

2014

**Fédération du Bas Rhin pour la Pêche et
la Protection du Milieu Aquatique**

Aménagement de frayères ETUDE 2013/2015

Canal de la Marne au Rhin



Première année et
deuxième année
2013/2014



Fédération du Bas-Rhin pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique
Lieu-dit la Musau, Route départementale 228
67203 OBERSCHAEFFOLSHEIM
Tél. 03 88 10 52 20 – Fax. 03 88 10 52 29
Site : <http://www.peche67.fr/> - E-mail : peche67@wanadoo.fr



Sommaire

Sommaire	2
1. Contexte	4
2. Objectif	5
3. La Zone d'étude	6
4. Première année d'étude	6
4.1. Entretien et suivi des frayères artificielles	6
A) Description des frayères	6
B) Recensement et localisation des frayères	7
C) Nettoyage et entretien des supports	7
D) Suivi de la reproduction	8
4.2. Recherche de site naturel pouvant faire l'objet d'aménagement	9
A) PROJET 1 : l'utilisation du fossé de drainage du canal	9
B) PROJET 2 : Reconnexion d'un ancien fossé d'alimentation	14
4.3. Bilan et perspectives de la première année d'étude 2013	18
5. Deuxième année d'étude	19
5.1. Entretien et suivi des frayères artificielles	19
E) Recensement et localisation des frayères	Erreur ! Signet non défini.
F) Suivi de la reproduction	19
5.2. Recherche de site naturel pouvant faire l'objet d'aménagement	20
C) PROJET 1 : l'utilisation du fossé de drainage du canal ...	Erreur ! Signet non défini.
D) PROJET 2 : Reconnexion d'un ancien fossé d'alimentation	Erreur ! Signet non défini.
5.3. Bilan et perspectives de la deuxième année d'étude 2014	26
ANNEXE 1 : Exemple de fiche de localisation	28
ANNEXE 2 : Le sandre	29
Morphologie	29
Biologie et écologie	29
Reproduction et croissance	30
ANNEXE 3 : Exemple de fiche de suivi de frayère	31

1. Contexte

Depuis de nombreuses années, le comité de bassin de la Zorn avec l'aide la Fédération du Bas Rhin pour la Pêche depuis 2012, assure la mise en place et l'entretien de frayères artificielles à destination des sandres dans le canal de la Marne au Rhin.

Ces frayères sont quasiment les seuls lieux favorables à la reproduction pour les sandres dans le canal, mais apportent également un support non négligeable pour la ponte de l'ensemble des cyprinidés. Elles ont pour but d'augmenter la reproduction naturelle du canal et palier à l'absence total de végétation herbacée et de substrat intéressant pour les espèces piscicoles lithophytes et phytophiles.

Cette solution présente toutefois un désavantage car les frayères artificielles doivent être entretenues annuellement et n'ont qu'une durée de vie limitée à quelques années.

Afin d'améliorer durablement la reproduction des espèces piscicoles du canal, la Fédération et les associations de pêche souhaitent qu'avec le concours des Voies Navigables de France, une solution plus durable puisse être envisagée.

2. Objectif

L'étude, d'une durée de 3 ans, aura pour objectif de recenser l'ensemble des frayères artificielles, d'évaluer leurs états mais surtout de s'orienter vers la création de frayères naturelles en déterminant des sites sur le canal pouvant être aménagés en lieu de reproduction naturel.

Tableau 1: Planning prévisionnel de l'étude

	Objectifs	ETPT	Période
2013	1. Entretien des frayères artificielles	10	juin
	2. Identification de nouveaux sites pour un aménagement naturel	38	juillet/ août/ septembre
	3. Réunions (AAPPMA, Agence, VNF,...)	4	Décembre
2014	1. Entretien / Suivi des frayères artificielles	10	avril
	2. Identification de nouveaux sites	13	juin/juillet
	3. Réunions (AAPPMA, Agence, VNF,...)	4	juillet
	4. Phase rédactionnelle	3	octobre
2015	1. Entretien / Suivi des frayères artificielles	2	avril
	2. Réunions (AAPPMA, Agence, VNF,...)	10	juin
	3. Phase travaux et suivi des travaux	40	octobre

3. La Zone d'étude

Le canal de la Marne au Rhin relie le Bassin Parisien et le haut bassin de la Moselle au Rhin. Il traverse le bassin de la Zorn en suivant le cours d'eau à partir du plan incliné de Saint Louis Artzwiller jusqu'à l'amont de Brumath. Il oblique ensuite vers le sud en direction de Strasbourg.

L'ensemble du linéaire est du domaine public géré par le Service de la Navigation. En amont du plan incliné se trouve un bief de partage. De niveau constant, il est alimenté par l'eau provenant d'une part des prélèvements sur la Sarre Blanche et la Sarre Rouge et d'autre part de deux étangs « réservoirs » : l'étang de



Gondrexange et l'étang du Stock. Ces étangs lorrains constituent une ressource en eau pour le canal par l'intermédiaire d'une conduite de 650 mm de diamètre régulée par une vanne. Une surverse, régulée par une écluse et une passe à poissons, assure l'alimentation en eau de ce bief.

Les apports du bief de partage par cette conduite n'interviennent que dans la mesure où les ressources en eau de la Zorn deviennent insuffisantes pour l'alimentation du canal.

4. Première année d'étude

4.1. Entretien et suivi des frayères artificielles

A) Description des frayères

Les supports des frayères artificielles sont composés de cadre en inox ou en acier (1,40m x 1,40m) sur lequel sont fixés 12 ballets. Ces ballets, réalisés à partir de fibres synthétiques, sont d'excellents supports de reproduction pour le sandre et certaines espèces cyprinicoles.



B) Recensement et localisation des frayères

72 frayères ont été installées par des bénévoles des associations du bassin Zorn sur la partie bas-rhinoise du Canal de la Marne au Rhin qui compte environs 60 km.

Pour chaque frayère, une **fiche de localisation des emplacements a été réalisée** (Cf. ANNEXE 1 : exemple de fiche de localisation). Ces fiches ont été renseignées après une première approche de terrain. Elles permettent de :

- localiser précisément la frayère (coordonnées GPS, point km, commune, lieu-dit)
- caractériser la structure de la frayère (inox, aluminium, balai rectiligne, circulaire,...)
- Décrire l'état d'entretien (date de mise en place, changement divers, état général,...)
- Visualiser le site à l'aide de quelques photos

C) Nettoyage et entretien des supports

Les frayères artificielles sont placées en bordure du canal et lestées à l'aide de 2 pieux de part et d'autres du support. L'installation est particulièrement simple mais nécessite d'avoir une perche télescopique avec un crochet. Dès leur mise en service un suivi régulier des frayères est nécessaire afin de vérifier si les ballets sur les supports sont toujours bien maintenus. Ainsi, chaque année, les supports seront examinés avant la période de reproduction, courant du mois de février.



Il est recommandé de nettoyer le support avant la ponte si une prolifération exagérée d'algues filamenteuses à lieu. Ensuite, durant l'incubation et la résorption, le support ne sera pas sorti de l'eau. Même après l'éclosion la frayère devra être manipulée avec précaution car elle reste un abri important pour les alevins fraîchement éclos.

D) Suivi de la reproduction

La reproduction du sandre est conditionnée comme beaucoup d'autres espèces de poissons par la température de l'eau. C'est à environ 12°C que la reproduction va commencer et s'étalent suivant les secteurs de fin mars à fin avril. Une bibliographie sommaire a été réalisée sur la biologie du sandre (Cf. ANNEXE 2 : Le sandre) Etant moins courant, l'eau du canal de la Marne au Rhin aura tendance à se réchauffer plus vite. La période d'observation de la fraie débutera ainsi mi-mars pour s'étendre jusqu'à mi-mai. Suivant la température de l'eau, l'éclosion a lieu dans un délai d'environ 7 jours (110 degrés/jour). Une fois la ponte terminée, la femelle quitte le nid, le mâle quant à lui repousse les autres poissons en protégeant les œufs. Il ventile également la ponte avec sa nageoire caudale pour en éliminer les dépôts vaseux. Sur le canal de la Marne au Rhin, il est ainsi possible de ressentir le mâle, à l'aide d'une perche, sur la frayère artificielle.



Une fiche de suivi a ainsi été réalisée afin de suivre l'évolution durant la période d'observation de la reproduction du sandre ou d'éventuelles autres espèces cyprinicoles (Cf. ANNEXE 3 : Exemple de fiche de suivi). Sur chaque station, il est noté :

- La température de l'eau
- La pression atmosphérique
- La présence ou l'absence de sandre mâle
- La présence ou l'absence d'œufs sur la frayère (espèces...)
- La présence d'alevins (espèces...)

Ainsi sur les 72 frayères artificielles recensées, 31 fraies de sandre, 56 de cyprinidés, 6 de perches ont été observées.



4.2. Recherche de site naturel pouvant faire l'objet d'aménagement

La recherche de nouveaux sites pouvant faire l'objet d'aménagement naturel a été focalisée dans le secteur intermédiaire du canal allant de Hochfelden à l'entrée de la forêt de Brumath. Cette zone a été prospectée en 2013, les autres secteurs seront parcourus en 2014 et 2015. Sur cette partie du canal de la Marne au Rhin, 2 projets distincts ont été retenus :

- L'utilisation du fossé de drainage du canal
- La reconnexion d'un ancien fossé d'alimentation

A) PROJET 1 : l'utilisation du fossé de drainage du canal

Le canal de la Marne au Rhin est bordé par une piste cyclable construite sur la digue du canal ainsi qu'un chemin de halage. Ponctuellement, des fossés de drainage longent la piste ou le chemin pour recueillir les eaux de fuite du canal. Les eaux sont ensuite dirigées dans des conduites construites sous la digue et le canal. Le schéma ci-après représente le profil en long du canal, de la piste cyclable et d'un fossé de drainage (échelles non respectées) (Cf. Figure 1 et 2 : schémas de fossé de drainage).

