



Senne - nature : la truite fario dans le sous-bassin de la Senne (2/2) - Erratum

Senne - environnement : la restauration des cours d'eau, un aménagement qui profite à tous

Senne - LIFE RIPARIAS : bilan de la saison de terrain 2024



La truite fario dans le sous-bassin de la Senne (2/2) - Erratum

Dans le cadre de la préservation de la biodiversité des cours d'eau, un projet régional de réintroduction de truitelles (jeunes truites fario) a eu lieu cette année durant le mois de février dans le bassin de la Senne. Porté par la Fédération Halieutique et Piscicole du sous-bassin de la Senne, la Maison wallonne de la Pêche, le SPW-DNF Service de la Pêche et l'équipe du Contrat de Rivière, ce projet étalé sur plusieurs années, a pour but d'enrichir certains cours d'eau en espèces piscicoles. Préalablement à cette introduction, des lieux de lâcher ont été sélectionnés en fonction de différentes caractéristiques environnementales, ceci afin de s'assurer que les cours d'eau soient propices à la survie de la truite fario.

Quelles sont les caractéristiques environnementales d'un cours d'eau nécessaires à la réintroduction de la truite fario ?

Tout d'abord, la truite fario préfère des rivières à **eaux vives, douces, fraîches** (maximum entre 20-22°C) et **riches en oxygène** ($O_2 > 5 \text{ mg/L}$).

Par ailleurs, l'**artificialisation des cours d'eau dégrade les zones de frayère et d'habitat**. Au final, la sélection des cours d'eau s'est appuyée sur les caractéristiques suivantes : une pente prononcée, une largeur relativement réduite, un courant continu, des barrages naturels, un profil en escalier et un fond en gravier moyennement grossier, nécessaire pour la reproduction ou pour pouvoir s'y cacher.

Enfin, le cours d'eau doit être **dégagé des obstacles** qui pourraient gêner les truites adultes qui remonteront éventuellement le cours d'eau dans quelques années pour se reproduire là où elles sont nées. Les éco-cantonniers du CR Senne participent régulièrement au retrait de **grosses entraves** (branchages et troncs d'arbres) et à la création d'aménagements tels que des **échelles à poissons** (voir InfoSenne n°68).

Le bassin de la Senne a-t-il déjà été empoissonné en truitelles ?

Oui, il y a une dizaine d'années. Et plus récemment, **début 2023**, une première expérience de réintroduction de la truite fario a été effectuée à l'aide du système « **Alevibox** ». Il s'agit d'une boîte en plastique, percée de trous,



A gauche : une alevibox. A droite : introduction d'œufs de truites dans l'alevibox. ©CRS 2023

qu'il faut placer sur un fond plat du lit du cours d'eau et qui permet aux œufs de salmonidés d'éclore et aux alevins de se développer **à l'abri des prédateurs**. La boîte est bloquée et stabilisée par des grosses pierres, deux piquets, mais aussi grâce à une corde à laquelle elle est attachée afin de ne pas être emportée par le courant lorsque l'eau monte.

En 2023, des **œufs de truite fario** provenant de la pisciculture wallonne d'Achouffe ont été réceptionnés par la Fédération de pêche. Ces œufs sont de couleur rouge-orange et mesurent 4 à 5 mm de diamètre. Avant de les placer dans l'Alevibox, il faut qu'ils soient **acclimatés à la température et au pH de la rivière**. La procédure adoptée par les partenaires du projet

était la suivante : pulvériser et arroser les œufs avec l'eau de la rivière avant de les placer dans la boîte.

Les œufs terminent leur incubation dans la boîte. Lorsque l'alevin éclot, l'œuf reste sous son ventre. Celui-ci se nomme alors la **vésicule vitelline**. Elle sert de réserve alimentaire pour l'alevin durant quelques jours en permettant au jeune poisson de grandir et de se développer sans devoir chercher à se nourrir. Lorsque la vésicule s'est résorbée, la bouche apparaît et la jeune truite commence à se nourrir par elle-même. L'alevin s'appelle désormais une **truitelle**. Après **5 à 6 semaines**, une fois la résorption de la vésicule terminée, les truitelles sont prêtes à être relâchées. C'est à cette étape que l'Alevibox est ouverte pour que les poissons puissent coloniser le

La truite fario dans le sous-bassin de la Senne (2/2) - Erratum

cours d'eau.

