



Le Seltzbach dans la traversée de Merkwiller-Pechelbronn



Le Seltzbach en amont du pont d'Oberkutzenhausen

# Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE

RAPPORT

**PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC**

**ARTELIA Ville et Transport**  
**Agence de Strasbourg**

Espace Européen de l'entreprise  
15, Avenue de l'Europe  
67 300 Schiltigheim  
Tel. : 03.88.04.04.00  
Fax : 03.88.56.90.20



**DATE :** JANVIER 2013    **REF :** 4 63 1753

ARTELIA, L'union de Coteba et Sogreah

**Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE**

Rapport

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

---

# Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE

Indice :	Etabli par :	Le :	Vérfié par :	Le :
A	VMZ	06/01/2013	PES	28/01/2013
B				
C				
D				
E				

# SOMMAIRE

<b>Synthèse et Conclusions</b>	<b>I</b>
<b>I. OBJET DE L'ETUDE</b>	<b>I</b>
<b>II. DEROULEMENT DES OPERATIONS</b>	<b>II</b>
<b>III. RESULTATS</b>	<b>II</b>
<b>Etat des lieux et diagnostic</b>	<b>1</b>
<b>2. PERIMETRE DE L'ETUDE</b>	<b>1</b>
<b>3. CADRE JURIDIQUE ET REGLEMENTAIRE</b>	<b>3</b>
3.1. LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU : LA DCE	3
3.2. LA LOI SUR L'EAU DE DECEMBRE 2006	4
3.3. SDAGE RHIN MEUSE	5
<b>4. ETAT DES MASSES D'EAUX</b>	<b>7</b>
4.1. ETAT DES MASSES D'EAU SUR LE SELTZBACH	7
4.2. BILAN SUR L'ATTEINTE DU BON ETAT ECOLOGIQUE DU SELTZBACH ET DE SES AFFLUENTS	9
<b>5. DONNEES HYDROLOGIQUES</b>	<b>10</b>
5.1. DEBITS DE CRUE	10
5.2. DEBITS D'ETIAGE	10
<b>6. QUALITE DES EAUX ET PEUPELEMENTS PISCIAIRES</b>	<b>11</b>
6.1. QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES	11
6.2. INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE	12
6.3. POPULATIONS PISCICOLES	14
6.3.1. Catégories piscicoles sur le secteur d'études	14
6.3.2. Pêches électriques	14
6.3.2.1. LE SELTZBACH A PREUSCHDORF	14
6.3.2.2. LE FROESCHWILLERBAECHEL A SOULTZ-SOUS-FORETS	16
6.3.2.3. LE SELTZBACH A KUTZENHAUSEN	17
<b>7. CONTINUITE ECOLOGIQUE/ OUVRAGES</b>	<b>18</b>
7.1. OUVRAGES SUR LE SELTZBACH ET SES AFFLUENTS	19
<b>8. ETUDE QUALPHY</b>	<b>20</b>
8.1. METHODOLOGIE QUALPHY	20
8.1.1. Eco-région	21
8.1.2. Typologie du réseau hydrographique	21
8.2. RESULTATS QUALPHY	22
8.3. CONCLUSION SUR L'ETUDE QUALPHY	25

**Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la  
DCE**

Rapport

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

---

<b>9. ANALYSE DES CARTES ANCIENNES</b>	<b>26</b>
<b>10. DIAGNOSTIC DE LA QUALITE PHYSIQUE</b>	<b>31</b>
10.1. METHODOLOGIE POUR LA REALISATION DU DIAGNOSTIC DES COURS D'EAU	31
10.1.1. Le découpage en tronçons homogènes	31
10.1.2. Les fiches de terrain	31
10.2. OCCUPATION DU SOL	32
10.3. ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC DES COURS D'EAU	34
10.3.1. Etat du Lit mineur	34
10.3.2. Etat des berges	35
10.3.3. Végétation des berges = la ripisylve	36
10.3.4. Etat du lit majeur	38
<b>ANNEXE 1 Fiches ouvrages sur le Marienbaechel</b>	<b>39</b>
<b>ANNEXE 2 Cartographie de l'état des lieux</b>	<b>40</b>
<b>ANNEXE 3 Cartographie des anciens tracés</b>	<b>41</b>
<b>ANNEXE 4 Fiches descriptives par cours d'eau</b>	<b>42</b>

## Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE

Rapport

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

# TABLEAUX

TABL. 1 - SYNTHESE DES ALTERATIONS RENCONTREES SUR LES COURS D'EAU DU SECTEUR D'ETUDES	III
TABL. 2 - COURS D'EAU CONCERNEES PAR L'ETUDE	2
TABL. 3 - ETAT DE LA MASSE D'EAU DU SELTZBACH	8
TABL. 4 - STATION HYDROMETRIQUE DU SELTZBACH	10
TABL. 5 - DEBITS DE CRUE CARACTERISTIQUES (SOURCE SAGEECE DU SELTZBACH, 1996)	10
TABL. 6 - DEBIT D'ETIAGE DU SELTZBACH DANS LE SECTEUR D'ETUDES	11
TABL. 7 - QUALITE DES EAUX DU SELTZBACH A PREUSCHDORF	11
TABL. 8 - QUALITE DES EAUX DU SELTZBACH A SOULTZ-SOUS-FORETS	12
TABL. 9 - LEGENDE DES CLASSES DE QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES	12
TABL. 10 - INDICE DE QUALITE IBGN A LA STATION DE PREUSCHDORF	13
TABL. 11 - INDICE DE QUALITE IBGN A LA STATION DE SOULTZ SOUS FORETS	13
TABL. 12 - LEGENDE DES CLASSES DE QUALITE DES IBGN	13
TABL. 13 - PRINCIPAUX OUVRAGES IMPACTANT LE MILIEU SUR LE SELTZBACH ET SES AFFLUENTS	19
TABL. 14 - DESCRIPTION DES CLASSES DE QUALITE QUALPHY	20
TABL. 15 - PONDERATIONS DES PARAMETRES D'EVALUATION DE LA QUALITE DES COURS D'EAU EN FONCTION DE LEUR TYPOLOGIE	22
TABL. 16 - QUALITE DU MILIEU PHYSIQUE DU SELTZBACH – INDICES PARTIELS ET GLOBAL	24

# FIGURES

FIG. 1. LOCALISATION DES COURS D'EAU A ETUDIER	1
FIG. 2. CARTE DE LA MASSE D'EAU DU SELTZBACH	7
FIG. 3. CATEGORIES PISCICOLES SUR LE SECTEUR D'ETUDE (EXTRAIT DE CARTE DE LA FDPPMA 67)	14
FIG. 4. LOCALISATION DE LA STATION DE PECHE SUR LE SELTZBACH A PREUSCHDORF (FDPPMA, 2010)	15
FIG. 5. RESULTAT DE LA PECHE ELECTRIQUE REALISEE SUR LE SELTZBACH A PREUSCHDORF LE 27/09/2010	15
FIG. 6. LOCALISATION DE LA STATION DE PECHE SUR LE FROESCHWILLERBAEHEL A SOULTZ-SOUS-FORET (FDPPMA, 2010)	16
FIG. 7. RESULTAT DE LA PECHE ELECTRIQUE REALISEE SUR LE FROESCHWILLERBAEHEL A SOULTZ-SOUS-FORET LE 27/09/2010	17
FIG. 8. RESULTAT DE LA PECHE ELECTRIQUE REALISEE SUR LE SELTZBACH A KUTZENHAUSEN LE 13/07/2007	18
FIG. 9. CARTE DE LA QUALITE DU MILIEU PHYSIQUE – ETUDE QUALPHY	23
FIG. 10. CARTE DE CASSINI (SOURCE GEOPORTAIL)	26
FIG. 11. CARTE IGN ACTUELLE DU SECTEUR D'ETUDE ET CARTE DE L'ETAT MAJOR (SOURCE GEOPORTAIL)- SELTZBACH ET AFFLUENTS AMONT	27
FIG. 12. CARTE IGN ACTUELLE ET CARTE DE L'ETAT MAJOR DU SECTEUR D'ETUDE (SOURCE GEOPORTAIL) – MARIENBAEHEL AMONT	27
FIG. 13. CARTE HISTORIQUE DE 1880	28
FIG. 14. VUE AERIENNE DE 1951 ENTRE PREUSCHDORF ET MERKWILLER	29
FIG. 15. VUE AERIENNE DE 1951 ENTRE MERKWILLER ET KUTZENHAUSEN	29
FIG. 16. VUE AERIENNE DE 1951 ET PHOTO AERIENNE DE 2011 EN AMONT DE PREUSCHDORF SUR LE SELTZBACH	30
FIG. 17. LE SELTZBACH AMONT ET LE MARIENBAEHEL AMONT	32
FIG. 18. LE BUCHGRABEN ET LE KINDERSLOCHGRABEN EN AMONT DE LA CONFLUENCE AVEC LE SELTZBACH	33
FIG. 19. LE SELTZBACH INTERMEDIAIRE ET LE PFINGSTWEIDGRABEN (ABSENCE BANDE ENHERBEE EN RIVE DROITE)	33
FIG. 20. APPARITION DU SUBSTRATUM ROCHEUX SUR LE SELTZBACH INTERMEDIAIRE – BERGES HAUTES	35
FIG. 21. FORTE INCISION DU LIT FAISANT APPARAÎTRE LE SYSTEME RACINAIRE DES ARBRES	35
FIG. 22. BERGES BLOQUEES BETONNEES DANS LA TRAVERSEE DE MERKWILLER-PECHELBRONN ET SUR LA COMMUNE DE LOBSANN	36
FIG. 23. PRESENCE D'EPICEA LE LONG DES BERGES SUR LA COMMUNE DE LOBSANN	37
FIG. 24. PRESENCE DE BALSAMINE SUR LE MARIENBAEHEL EN AMONT DE LA RD51 SUR LOBSANN	37

---

# Synthèse et Conclusions

## I. OBJET DE L'ETUDE

La Communauté de Communes de Sauer-Pechelbronn s'est engagée dans l'élaboration d'une étude de définition d'un programme de travaux sur un linéaire de 22 km de cours d'eau de manière à atteindre l'objectif de bon état écologique fixé par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau.

Du fait des usages agricoles, les cours d'eau du secteur d'étude ont subi plusieurs campagnes d'aménagements hydrauliques lourds, et ce sur la plus grande partie de leur linéaire. Les travaux avaient pour objet l'assainissement des terrains et devaient faciliter l'écoulement des eaux vers l'aval. Les travaux hydrauliques ont consisté à réaliser des curages, des recalibrages, des rectifications de méandres, des drainages de parcelles, des créations de fossés...

Un premier programme de restauration a déjà été engagé, principalement axé sur la ripisylve. Il s'est achevé en 2009 et un programme pluriannuel d'entretien est en cours de réalisation.

La réalisation de la présente étude implique la prise en compte de l'ensemble des paramètres qui interagissent sur la rivière, de façon à avoir une vision globale et complète des différents enjeux présents sur le bassin versant.

L'objectif principal de cette étude est de présenter sur la base d'une amélioration des potentialités écologiques du milieu, un programme de gestion opérationnel sur plusieurs années visant à restaurer et valoriser les cours d'eau afin d'atteindre les objectifs fixés par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE).

Deux volets d'actions ont été définis :

- Volet A : Amélioration de la qualité des milieux aquatiques,
- Volet B : Continuité écologique.

L'étude est menée en trois phases :

- **Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic** : Réalisation d'un diagnostic détaillé avec l'acquisition et l'actualisation des données existantes, état de lieux et diagnostic sectoriels des cours d'eau,
- **Phase 2 : Propositions d'actions** : Réalisation de fiche tronçon incluant les différents scénarii envisageables,
- **Phase 3 : Programme pluriannuel** : Rédaction d'un plan de gestion détaillé.

Le présent rapport constitue la phase 1 de l'étude.

## II. DEROULEMENT DES OPERATIONS

L'étude a pour objet de dresser un état des lieux précis des cours d'eau, permettant le diagnostic et la mise en évidence des atouts et des dysfonctionnements présents sur le bassin versant.

Afin de réaliser ce diagnostic, la méthodologie suivante a été appliquée :

- collecte des données existantes sur les cours d'eau : la Communauté de Commune de Sauer-Pechelbronn a mis à disposition les études réalisées sur le bassin versant du Seltzbach
  - programme pluriannuel de gestion du Seltzbach et de ses affluents, SINBIO, 2003,
  - SAGEECE du Seltzbach (Conseil général du Bas Rhin, 1993).
- réalisation d'enquêtes de terrain : parcours systématique des cours d'eaux sur l'ensemble du périmètre d'étude au cours des mois de septembre, octobre et novembre 2012.
- définition des contraintes et enjeux par tronçons homogènes qui serviront pour la détermination des actions à mener pour l'amélioration de la qualité des eaux et du fonctionnement du système aquatique.

## III. RESULTATS

Le diagnostic du Seltzbach et ses affluents amènent aux conclusions suivantes :

- 1) les cours d'eau sillonnent un territoire principalement agricole,
- 2) les cours d'eau traversent la commune de Preuschoorf, Merkwiler-Pechelbronn et Kutzenhausen. Les enjeux humains sont importants dans ces traversées urbaines.
- 3) La qualité des eaux superficielles est bonne en amont du secteur d'études puis mauvaise sur la partie aval. Cette dégradation de la qualité des eaux est liée aux pollutions agricoles et domestiques mais aussi au régime hydrologique des cours d'eau, marqué par des débits relativement faibles qui favorisent la concentration des polluants. La présence des anciens champs pétrolifères de Merkwiler-Pechelbronn entraîne également une pollution des eaux.
- 4) pour dégager les homogénéités et les hétérogénéités du linéaire étudié, nous avons procédé à un découpage des cours d'eau en tronçons homogènes,
- 5) le lit mineur a subi de nombreuses modifications : rectifications (recoupement des méandres), recalibrage (augmentation de la capacité du lit en modifiant sa profondeur et sa largeur), curage (extraction de sédiments déposés le long des berges), canalisation (bétonnage des berges et parfois du fond du cours d'eau),
- 6) des ouvrages sont présents sur l'ensemble du linéaire étudié et ont un impact sur l'état physique du cours d'eau : discontinuité du transfert de sédiments, ouvrages infranchissables par la faune piscicole.

## Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE

Rapport

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

Le diagnostic détaillé du Seltzbach et de ses affluents a permis d'identifier les principales altérations sur les cours d'eau. Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble de ces informations :

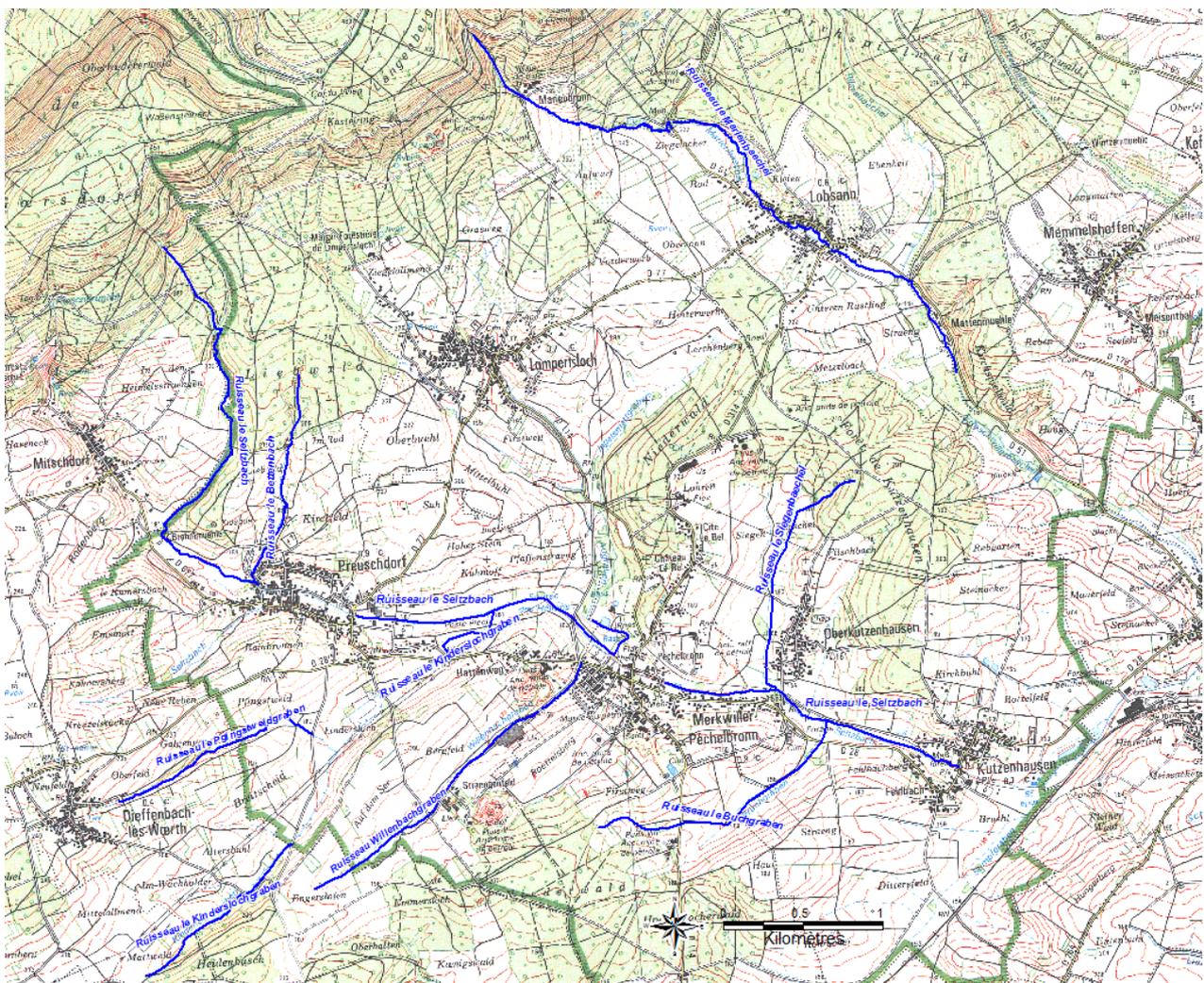
**Tabl. 1 - Synthèse des altérations rencontrées sur les cours d'eau du secteur d'études**

PROBLEMES OBSERVES	ORIGINE	CONSEQUENCE
Incision du lit	Rectification et recalibrage du lit mineur	Instabilité des berges, Homogénéité des faciès Disparition de la couche alluviale et apparition du substratum rocheux Conditions critiques d'habitat en lit mineur Moindre fréquence de submersion et appauvrissement des milieux naturels du lit majeur
Absence de ripisylve	Gestion humaine	Instabilité des berges, Appauvrissement des habitats biologiques, Prolifération des espèces végétales Réchauffement des eaux (eutrophisation) Impact négatif sur le paysage
Instabilité des berges	Hauteur de berge élevée en relation avec l'enfoncement du lit Nature du terrain, Bétail, Absence ripisylve	Effondrement des berges, perte de terrain
Déchets, monstres	Négligence humaine	Pollution, obstacles aux écoulements
Envasement	Faible écoulement, apports de matériaux fins en provenance du bassin versant	Colmatage du fond du lit, appauvrissement des habitats biologiques
Merlon de curage le long des berges	curage	Incision du lit mineur Homogénéité des faciès d'écoulement Dérangement des biocénoses Conditions critiques d'habitat Augmentation des températures en étiage

# Etat des lieux et diagnostic

## 2. PERIMETRE DE L'ETUDE

Le Seltzbach traverse le territoire de l'Outre-Forêt d'Ouest en Est. Le périmètre d'étude s'étend de la source du Seltzbach jusqu'à la commune de Kutzenhausen. Les tronçons de rivière concernés par l'étude ont été reportés sur la carte ci-dessous. Ils concernent un total de 22 km de cours d'eau.



**Fig. 1. Localisation des cours d'eau à étudier**

## Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE

Rapport

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

La liste des cours d'eau étudiés est présentée dans le tableau ci-dessous :

**Tabl. 2 - Cours d'eau concernées par l'étude**

Cours d'eau	Affluent	Linéaire
Le Seltzbach (partie amont)	Affluent rive gauche de la Sauer	3 035 m
Le Bettenbach	rive gauche du Seltzbach	1 440 m
Le Seltzbach du pont en aval de Preuschkorf jusqu'à 160m amont au pont de Merkwiler-Pechelbronn, (Seltzbach intermédiaire)	Affluent rive gauche de la Sauer	1 770 m
Le Kinderslochgraben dans sa partie amont et aval	Affluent rive droite du Seltzbach	1 845 m
Le Pflingstweidgraben dans sa partie amont	Affluent rive gauche du Kinderslochgraben	1 580 m
Le Seltzbach du pont des quatre hommes au pont de Kutzenhausen (Seltzbach aval)	Affluent rive gauche de la Sauer	2 015 m
Le Willenbachgraben	Affluent rive droite du Seltzbach	2 485 m
Le Siegenbaechel	Affluent rive gauche du Seltzbach	1 630m
Le Buchgraben	Affluent rive droite du Seltzbach	1 790 m
Le Marienbaechel	Affluent rive gauche du Seltzbach	4 580 m

### 3. CADRE JURIDIQUE ET REGLEMENTAIRE

La mise en œuvre de la politique de l'État dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques se fonde sur :

- Les directives européennes (Directive Cadre sur l'Eau ou DCE, Directive Eaux Résiduaires Urbaines ou ERU, Directive Nitrates...),
- la loi sur l'eau et les milieux aquatiques,
- les décisions du Grenelle de l'Environnement,
- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

En complément, la mise en place d'outil de gestion et de planification de la politique de l'eau ont été mis en œuvre. Au niveau départemental, le conseil général du Bas-Rhin a créé cet outil de gestion en 1991, le SAGEECE : Le Schéma d'Aménagement, de Gestion et d'Entretien Ecologique des Cours d'Eau. Le bassin du Seltzbach est l'un des premiers à avoir été concerné par un SAGEECE en raison d'une qualité des eaux mauvaise depuis de nombreuses années

Cette version non réglementaire du SAGE, est un outil de programmation permettant de définir l'ensemble des aménagements de façon cohérente à l'échelle du bassin versant.

Le SAGEECE du Seltzbach validée en 1996, avait mis en évidence la mise en œuvre d'actions d'amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau. Des aménagements de restauration de cours d'eau ont également été proposés, comme notamment la remise en eau de l'ancien lit du Seltzbach entre Buhl/Hatten, communes en aval de Soultz-sous-forêts, en aval du secteur d'études.

#### 3.1. LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU : LA DCE

Adoptée le 23 Octobre 2000 et publiée au Journal Officiel des Communautés Européennes le 22 Décembre 2000 (date d'entrée en vigueur), la Directive-Cadre sur l'Eau entend impulser une réelle politique européenne de l'eau, en posant le cadre d'une gestion et d'une protection des eaux par grand bassin hydrographique (désigné par le terme "district" dans la directive), tant du point de vue qualitatif que quantitatif. Elle constitue un texte majeur qui structure la politique de l'eau dans chaque État membre de l'Union Européenne.

La DCE fixe un cadre européen pour la politique de l'eau, en instituant une approche globale autour d'objectifs environnementaux ambitieux pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles et souterraines, avec une obligation de résultats, et en intégrant des politiques sectorielles.

Elle fixe un objectif clair : « **atteindre le bon état écologique des eaux souterraines et superficielles en Europe pour 2015, et réduire ou supprimer les rejets de certaines substances classées comme dangereuses ou dangereuses prioritaires** ».

- Elle impose un calendrier précis : **2015**. 2015 constitue une date limite théorique, avec des reports possibles en 2021 et 2027 pour des raisons d'ordre technique ou économique ;
- Elle **associe le public** à la démarche. Il sera consulté au moment des choix à faire pour l'avenir, ce qui est le gage d'une réelle transparence ;
- Elle intègre **l'aménagement du territoire et l'économie** dans la politique de l'eau afin de mieux définir et maîtriser les investissements liés à l'eau. Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) sera l'instrument français de mise en œuvre de cette politique communautaire ;

## Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE

Rapport

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

- Elle propose une **méthode de travail**, pour un réel pilotage de la politique de l'eau, avec l'analyse de la situation, puis la définition, la mise en œuvre et l'évaluation d'actions nécessaires pour atteindre les objectifs environnementaux.

**Participation du public, économie, objectifs environnementaux** : ces trois volets font de la directive l'instrument d'une **politique de développement durable dans le domaine de l'eau**.

Le concept de bon état, défini au travers de la circulaire DCE 2005/12 du 28 juillet 2005 pour les eaux de surface, regroupe l'état chimique et l'état écologique (qualité biologique et qualité physicochimique).

La DCE ne prévoit pas que soit évalué un « état hydromorphologique » à l'image de ce qui est prévu pour l'état chimique et l'état écologique. Cependant, les éléments biologiques sont liés, à la fois aux éléments physico-chimiques et aux éléments hydromorphologiques. Ceci étant, dans le cadre des programmes de mesures (d'actions au sens de la DCE), lorsque celles-ci sont pertinentes pour le type de masse d'eau concerné, des actions doivent être engagées dans les domaines suivants :

- pour le régime hydrologique :
  - respect/rétablissement de débits minimums d'étiage (en général, de l'ordre du dixième du module inter annuel) ;
  - maintien/restauration de crues morphogènes (débit de plein bord) à des fréquences de retour acceptables (de l'ordre de 1,5 à 2 ans) ;
  - maintien de la connexion avec les eaux souterraines.
- Pour la continuité de la rivière :
  - rétablissement des possibilités de circulation (montaison et dévalaison) des organismes aquatiques à des échelles spatiales comptables avec leur cycle de développement et de survie durable à l'écosystème,
  - Rétablissement du flux de sédiments nécessaires au maintien ou au recouvrement des conditions d'habitat des communautés correspondant au bon état.
- pour les conditions morphologiques :
  - rétablissement/maintien d'un tracé en plan et de conditions de connectivité latérales du cours d'eau avec ses milieux annexes (prairies inondables, zones humides, bras morts,...) permettant d'assurer à ces communautés les conditions d'habitat nécessaires à leur développement et à leur survie durable (en particulier, granulométrie des fonds, vitesses de courant, hauteur d'eau) ;
  - rétablissement ou maintien d'un état des berges et de la végétation riveraine compatibles avec le développement et la survie des organismes correspondant au bon état écologique.

### 3.2. LA LOI SUR L'EAU DE DECEMBRE 2006

**La nouvelle loi sur l'eau et les milieux aquatiques promulguée le 30 décembre 2006 comporte 102 articles qui couvrent tous les domaines de sa préservation, de son utilisation et de sa gestion.**

Cette loi permet la transposition de la Directive Cadre sur l'Eau, le renforcement de la transparence et de la solidarité dans le domaine de l'eau, et la décentralisation dans l'aménagement et la gestion de l'eau.

## Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE

Rapport

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

La loi du 30 décembre 2006 s'inscrit dans la continuité des lois du 16 décembre 1964, dont les apports essentiels étaient la création d'un régime de l'eau, notamment sous l'angle financier, de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et de la loi du 2 février 1995 relative à la protection de l'environnement. Ses principales dispositions s'ordonnent autour des objectifs principaux suivants :

- rénovation de l'organisation institutionnelle : refonte des redevances des agences de l'eau et création de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA), établissement public de l'Etat à caractère administratif, répond à la volonté de confier à une institution unique la mission de mener au niveau national une gestion globale, durable et équilibrée de la ressource, conformément à la directive cadre sur l'eau.
- l'utilisation rationnelle de l'eau : nouveaux moyens pour préserver la ressource et la qualité des eaux,
- mesures concernant les pollutions des eaux,
- renforcement de la gestion locale de l'eau,
- consécration du droit d'accès à l'eau potable pour tous et amélioration de la transparence du service de l'eau,
- modernisation de l'organisation de la pêche en eau douce, datant de 1941. De nouvelles structures ont été créées : Fédération nationale de la pêche et de la protection des milieux aquatiques, Comité national de la pêche professionnelle en eau douce.

Cette loi donne les outils à l'administration, aux collectivités territoriales et aux acteurs de l'eau en général pour **reconquérir la qualité des eaux et atteindre en 2015 les objectifs de bon état écologique fixés par la directive cadre européenne (DCE) du 22 décembre 2000**, transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004).

En plus de ses dispositions en matière d'utilisation rationnelle de l'eau, la loi donne des objectifs en termes de partage des ressources existantes par exemple entre le milieu naturel et les usagers. La loi aborde la question des réserves existantes en fixant à 2014 les obligations de débit minimal pour les ouvrages implantés dans le lit d'un cours d'eau pour être compatible avec les besoins écologiques et atténuer les effets des éclusées. La nouvelle loi (article 6) reprend comme débit minimal la valeur repère du dixième du module (débit moyen interannuel) institué par la loi relative à la pêche en eau douce du 29 juin 1984.