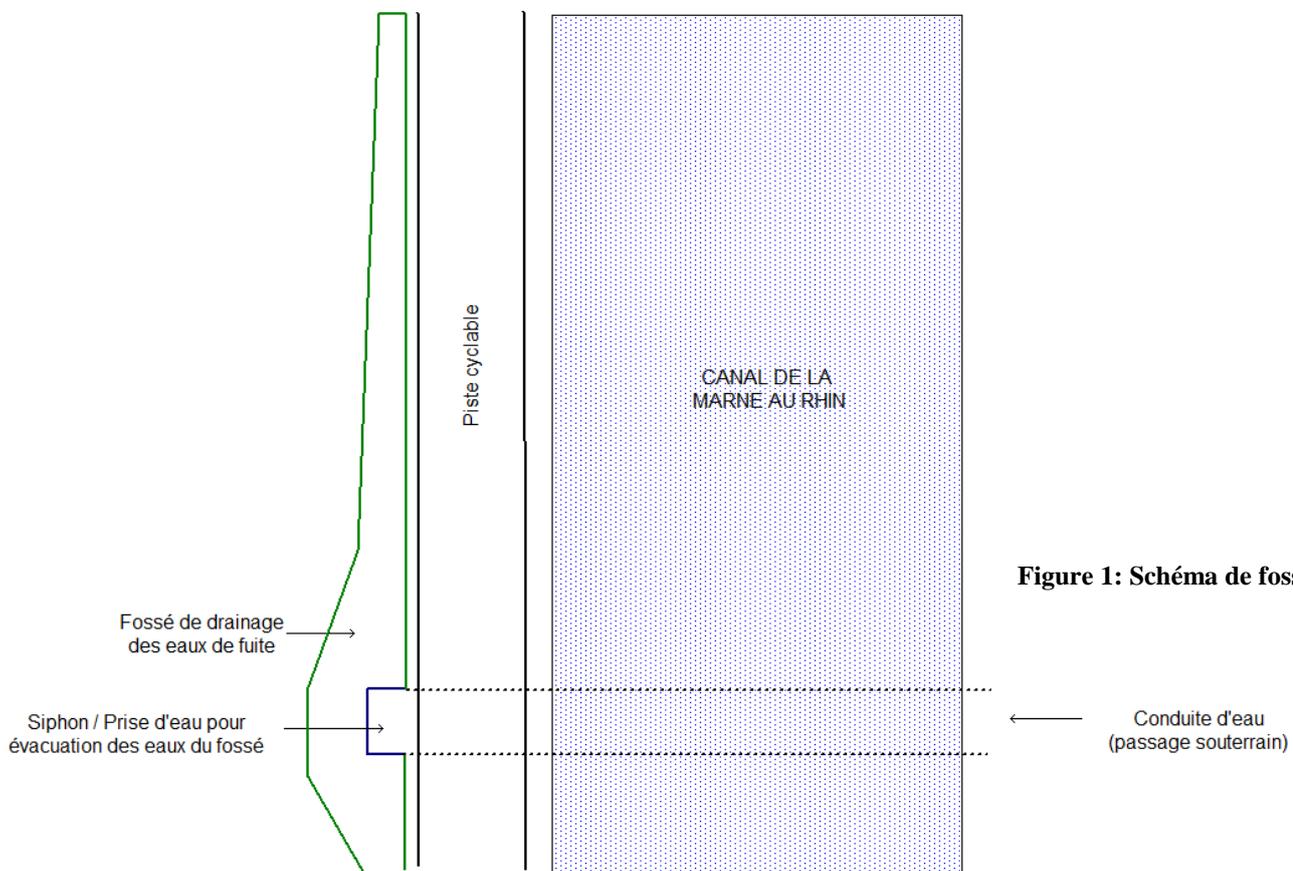


Figure 1: Schéma de fossé de drainage

**Schéma 3D représentant le canal, la digue et un fossé de drainage
au niveau d'une prise d'eau d'évacuation souterraine
(échelle non respectée)**

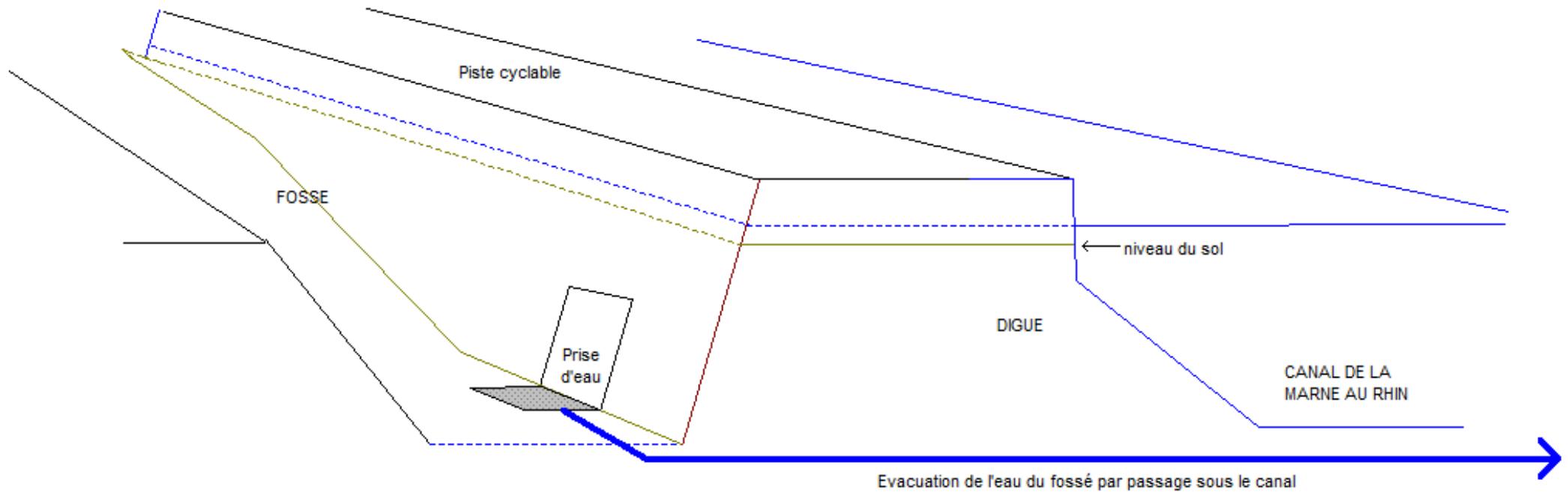


Figure 2: Schéma de fossé de drainage

Le projet vise à associer la fonction hydraulique de certains de ces fossés, à une fonction écologique en permettant aux poissons du canal de venir s'y reproduire de la fin de l'hiver au début de l'été.

Les fossés de drainage ont été construits afin de récolter les eaux de fuites et d'infiltration du canal. Ces fossés ne partagent pas les mêmes caractéristiques tout au long du canal. Leur profondeur, pente et largeur varient considérablement d'un site à l'autre. Les fossés sont quasiment inexistant sur certains tronçons et peuvent atteindre jusqu'à 1m de profondeur pour 1 à 1.5m de largeur sur d'autres secteurs. Ponctuellement, l'eau des fossés est captée par une prise d'eau vers une conduite souterraine passant sous le canal.

Les sites identifiés comme potentiellement aménageables se situent au niveau des communes d'Hochfelden et Waltenheim.

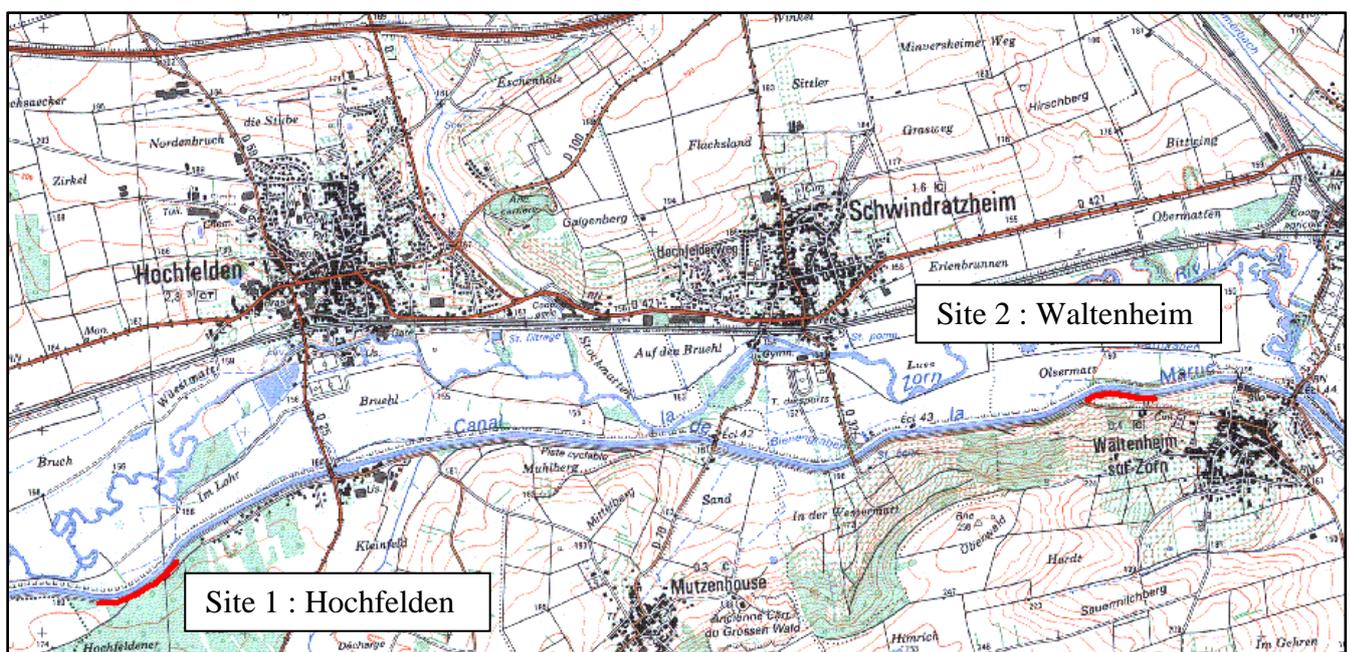


Figure 3: Carte des sites identifiés

Ces deux sites ont été retenus car ils présentent les caractéristiques indispensables à la réalisation des aménagements (longueur, pente et profondeur du fossé ; altitude du fossé par rapport au niveau du canal). Il semble aussi que l'altitude du lit des fossés soit inférieure à celle de la surface de l'eau du canal, ce qui permettrait de les alimenter en eaux grâce au canal.