Pendant les 5 à 6 semaines de développement, le système d'Alevibox nécessite une **visite régulière**. Environ tous les deux à trois jours, il faut secouer la boîte pour éviter la sédimentation des trous, ce qui compromet la survie des œufs en manque d'oxygène et de courant d'eau continu. C'est pourquoi cette année, une nouvelle stratégie a été adoptée.

Comment s'est opérée la réintroduction des truitelles cette année ?

Cette année, ce ne sont pas des œufs de truites qui ont été réintroduits, mais des poissons déjà éclos avec leurs vésicules bien résorbées. Les 9000 alevins de truite ont été transportés depuis une pisciculture wallonne dans des sacs en plastique oxygénés et remplis d'eau. Ils ont été réintroduits le plus rapidement possible dans la partie amont de **trois cours d'eau sélectionnés** sur base des critères cités plus haut.

Avant de libérer les truitelles, le sac en plastique contenant les poissons a été placé dans une bassine remplie d'eau de la rivière durant plusieurs minutes,

ceci afin d'acclimater les animaux à la température du milieu récepteur. Ensuite, à l'aide d'une épuisette, les truitelles ont été relâchées dans la rivière. Les personnes présentes ont bien observé le comportement des alevins et se sont assurées qu'ils trouvent un abri afin de ne pas être emportés par le courant.

Cette nouvelle méthode d'introduction de truitelles ne demande aucun suivi. Les éco-cantonniers du CR Senne veillent tout de même à **retirer les entraves** durant l'hiver, dans l'espoir que les truites puissent circuler librement dans le cours d'eau.

Quand et comment vérifier le succès de cette opération ?

Cet empoissonnement est un test qui permettra d'examiner si les milieux choisis ont une qualité suffisante pour le repeuplement de cette **espèce très sensible aux substances physico-chimiques**, faisant d'elle une excellente **bioindicatrice**. Dans les mois et les années à venir, des **pêches électriques** seront réalisées par le service de la pêche du DNF sur les sites de lâcher afin de vérifier si l'empoissonnement est un succès. La pêche électrique consiste à générer un courant ciblé

sur une petite zone de la rivière, afin d'étourdir les poissons aux alentours de l'anode, et de les capturer facilement au moyen d'une épuisette. Sur la berge, les agents du DNF pourront dès lors mesurer, peser et identifier chaque individu, mais aussi caractériser les populations des autres espèces de poissons présentes dans le cours d'eau (selon les critères de l'âge, du sexe, d'éventuelles pathologies, etc.). Après cet échantillonnage, l'intégralité des poissons regagneront en pleine forme leur milieu naturel !



Alevins de truites fario avec la vésicule vitelline bien visible ©CRS

Références

- ACM. (s.d.). Zoom sur la technique de la pêche électrique en rivière. Récupéré sur Reflets d'eau douce: <https://www.refletsdeaudouce.fr/peche-electrique/>
- Contrat Rivière Dendre. (2019, juillet 23). EVIDendre - Repeuplement en truite fario dans la Dendre Orientale. Récupéré sur Contrat Rivière Dendre: <https://contratriveriedendre.be/bassin/wp-content/uploads/2019/07/2019-07-23-evidendre.pdf>
- Federation pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique du Pas-de-Calais. (s.d.). Qu'est-ce qu'une pêche électrique ? Récupéré sur peche62: <https://blog.peche62.fr/quest-ce-qu'une-peche-electrique/>
- Keith, P., Poulet, N., Denys, G., Changeux, T., Feunteun, É., & Persat, H. (2020). Les poissons d'eau douce de France (éd. 2e). Mèze: Biotope Éditions.
- Maison de la pêche. (s.d.). Truite fario (Salmo trutta fario). Récupéré sur Maison de la pêche: https://www.maisondelapeche.be/Fr/_92_0.html
- Observatoire Poissons Seine Normandie. (2024). La pêche électrique. Récupéré sur Observatoire Poissons Seine Normandie: <https://www.observatoire-poissons-seine-normandie.fr/la-peche-electrique/>



Pêche électrique avec le service de la pêche du SPW DNF ©CRS

Senne - environnement

La restauration des cours d'eau, un aménagement qui profite à tous



Le ruisseau du Pont à Mousson à Nivelles présente de nombreux méandres naturels ©CRS

Qu'entend-on par « restauration » ?

