touchet							
	Objectif	1999-04	2005-10	2011	2012	2013	2014
NO3 mg/l	25	27.4	31.9	26.7	31	30.5	35.5
P tot mg/l	0.2	0.25	0.13	0.10	0.12	0.09	0.09
MES mg/l	25	43	50	26	150	84	27

La Sélune à Saint-Aubin de Terregatte						
	Objectif	1999-04	2005-10	2011	2012	2013
NO3 mg/l	40	39.5	38	35.2	39	42
P tot mg/l	0.2	0.18	0.07	0.40	0.05	0.05
MES mg/l	25	18	18	15	15	15

Le Beuvron à Saint-Aubin de Terregatte						
	Objectif	1999-04	2005-10	2011	2012	2013
NO3 mg/l	40	61.3	52	49.3	52	50.6
P tot mg/l	0.2	0.35	0.25	0.25	0.33	0.21
MES mg/l	25	79	54	39	190	84



L'Airon aux Loges Marchis							
	Objectif	1999-04	2005-10	2011	2012	2013	2014
NO3 mg/l	40	51.5	47.3	42.6	47	46.7	46.7
P tot mg/l	0.2	0.37	0.14	0.19	0.13	0.13	0.13
MES mg/l	25	38	51	34	76	42	30

La qualité en 2014

La qualité de l'eau des rivières est tributaire des conditions climatiques et notamment des précipitations. Les prélevements réalisés après les événements pluvieux révèlent de fortes teneurs en MES. Les analyses étant réalisées tous les mois, sans lien avec la météo, on peut supposer que la plupart des pics de MES sont passés inaperçus.

> Les nitrates

Les eaux superficielles présentent une qualité globalement médiocre pour les nitrates en 2014. On observe cependant que la qualité est moyenne sur la Cance mais mauvaise sur le Beuvron, et le Mesnelle.

> Le phosphore total

Les eaux superficielles présentent une bonne qualité pour le phosphore total en 2014, sauf sur le Lair et l'Airon.

> Matières en suspension

La qualité pour les MES est médiocre. Les valeurs les plus fortes ont été relevées en décembre en lien avec de fortes précipitations .

En savoir plus sur...

La vie de la CLE



Suite aux élections départementales, la composition de la CLE a fait l'objet d'un nouvel arrêté interpréfectoral modificatif le 2 juin 2015. Suite au décès de Michel THOURY, Jacky BOUVET a assuré par intérim la présidence de l'assemblée Générale du 22 septembre dernier. Conformément au règlement, il a été procédé à l'élection du président et de 3 vice-présidents.

Jacky BOUVET, conseiller départemental du canton de St Hilaire-St James et président du

Syndicat Mixte du Bassin de la Sélune a été élu président de la CLE. Ont été élus vice-présidents : Daniel PAUTET, maire de Virey pour la Manche, Joseph BOIVENT, maire de la Bazouge du Désert pour l'Ille et Vilaine et Jean-Paul GAHERY vice-Président du SENOM pour la Mayenne. Les prochains travaux de la CLE porteront sur la révision du SAGE sur un périmètre étendu aux petits fleuves cotiers (Guintre, Moulinet, Douve).

La composition de la Commission Locale de l'Eau de la Sélune

Collège des représentants des collectivités territoriales

François DUFOUR, Conseiller Régional de Basse-Normandie
Isabelle THOMAS, Conseillère Régionale de Bretagne
Michel PERRIER, Conseiller Régional des Pays de la Loire
Louis PAUTREL, Conseiller Départemental d'Ille et Vilaine
Jacky BOUVET, Marie-Hélène FILLATRE, Carine MAHIEU, Bernard TREHET, Conseillers Départementaux de la Manche
Françoise DUCHEMIN, conseillère Départementale de la Mayenne
Gilbert BADIOU, Maire de St Hilaire du Harcouët (50)
Joël JACQUELINE, Maire de St Brice de Landelles (50)
Guenhaël HUET, Président de la CC Avranches Mont St Michel (50)
Serge SALIOT, Maire de St Laurent de Terregatte (50)
Hervé DESSEROUER, Maire de Mortain (50)
Serge DESLANDES, Maire adjoint de Fontenay (50)
Erick GOUPIL, Maire d'Isigny le Buat
Daniel PAUTRET, Maire de Virey
Syvie CROCHET, Maire déléguée de Vezins
Gérard BARBEDETTE, Maire de Poilley (35)
Joseph BOIVENT, Maire de la Bazouge du Désert (35)
Jean-Claude BRARD, Maire de le Loroux (35)
Marie-Antoinette GUESDON, Maire de Pontmain
Constant BUCHARD, Maire de Larchamp
Maurice ROULETTE, Maire de St Mars sur la Futaie (53)
M. le Président du SMAEP Baie-Bocage, ou son représentant
M. le Président du SIAEP de Barenton, ou son représentant
M. le Président du SIAEP de Juvigny le Tertre, ou son représentant