Les sites sont situés au niveau de siphons/prises d'eau d'évacuation. De ce fait, sur une centaine de mètres à partir des siphons (en amont et en aval), la pente s'accroît suffisamment et les fossés atteignent une profondeur d'environ 1,20m (c'est-à-dire que le lit se situe à environ 1,20m en contrebas de la ligne d'eau du canal). Une analyse physico-chimique a été réalisée dans le fossé de drainage sur le site 2 à Waltenheim (Cf. Figure 4).

Proposition d'aménagement

L'objectif de l'aménagement est de créer une zone favorable à la reproduction des poissons du canal, en lieu et place des fossés de drainage des eaux de fuite (Cf. Figure 5 et 6).

Pour transformer les fossés en frayères, il est indispensable que les fossés soient alimentés en eaux durant toute la période de reproduction, d'éclosion et d'émergence des alevins. De même, la circulation des poissons doit être possible entre le canal et le fossé durant toute cette période.

Mesures Physico chimiques CMR

Waltenheim le 10 avril 2013

Température (°C)	14.3
pH	7.9
Oxygène (mg/L)	7
Nitrates (mg/L)	5
Nitrite (mg/L)	0.03
Phosphates (mg/L)	< 0.1
Ammoniums (mg/L)	< 0

Figure 4: Analyse d'eau

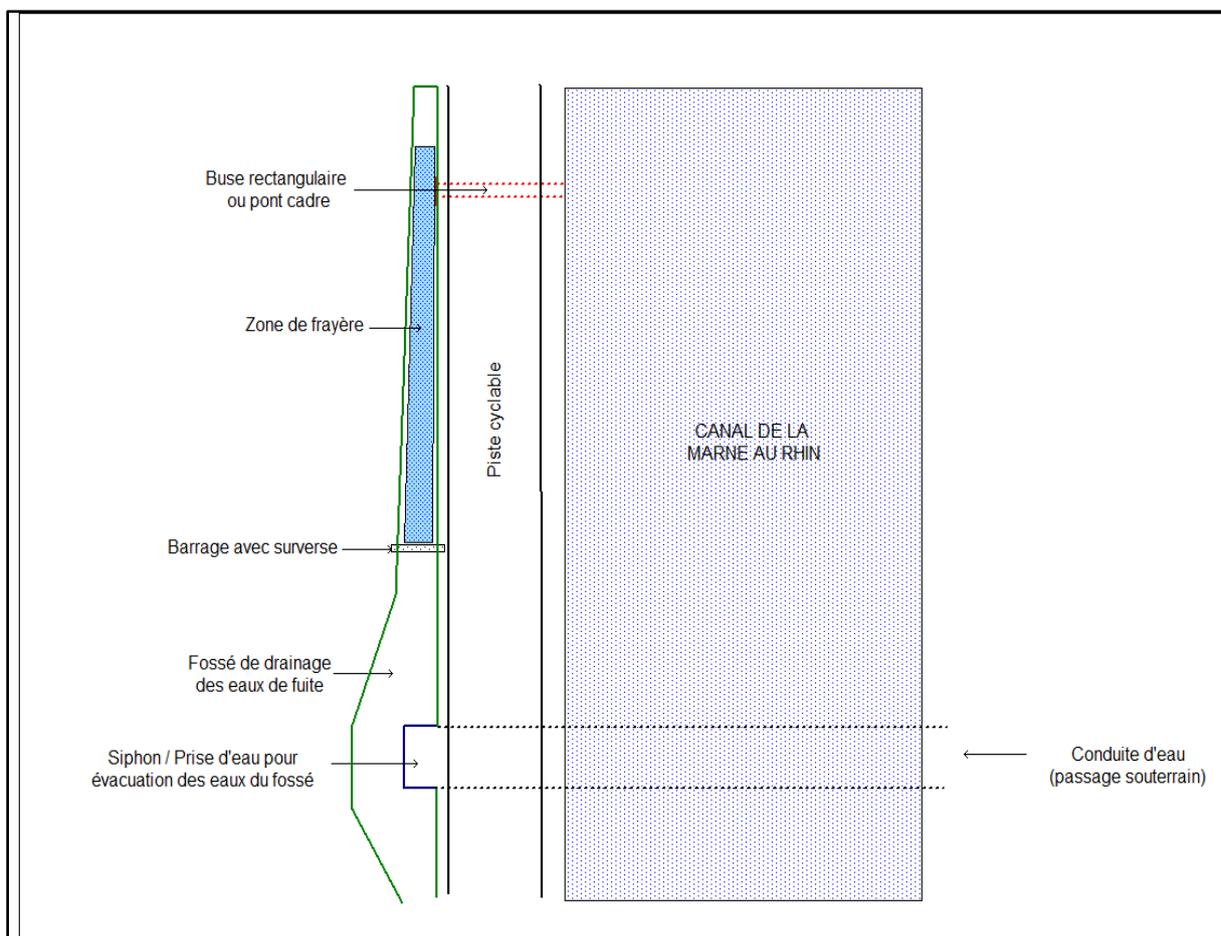


Figure 5: Aménagement du fossé de drainage

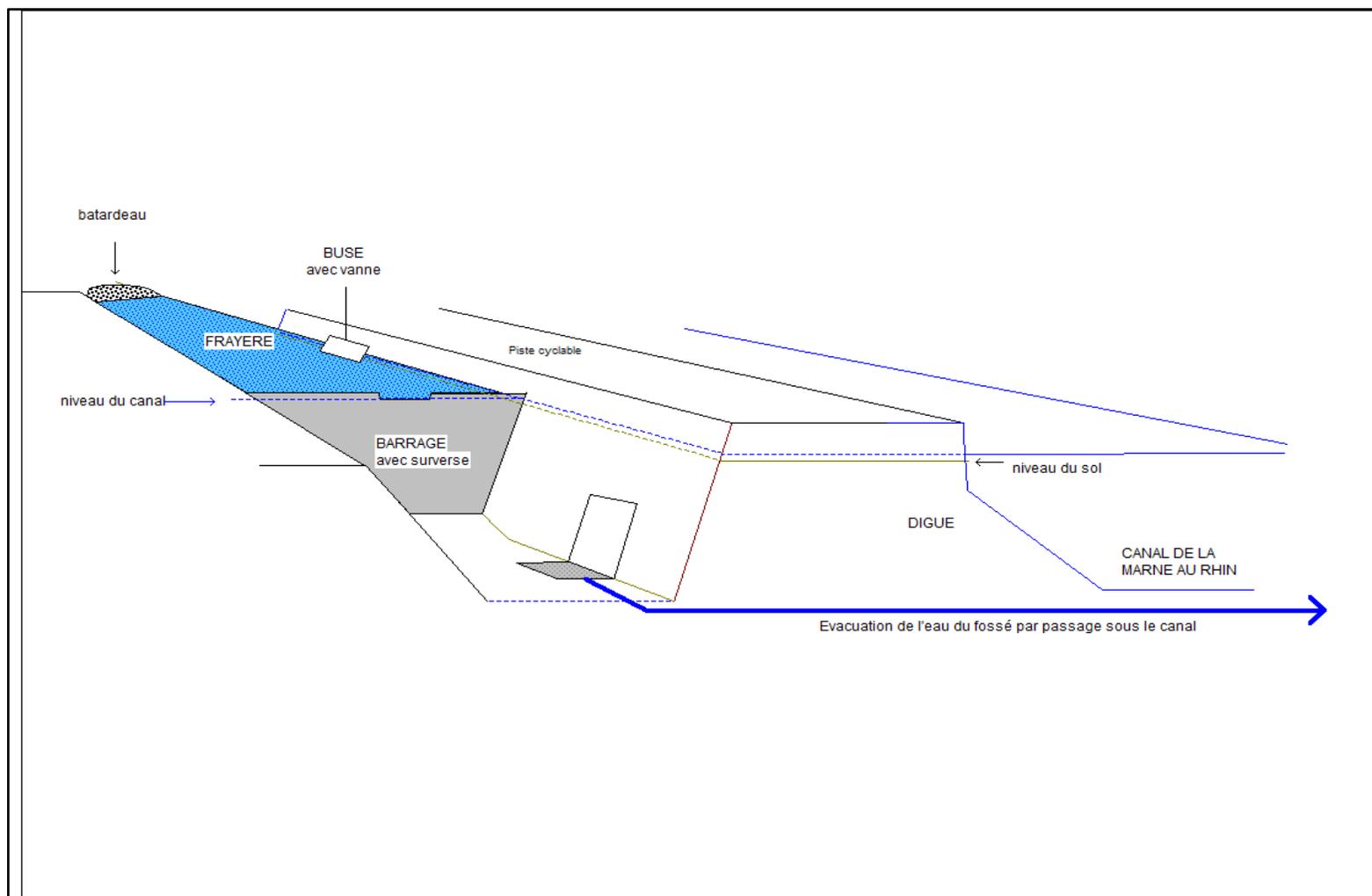


Figure 6: Schéma 3D représentant les aménagements du fossé de drainage

B) PROJET 2 : Reconnexion d'un ancien fossé d'alimentation

A Krautwiller, une prise d'eau de la Zorn alimente un bief du canal de la Marne au Rhin. Cette prise d'eau existe sous la forme d'un fossé canalisé long de 640m et servant à alimenter le canal grâce aux eaux de la Zorn. Ce fossé est actuellement déconnecté de la Zorn par une vanne et une accumulation de sédiments.