Elle **crée 3 nouvelles redevances dans ce domaine : une redevance « obstacles », une redevance « stockage » et une redevance « de préservation des milieux aquatiques »**. Ces redevances doivent inciter les propriétaires ou exploitants d'ouvrages à mieux les gérer et donner aux agences de l'eau les moyens de financer des actions concourant à l'amélioration de cette gestion.

### 3.3. SDAGE RHIN MEUSE

Le SDAGE du Bassin Rhin-Meuse, adopté par le Comité de bassin le 27 novembre 2009 et approuvé par le Préfet coordonnateur de bassin a un double objectif :

- constituer le Plan de gestion ou au moins la partie française du Plan de gestion des districts hydrographiques au titre de la DCE ;
- rester le document global de planification française pour une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

**Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE**

Rapport

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

---

Les orientations fondamentales et dispositions du SDAGE se regroupent au travers de six thématiques fondamentales :

- **Thème 1** : Eau et santé : Améliorer la qualité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine et à la baignade,
- **Thème 2** : Eau et pollution : Garantir la bonne qualité de toutes les eaux, tant superficielles que souterraines,
- **Thème 3** : Eau, nature et biodiversité : Retrouver les équilibres écologiques fondamentaux des milieux aquatiques,
- **Thème 4** : Eau et rareté : Encourager une utilisation raisonnable de la ressource en eau sur l'ensemble des bassins du Rhin et de la Meuse,
- **Thème 5** : Eau et aménagement du territoire : Intégrer les principes de gestion équilibrée de la ressource en eau dans le développement et l'aménagement des territoires,
- **Thème 6** : Eau et gouvernance : Développer, dans une démarche intégrée à l'échelle des bassins versants du Rhin, une gestion de l'eau participative, solidaire et transfrontalière.

## 4. ETAT DES MASSES D'EAUX

### 4.1. ETAT DES MASSES D'EAU SUR LE SELTZBACH

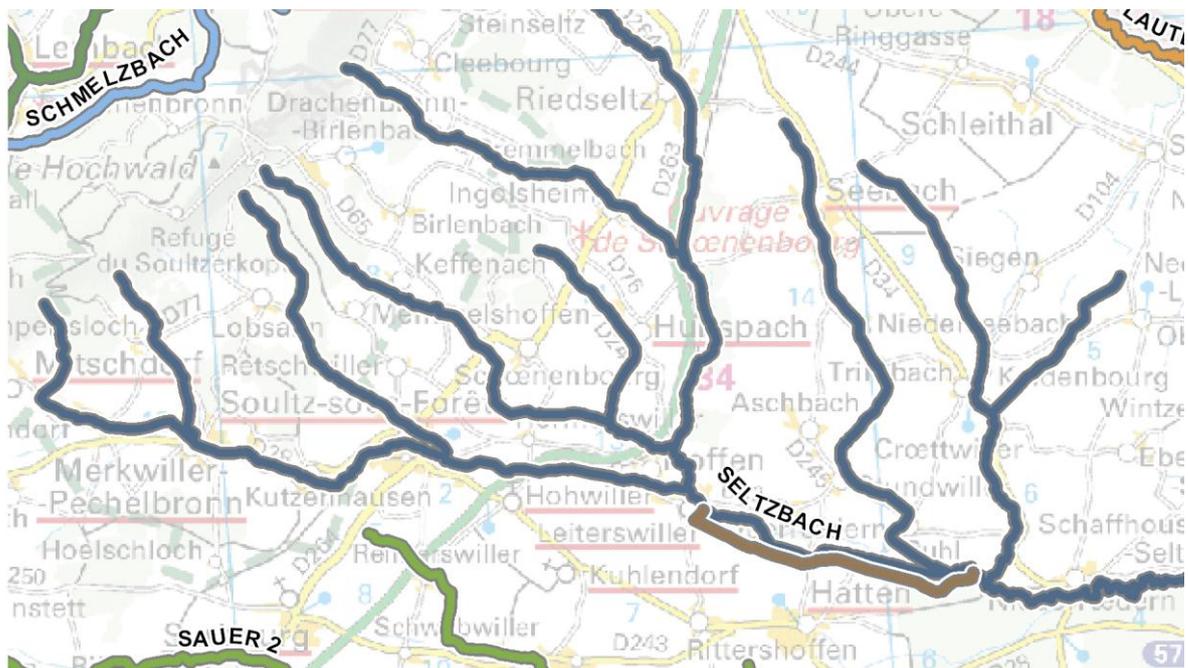
La DCE introduit la notion de "masse d'eau" comme unité élémentaire d'analyse de l'incidence des pressions et d'évaluation de la probabilité d'atteindre ou non les objectifs qu'elle fixe aux différentes catégories de milieux, eaux de surface ou eaux souterraines.

Une masse d'eau peut être constituée de tout ou partie d'un cours d'eau, d'un plan d'eau ou d'une nappe d'eau souterraine.

Au niveau du Bassin Rhin-Meuse, le découpage des masses d'eau lié au diagnostic de l'état des lieux de la DCE a été réalisé et adopté par le Comité de bassin en date du 4 février 2005.

Les documents relatifs à la DCE sont mis en ligne sur le site de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse « Eau 2015 », les dossiers consultables étant les suivants :

- carte des masses d'eau
- fiche de synthèse du programme de mesures.



**Fig. 2. Carte de la masse d'eau du Seltzbach**

Le Seltzbach et ses affluents constituent une seule masse d'eau : l'Augraben et le Froeschwillerbaechel sont cartographiés dans cette masse d'eau.

**Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE**

Rapport

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

**Tabl. 3 - Etat de la masse d'eau du Seltzbach**

Etat chimique		Etat écologique						
Actuel	Après mesures	Etat actuel			Etat après mesures		Objectif	Echéance retenue
		Eléments biologiques	Eléments physico-chimiques	Eléments hydro-morphologiques	Eléments physico-chimiques	Eléments hydro-morphologiques		
Pas bon	Pas bon	Mauvais	Mauvais	Pas bon	Mauvais	Bon	Bon état	2027

Le tableau ci-dessus récapitule les **objectifs globaux par masse d'eau**, les reports d'objectifs par rapport à 2015 ainsi que les motivations des reports d'échéance.

La directive cadre sur l'eau prévoit des mécanismes d'exemption du bon état qu'il convient de justifier. Les trois critères pouvant motiver les exemptions sont :

- **La faisabilité technique** : un report de délai en 2027 a été demandé dans les cas où actuellement, aucune des mesures connues ne permettait d'atteindre le bon état (par exemple lorsque les pollutions venant de l'amont sont telles qu'elles rendent l'atteinte du bon état impossible quelles que soient les solutions techniques envisagées). Il n'a pas été décidé dans ce cas de fixer un objectif moins strict car on ne peut pas exclure que des solutions technologiques nouvelles soient identifiées et mises en œuvre d'ici 2027.

En dehors de ce cas d'impossibilité technique, les seules mesures justifiant un report de délais pour "faisabilité technique" sont les mesures destinées à améliorer l'hydromorphologie. En effet, la phase préparatoire des travaux peut être assez longue, car elle inclut la désignation d'un maître d'ouvrage et des études préalables pour définir au mieux les actions.

- **Les conditions naturelles** : il s'agit du temps nécessaire pour l'atteinte au bon état une fois que les mesures sont réalisées (suppression/réduction des sources de pollution, travaux sur le lit mineur, création de méandres et d'annexes hydrauliques, révégétalisation mise en place de zones humides)
- **Le coût disproportionné** : pour déterminer si les coûts sont disproportionnés, des indicateurs économiques ont été définis par type de mesure. Si ces indicateurs dépassent certains seuils, le coût est jugé disproportionné. L'objectif de bon état est alors reporté à 2021 et 2027.

Ceci ne signifie pas qu'aucune action ne sera menée d'ici 2015, mais que seule devra être initiée d'ici là la part des actions correspondant à un coût acceptable. Cette part a donc été chiffrée dans le coût du premier Programme de mesures (période 2010-2015).

Les causes de motivation de report du bon état sur la masse d'eau du Seltzbach sont :

- Les coûts des mesures,
- La pollution résiduelle et/ou provenant de l'amont excessive notamment la pollution provenant de l'ancienne raffinerie ainsi que les rejets agricoles et urbains.

## **4.2. BILAN SUR L'ATTEINTE DU BON ETAT ECOLOGIQUE DU SELTZBACH ET DE SES AFFLUENTS**

Le niveau d'intervention sera à ajuster en fonction de ce qu'il est nécessaire d'entreprendre pour atteindre le bon état écologique, en particulier le bon état des éléments de qualité biologique. Ces mesures se traduiront par des actions aussi bien sur le milieu aquatique lui-même que sur le bassin-versant du Seltzbach.

Compte tenu de l'état de dégradation d'une majorité de cours d'eau du bassin versant du Seltzbach, l'atteinte du bon état écologique c'est-à-dire le bon état biologique des espèces vivant dans le cours d'eau, ne pourra être atteint, même à long terme, sans travaux ambitieux de renaturation à grande échelle pour recréer des milieux diversifiés et fonctionnels en terme d'autoépuration et de régulation des écoulements en crue ou à l'étiage.

Le principal objectif est de parvenir à une amélioration de l'état des milieux aquatiques. La gestion des cours d'eau permettra de limiter les coûts d'entretien et de récupérer des capacités d'auto-épuration.

## 5. DONNEES HYDROLOGIQUES

### 5.1. DEBITS DE CRUE

Une seule station hydrométrique est présente sur le bassin versant du Seltzbach sur la commune de Niederroedern à 20 km en aval du secteur d'étude. Les caractéristiques de la station sont présentées dans le tableau ci-après :

**Tabl. 4 - Station Hydrométrique du Seltzbach**

Station	Code Station	Altitude	Superficie du bassin versant	Ouverture de la station depuis le	Module	QMNA5	QIX50
Seltzbach à Niederroedern	A 383 2010	120 m	202 km <sup>2</sup>	25/10/1964	1.64 m <sup>3</sup> /s	0.2 m <sup>3</sup> /s	74 m <sup>3</sup> /s

Une étude hydrologique a été réalisée dans le cadre de l'élaboration du SAGEECE du Seltzbach (validée en 1996). Cette étude a permis de déterminer sur la base d'une analyse statistique des débits de la station de Niederroedern, les débits caractéristiques de crues. Les débits de pointe estimés sont présentés dans le tableau ci-après :

**Tabl. 5 - Débits de crue caractéristiques (source SAGEECE du Seltzbach, 1996)**

Localisation	Superficie du bassin versant (km <sup>2</sup> )	Q2 (m <sup>3</sup> /s)	Q10 (m <sup>3</sup> /s)	Q100 (m <sup>3</sup> /s)
Seltzbach à l'aval de Preuschdorf	7.325	2.15	3.79	6.87
Seltzbach en amont du Kinderslochgraben	11.55	3.09	5.46	9.89
Seltzbach à l'aval du confluent Aurgaben	22.73	5.31	9.38	16.99
Le Seltzbach à la confluence avec le Sumpfgaben	36.33	7.73	13.65	24.73
Le Seltzbach à la confluence avec le Froeschwillerbaechel	50.25	10.02	17.7	32.05

### 5.2. DEBITS D'ETIAGE

Les étiages se produisent pendant la saison sèche, à la fin de l'été et au début de l'automne.

Les débits d'étiage peuvent être appréhendés de manière assez fine grâce au travail de synthèse et de mise à disposition des données par l'AERM et la DIREN Lorraine (novembre 2000).

Les débits d'étiage mensuels sont présentés dans le tableau suivant :

## Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE

Rapport

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

**Tabl. 6 - Débit d'étiage du Seltzbach dans le secteur d'études**

Zone hydro	Identification du point	P.K.H.	Surface du B.V. en km <sup>2</sup>	Module (m <sup>3</sup> /s)	Débits mensuels d'étiage (m <sup>3</sup> /s)		
					F 1/2	F 1/5	F 1/10
A370	le Seltzbach à l'aval de Preuschdorf, pont cote 167	970,46	7,9		0,011	0,007	0,006
A 370	le Seltzbach à l'aval du confluent du Ruisseau de Kindersloch	971,03	12,0	0,108	0,016	0,010	0,008
A 370	le Seltzbach à l'aval du confluent de l'Augraben (ou Ruisseau de Fussel)	971,63	19,6	0,180	0,024	0,016	0,012
A 370	le Seltzbach à l'aval du confluent du Sumpfraben	974,82	33,8	0,299	0,038	0,025	0,020
A 370	le Seltzbach à l'amont du confluent du Froeschwillerbach	977,19	37,4	0,328	0,042	0,027	0,022
A370	<b>Le Froeschwillerbach</b>		<b>12,4</b>	<b>0,112</b>	<b>0,011</b>	<b>0,007</b>	<b>0,005</b>
A 370	le Seltzbach à l'aval du confluent du Froeschwillerbach (limite des zones A 370 et A 371)	977,19	49,8	0,440	0,053	0,034	0,027

## 6. QUALITE DES EAUX ET PEUPELEMENTS PISCIAIRES

### 6.1. QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

Deux stations de mesures de la qualité des eaux sont présentes dans le secteur d'études. Il s'agit des stations appartenant au Réseau d'Intérêt Départemental (RID67) :

- du Seltzbach à Sultz-sous-Forêts
- du Seltzbach à Preuschdorf (station fermée le 31/12/2011)

Les résultats des analyses de la qualité des eaux obtenus à partir du Système d'Information sur l'Eau Rhin Meuse (SIERM) de l'agence de l'eau Rhin Meuse sont présentés dans les tableaux ci-après.