La restauration, qui englobe d'autres termes fréquents tels que la reméandration ou la renaturation des cours d'eau, est définie comme « l'établissement de processus hydrologiques, géomorphologiques et écologiques améliorés dans les bassins versants dégradés et le remplacement des éléments perdus, endommagés ou compromis du système naturel ».¹

Cette définition, somme toute complexe, est bien sûr large et permet une subjectivité sur le sens que l'on donne au mot « **amélioration** ». Pour faire simple, la direction générale d'un projet de restauration aura presque toujours pour objectif de **rapprocher le cours d'eau au maximum de son écosystème naturel d'origine**.

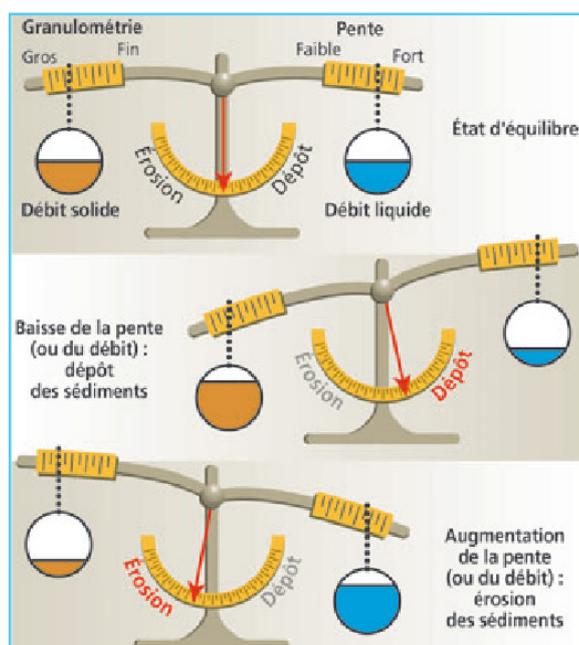
Quelles sont les caractéristiques du cours d'eau qui sont modifiées ?

Trois caractéristiques sont systématiquement prises en compte lors de l'analyse d'un cours d'eau : la **qualité biologique** bien sûr, mais également la **qualité physico-chimique** et surtout la **qualité hydromorphologique** de celui-ci.² Si

la détérioration des deux premières caractéristiques est typiquement liée à la pollution du cours d'eau par des rejets privés et industriels, la qualité hydromorphologique a quant à elle plus généralement été modifiée par des interventions, souvent plus anciennes, destinées à rendre des services tels que la lutte contre les inondations (rectification du linéaire et curage afin d'augmenter le débit), l'irrigation, ou le drainage de parcelles agricoles.

Afin de caractériser l'état hydromorphologique du cours d'eau à restaurer, on utilise notamment la **balance de Lane** (figure ci-contre).³ Celle-ci permet de déterminer l'équilibre à atteindre entre le débit liquide et solide, entre le phénomène d'érosion et de dépôt. Un cours d'eau équilibré est composé de zones d'érosions, les radiers (débit rapide, granulométrie élevée, fond peu profond), et de zones de dépôt, les mouilles (débit lent, granulométrie faible,

fond profond). Cette succession de séquences, associée aux méandres et à la composition des berges, va permettre l'apparition de différentes niches écologiques et être à la base de la **qualité biologique** du cours d'eau. Celle-ci est caractérisée par la présence de certains macrophytes (plantes aquatiques), macroinvertébrés (larves d'insectes par exemple) et de poissons.



La balance de Lane (d'après E.W. Lane et W. Borland) illustre le principe d'équilibre dynamique de la rivière ©Pierre Mangeot

La restauration des cours d'eau, un aménagement qui profite à tous

Pour finir, un tracé diversifié et équilibré va également permettre au cours d'eau de récupérer une partie de sa **capacité d'auto-épuration**, et ainsi atteindre une meilleure qualité physico-chimique. Cette dernière est caractérisée par l'indice Seq-Eau, indice qui reprend la concentration d'une trentaine de composés. Sur ces exemples, on observe aisément l'interconnexion entre les différents éléments qui composent le cours d'eau.

Comment s'y prend-on pour restaurer le cours d'eau ?

Si une modification du linéaire doit être réalisée, les entreprises qui se chargent de ce type d'aménagement vont d'abord étudier la zone, de manière à

retrouver le tracé initial du cours d'eau, aligné au **thalweg** (zone d'altitude la plus basse, chemin préférentiel du cours d'eau), ou bien refaçonner des méandres en s'approchant le plus possible d'un cours d'eau naturel.