Le projet consiste à réviser le fonctionnement de cette vanne dans le but d'augmenter les surfaces de frayères connectées au canal de la Marne au Rhin.

Le site est situé à l'ouest de Brumath, sur le ban communal de Krautwiller et au lieu dit Le Moulin du Moine (Cf. Figure 7 et 8).

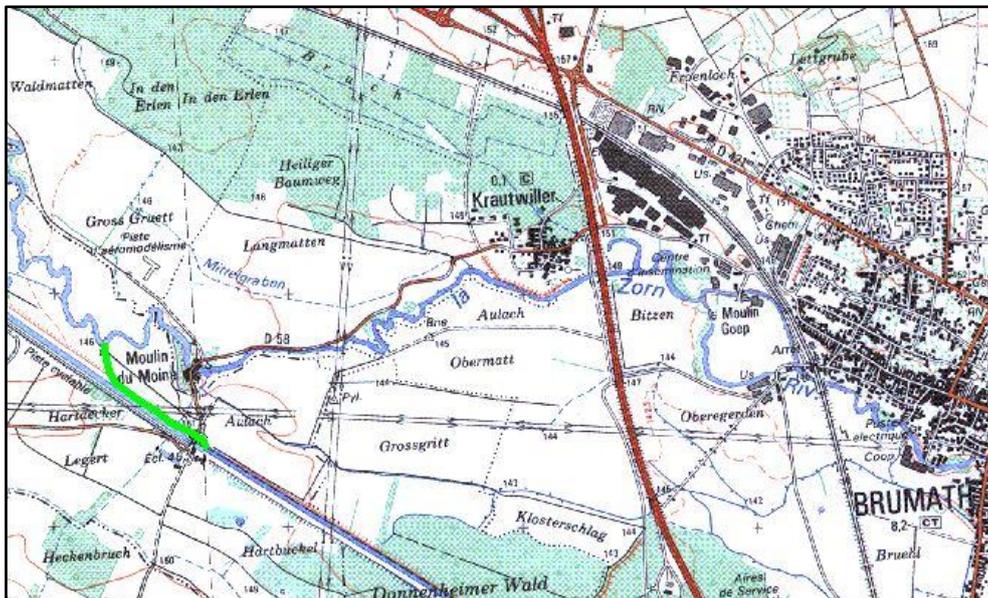


Figure 7: Carte de localisation

Il s'agit d'un fossé d'alimentation qui captait historiquement les eaux de la Zorn vers le bief du canal de la Marne au Rhin (entre écluse 46 et écluse 47). A ce jour, une partie du fossé longue de 165m est asséchée car déconnectée du canal par une vanne et déconnectée de la Zorn par des atterrissements (limons et sables principalement). Ce tronçon n'est alimenté par les eaux de la Zorn que ponctuellement lors des fortes crues.

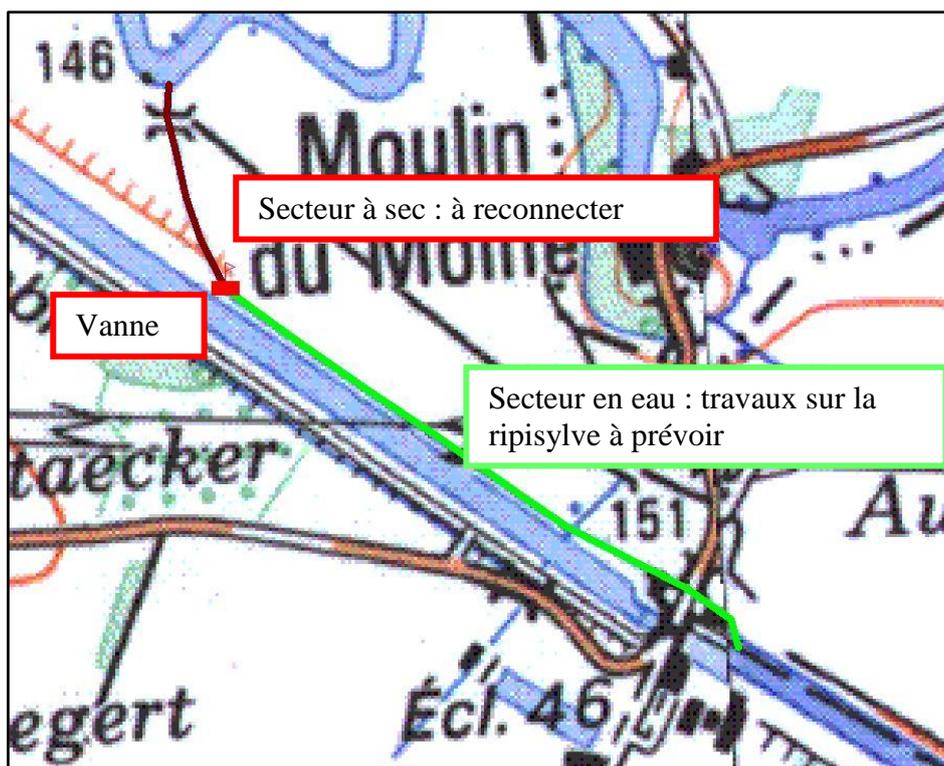


Figure 8: Carte du fossé d'alimentation



Figure 9 : Photo de la vanne

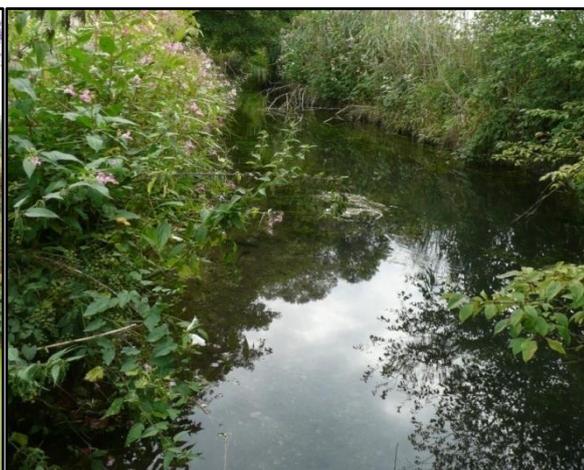


Figure 10: Photo du canal en eau

Le tronçon déconnecté (Cf. Figure 9) n'est que trop sporadiquement alimenté en eau et connecté à la Zorn pour représenter une zone de reproduction fonctionnelle. La problématique intervient tant dans la périodicité de l'inondation que dans la durée de mise en eau.

Le reste du tronçon (Cf. Figure 10), connecté au canal, est quant à lui intéressant pour la reproduction, l'abri et l'alimentation des espèces piscicoles du canal. Son substrat végétal (principalement des élodées) offre un support de ponte favorable, d'autant qu'il n'est que très peu représenté au sein même du canal de la Marne au Rhin.

Proposition d'aménagement

L'aménagement consiste à modifier la position de la vanne afin d'augmenter la longueur du fossé immergée et par la même, la surface de frayères. L'ouvrage sera donc modifié (seuil) et rapprochée de la connexion avec la Zorn et sa hauteur calculée en fonction de la topographie du fossé. L'objectif est qu'un linéaire maximal du fossé soit immergé et que la connexion avec la Zorn puisse demeurer en cas de hautes eaux. La frayère profitera donc au canal mais aussi à la Zorn (migration piscicole possible lors des crues). Pour ce faire un volume d'atterrissement et de remblai (Cf. Figure 11), accumulé durant toutes les années où le fossé était à sec, devra être enlevé. Par ailleurs, sur la partie du fossé toujours en eau et connecté au canal, des travaux d'entretien de la ripisylve sont à prévoir afin d'apporter une meilleure luminosité au site et ainsi d'améliorer la fraie du poisson.