M. le Président du SIAEP de St-Hilaire du Harcouët, ou son représentant

M. le Président du SIAEP de la vallée du Beuvron, ou son représentant
M. le Président du Syndicat d'eau du Nord-Ouest Mayennais, ou son représentant
M. le Président du Parc Normandie-Maine, ou son représentant

Collège des représentants des usagers et des associations

M. le Président de la Chambre d'Agriculture de la Manche, ou son représentant
M. le Président de la Chambre d'Agriculture d'Ille et Vilaine, ou son représentant
M. le Président de la Chambre d'Agriculture de la Mayenne, ou son représentant
M. le Président de la CCI Centre et Sud Manche, ou son représentant
M. le Président de la CCI de Fougères, ou son représentant
M. le Président de la CCI de la Mayenne, ou son représentant
M. le Président du Syndicat de la Propriété agricole de la Manche, ou son représentant
M. le Président de la CCI Centre et Sud Manche, ou son représentant
M. le Président du Comité Régional de la Conchyliculture Normandie-Mer du Nord, ou son représentant
M. le Président de la Fédération Départementale de la Pêche de la Manche, ou son représentant
M. le Président de la Fédération Départementale de la Pêche d'Ille et Vilaine, ou son représentant
M. le Président de la Fédération Départementale de la

Pêche de la Mayenne, ou son représentant ou son représentant

M. le Directeur d'EDF - unité de production Centre, ou son représentant

Jacky LEMALLIER, Association AVRIL ou son suppléant Jean-Claude GUILLEMETTE

Jean-Yves SIMON, Association Eau et Rivières de Bretagne ou son suppléant Yvon JERGAN

Denis LAUGARO, Association Mayenne Nature ou son suppléant Anthony CHERUBIN

Christian QUENTIN, Association UFC de la Manche ou son suppléant Jacky HEBERT

Collège des représentants de l'Etat et des établissements publics

M. le Préfet Coordonnateur du Bassin Seine Normandie , ou son représentant
M. le Préfet de la région Bretagne, ou son représentant
M. le Préfet de la Manche, ou son représentant
M. le Préfet de la Mayenne, ou son représentant
M. le Directeur de la DREAL de Basse-Normandie, ou son représentant
M. le Directeur de la DDTM de la Manche, ou son représentant
M. le Directeur de la DDTM d'Ille et Vilaine, ou son représentant
M. le Directeur de la DDT de la Mayenne, ou son représentant
M. le Directeur de l'ARS de Basse-Normandie, ou son représentant
M. le Directeur de l'Agence de l'Eau Seine Normandie, ou son représentant
M. le Délégué Régional de l'ONEMA, ou son représentant

Cellule d'animation du Syndicat Mixte du Bassin de la Sélune



Aurélie JOUÉ
Animatrice
du SAGE

[aurelie.joue
@bassin-selune.fr](mailto:aurelie.joue@bassin-selune.fr)



Jérôme BELLOIR
Animateur
du bassin versant

[jerome.belloir
@bassin-selune.fr](mailto:jerome.belloir@bassin-selune.fr)



Léa LEGENTILHOMME
Technicienne
bocage et érosion

[lea.legentilhomme
@bassin-selune.fr](mailto:lea.legentilhomme@bassin-selune.fr)



Richard FOURNEL
Technicien
zones humides

[richard.fournel
@bassin-selune.fr](mailto:richard.fournel@bassin-selune.fr)

Site internet
du bassin de la Sélune
bassin-selune.fr

N'hésitez pas à le consulter !

Syndicat Mixte du Bassin de la Sélune

21 rue de la Libération
50240 SAINT JAMES
Tel : 02.33.89.62.14