Les engins utilisés sont spécifiques, de manière à causer un minimum de dégradations à l'environnement lors de la réalisation des travaux. On va ainsi utiliser des engins avec des chenilles élargies, réaliser des pêches électriques afin de transférer les poissons de l'ancien cours d'eau au nouveau, griffer les berges de l'ancien cours d'eau avec des pelleuses afin de faire fuir la faune qui trouvera refuge dans le nouveau linéaire. Dans le nouveau lit, des roches de granulométries

différentes vont être déposées afin de recréer directement **les radiers et les mouilles** qui vont **réoxygéner** l'eau et laisser des zones de calme favorables à la biodiversité. Le gravier peut être récupéré de la section du cours d'eau qui ne sera plus utilisée, ou amené depuis une carrière locale.

Des magnifiques exemples de ce type d'aménagement sont disponibles sur YouTube :

- Restauration hydromorphologique des cours d'eau - Syndicat Chère Don Isac
- Renaturation du ruisseau de Marcé - trophée national génie écologique 2022

Mais à quoi bon ?

En transformant son environnement, notre société a toujours visé à améliorer la qualité de vie des citoyens, sans se rendre compte de ce qu'elle perdait en détériorant les écosystèmes.

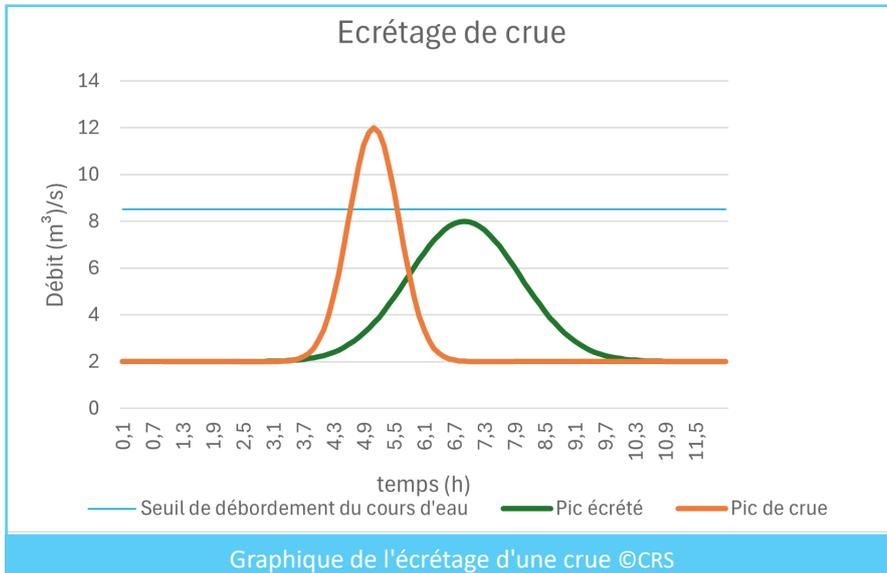
Comme bon nombre de milieux, les cours d'eaux naturels offrent des **services écosystémiques** majeurs qui peuvent être retrouvés grâce à des projets de restauration. De la lutte contre les inondations à la qualité de l'eau, tout en passant par l'aspect culturel de la remise au naturel des cours d'eau, les bienfaits apportés aux citoyens sont innombrables.

Tout d'abord, parce que l'actualité nous a montré l'importance de la lutte contre les inondations. Un cours d'eau alternant les hauts et bas-fonds, dont le lit est tapissé de gravillons et de rochers et qui serpente entre les plaines et les arbres sera un bien meilleur allié qu'un canal artificiel rectiligne. On a en effet pu constater un changement de paradigme ces dernières années, passant de l'évacuation rapide des eaux, au ralentissement de celles-ci, du curage systématique à la reméandration. Ceci



Senne - environnement

La restauration des cours d'eau, un aménagement qui profite à tous



permet d'**écrêter les pics de crues**, de dissiper l'énergie accumulée, afin de limiter les débordements, et la violence de ceux-ci. De plus, le curage va limiter l'infiltration de l'eau dans le lit, limiter la recharge de la nappe,⁴ et participer à l'assèchement des têtes de bassin versant.⁵

Si le curage n'est plus prioritaire, il reste néanmoins conseillé sur certaines zones limitées où un ralentissement est impossible à mettre en place (par manque d'espace). Dans ces cas, il est également conseillé de faire suivre ces zones rapides par des zones de débordement afin de ne pas augmenter le **risque d'inondation** des zones en aval du curage.

Ensuite, parce que grâce à la morphologie du cours d'eau qui va créer des **niches écologiques utiles**, et lui rendre ses capacités d'autoépuration, la biodiversité va s'en voir grandement améliorée. Certains poissons, comme les truites, ont en effet besoin de zones rapides et oxygénées afin d'y pondre leurs œufs. D'autres espèces, comme le martin pêcheur, ont quant à elles besoin de hautes berges afin d'y creuser leur nid.