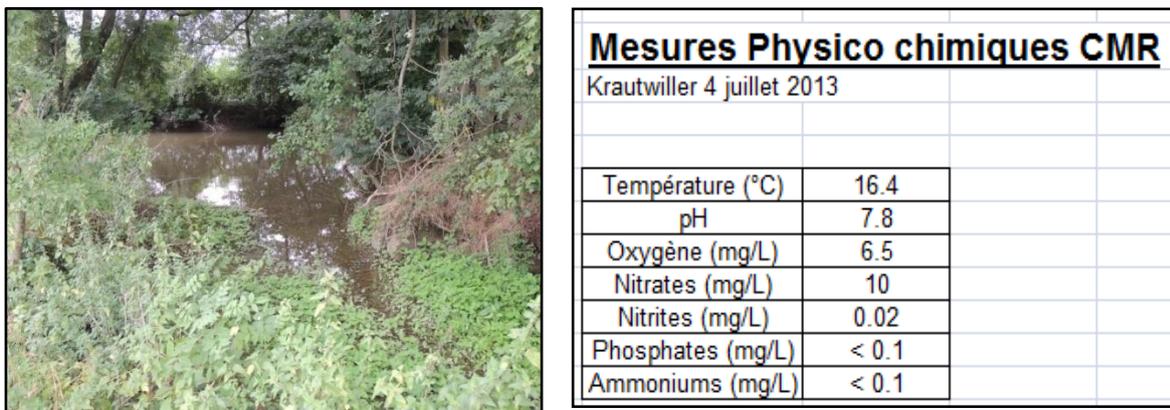


Figure 11: Photo du fossé à la confluence avec la Zorn et analyse d'eau du fossé

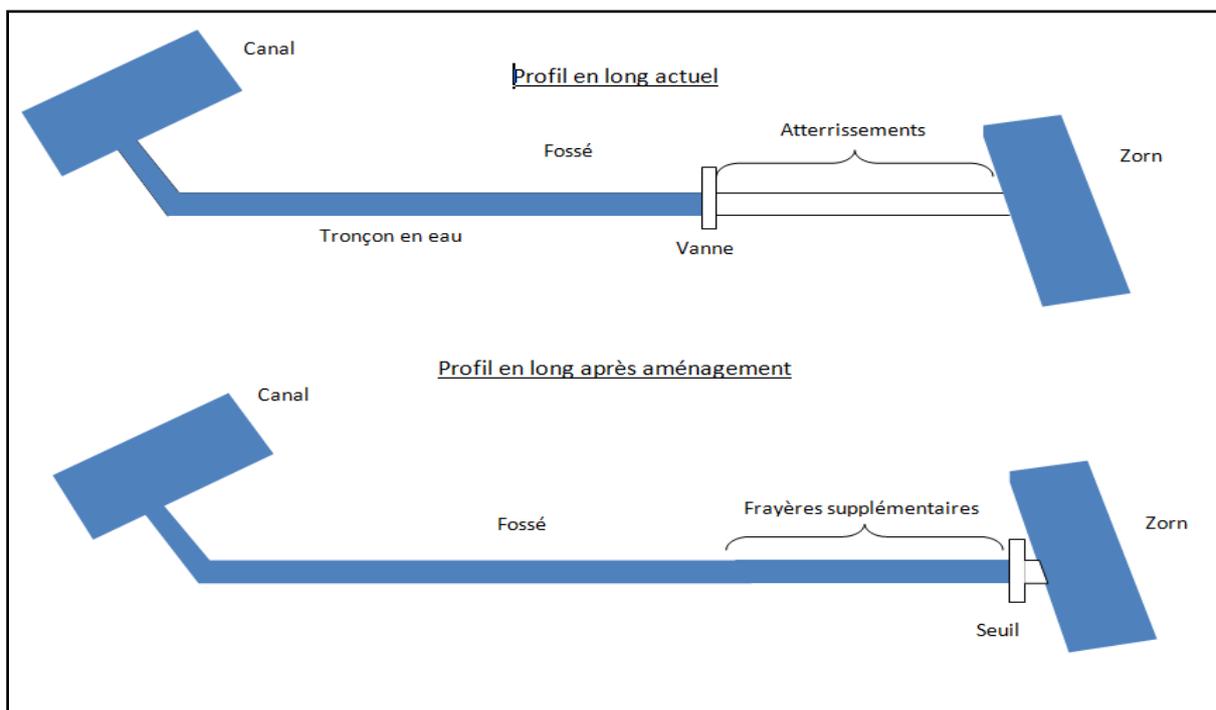


Figure 12: Schéma de l'aménagement du fossé d'alimentation

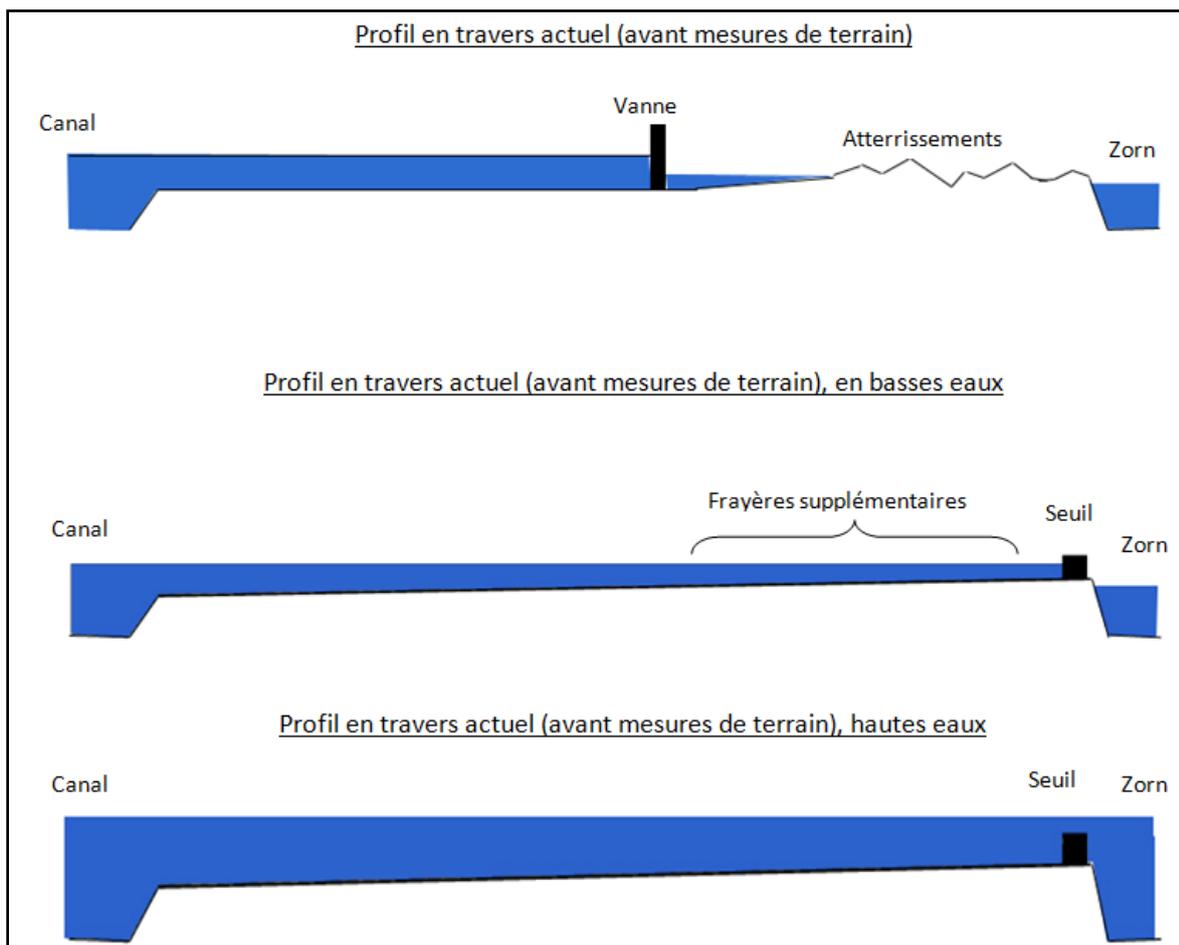


Figure 13: Schéma d'aménagement du fossé d'alimentation

4.3. Bilan et perspectives de la première année d'étude 2013

Le suivi des frayères artificielles se poursuivra en 2014 mais dans une toute autre mesure. Les frayères détériorées ou arrachées ne seront plus systématiquement remplacées. Il sera privilégié, comme en 2013, la recherche de site pouvant faire l'objet d'aménagement naturel.

La prospection terrain, durant cette année 2013 entre Hochfelden et l'entrée de la forêt de Brumath, a permis de recenser 3 sites pouvant faire l'objet d'aménagement.

Ces différents projets seront présentés à Voies Navigables de France au courant du deuxième trimestre 2014 où les partenaires financiers, l'Agence de l'eau, et technique, le bassin Zorn et certaines AAPPMA, seront invités.

La recherche de nouveaux sites potentiels se poursuivra en 2014 entre Hochfelden et Stambach (amont Saverne).

Après concertation avec VNF, une étude plus poussée, suivant les projets retenus, devra être menée avant l'organisation et le suivi des travaux.

5. Deuxième année d'étude

5.1. Entretien et suivi des frayères artificielles

A) L'entretien des frayères

En 2014, 3 sorties ont été réalisées afin de vérifier le maintien de l'ensemble des frayères artificielles et d'effectuer le suivi des fraies de poissons. Durant cette année, aucune frayère n'a été remplacée, les supports en mauvais état ont été sortis du canal. Une détérioration importante de certaines frayères ayant un support en acier a été observée (ces premières structures sont dans le canal toute l'année depuis plus de 5 ans). Les supports en inox, quant à eux sont en bon état de conservation. Il sera donc envisager, en 2015, de changer les 15 frayères, ayant encore des supports en acier afin de ne pas perdre les balais.

B) Suivi de la reproduction

Une fiche de suivi a été réalisée, comme en 2013, afin de suivre l'évolution durant la période d'observation de la reproduction du sandre ou d'éventuelles autres espèces cyprinicoles. Sur chaque station, il est noté :

- La température de l'eau
- La pression atmosphérique
- La présence ou l'absence de sandre mâle
- La présence ou l'absence d'œufs sur la frayère (espèces...)
- La présence d'alevins (espèces...)

Sur l'ensemble des frayères artificielles du canal de la Marne au Rhin, soit 70 structures (2 ont été abandonnés), 17 fraies de sandre, 35 de cyprinidés, 8 de perches ont été observées. Le plus faible nombre de fraies de poissons observés en 2014 par rapport à 2013, s'explique, non pas par la reproduction qui était peut être moins bonne mais surtout par la diminution de sorties à cet effet.



5.2. Recherche de site naturel pouvant faire l'objet d'aménagement

La recherche de nouveaux sites pouvant faire l'objet d'aménagement naturel a été focalisée dans le secteur du canal allant de Hochfelden à Saverne. Dans ces secteurs, peu de zones sont propices à des aménagements. Une prise d'eau de la Zorn au canal existe à proximité de l'écluse 40 sur le ban communal de Wilwisheim mais celle-ci étant encore fonctionnelle aucun aménagement n'est possible sur ce site.



Figure 14: Prise d'eau de la Zorn à Wilwisheim

Certains sites ont également été prospectés afin de pouvoir proposer d'autres fossés de drainage comme cela a été le cas en 2013. En effet, le canal de la Marne au Rhin est bordé par une piste cyclable construite sur la digue du canal ainsi qu'un chemin de halage. Ponctuellement, des fossés de drainage longent la piste ou le chemin pour recueillir les eaux de fuite du canal. Les eaux sont ensuite dirigées dans des conduites construites sous la digue et le canal. Les aménagements proposés en 2013 consistaient à associer la fonction hydraulique de certain de ces fossés, à une fonction écologique en permettant aux poissons du canal de venir s'y reproduire de la fin de l'hiver au début de l'été. Cela nécessite des travaux lourds, notamment de percement du canal, difficilement réalisable et très contraignant pour Voies Navigables de France. Par ailleurs, aucun nouveau site de ce type n'a été retenu et pouvant éventuellement faire l'objet de ce type d'aménagement. A la suite d'une rencontre avec un agent de VNF, seul le site de Krautwiller, ancien fossé d'alimentation du canal, a fait l'objet d'une attention particulière donnant la possibilité à d'éventuels aménagements.