**Tabl. 7 - Qualité des eaux du Seltzbach à Preuschdorf**

	2009	2010
Qualité Générale	2	1B
• O2 dissous % (percentile 90)	60	80
• O2 dissous mini. en mg/l	4,9	8
• DBO5 (percentile 90)	3,2	3
• DCO (percentile 90)	19	20
• NH4+ (percentile 90)	0,42	0,1

## Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE

Rapport

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

**Tabl. 8 - Qualité des eaux du Seltzbach à Soultz-sous-Forêts**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Qualité Générale	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
• O2 dissous % (percentile 90)	31	24	18	16	15	35	33	21	36	24
• O2 dissous mini. en mg/l	2,6	1,5	1,4	1,4	1,3	3,5	1,9	1,7	1,6	2,3
• DBO5 (percentile 90)	4,7	5,4	3,5	5	6	3	4	2,9	3,4	4,7
• DCO (percentile 90)	23	33	25	36	29	30	28	31	20	21
• NH4+ (percentile 90)	0,61	2,8	1,08	2	0,99	1,1	1,45	2	0,49	1,9

**Tabl. 9 - Légende des classes de qualité des eaux superficielles**

Classe de qualité	Qualité Générale	Oxygène dissous en mg/l	Oxygène dissous en % de saturation	DBO5 en mg/l d'O2	DCO en mg/l d'O2	NH4+ en mg/l
Très bonne	1A	≥ 7	≥ 90	≤ 3	≤ 20	≤ 0,1
Bonne	1B	5 à 7	70 à 90	3 à 5	20 à 25	0,1 à 0,5
Passable	2	3 à 5	50 à 70	5 à 10	25 à 40	0,5 à 2
Mauvaise	3	Milieu à maintenir aérobie en permanence		10 à 25	40 à 80	2 à 8
Pollution excessive	M	Observation de Milieu anaérobie		> 25	> 80	> 8

Le déclassement du cours d'eau provient de deux paramètres :

- **Un taux d'oxygène dissous trop faible** (ou pourcentage de saturation). Ce dernier exprime le rapport entre la teneur effectivement présente dans l'eau et la teneur théorique correspondant à la solubilité maximum d'oxygène atmosphérique pour une température donnée. Une désaturation (pourcentage < à 100 %) diurne est le signe d'une consommation d'oxygène chimique (phénomène d'oxydation dû au polluant biodégradable trop concentré) ou biologique (phénomène de respiration lié à une végétation abondante), toujours anormale quand elle dépasse 30 % (saturation inférieure à 70 % : pollution sensible). Cette baisse du taux d'oxygène peut être due aux pollutions diffuses d'origine agricole le long du Seltzbach, à l'assainissement des communes, aux débits d'étiage faible provoqué par la rectification du Seltzbach...
- **l'azote ammoniacal** (ion ammonium NH4+) : cet ion résulte de la dégradation incomplète de la matière organique et provient donc essentiellement des effluents des collectivités. La forte teneur en matières azotées correspondant à une fertilisation du sol mal contrôlée. L'épandage d'engrais contenant de l'azote sur les champs cultivés aux abords du Seltzbach pourrait être à l'origine de ce problème. En effet, la fertilisation accrue des terres pour l'ensemencement du maïs peu après une période de précipitations, être lessivée par la crue jusqu'au cours d'eau et entraîner une pollution diffuse.

## 6.2. INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE

Les milieux aquatiques constituent l'habitat naturel de nombreuses communautés animales et végétales. La biodiversité des macro-invertébrés dépend directement de la qualité de l'eau, de la diversité et de la qualité des substrats, donc généralement, de l'état plus ou moins naturel de l'écosystème.

La composition d'invertébrés d'une rivière examinée grâce à la méthode de l'**indice biologique global normalisé (I.B.G.N.)**, permet de donner une note au cours d'eau. Une bonne note sera attribuée si on rencontre à la fois un certain type d'invertébrés très sensibles à la pollution et une grande diversité dans la composition du peuplement. Sur les deux stations du Seltzbach, l'IBGN est de qualité passable voire classé en pollution excessive témoignant d'une très faible biodiversité en macro-invertébrés. Les résultats sont présentés ci-après :

## Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE

Rapport

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

**Tabl. 10 - Indice de qualité IBGN à la station de Preuschkorf**

	2009	2010
Indice Biologique Global Normalisé.	8	8
• Variété taxonomique IBGN	14	20
• Groupe Faunistique Indicateur (GFI)	4	3

**Tabl. 11 - Indice de qualité IBGN à la station de Sultz sous forêts**

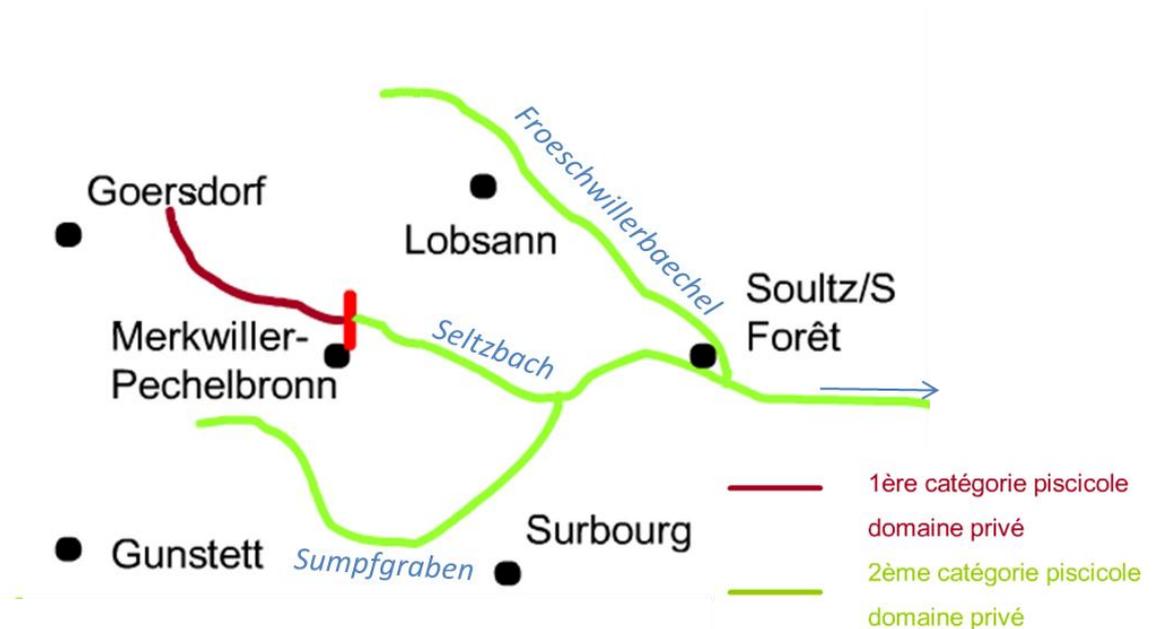
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Indice Biologique Global Normalisé.	5	5	7	4	4	5	5	8	7	6
• Variété taxonomique IBGN	8	12	17	8	8	4	10	21	20	15
• Groupe Faunistique Indicateur (GFI)	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2

**Tabl. 12 - Légende des classes de qualité des IBGN**

Classe de qualité	Indice Biologique Diatomique (IBD).	Indice Biologique Global Normalisé.
Très bonne	17 à 20	17 à 20
Bonne	13 à 16,9	13 à 16
Passable	9 à 12,9	9 à 12
Mauvaise	5 à 8,9	5 à 8
Pollution excessive	0 à 4,9	0 à 4

## 6.3. POPULATIONS PISCICOLES

### 6.3.1. Catégories piscicoles sur le secteur d'études



**Fig. 3. CATEGORIES PISCICOLES SUR LE SECTEUR D'ETUDE (EXTRAIT DE CARTE DE LA FDPPMA 67)**

Les catégories du réseau hydrographique du secteur d'étude sont décomposées comme-suit :

- 1ère catégorie :
  - Seltzbach à l'amont de Merkwiler-Pechelbronn
- 2nde catégorie :
  - Seltzbach à l'aval de Merkwiler-Pechelbronn ;
  - Sumpfgraben ;
  - Froeschwillerbaechel.

### 6.3.2. Pêches électriques

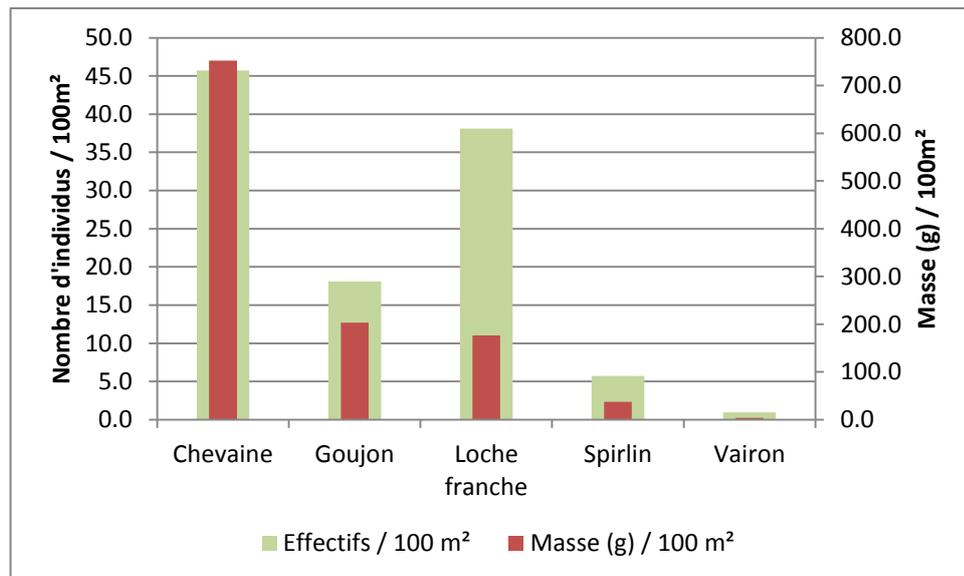
Des pêches électriques ont récemment été réalisées par la FDPPMA 67 sur le secteur d'étude. Ces pêches donnent un aperçu de la population piscicole en présence par rapport à celle théoriquement attendue. Ci-suivent les résultats de ces pêches électriques :

#### 6.3.2.1. LE SELTZBACH A PREUSCHDORF

Une pêche électrique a été réalisée le 27/09/2010 à Preuschkorf, à proximité du terrain de football communal, juste à l'aval du pont.



**Fig. 4. LOCALISATION DE LA STATION DE PECHE SUR LE SELTZBACH A PREUSCHDORF (FDPPMA, 2010)**



**Fig. 5. RESULTAT DE LA PECHE ELECTRIQUE REALISEE SUR LE SELTZBACH A PREUSCHDORF LE 27/09/2010**

Le peuplement piscicole est constitué de 5 espèces avec une dominance numérique du chevaïne (40%) et de la loche franche (34%), espèces particulièrement tolérantes.

A noter la présence de spirlin, espèce caractéristique des eaux courantes, qui constitue un bon indicateur de la qualité des eaux. Notons cependant l'absence de juvéniles pour cette espèce. Toutes les classes de taille sont représentées pour le chevaïne, le goujon et la loche franche ce qui atteste de la reproduction de ces espèces. La biomasse totale est conforme à ce que l'on peut attendre dans un cours d'eau de tête de bassin versant. On remarque également la présence de 2 espèces d'écrevisses non autochtones sur la station (FDPPMA, 2010).

**Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE**

Rapport

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

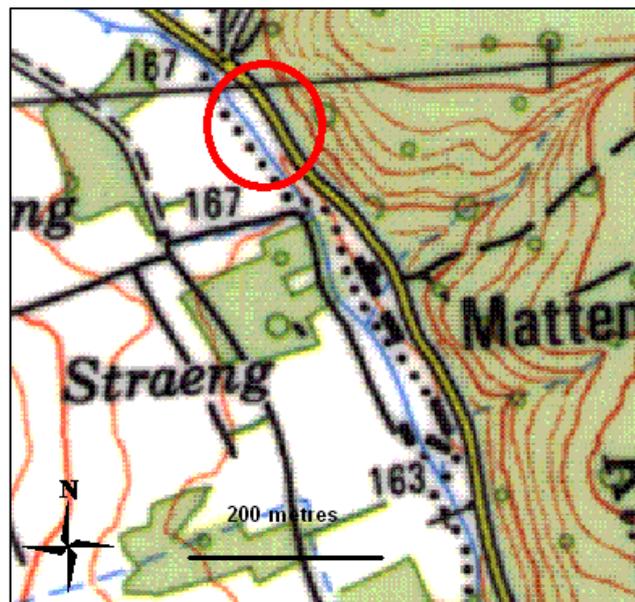
Parmi les 5 espèces de poissons théoriquement attendues pour un cours d'eau de ce type, on remarque l'absence totale de la truite et du chabot. On note également que le chevaine (probabilité de présence faible pour ce type de cours d'eau), représente pourtant à lui seul 40 % des effectifs totaux (FDPPMA, 2010).

L'Indice Poisson Rivière (IPR) a également été calculé par la FDPPMA sur cette station. Le score de 22,5 révèle une qualité classée comme « médiocre ». Plusieurs espèces dont la probabilité de présence théorique est forte sont absentes des captures (chabot, truite et gardon) alors qu'à l'inverse, certaines espèces capturées en nombre (chevaine et goujon) possèdent des probabilités de présence théorique faibles. Ces éléments attestent d'un peuplement piscicole perturbé non représentatif de celui d'un cours d'eau conforme de 1ère catégorie piscicole.

Une pêche électrique avait déjà été réalisée par l'ONEMA en juillet 2007. Cette dernière avait révélé la seule présence de 3 individus de l'espèce Vairon.

**6.3.2.2. LE FROESCHWILLERBAECHEL A SOULTZ-SOUS-FORETS**

Une pêche électrique a été réalisée le 27/09/2010, sur le Froeschwillerbaechel, à 200 mètres en amont du moulin de la Mattenmuhle (ban communal de Sultz-sous-Forêts).

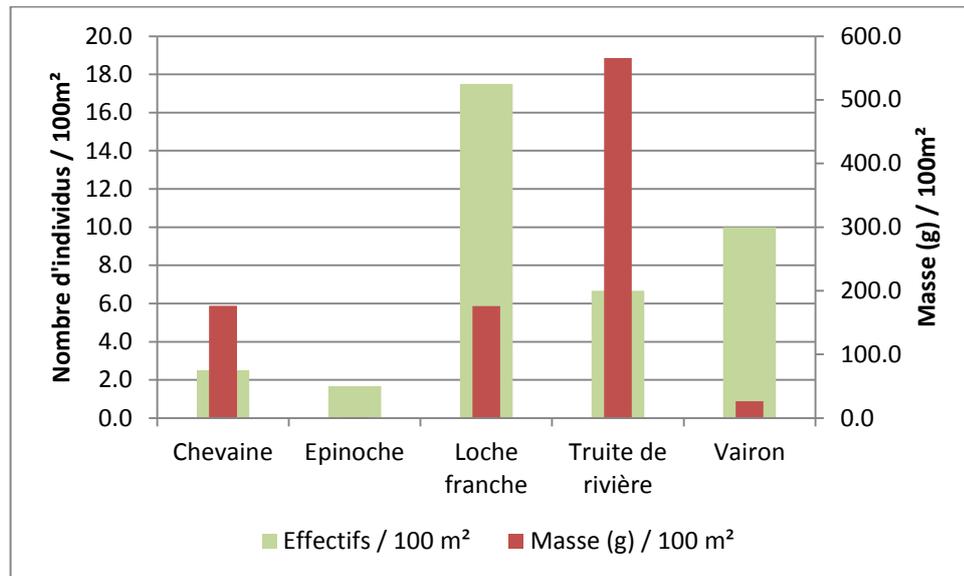


**Fig. 6. LOCALISATION DE LA STATION DE PECHE SUR LE FROESCHWILLERBAECHEL A SOULTZ-SOUS-FORET (FDPPMA, 2010)**

## Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE

Rapport

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC



**Fig. 7. RESULTAT DE LA PECHE ELECTRIQUE REALISEE SUR LE FROESCHWILLERBAEHEL A SOULTZ-SOUS-FORET LE 27/09/2010**

Le peuplement piscicole est constitué de 5 espèces. On remarque la dominance pondérale de la truite (60%) et numérique de la loche franche (46%) et du vairon (26%).