Cette **biodiversité**, apportant de la beauté et du calme, va accroître

l'attrait du site restauré, et sa qualité peut permettre le **développement d'activités économiques et culturelles**. Des sites de balade peuvent y être aménagés, afin de créer des lieux de reconnexion entre l'homme et la nature, des activités nautiques comme le kayak ou la nage peuvent y être proposées.

Donc, pour répondre à la question « à quoi bon ? » : **parce que tout est bon dans la restauration !**



Si cet article vous a intéressé, mais que vous souhaitez en apprendre davantage, nous vous recommandons la lecture de l'article « Pourquoi restaurer ? » de Pierre Mangeot en suivant ce lien : https://professionnels.ofb.fr/sites/default/files/pdf/3_conn1_dynfluv_vbat.pdf.

Références

1. Wohl, E. (2005). *River restoration*. *Water Resources Research*, 41(10).
2. SPW. (2013, Décembre). *La restauration hydromorphologique des cours d'eau en Wallonie : premiers retours d'expérience – Guide technique*.
3. P. Mangeot. *Pourquoi restaurer ? - Manuel de restauration écologique des cours d'eau* - Onema 2010
4. SMBVAR - Basses vallées angevines et Romme. (2022, 14 décembre). *Renaturation du ruisseau de Marcé - trophée national génie écologique 2022* [Vidéo]. YouTube.
5. Syndicat Chère Don Isac. (2022, 1 décembre). *Restauration hydromorphologique des cours d'eau - Syndicat Chère Don Isac* [Vidéo]. YouTube.

Senne - LIFE RIPARIAS

Bilan de la saison de terrain 2024

Récap' d'un travail assidu

C'est un travail absolument phénoménal qui aura été abattu cet été par nos équipes d'ouvriers et nos étudiants. Sur le bassin de la Senne, plus de **40 km de linéaire de cours d'eau** ont été parcourus 3 fois sur l'été dans le but de gérer la **balsamine de l'Himalaya**. En détail, il s'agit de l'entièreté du Hain (13 km), l'amont de la Samme jusqu'à la roselière de Ronquières (soit 12 km), le Scailmont (5 km) et finalement les 10 premiers km de la Sennette.

Une **quinzaine de plans d'eau** étaient également dans le collimateur avec plus de 3 repasses assurées sur chaque site. En outre, cette année, nous avons mis le focus sur la gestion des **plantes émergentes** comme le *Lagarosiphon major* (élodée à feuilles alternes), le *Lysichiton americanus* (faux-arum), la *Crassula Helmsii* (crassule des étangs) et finalement, l'*Egeria densa* ou élodée dense.

Tous ces défis n'auraient évidemment pas pu être réalisés sans **une équipe**



Bien équipés pour gérer les berces du Caucase ©CRS

de saisonniers motivés, responsables, convaincus de l'utilité de leur mission et surtout n'ayant pas froid aux yeux. Nous leur avons demandé de nous partager leur expérience de ces 5 derniers mois au Contrat de rivière.

Témoignage d'une équipe motivée

*"Nous, Maxime, Rémi, Camille et Stéphane, avons été engagés pour une **saison de 5 mois** au sein du Contrat de rivière Senne. Notre mission principale était la lutte contre une **dizaine d'espèces exotiques envahissantes** différentes le long des cours d'eau et dans tous types de plans d'eau.*

Etant donné que nous sommes tous issus du domaine environnemental, l'entente dans l'équipe a été très rapide car sur la même longueur d'onde. Notre vision du travail a évolué rapidement et une cohésion entre nous s'est vite formée. Ce travail nous a permis de voir de l'intérieur, l'ampleur des espèces exotiques

*envahissantes en Belgique comme par exemple les quantités astronomiques de balsamines présentes dans nos cours d'eau et les effets néfastes qu'elles engendrent (enracinement qui fragilise les berges, dominance sur la flore indigène...) ou la vitesse de propagation de certaines plantes aquatiques telles que l'hydrocotyle fausse renoncule. Fort heureusement, au fil des semaines, nous avons eu l'occasion de voir l'impact et les **résultats de nos diverses gestions**, qui en ressort très positif.*

Nous avons été confrontés à la réalité du terrain d'un aspect positif et négatif, comme la découverte de beaux sites comme le Val de la Sennette ou de la ZIT de Brancart mais aussi de moins beaux sites comme le ruisseau du Scailmont et certaines zones urbaines du Hain parsemées de rejets domestiques.