5.3. Reconnexion d'un ancien fossé d'alimentation du canal

5.3.1. Rappel et description du site

A Krautwiller, une ancienne prise d'eau de la Zorn alimentait un bief du canal de la Marne au Rhin, aujourd'hui hors d'usage. Cette prise d'eau existe sous la forme d'un fossé canalisé long de 640m et servant à alimenter le canal grâce aux eaux de la Zorn. Ce fossé est actuellement déconnecté de la Zorn par une vanne et une accumulation de sédiments.

Le site est situé à l'ouest de Brumath, sur le ban communal de Krautwiller et au lieu dit Le Moulin du Moine (Cf. Figure 15 et 16).

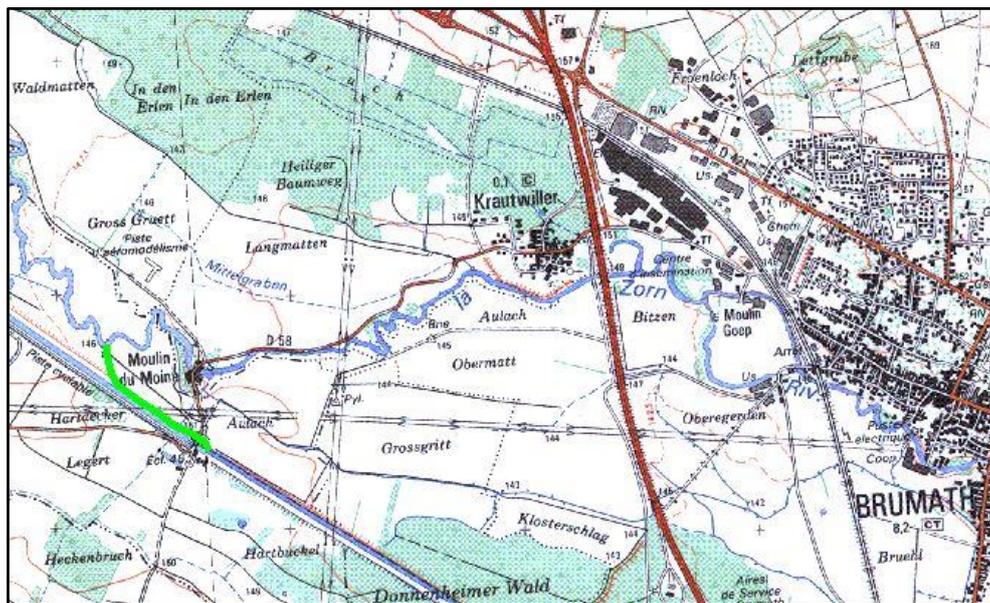


Figure 15: Carte de localisation

Il s'agit d'un fossé d'alimentation qui captait historiquement les eaux de la Zorn vers le bief du canal de la Marne au Rhin (entre écluse 46 et écluse 47). A ce jour, une partie du fossé longue de 165m est asséchée car déconnectée du canal par une vanne et déconnectée de la Zorn par des atterrissements (limons et sables principalement). Ce tronçon n'est alimenté par les eaux de la Zorn que ponctuellement lors des fortes crues.

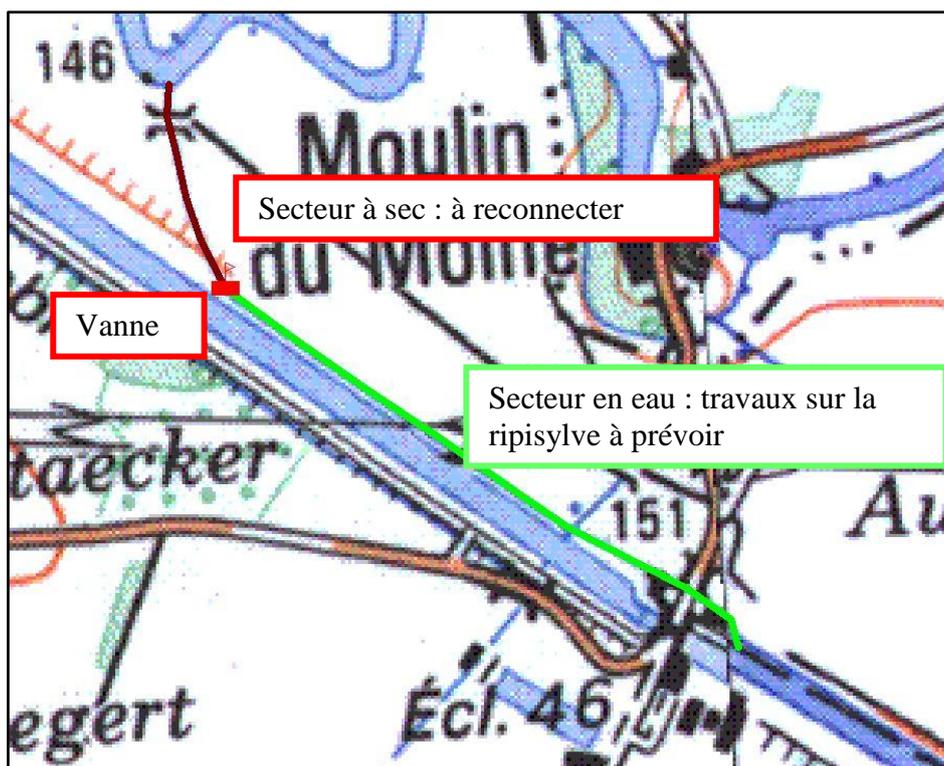


Figure 16: Carte du fossé d'alimentation



Figure 17 : Photo de la vanne

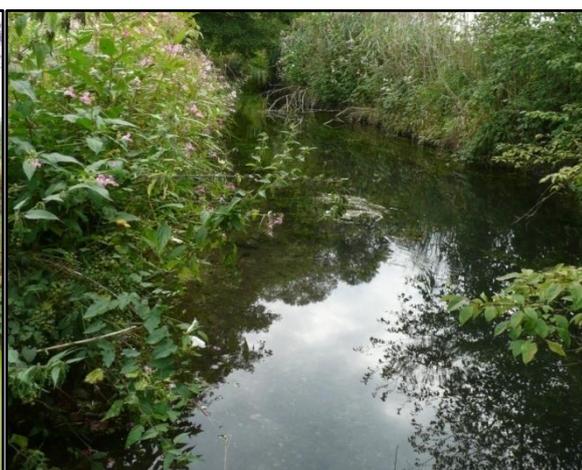


Figure 18: Photo du canal en eau

Le tronçon déconnecté (Cf. Figure 17) n'est que trop sporadiquement alimenté en eau et connecté à la Zorn pour représenter une zone de reproduction fonctionnelle. La problématique intervient tant dans la périodicité de l'inondation que dans la durée de mise en eau.

Le reste du tronçon (Cf. Figure 18), connecté au canal, est quant à lui intéressant pour la reproduction, l'abri et l'alimentation des espèces piscicoles du canal. Son substrat végétal (principalement des élodées) offre un support de ponte favorable, d'autant qu'il n'est que très peu représenté au sein même du canal de la Marne au Rhin.

5.3.2. 1^{ère} proposition : ouverture partielle de la vanne d'alimentation

L'aménagement consiste à modifier la position de la vanne afin d'augmenter la longueur du fossé immergée et par la même, la surface de frayères. Le canal de la Marne au Rhin étant perché par rapport à la Zorn, une ouverture de la vanne sans aménagement annexe viderait une partie du bief du canal. Ainsi, en parallèle, un ouvrage, type seuil fixe, plus rapproché de la connexion avec la Zorn devra être mis en place. Sa hauteur sera calculée en fonction de la topographie du fossé ainsi que de la différence de hauteur entre la Zorn et le canal. L'objectif est qu'un linéaire maximal du fossé soit immergé et que la connexion avec la Zorn puisse demeurer en cas de hautes eaux. La frayère profitera donc au canal mais aussi à la Zorn (migration piscicole possible lors des crues). Pour ce faire un volume d'atterrissement et de remblai (Cf. Figure 19), accumulé durant toutes les années où le fossé était à sec, devra être enlevé. Par ailleurs, sur la partie du fossé toujours en eau et connecté au canal, des travaux d'entretien de la ripisylve sont à prévoir afin d'apporter une meilleure luminosité au site et ainsi d'améliorer la fraie du poisson.