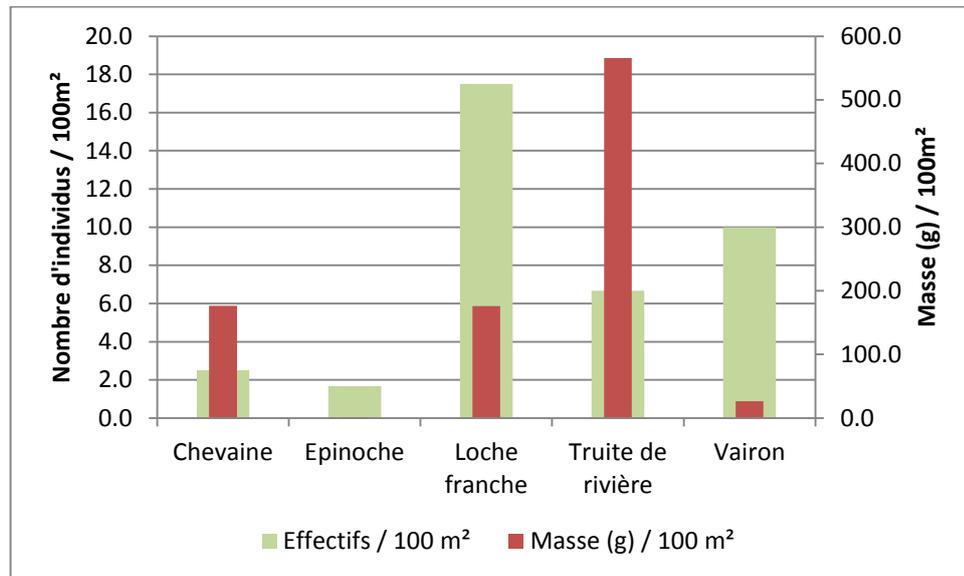
Pour cette station, la biomasse totale est cohérente par rapport à la typologie du cours d'eau. Toutes les classes de tailles sont représentées pour la loche franche et le vairon. Notons cependant l'absence de chabots, espèce accompagnatrice de la truite, alors même que cette dernière est présente et que la probabilité de présence théorique du chabot est élevée. Sur 5 espèces de poissons théoriquement attendues, 4 sont présentes (épinouche, loche franche, truite fario et vairon).

Sur cette station, la note de l'IPR est de 15,5 ce qui correspond à une classe de qualité bonne. Cependant, cette note est très proche de la classe de qualité médiocre (> 16). Bien que l'analyse globale montre un peuplement piscicole de bonne qualité, on peut cependant noter la présence d'individus tolérants (loche et chevaine) au détriment d'espèces invertivores (chabot, goujon).

Remarquons également que le peuplement piscicole du cours d'eau ne reflète pas le classement piscicole réglementaire actuel (actuellement classé en 2<sup>de</sup> catégorie piscicole), mais d'avantage celui d'un cours d'eau de 1<sup>ère</sup> catégorie (FDPPMA, 2010).

### 6.3.2.3. LE SELTZBACH A KUTZENHAUSEN

En complément des deux pêches présentées précédemment, et réalisées par la FDPPMA 67 en 2010, un résultat de pêche électrique est également disponible sur le secteur au niveau de Kutzenhausen. Cette pêche a été réalisée en juillet 2007 par l'ONEMA. Les résultats bruts ont été récupérés sur le site Internet IMAGE (Informations sur les Milieux Aquatiques pour la Gestion Environnementale).



**Fig. 8. RESULTAT DE LA PECHE ELECTRIQUE REALISEE SUR LE SELTZBACH A KUTZENHAUSEN LE 13/07/2007**

Le peuplement pisciaire du Seltzbach à Kutzenhausen est typique d'une rivière à peuplement intermédiaire. On constate en effet la présence d'espèces accompagnatrices de la truite, présentes dans les cours d'eau de tête de bassin (épinouche, gardon, goujon, spiralin et vairon). Les espèces tolérantes représentent les maxima en masse (Chevaine) et en nombre d'individus (Loche franche). A noter la présence du brochet, espèce typique des rivières d'eaux calmes avec plaine inondable.

Cette station apparaît cohérente avec le classement réglementaire en 2<sup>de</sup> catégorie piscicole.

## 7. CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE/ OUVRAGES

Les barrages et seuils ont pour conséquences de modifier le profil en long et en travers des cours d'eau. Ils sont à l'origine de retenues d'eaux stagnantes à l'amont qui peuvent conduire à un surcreusement du lit en profondeur et à un élargissement de celui-ci modifiant selon la taille de la retenue les conditions écologiques du milieu :

- le milieu eau courante se transforme en milieu eau stagnante,
- les seuils induisent à leur amont une augmentation des profondeurs d'eau et une réduction des vitesses, augmentant la température de l'eau, notamment à l'étiage, favorisant une eutrophisation à l'étiage,
- le déficit alluvial lié au piégeage provoque en aval, à plus ou moins long terme et sur une plus ou moins longue distance, une disparition des substrats alluviaux,
- les milieux peuvent se différencier et les relations entre les deux milieux peuvent être de plus en plus difficiles selon les espèces considérées (seuils infranchissables pour les poissons).

**Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE**

Rapport

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

**7.1. OUVRAGES SUR LE SELTZBACH ET SES AFFLUENTS**

Sur l'ensemble du bassin du Seltzbach, 55 ouvrages ont été recensés avec réalisation de fiches par le Conseil Général du Bas-Rhin.

Dans le secteur d'études, 75 ouvrages ont été recensés :

- 27 buses situées sur les affluents du Seltzbach.
- 3 dalots,
- 3 dalots, passage sous une habitation (sur le Marienbaechel),
- 15 seuils dont deux liés à l'effondrement du lit,
- 17 passerelles,
- 10 ponts
- et une canalisation en travers des berges.

L'ensemble des ouvrages sur le Marienbaechel a été recensé puis listé dans des fiches descriptives précisant leur localisation et le type d'ouvrage. Ces fiches sont situées en annexe 1. Les principaux ouvrages ayant un impact significatif sur le milieu aquatique sont listés dans le tableau ci-après. Ces ouvrages sont répertoriés sur les cartes d'état des lieux.

**Tabl. 13 - Principaux ouvrages impactant le milieu sur le Seltzbach et ses affluents**

NUMERO OUVRAGE	COURS D'EAU	COMM UNE	LOCALISATION	TYPE	PROBLEME RENCONTRES
O6	Seltzbach	Preuschoorf	En amont du village, rue du ruisseau	Seuil	Hauteur de chute de 5m, infranchissable
O32	Seltzbach	Preuschoorf	Rue de la Source, en amont de Merkwiler	Pont- seuil	Hauteur de chute 0.8m
O46, O47	Augraben	Merkwiler- Pechelbronn	Merkwiler- Pechelbronn	Seuil	Infranchissable Cours d'eau bétonné (lit+berges en amont)
Ouvrage sur le Bettenbach (*)	Bettenbach	Preuschoorf- secteur forestier	Secteur forestier au Nord	Buse /Seuil	Infranchissable Franchissement d'un chemin forestier : en aval du chemin, la buse crée une chute 1.50m
O6 (*)	Marienbaechel	Lobsann	Marienbronn	Seuil	Hauteur chute 1m
O10 (*)	Marienbaechel	Lobsann	Chemin forestier en amont des étangs de pêche	Dalot	Affouillement sous ouvrage créant une chute de 0.70m
O14 (*)	Marienbaechel	Lobsann	En amont du village	Seuil	Hauteur de chute 1m
O18 (*)	Marienbaechel	Lobsann	En amont du village	Seuil	Hauteur de chute de 1.70m
O21a/21b (*)	Marienbaechel	Lobsann	En amont du village	Seuil et buse	Hauteur de chute >1m

(\*) Ces ouvrages ne font pas partie des fiches ouvrages du CG67.

## 8. ETUDE QUALPHY

### 8.1. METHODOLOGIE QUALPHY

Le Seltzbach a fait l'objet d'une étude QUALPHY en 2000. Cette étude a permis de définir pour chaque tronçon de cours d'eau, l'indice du milieu physique calculé à partir du logiciel Qualphy de l'Agence de l'Eau Rhin Meuse.

La description des cours d'eau se fait à l'échelle de tronçons considérés comme homogènes, c'est-à-dire ne présentant pas de rupture majeure dans leur fonctionnement ou leur morphologie :

- un premier découpage est réalisé sur la base de l'analyse des composantes naturelles abiotiques (géologie, pente du cours d'eau, largeur du lit mineur, affluents, éco-régions, etc...).
- le deuxième découpage complémentaire est réalisé selon les modifications anthropiques majeures (occupations et aménagements structurant du sol et du bassin versant, aménagements hydrauliques).

Le poids des différents paramètres renseignés dans le logiciel Qualphy, constituant la note globale, est fonction de la **typologie du cours d'eau**.

Le logiciel de traitement attribue une note de qualité permettant d'évaluer la qualité d'un tronçon de rivière d'après les caractéristiques morphologiques et fonctionnelles du lit mineur, du lit majeur et des berges.

L'indice obtenu est une note de dégradation par rapport au type de référence géomorphologique du cours d'eau et non un indice de diversité du milieu physique. Un indice de 0 % correspond à une dégradation maximale. Un indice de 100 % correspond à une situation de non dégradation de son fonctionnement naturel.

Entre ces deux extrêmes, cinq classes de qualité sont définies dans le tableau ci-après :

**Tabl. 14 - Description des classes de qualité QUALPHY**

Indice	Classe de qualité	Signification, interprétation
81 à 100%	Excellente à correcte	Le tronçon présente un état proche de l'état naturel qu'il devrait avoir, compte tenu de sa typologie (état de référence du cours d'eau)
61 à 80%	Assez bonne	Le tronçon a subi une pression anthropique modérée qui entraîne un éloignement de son état de référence. Toutefois, il conserve une bonne fonctionnalité et offre les composantes physiques nécessaires au développement d'une flore diversifiées (disponibilités en habitats)
41 à 60%	Moyenne à médiocre	Le milieu commence à se banaliser et s'écarter de façon importante de l'état de référence. Le tronçon a subi des interventions importantes (aménagements hydrauliques). Son fonctionnement s'en trouve perturbé et déstabilisé. La disponibilité en habitats s'est appauvrie mais il subsiste encore quelques éléments intéressants dans l'un ou l'autre des compartiments étudiés (lit mineur, berges, lit majeur)
21 à 40%	Mauvaise	Milieu très perturbé. En général, les trois compartiments (lit mineur, berges, lit majeur) sont atteints fortement par des altérations physiques d'origine anthropique. La disponibilité en habitats naturels devient faible et la fonctionnalité naturelle du cours d'eau est très diminuée.
0 à 20 %	Très mauvaise	Milieu totalement artificialisé, ayant totalement perdu son fonctionnement et son aspect naturel (cours d'eau canalisés).

## Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE

Rapport

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

L'indice "milieu physique" peut se décomposer en indices partiels ne prenant en compte qu'une partie des variables. Ainsi, il est possible de déterminer, pour chaque tronçon :

- un indice de qualité du lit mineur, (hydraulique, faciès du lit mineur, substrat),
- un indice de qualité des berges (structure des berges, végétation des berges),
- un indice de qualité du lit majeur (occupation des sols, annexes hydrauliques, inondabilité).

Les résultats de cette étude, localisation des tronçons et indices de qualité attribués, sont présentés au paragraphe 5.1.2.

### 8.1.1. Eco-région

Le Seltzbach traverse dans le périmètre d'étude l'éco-région 4B1. Le découpage en éco-région par Dupias & Rey est basé sur des paramètres physiques (ex : altitude, météorologie) et sur une occupation du sol potentielle eu égard à ces mêmes caractéristiques. La région 4B1 correspond à la région du vignoble, zone à plus faible pluviosité, bois, sur les bas de pente : vignes et fruitiers, labours dans le bas.

### 8.1.2. Typologie du réseau hydrographique

Afin de mieux connaître et classifier le fonctionnement des cours d'eau du bassin Rhin Meuse, l'Agence de l'eau Rhin Meuse a réalisé une typologie des cours d'eau, basée sur les caractéristiques géologiques, hydrauliques, géomorphologiques des cours d'eau, se traduisant par des expressions particulières des phénomènes d'érosion et de sédimentation (dépôts, remaniements, méandres).

Le type fluvial établi va permettre de définir un état de référence du cours d'eau. Lorsque la qualité d'un cours d'eau est excellente, elle se rapproche à 100 % de son état dit "de référence".

Selon la typologie des cours d'eau mise au point par l'Agence de l'eau Rhin Meuse, le Seltzbach dans le secteur d'étude appartient au :

- **type 2bis**: Haute et moyennes vallées des Vosges gréseuses pour les tronçons Se1 et Se2 du secteur d'étude. Ce type de cours d'eau présente un lit majeur étroit, des berges basses et un lit mineur régulier au faciès plat courant. Le substrat est composé de sables-graviers pouvant occasionner quelques bancs de sables.
- **type 6** : Cours d'eau de plaine et collines argilo-limoneuses pour la partie aval du secteur d'étude. Ce type de cours d'eau présente une pente moyenne à faible et s'écoule en formant des méandres tortueux à l'intérieur de vallons très ouverts. Les berges, de nature argilo-limoneuse sont hautes, le fond est constitué de graviers colmatés (limons et vases), le faciès d'écoulement rencontré est un plat lent. La charge en suspension (fines) peut se déposer facilement, du fait des faibles vitesses de courant régnant dans le lit majeur en période de crue. Le lit majeur typique correspond à une vaste plaine d'accumulation, occupée par des prairies et des cultures.