*En conclusion c'était un **travail indispensable**, qui nous a fait nous sentir utiles pour l'environnement et nous espérons que nos efforts porteront leurs fruits pour les années à venir. Le combat est loin d'être gagné sans suivis assidus, on espère que dans le futur les efforts de lutte perdureront."*



De haut en bas : Maxime, Camille, Stéphane et Rémi sont venus renforcer notre équipe de mai à octobre ©CRS



PARTENAIRES DU CRSENNE

Province du Brabant wallon - Province de Hainaut - Braine-l'Alleud - Braine-le-Château - Braine-le-Comte - Chapelle-lez-Herlaimont - Courcelles - Ecaussinnes - Enghien - Ittre - La Louvière - Le Roeulx - Manage - Morlanwelz - Nivelles - Pont-à-Celles - Rebecq - Seneffe - Silly - Soignies - Tubize - Waterloo - SPW Mobilité et Infrastructures - SPW Agriculture, Ressources Naturelles et Environnement - Société Publique de Gestion de l'Eau (SPGE) - Société Wallonne des Eaux (SWDE) - Hainaut Ingénierie Technique (HIT) - Wateringue de la Senne - ADESA - Amis du Bonhomme de Fer - APNE - Centre Culturel de Tubize - Centre de Loisirs et d'Information - Centre Santé Environnement - Cercles des Naturalistes de Belgique, sections locales de «La Niverolle EL Mouqet», «Entre Dendre et Senne» et «La Verdinie» - CIE d'Enghien - CRIE de Mariemont - Color'Ados - Corps Royal des Cadets de Marine - Enghien environnement Nature & Transition - Circuits Brabant-Hainaut - Coordination Senne - Fondation Rurale de Wallonie (FRW) - Fédération Wallonne de l'Agriculture (FWA) - Fédération halieutique et piscicole du sous bassin de la Senne - Guides-nature des Collines - Hainaut Développement - Le chant des Possibles - Maison du Tourisme au pays du Centre - Maison du Tourisme du Brabant wallon - (Mieux-vivre à Thieusies-Casteau) - Natagora Brabant wallon - Natagora Haute-Senne - Nature Évasion - Noctua - PLP Les Culots Bois du Drape - Royal Pêcheurs Réunis de Tubize - Royal Syndicat d'Initiative de Braine-le-Château - Sauvegards Notre Environnement (SNE) asbl - SOS Inondations Tubize - Syndicat d'initiative et du tourisme d'Ittre - CCAT de Soignies - Commission environnement et sécurité du zoning de Feluy - Office du Tourisme de Braine-le-Comte - Office du Tourisme et du Patrimoine de Tubize (OTP) - Port Autonome du Centre et de l'Ouest (PACO) - PROTECT'Eau -Votre partenaire économique et environnemental en Brabant wallon (in BW) - Intercommunale de Développement Économique et d'Aménagement du Territoire (IDEA) - Intercommunale pour la gestion et la réalisation d'études techniques et économique (IGRETEC) - Intercommunale de Propreté Publique du Hainaut Occidental (IPALLE) - Interyacht (Royal Yachting Club Ittre) - Vivaqua

Editeur responsable: Christian Fayt - Siège Social Contrat de Rivière Senne asbl Place Josse Goffin 1, 1480 Clabecq - N° entreprise: 0872.191.039 - DPM Nivelles - Belfius : BE10 7785 9678 7404

Avec le soutien de la

Soutenu par

Ce bulletin trimestriel est réalisé avec le soutien du Service Public de Wallonie, des Provinces du Brabant wallon et de Hainaut ainsi que des 20 Communes partenaires du Contrat de Rivière Senne : Braine-l'Alleud, Braine-le-Château, Braine-le-Comte, Chapelle-lez-Herlaimont, Courcelles, Ecaussinnes, Enghien, Ittre, La Louvière, Le Roeulx, Manage, Morlanwelz, Nivelles, Pont-à-Celles, Rebecq, Seneffe, Silly, Soignies, Tubize et Waterloo.

Contrat de Rivière Senne asbl

Place Josse Goffin, 1 - 1480 Clabecq
02/355.02.15
info@crsenne.be
www.crsenne.be



Publication réalisée par la Cellule de Coordination du Contrat de Rivière Senne asbl
Vous voulez vous abonner ou désabonner ? Envoyez nous un mail à info@crsenne.be !