Mesures Physico chimiques CMR	
Krautwiller 4 juillet 2013	
Température (°C)	16.4
pH	7.8
Oxygène (mg/L)	6.5
Nitrates (mg/L)	10
Nitrites (mg/L)	0.02
Phosphates (mg/L)	< 0.1
Ammoniums (mg/L)	< 0.1

Figure 19: Photo du fossé à la confluence avec la Zorn et analyse d'eau du fossé

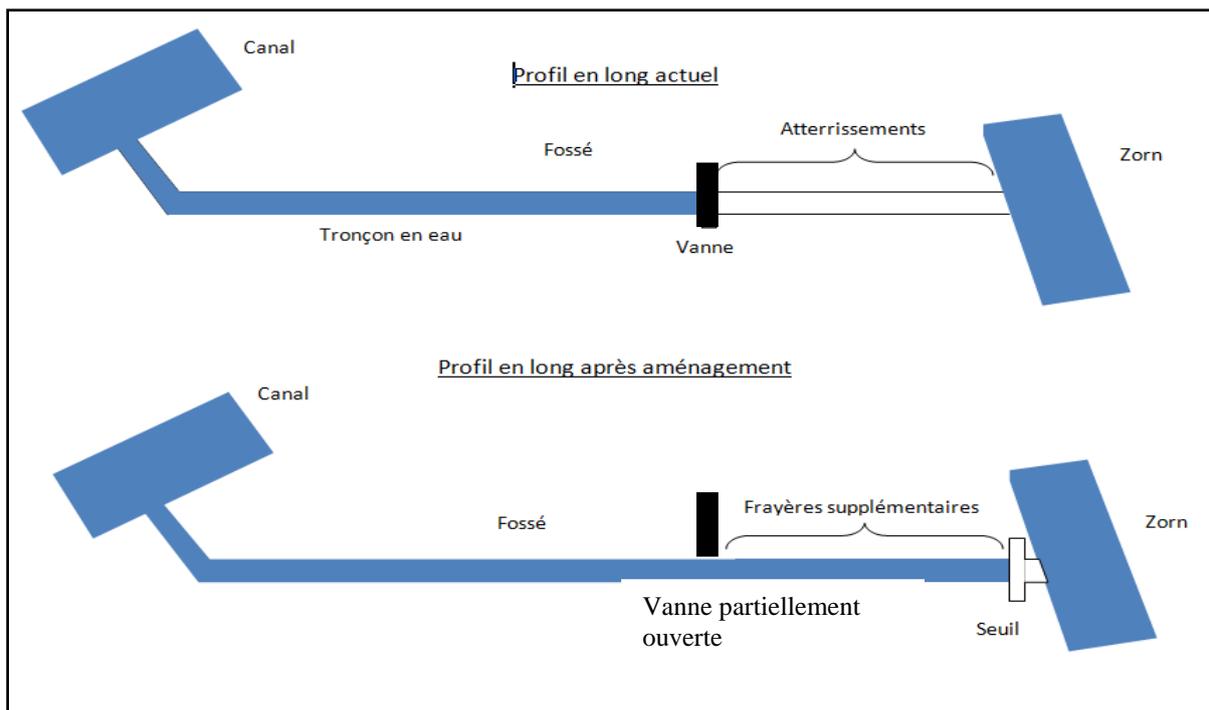


Figure 20: Schéma de l'aménagement du fossé d'alimentation

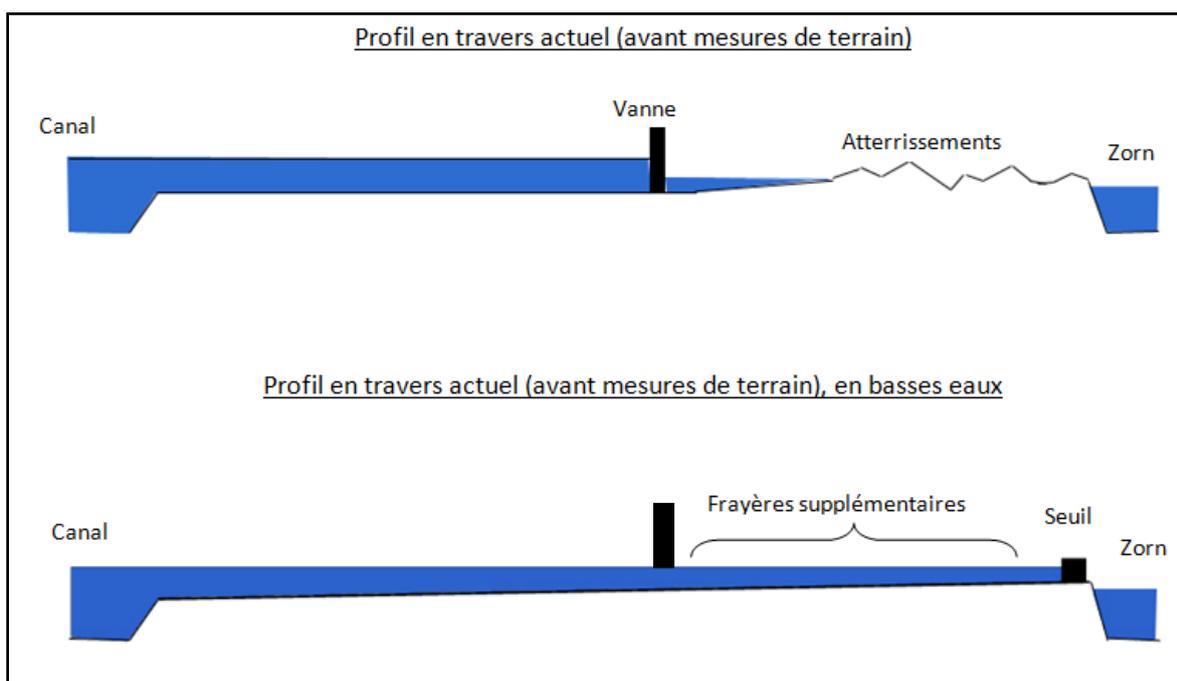
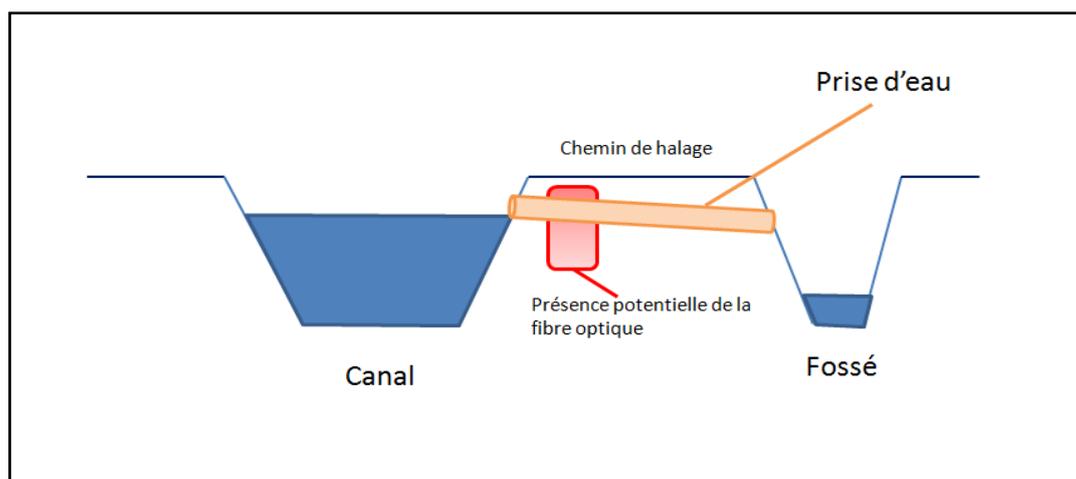


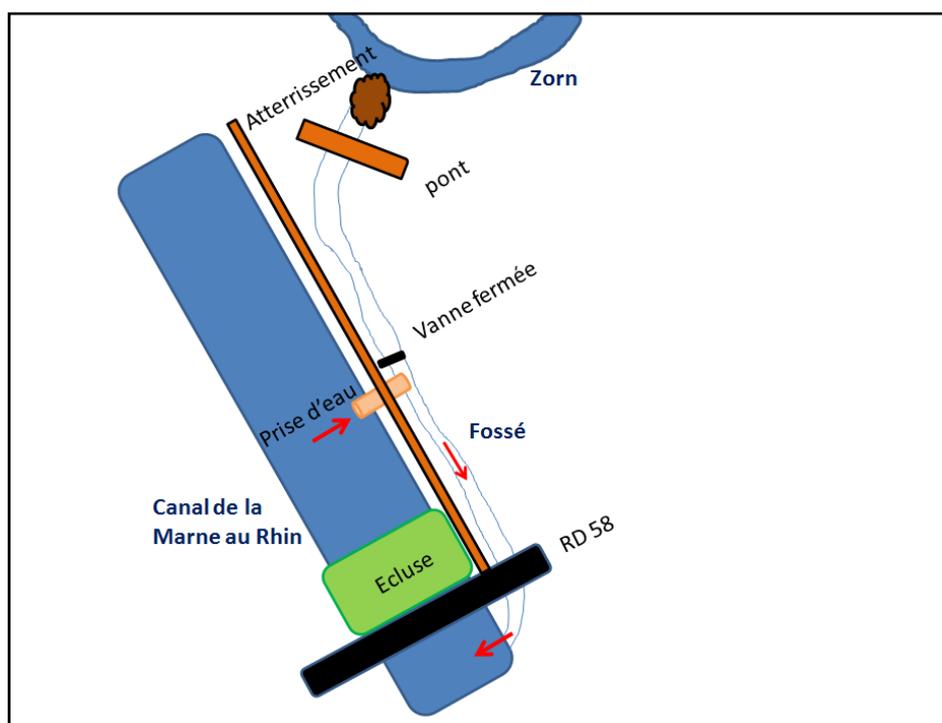
Figure 21: Schéma d'aménagement du fossé d'alimentation

5.3.2. 2^{ème} proposition : alimentation pour le fossé sans modifier la position de la vanne

L'aménagement consiste à créer une alimentation pour le fossé à partir du canal à hauteur de la vanne. Cette alimentation devra prendre au compte la présence de la fibre optique dans le chemin de halage ainsi que du niveau d'eau dans le bief du canal. Cette prise d'eau, qui pourrait prendre la forme d'un tuyau de diamètre 30cm, serait positionnée de telle façon à récupérer le surplus d'eau dans le bief. L'alimentation du fossé ne serait ainsi pas constante mais permettrait une certaine dynamique et une circulation d'eau favorable à la vie piscicole qui serait restituée au canal via le fossé.



La vanne restant fermée, cette prise d'eau devra être mise en place en aval immédiat de la vanne. Ce dispositif devra être callé sur une côte définit par VNF afin de maintenir un niveau d'eau habituel dans le bief.



5.3.2. 3^{ème} proposition : aucun changement de l'existant, entretien de la ripisylve et enlèvement de l'atterrissement à la confluence avec la Zorn

A l'état actuel, un bouchon, composé de végétation et sédiment, ne permet plus une circulation d'eau régulière entre la Zorn et cet ancien fossé d'alimentation du canal.