La prise en compte des typologies est importante pour le calcul des indices partiels et de l'indice global de la qualité du milieu physique car les contributions des différents paramètres ne sont pas les mêmes.

Le tableau ci-dessous présente les pondérations des paramètres d'évaluation de la qualité physique des cours d'eau en fonction des deux typologies du Seltzbach.

# Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE

Rapport

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

**Tabl. 15 - Pondérations des paramètres d'évaluation de la qualité des cours d'eau en fonction de leur typologie**

	PARAMETRES	Moyenne montagne	Méandres de plaine argilo-limoneuse	
<b>LIT MAJEUR</b>	<b>OCCUPATION DES SOLS</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	
	Occupation des sols majoritaires	2.7	3.6	
	Autres occupations des sols	1	1.2	
	Nombre de types d'occupation des sols	3.6	3.6	
	Axes de communication	1.8	3.6	
	<b>ANNEXES HYDRAULIQUES</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	
	<b>INONDABILITE</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	
	<b>POIDS DU LIT MAJEUR</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	
<b>BERGES</b>	<b>STRUCTURE DES BERGES</b>	<b>21</b>	<b>12</b>	
	Nature des berges	16.8	9.6	
	Nature dominante des berges	3.4	4.8	
	Nature secondaire des berges	3.4	2.9	
	Nombre de matériaux différents en berge	10	1.9	
	Dynamique des berges	4.2	2.4	
	Dynamique principale des berges	2.1	1.2	
	Dynamique secondaire	1.9	1.1	
	Dynamique anecdotique	0.2	0.1	
	Nombre de cas observés	0	0	
	<b>VEGETATION DES BERGES</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	
	Composition de la végétation	4.5	9	
	Végétation des berges dominante	3.4	6.8	
	Végétation des berges secondaire	0.9	1.8	
	Végétation des berges anecdotique	0.2	0.5	
	Ripisylve	4.5	9	
	Importance de la ripisylve	3.6	6.3	
Etat de la ripisylve	0.9	2.7		
	<b>POIDS DES BERGES</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	
<b>LIT MINEUR</b>	<b>HYDRAULIQUE</b>	<b>18.3</b>	<b>24</b>	
	Sinuosité	1.8	16.8	
	Débit	8.3	2.4	
	Ouvrages	8.3	4.8	
	Nombre de barrages	1.2	0.7	
	Nombre de seuils	1.2	0.7	
	Franchissabilité par les poissons	5.8	3.4	
	<b>FACIES DU LIT MINEUR</b>	<b>18.3</b>	<b>8</b>	
	Variabilité de profondeur	7.3	2.7	
	Variabilité d'écoulement	9.2	2.7	
	Variabilité de largeur	1.8	2.7	
	<b>SUBSTRAT DU FOND</b>	<b>18.3</b>	<b>8</b>	
	Nature des fonds	9.2	2.7	
	Nature dominante des fonds	3.7	1.6	
	Nature secondaire des fonds	0.9	0.4	
	Variété des matériaux des fonds	4.6	0.7	
	Dépôts sur le fond du lit	4.6	2.7	
	Végétation aquatique	4.6	2.7	
	Substrat végétal dominant	1.8	1.1	
	Substrat végétal secondaire	0.9	0.5	
	Nombre de types de substrats végétaux	0.9	0.5	
	Prolifération végétale	0.9	0.5	
		<b>POIDS DU LIT MINEUR</b>	<b>55</b>	<b>40</b>
	<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

## 8.2. RESULTATS QUALPHY

Le Seltzbach dans le périmètre de l'étude de restauration a été divisé en trois parties :

- Le Seltzbach amont,
- Le Seltzbach intermédiaire,
- Le Seltzbach aval,

L'étude Qualphy réalisée a permis de définir pour chaque tronçon de cours d'eau, l'indice du milieu physique calculé à partir du logiciel Qualphy de l'Agence de l'Eau Rhin Meuse. L'indice obtenu est une expression de l'état du tronçon par rapport à son type de référence.

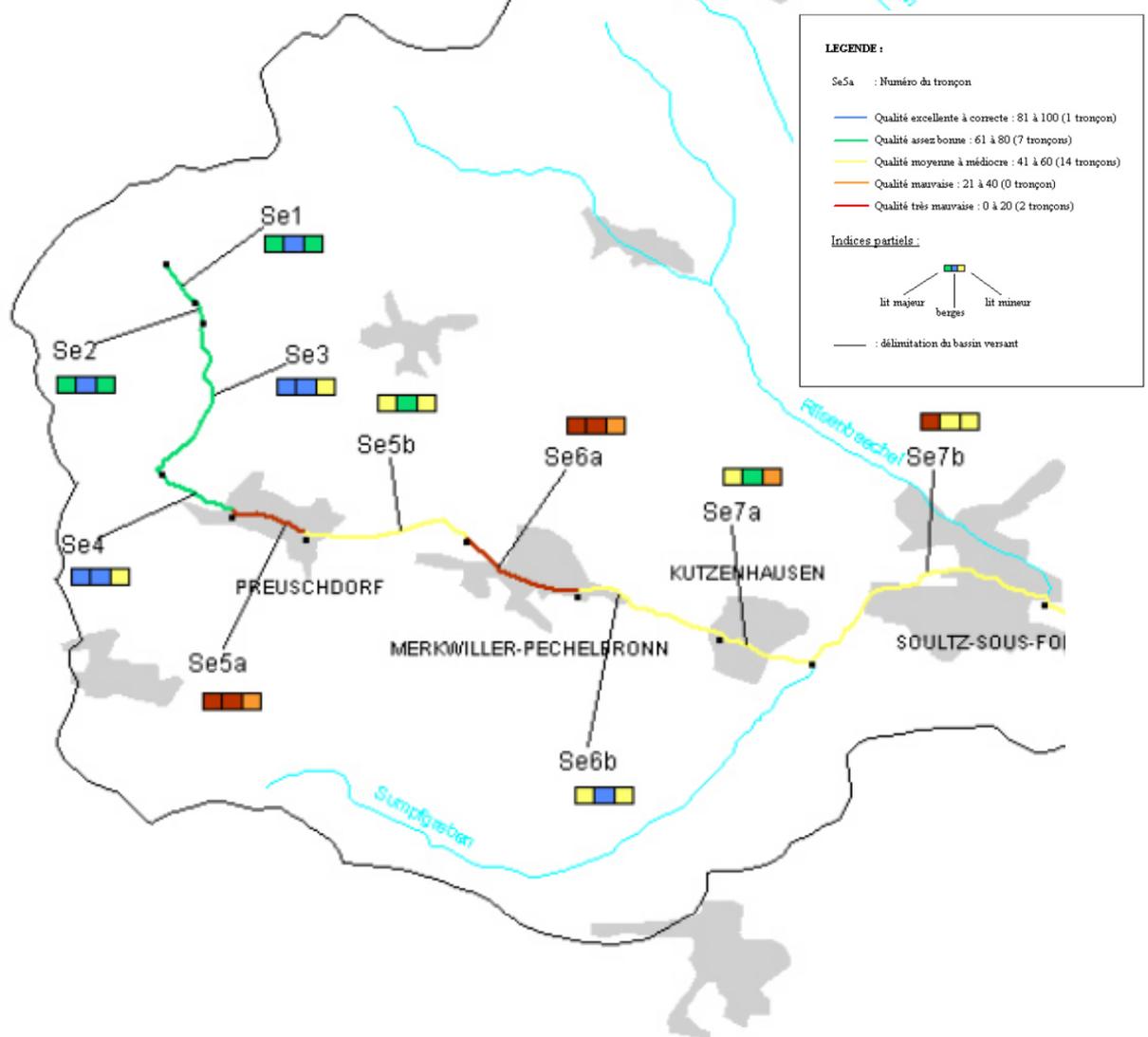
Les résultats des études QUALPHY (par compartiment et indice global) sont présentés sous forme cartographique et représentent le niveau de qualité des tronçons en affectant une couleur par classe de qualité.

# Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE

Rapport

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

La figure ci-après présente la qualité du milieu physique du Seltzbach sur la partie amont du bassin



**Fig. 9. Carte de la qualité du milieu physique – Etude QUALPHY**

## Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE

Rapport

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

Le tableau ci-après indique les indices obtenus par compartiment ainsi que la note globale de qualité physique sur le périmètre d'étude.

**Tabl. 16 - Qualité du milieu physique du Seltzbach – Indices partiels et global**

Etude restauration en cours	Type	Tronçon	Pk amont	Pk Aval	Longueur	Indice milieu physique	lit majeur	Berges	lit mineur
Seltzbach_amont	2bis	Se1	965.84	966.29	450 m	73	79	87	73
	2bis	Se2	966.29	966.64	350 m	75	75	87	69
	6	Se3	966.64	968.25	1 610 m	73	86	85	55
	6	Se4	968.25	969.1	850 m	75	93	85	55
Seltzbach_intermédiaire	6	Se5b	969.62	971.8	2 180 m	53	44	76	43
Seltzbach aval	6	Se6a	971.8	972.53	725 m	20	12	14	31
	6	Se6b	972.53	973.9	1 375 m	60	54	86	46

*NB : Le tronçon Se5a correspond à la traversée de Preuschdorf non compris dans le secteur de l'étude de restauration.*

Les tronçons de qualité correcte à excellente sont situés sur la partie amont du ruisseau. Sur la partie aval, les tronçons en situation mauvaise à très mauvaise sont nombreux du fait des traversées urbaines artificialisées, de la présence d'ouvrages (étangs, seuils...), de l'artificialisation systématique des cours d'eau sur certains tronçons.

**Sur la partie amont**, la qualité physique du Seltzbach est qualifiée **d'assez bonne**. Le compartiment lit mineur est déclassé en qualité moyenne à médiocre sur les deux derniers tronçons du Seltzbach amont. Le diagnostic de terrain fait effectivement ressortir un lit mineur plus régulier avec des écoulements constants.

La qualité des berges est excellente à correcte traduisant un état proche de l'état de naturel. En effet, les berges sont constituées de matériaux totalement naturels et présentent une dynamique stables à érodées. Quelques piétinements de berges sont observés cependant sur le tronçon Se3. Concernant la ripisylve, sa composition, son importance et son état sont de bonne qualité.

Le lit majeur présente peu de perturbations (axe de communication, occupations des sols), l'inondabilité des sites n'a pas été modifiée ce qui lui confère un indice de qualité assez bon à excellent. Cependant le lit majeur aurait pu selon les observations de terrain être classé également sur la partie amont en qualité excellente (forêt, pas d'axes de communication, pas de présence de digue, inondabilité non modifiée.)

**Sur la partie intermédiaire et aval**, l'indice des tronçons est qualifié de moyens à très mauvais.

Les altérations de fond du lit majeur qu'on retrouve sur les tronçons Se5b et Se6b sont :

- une inondabilité modifiée par un ou des recalibrages de la rivière qui coupent celle-ci de son champ d'inondation,
- la suppression d'annexes hydrauliques,
- une occupation du sol urbanisée à agricole,

Les tronçons Se5bet Se6b présentent une ripisylve bien marquée et confère un bon indice de qualité à la rivière. Cependant, les berges sont toutefois érodées, effondrées et instables. Leur pente est abrupte.

Le lit mineur est de qualité mauvaise à médiocre. Les altérations sont nombreuses :

- profondeur peu variée,
- écoulement constant et cassé, plat-lent,
- largeur régulière avec localement des atterrissements,
- fonds sableux et vaseux : dépôts considérés colmatant sur Merkwiller-Kutzenhausen,

Dans la traversée de Merkwiller-Pechelbronn, les aménagements anthropiques ont particulièrement affecté les trois compartiments du Seltzbach. La présence d'un remblai en rive gauche et d'habitations en rive droite (murets) empêche l'expansion des eaux en période de crue. Le recalibrage de la rivière a également supprimé les connexions entre le lit mineur et le lit majeur. Les berges sont fortement dégradées (tronçon Se6a). Les berges sont bloquées ou encaissées et la ripisylve rare ou absente.

### **8.3. CONCLUSION SUR L'ETUDE QUALPHY**

En conclusion, l'étude QUALPHY permet d'attribuer un indice de qualité sur la base du traitement de 40 variables permettant de décrire des situations diverses.

La qualité du milieu physique du Seltzbach est globalement altérée dès l'entrée en plaine de la rivière. Le lit majeur et le lit mineur du cours d'eau ont subi de fortes dégradations dans un contexte principalement agricole.

Les principales altérations subies par la rivière sont :

- L'inondabilité supprimée, la disparition des annexes hydrauliques,
- Une ripisylve étroite, monostratifiée et encore trop rare,
- Un lit mineur très régularisé, homogène et donc limitant la biodiversité.

Les résultats de l'étude QUALPHY coïncident avec l'analyse de terrain réalisée par ARTELIA en 2012. Peu d'aménagements ont été réalisés sur le secteur depuis 10 ans.

Compte tenu des observations de terrain, la classe de qualité du lit majeur des tronçons Se1 et Se2 pourrait être excellente. En effet, peu de perturbations ont été recensées dans ce secteur du point de vue du lit majeur. Par contre, sur le tronçon Se6b, la classe de qualité est surclassée. En effet, d'importante érosion de berge (sapement, effondrement de berge) sont observées suite au recalibrage du lit. Les berges devraient donc être de classe de qualité assez bonne.

## 9. ANALYSE DES CARTES ANCIENNES

Le diagnostic s'appuie sur :

- **La carte de CASSINI** : en 1747, Louis XV confie à César Cassini de Thury le levé d'une carte du Royaume de France, afin notamment de gérer efficacement les territoires afin de répartir les impôts (position des moulins), rectifier le tracé d'anciennes routes ou en créer de nouvelles pour les nécessités de stratégie militaire (défense et gestion du territoire national). Cette carte dite « carte de Cassini est la première carte de base réalisée sur l'ensemble de la France. La carte de Cassini est à l'échelle du 1/86 400<sup>e</sup>. Les points de repères majeurs de la carte sont les clochers des villages dont la position est jugée immuable et pouvant servir de référence pendant des siècles. La carte est achevée en 1815 par le fils de César, Dominique Cassini.
- **La carte de l'Etat-major** : carte réalisée, dans sa première version, à partir du XIX<sup>ème</sup> siècle et qui peut être vue comme succédant à la carte de Cassini dont l'absence de mise à jour devenait une gêne de plus en plus grande. Cette mise à jour de carte a été demandée par ordonnance royale aux officiers d'Etat-major qui ont réalisé les levés, d'où le terme utilisé pour cette carte. Cette carte permettait de bien connaître les routes et les rivières.
- **Les photographies aériennes** : la base de données géographique constituée par l'IGN permet d'obtenir des photos aériennes du XX<sup>ème</sup> siècle. Ces photographies peuvent être utilisées pour suivre l'évolution des paysages du développement urbain et des aménagements réalisés sur les cours d'eau.



**Fig. 10. Carte de Cassini (source géoportail)**

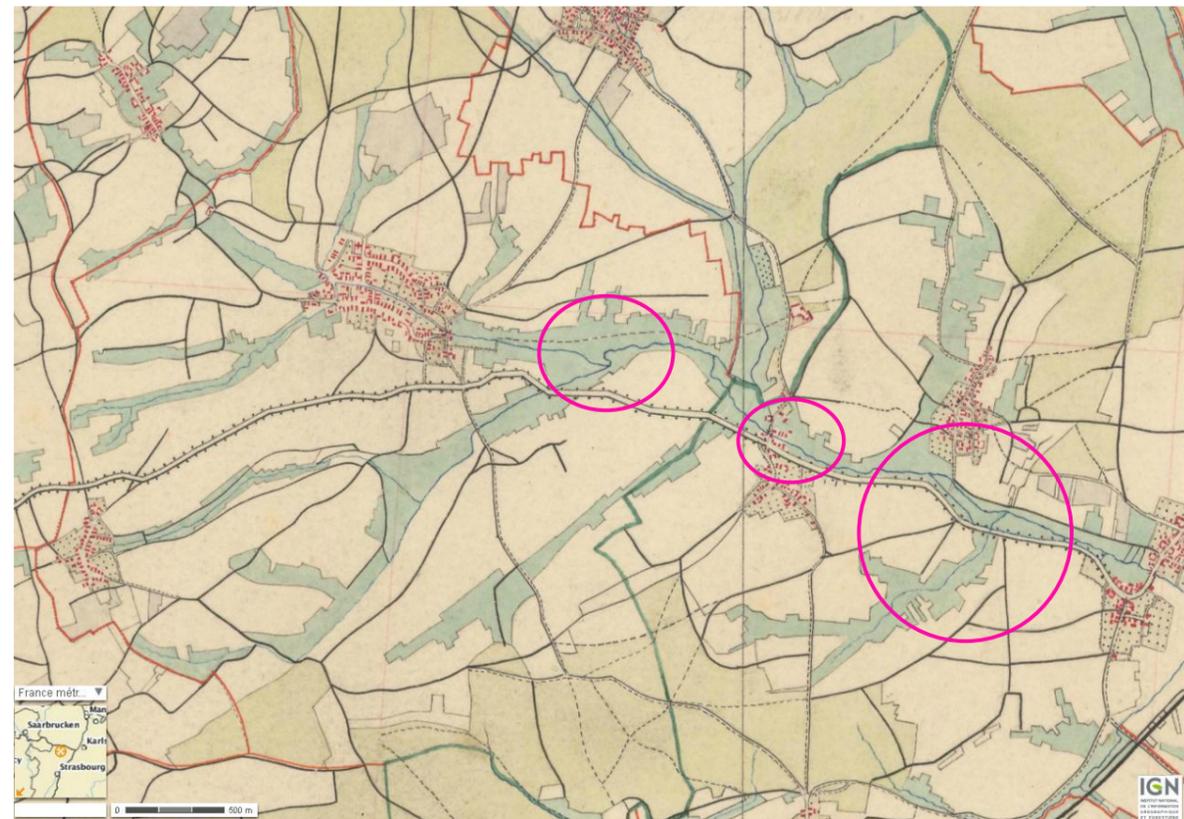
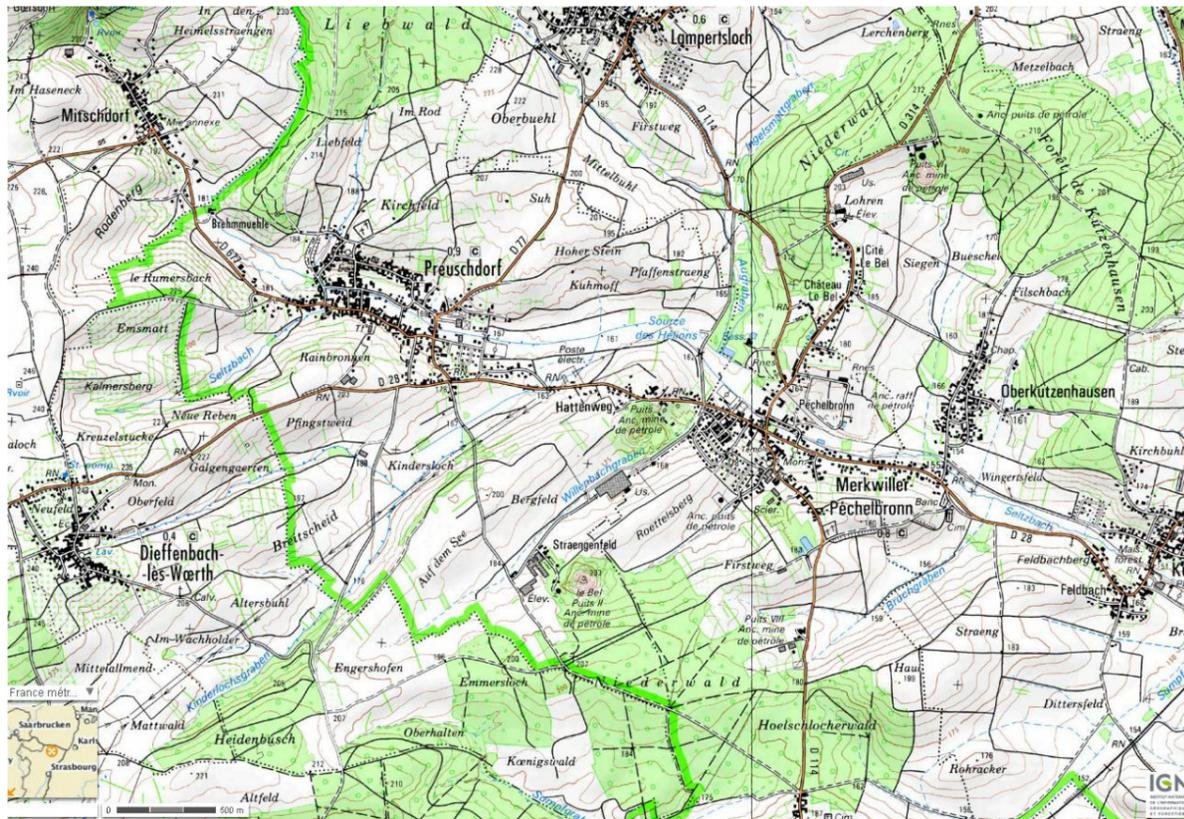


Fig. 11. Carte IGN actuelle du secteur d'étude et carte de l'Etat Major (source géoportail)- - Seltzbach et affluents amont

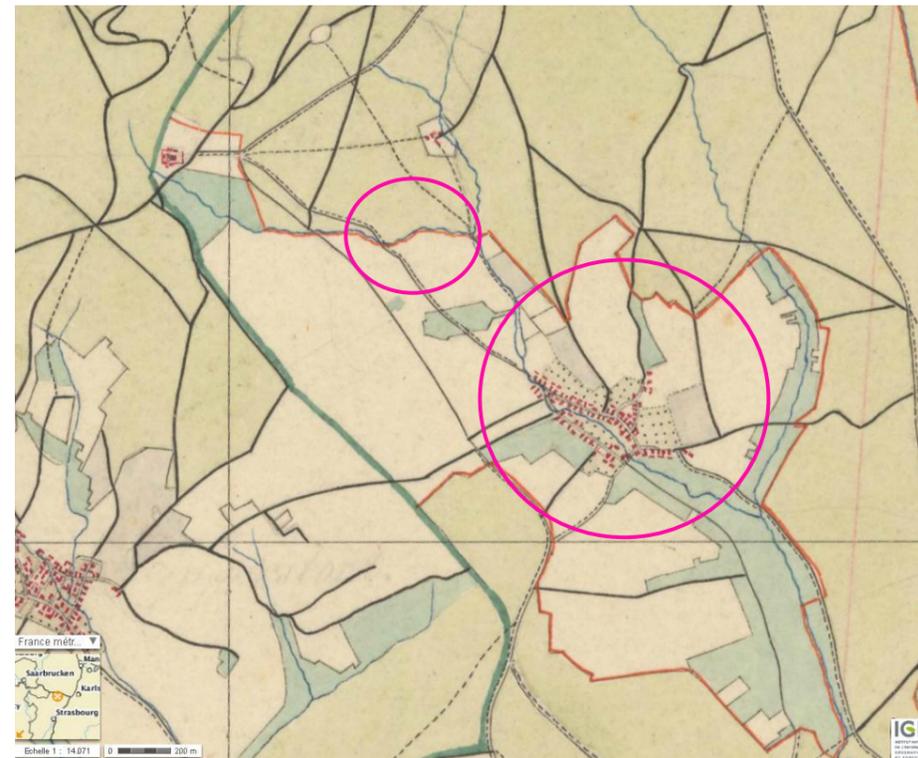
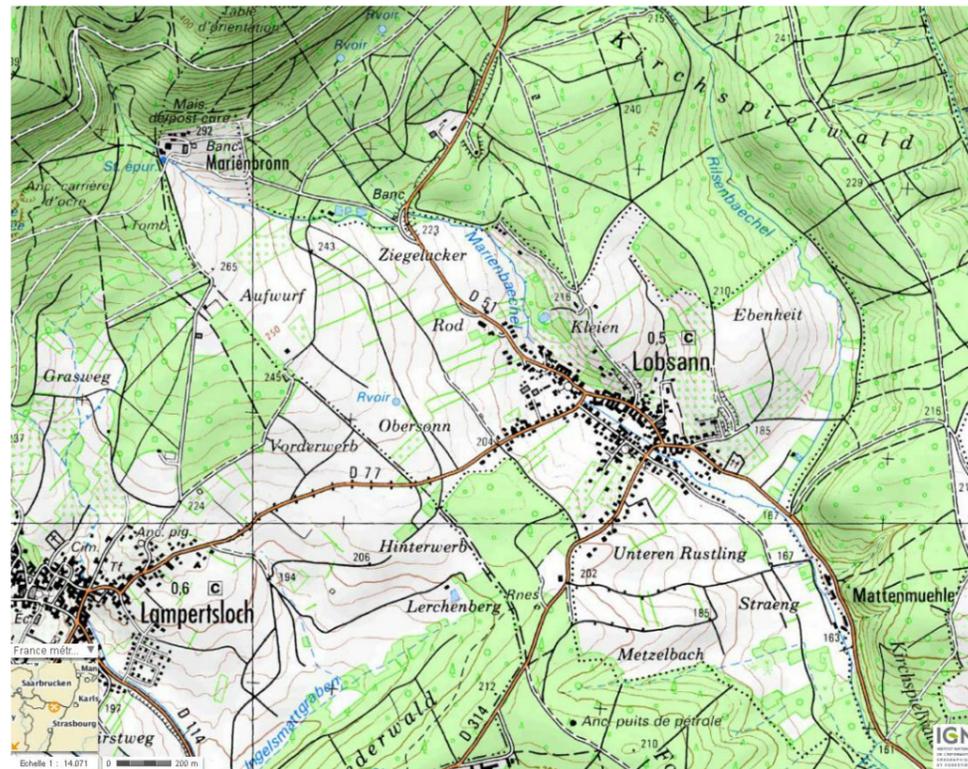


Fig. 12. Carte IGN actuelle et carte de l'Etat Major du secteur d'étude (source géoportail) – Marienbaechel amont

## Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE

Rapport

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC



**Fig. 13. Carte historique de 1880**

L'analyse historique des cartes historiques du Seltzbach et de ses affluents amont permet de faire le constat suivant :

- De **nouvelles habitations** se sont construites aux abords du Seltzbach sur Merkwiler-Pechelbronn. Les abords de la route départementale sont aujourd'hui complètement construits et une conurbation avec l'annexe de Kutzenhausen, Oberkutzenhausen, est apparue.
- Diverses opérations de **rectification, recalibrage et curage** ont été menées pour augmenter la capacité hydraulique sur le tracé de plaine, à faible pente notamment entre Preuschdorf et Merkwiler-Pechelbronn sur le Seltzbach et sur le Buchgraben. L'ancien méandre du Seltzbach est nettement visible sur les cartes.
- La disparition du bras du Seltzbach en amont de Kutzenhausen : ancien moulin à l'entrée du village ?

L'analyse des cartes historiques sur le Marienbaechel permet de faire le constat suivant :

- La création de la nouvelle route départementale 51.
- La disparition du canal d'amenée au moulin à l'entrée du village,
- Le développement de la commune de Lobsann au droit du Marienbaechel, notamment sur la sortie du village.

L'ensemble des anciens tracés identifiés sur les cartes historiques, cadastre ont été intégrés à la cartographie de l'état des lieux présenté en annexe 2. La seule localisation de ces anciens tracés a par ailleurs fait l'objet d'une carte séparée en annexe 3.

Les photographies aériennes page suivante permettent de visualiser les travaux de recalibrage du lit du Seltzbach réalisés dans les années 1950.

## Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE

Rapport

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC



**Fig. 14. Vue aérienne de 1951 entre Preuschkorf et Merkwiler**



**Fig. 15. Vue aérienne de 1951 entre Merkwiler et Kutzenhausen**

### Vue aérienne de 1951 :

Les photographies aériennes ont été prises lors de la réalisation des travaux de rectifications du Seltzbach entre Preuschkorf et Merkwiler-Pechelbronn. Les travaux ont eu pour objectifs de rendre rectiligne et de remblayer l'ancien lit très sinueux.

Cette action entraîne une altération profonde de la morphologie du cours d'eau comme une incision du lit mineur, conduisant à une homogénéité des faciès et une augmentation des capacités de charriage.

Cette détérioration de la morphologie a des répercussions importantes sur le fonctionnement des milieux aquatiques : elle entrave la dynamique fluviale et altère la diversité des habitats biologiques.

Les photos aériennes du site en amont de Preusdorf



**Fig. 16. Vue aérienne de 1951 et photo aérienne de 2011 en amont de Preusdorf sur le Seltzbach**

Entre 1951 et 2011, la ripisylve sur le Seltzbach s'est bien développée. Cependant, dans le secteur le ruisseau est perché. La rectification du Seltzbach date donc d'avant 1951 lors peut-être de la mise en place des moulins de Preusdorf. Un ruisseau est présent dans le fond de vallée. Celui-ci semblerait être l'ancien lit du Seltzbach.