Cette dernière proposition, consiste à maintenir la vanne fermée, en maintenant l'aval du fossé connecté à la rivière. Ceci implique l'enlèvement de l'atterrissement, accumulé depuis plusieurs années, au niveau de la confluence entre ce fossé et la Zorn. Le volume à extraire représente environs 5 m³ et ne nécessite pas de travaux de grande ampleur. Un entretien léger de la ripisylve, sur le secteur aval du fossé de la vanne à la connexion avec la Zorn, permettrait une meilleure attractivité du milieu pour le milieu aquatique.



5.3. Bilan année d'étude 2014

Le suivi des frayères artificielles se poursuivra en 2015. Certaines frayères, une quinzaine, ayant encore des supports en acier, sont en très mauvaises états et devront faire l'objet d'un changement de cadre (remplacement par un cadre en inox).

La prospection terrain, durant cette année 2014, n'a pas permis de recenser de nouveau site pouvant faire l'objet d'aménagement. A la suite d'une rencontre avec le responsable technique de Saverne de Voies Navigables de France sur le Canal du la Marne au Rhin, seul le site de Krautwiller semble convenir à d'éventuels aménagement. En effet, sur ce site, un ancien fossé d'alimentation du canal, plus utilisé par VNF, pourrait être aménagé.

Ainsi, 3 différents scénarios seront présentés à Voies Navigables de France, début 2015, où les partenaires financiers, l'Agence de l'eau, et technique, le bassin Zorn et certaines AAPPMA, seront invités.

Après concertation avec VNF, une étude plus poussée, suivant les projets retenus, devra être menée avant l'organisation et le suivi des travaux.

Lors de la réunion de présentation des différents projets à VNF, une proposition de réimplantation d'hydrophytes (nénuphars, myriophylles,...) et

d'hélophytes (roseaux, massettes,...) sur certains secteurs propices à ce type d'aménagement en bordure du canal, sera également présentée. En effet, ces habitats constituent également d'excellentes nurseries pour la plupart des espèces qu'il conviendrait d'envisager sur le canal.



Figure 22: site à pouvant faire l'objet d'implantation de nénuphars dans le port de Saverne sur le canal

5. Perspectives pour 2015

ANNEXE 1 : Exemple de fiche de localisation

SUIVI FRAYÈRES ARTIFICIELLES
Canal de la Marne au Rhin

Fiche de localisation des emplacements
Caractéristiques et historiques des frayères



NOM DE LA STATION / PK: **HOCHFELDEN_287.089**

Localisation

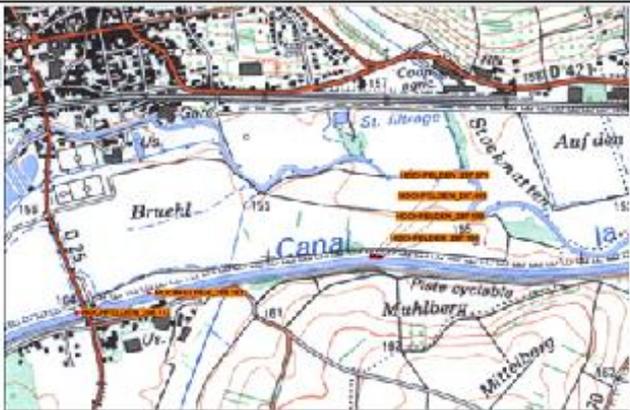
Département	: Bas-Rhin (67)
Cours d'eau	: Canal de la Marne au Rhin
Entre écluse n°	: 41-42
Commune	: HOCHFELDEN
Rive	: Gauche
Localisation	: 10,9m en amont de la borne

Point km : 287.089

Coordonnées en Lambert II étendu

x : 985558

y : 2429680





Caractéristiques

Type de balais	: corde	Propriétaire	: AAPPMA Hochfelden
Fournisseur	: SOVB	Mise en place	: 16/02/2011
Structure	: rond	Dernier changement	: /
Dimensions	: 70x70	Type de changement	: /
Nombre de balais	: 6	Remarques	: 0

Suivi frayères Canal de la Mame au Rhin

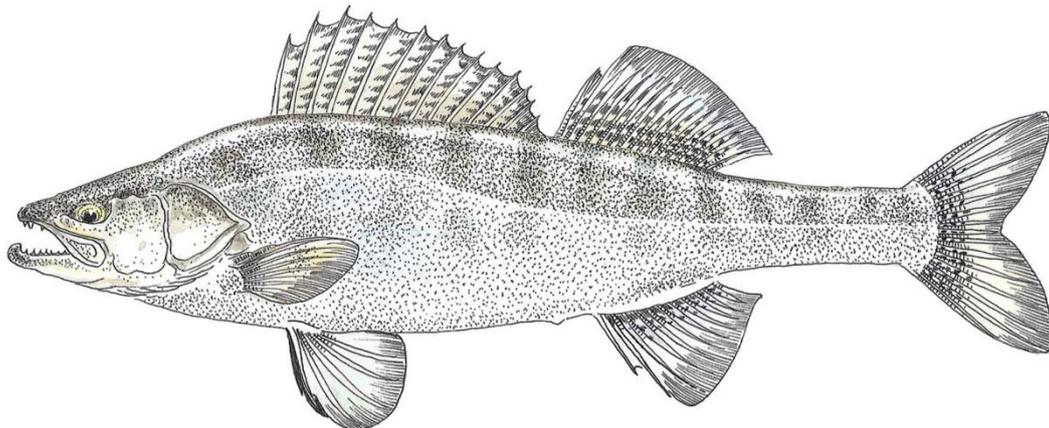
ANNEXE 2 : Le sandre

Morphologie

Le corps du sandre est allongé, cylindrique et fusiforme, sa tête est allongée. Il possède des dents, dont certaines forment de puissantes canines, sur le prémaxillaire, le vomer et le palatin mais pas sur la langue. Les branchiospines sont munies d'épines. L'œil est globuleux et vitreux avec une rétine munie d'un tapis réflecteur, le *tapetum lucidum*, riche en pigments rétinien qui réfléchissent la lumière et augmentent l'acuité visuelle aux faibles intensités lumineuses.

Le sandre dispose de 2 nageoires dorsales, la première pourvue de rayons épineux séparée de la seconde par un court intervalle. Les écailles sont petites et de type cténoïde. Le dos présente une coloration grise verdâtre avec des bandes verticales foncées alors que les flancs sont plus clairs. Le ventre est blanc sauf chez le mâle en période de reproduction qui exhibe une teinte plus sombre. Ce critère semble être le seul dimorphisme sexuel fiable.

Le sandre dépasse rarement 1 mètre pour 10 à 15 Kg. Les plus vieux individus atteignent 20 ans.



Biologie et écologie

Le sandre occupe des calmes et profonds ou des eaux faiblement courantes. Il affectionne plus particulièrement tout ce qui provoque une rupture dans l'écoulement (piles de pont, banc de sable). Son exigence vis-à-vis de la concentration en oxygène, supérieure à 4 mg/L, est le principal facteur limitant sa survie [Bruslé & Quignard, 2001]. Le sandre mène une vie grégaire, il vit et se développe en groupe, notamment pour la chasse. Il est le plus souvent sédentaire, il est cependant capable d'effectuer des déplacements de plusieurs dizaines de kilomètres à la recherche de frayères appropriées [Bruslé & Quignard, 2001].

Le sandre est un carnassier capturant des proies de plus petites tailles que le brochet (ablettes, brèmes, goujons, gardons, barbeaux,...), en raison de son gosier plus étroit. Sa ration journalière varie de 0,5% de son poids

corporel durant les faibles activités alimentaires à 5,5% durant la période d'alimentation maximale.

A l'éclosion, les larves actives sont phototropes et zooplanctonophages. Les alevins se nourrissent successivement de crustacés planctoniques de taille croissante puis de larves d'insectes capturés près du fond. Le comportement carnassier et ichtyophage survient à l'âge de cinq à huit semaines environ. Il se nourrit alors essentiellement de poissons et n'a pas de préférence et se nourrit de l'espèce la plus abondante.

Reproduction et croissance

La taille de la première maturité sexuelle en France est plus précoce chez les mâles (35 cm) que chez les femelles (40 cm), soit respectivement 2 à 3 ans et 4 à 5 ans. Les sandres pondent une fois par an, plusieurs fois dans leur vie. Les frayères sont généralement situées à des profondeurs de 2 à 2,5m et de préférence sur les fonds sableux, cependant la femelle peut aussi déposer ses œufs sur des racines ou des pierres.

En générale, la ponte a lieu au crépuscule d'avril à juin. Le mâle arrive en premier et aménage un nid rudimentaire (0,5 à 1m de diamètre) qu'il garde et entretient. Il garde les œufs en les oxygénant par des battements de nageoires et présente un caractère très agressif pendant la période de reproduction.

Les conditions climatiques semblent jouer un rôle prépondérant pour la reproduction du sandre. La température de l'eau doit approcher les 14 à 16°C. La pression atmosphérique influe directement sur le déclenchement et l'abondance de la ponte du sandre. Une brusque dépression atmosphérique semble nécessaire pour déclencher la ponte, et l'importance de cette dernière serait proportionnelle à l'importance de la chute barométrique. [Bruslé & Quignard, 2001]. La femelle se révèle très prolifique en pondant 200000 œufs/kg. Les œufs sont bruns, transparents et disposés en grappes sur des supports variés. L'incubation dure 70 à 110 degrés jours.

ANNEXE 3 : Exemple de fiche de suivi de frayère

SUIVI FRAYERES ARTIFICIELLES Canal de la Marne au Rhin



Fiche de SUIVI

NOM DE LA STATION / PK : **287.089**
HOCHFELDEN

Date	Objet	T° de l'eau	T° de l'air	Pression atm.	oeufs nouveaux oeillés	Supposition poisson	Obs.
13/03/2013	E	4,9	0	/	/	/	Entretien frayère
10/04	S	7-8	11	100%	-	-	-
18/04	S	15	21		non	sables	peut être un peu bas de la frayère
21/05	S	14,8	19	-	non	appâtées	laine / gaba...