## 10. DIAGNOSTIC DE LA QUALITE PHYSIQUE

### 10.1. METHODOLOGIE POUR LA REALISATION DU DIAGNOSTIC DES COURS D'EAU

La présente étude s'attachera à établir un diagnostic des cours d'eau identifiés au périmètre d'étude. L'ensemble de ces cours d'eau a été étudié finement (découpage en tronçons homogènes et remplissage de fiches descriptives).

#### 10.1.1. Le découpage en tronçons homogènes

Le découpage en tronçons homogènes a été réalisé sur l'ensemble du secteur d'étude.

L'intérêt de découper les cours d'eau par tronçons est de dégager les homogénéités et les hétérogénéités qui existent sur les différents cours d'eau afin de délimiter les zones d'enjeux similaires.

Les tronçons ont été définis à partir de :

- l'occupation des sols avec des zones à enjeux divers (forestier, pâturage culture, urbain),
- la morphologie du cours d'eau (pente, largeur du cours d'eau, forme des berges, etc.),
- l'état de la ripisylve (épaisseur, densité des boisements, diversité...),
- l'hydraulique du cours d'eau (vitesses d'écoulements, singularités importantes, ouvrages, ...).

Ce découpage en tronçons homogènes permet d'obtenir une vision plus précise des différents contextes locaux, et de regrouper les zones à problématiques équivalentes.

Chaque cours d'eau a été affecté d'un trigramme. Chaque tronçon est donc numéroté de la façon suivante :

- trigramme du cours d'eau,
- numéro de 1 à n : nombre de tronçons sur le cours d'eau. Les tronçons sont numérotés par ordre croissant de l'amont vers l'aval.

Par exemple, le tronçon 2 de la rivière Bettenbach est numéroté : BET\_2.

#### 10.1.2. Les fiches de terrain

Lors de la phase terrain, des fiches ont été remplies pour décrire les cours d'eau. Les 22 km de cours d'eau ont fait l'objet d'un parcours pédestre afin de rendre compte le plus précisément possible des caractéristiques du milieu en renseignant les paramètres pour caractériser l'état des lieux. Les tronçons ainsi que l'état physique des cours d'eau ont été repérés sur la carte d'état des lieux et diagnostic.

Différentes fiches de terrain ont été remplies sur chaque cours décrivant le cours d'eau en lui-même, l'occupation du sol, les ouvrages liés aux cours d'eau. Ces fiches sont présentées en annexes 4 « Fiches descriptives ». Les principales informations utilisées pour réaliser le diagnostic sont les suivantes :

- le lit : le lit mouillé des cours d'eau a été décrit, mais également la présence d'embâcles et les zones d'atterrissement ont été notées,
- les berges : la description de l'état des berges, leur stabilité, et les érosions présentes au droit d'infrastructure et constituant un risque pour celle-ci, ont été recensées,

## Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE

Rapport

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

- la végétation rivulaire : la composition et l'état de la végétation ont été étudiés,
- les ouvrages : chaque ouvrage sur le linéaire des cours d'eau a été repéré,
- l'occupation du sol : le type de végétation et d'usage ont été repérés.

La liste des cours d'eau étudiés sont indiqués dans le Tabl. 2 -

L'ensemble des perturbations rencontrées sur le secteur d'étude sont décrites dans les paragraphes suivants.

### 10.2. OCCUPATION DU SOL

Il est nécessaire de rappeler que le lit majeur est d'une importance capitale pour l'équilibre hydrologique de la rivière. Les zones inondables contribuent notamment à régulariser le débit du cours d'eau en période de hautes eaux comme en période de basses eaux. Le couvert végétal d'un bassin versant a une influence prépondérante sur son comportement hydrologique. Il intercepte une partie importante des précipitations, diminue le ruissellement et régularise les débits.

La carte de l'occupation des sols est présentée ci-après. Celle-ci a été établie selon la base de données Corine Land Cover (CLC 2000), produite par l'Institut Français de l'Environnement. Le bassin versant de la zone d'étude est divisé de la façon suivante :

Occupation du sol	Pourcentage
Cultures	55%
Zone forestière	18 %
Prairies	16 %
Villages	11 %

Sur l'ensemble du secteur d'étude, on peut considérer trois catégories de tronçons :

- les tronçons forestiers :

Certains cours d'eau prennent leur source dans les forêts ou bois, d'autres les traversent. Ils se caractérisent par un lit peu sinueux et par la présence de quelques embâcles non gênants. La forêt relaye le rôle de la ripisylve.



**Fig. 17. Le Seltzbach amont et le Marienbaechel amont**

## Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE

Rapport

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

- les tronçons agricoles :

Le bassin versant est occupé à 71 % par des labours et des prairies (de fauche ou de pâtures). Hormis sur le Seltzbach, les arbres et arbustes subissent souvent des coupes massives et n'assurent plus leurs rôles de maintien des berges et d'épuration des eaux. Lorsque la ripisylve est absente, les berges sont colonisées par la végétation et les roseaux.



**Fig. 18. Le Buchgraben et le Kinderslochgraben en amont de la confluence avec le Seltzbach**

Le Seltzbach a subi de lourds aménagements de rectifications et recalibrage ayant pour but d'assainir les terrains et lutter contre les inondations. Une ripisylve diversifiée a cependant été restaurée. Cependant, il est à noter que la majorité des cultures possédait une bande enherbée de 5m au minimum limitant l'apport d'engrais et de pesticides par les eaux de ruissellements. L'absence de bande enherbée a été observée sur le Pflingstweigraben et sur le Siegenbaechel.



**Fig. 19. Le Seltzbach intermédiaire et le Pflingstweidgraben (absence bande enherbée en rive droite)**

- les tronçons urbains :

Les ruisseaux qui traversent les zones urbaines sont le Seltzbach dans Merkwiller-Pechelbronn et le Marienbaechel dans Lobsann. Ces cours d'eau ont été fortement aménagés dans la traversée des villages : berges murées, lit canalisé, lit busé...

### 10.3. ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC DES COURS D'EAU

La morphologie des cours d'eau correspond à la forme que les rivières adoptent en fonction des conditions climatiques et géologiques (nature du sol, débit, pente, granulométrie du fond, etc.). Leur aspect évolue ainsi d'amont en aval, mais également de façon transversale : on parle alors de faciès d'écoulement.

Les cours d'eau sont en perpétuelle recherche d'un équilibre dynamique entre la forme de leur lit et leurs débits. Les dépôts de sédiments tendent à compenser les arrachements.

La principale cause de ce déclassement reste les modifications de tracé tel que les recalibrages et les rectifications du lit mineur. Les rectifications ont eu pour conséquence la modification de la dynamique fluviale des cours d'eau : les berges sont hautes, les écoulements sont lents, homogènes et peu diversifiés.

Ces modifications sont responsables :

- d'une banalisation morphologique,
- d'un appauvrissement biologique généralisé du cours,
- d'une diminution des échanges entre le lit mineur et le lit majeur,
- de l'accélération des écoulements vers l'aval aggravant les problèmes d'inondation en zone urbaine,
- des phénomènes d'incision du lit.

Cette zone est la plus marquée de l'ensemble du linéaire au niveau des perturbations hydrauliques et de la banalisation biologique.

#### 10.3.1. Etat du Lit mineur

Les lits mineurs sont marqués par :

- les rectifications : leurs tracés sont souvent peu sinueux, et même rectiligne (affluents du Seltzbach),
- une faible pente qui favorise le dépôt des fines,
- des écoulements homogènes,
- une qualité physique globalement mauvaise.

Les principaux facteurs déclassant la qualité physique du lit mineur sont :

- **les rectifications** drastiques qui conduisent à l'uniformisation des tracés. Ces rectifications ont été réalisées dès les années 50 sur le Seltzbach entre Preuschkorf et Merkwiler-Pechelbronn et ont conduit à linéariser le cours d'eau afin de drainer les parcelles pour le développement de l'agriculture.
- **les curages** : ces travaux consistent à l'enlèvement des sédiments qui s'accumulent dans le lit des cours d'eau. Bien souvent ces travaux ont été normalisés dans les secteurs agricoles et afin d'éviter le nombre de curage, des agrandissements de section accompagnés d'un reprofilage des berges ont été trop souvent réalisés. Ceci est évidemment à proscrire pour le cours d'eau car les curages entraînent un bouleversement du cours d'eau en détruisant le lit, les végétaux et en modifiant les flux.
- **La couverture du ruisseau** : le busage du cours d'eau a été observé sur la commune de Lobsann mais également sur un affluent sur une parcelle agricole. Cette action est la plus traumatisante pour le milieu naturel car il s'agit d'une disparition complète des habitats,

## Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE

Rapport

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

des faciès, de la ripisylve et des interactions avec la nappe d'accompagnement. L'absence de luminosité pose également un gros problème de franchissabilité par de nombreuses espèces de poissons.

Concernant le Seltzbach « intermédiaire » et « aval », celui-ci s'est véritablement enfoncé suite au recalibrage et rectifications. Les berges sont abruptes et instables. Le système racinaire de la végétation est apparent. Cette incision est une altération hydromorphologique majeure se traduisant par endroit par la disparition de la couche alluviale et l'apparition de substratum rocheux.



**Fig. 20. Apparition du substratum rocheux sur le Seltzbach intermédiaire – berges hautes**



**Fig. 21. Forte incision du lit faisant apparaître le système racinaire des arbres**

### 10.3.2. Etat des berges

Les berges sont généralement constituées de matériaux terreux et sont végétalisées par des herbacées. Les berges offrent peu de diversité d'habitats. Les nombreuses rectifications des cours d'eau ont conduit à une banalisation générale des berges.

Dans les traversées de village (Merwiller-Pechelbronn, Lobsann), les berges sont fortement aménagées, bloquées et stabilisées : enrochements, protections sommaires. Ceux-ci ont été cartographiés lors de l'état des lieux.



**Fig. 22. Berges bloquées bétonnées dans la traversée de Merwiller-Pechelbronn et sur la commune de Lobsann**

### 10.3.3. Végétation des berges = la ripisylve

Le Seltzbach présente une bonne diversité de la ripisylve. Un programme d'entretien ayant été réalisé sur les cours d'eau, son état est globalement bon et ne nécessite pour l'instant pas de nouvelle intervention.

Sur quelques affluents du Seltzbach, la végétation de berges a disparu lors des rectifications ou curage des cours d'eau. Ces cours d'eau sont ainsi envahis par la végétation herbacée et parfois par les roseaux.

La végétation joue un rôle important au niveau du fonctionnement écologique des cours d'eau. Intervenant au niveau de la protection physique des sols et le maintien des berges, elle joue un rôle primordial dans la prévention du réchauffement des eaux et permet notamment de lutter contre les proliférations d'algues, jouant ainsi un rôle de filtre favorisant l'autoépuration des cours d'eau. Elle permet également de diversifier les habitats nécessaires au développement de la faune.

Elle assure un rôle fondamental dans l'équilibre et le fonctionnement du bassin versant. L'absence de végétation a pour effet :

- de diminuer la rugosité des berges par l'effet de peigne (phénomène de dissipation de l'énergie hydraulique) ;
- de diminuer la cohésion et la stabilité des berges ;
- de diminuer les capacités auto-épuratrices des rivières.

Le Seltzbach a fait l'objet d'un programme d'entretien de sa ripisylve ses dernières années et présentent donc un bon état général. Cependant, des espèces non adaptées ou envahissantes ont été recensés sur le secteur d'études. Il s'agit notamment de :

- L'épicéa (*Picea abies*)

L'épicéa est une espèce montagnarde le plus souvent plantée dans nos régions (par les riverains en guise de plante d'ornement jouant le rôle de séparateur), et non adaptée au bord des cours d'eau. Dans le secteur d'étude, cette espèce est généralement rencontrée dans les villages traversés par les cours d'eau du bassin du Seltzbach.



**Fig. 23. Présence d'épicea le long des berges sur la commune de Lobsann**

- Le peuplier de culture (Populus sp)

Généralement plantés en peuplement dense ou alignés le long des cours d'eau, le peuplier de culture présente, contrairement aux peupliers indigènes (noirs, blancs, grisards ou tremble), un intérêt biologique médiocre et contribue à l'appauvrissement de la flore indigène. Par ailleurs, il se déchausse souvent causant d'importantes dégradations des berges.

- La Renouée du Japon (Fallopia japonica)

Ces espèces introduites ne connaissent pas de prédateurs ou de pressions naturelles permettant de limiter leur expansion. Elles sont présentes sur le bassin versant et constituent un préjudice pour le milieu. La Renouée du Japon est présente ponctuellement au niveau du Marienbaechel sur la partie amont et aval du village.

- La Balsamine géante (Impatiens glandulifera)

La Balsamine géante est très présente. Elle affectionne particulièrement le sol sableux des berges du Marienbaechel et du Seltzbach.



**Fig. 24. Présence de Balsamine sur le Marienbaechel en amont de la RD51 sur Lobsann**

#### **10.3.4. Etat du lit majeur**

Les cours d'eau du bassin versant du Seltzbach sont majoritairement occupés par des parcelles cultivées. Les surfaces urbanisées représentent environ 10% de l'occupation des sols. (cf. chapitre 10.2)

Dans les traversées de villages (Preusdorf, Merkwiler-Pechelbronn et Kutzenhausen) l'urbanisation au bord du lit du Seltzbach a restreint fortement le lit majeur du cours d'eau.

Les rectifications et recalibrage réalisés dans les années 50 ont réduit fortement les possibilités de débordement du lit dans son lit majeur. Cette réduction de connexion entraîne une accélération des écoulements dans le lit mineur augmentant le risque d'érosion et de débordement à l'aval. Le lit majeur permet de ralentir l'onde de crue et de dissiper son énergie, il est donc primordial de conserver le lit majeur d'un cours d'eau.

L'absence de connexion induit également une perte de biodiversité de zones humides alluviales. Ces zones humides assurent pourtant de fonctions importantes telles que la protection de la ressource en eau, du patrimoine paysager et écologique. Or, mis à part sur le secteur amont du Marienbaechel et sur le secteur amont du Seltzbach, aucune zone humide n'a été recensé sur le secteur d'études.

oOo

## **ANNEXE 1**

# **Fiches ouvrages sur le Marienbaechel**

## **ANNEXE 2**

# **Cartographie de l'état des lieux**

## **ANNEXE 3**

# **Cartographie des anciens tracés**

## **ANNEXE 4**

# **Fiches descriptives par cours d'eau**