

SYNDICAT MIXTE D'AMÉNAGEMENT ET DE RENATURATION DU BASSIN VERSANT DE LA LARGUE

**Étude Globale Préalable
à l'Aménagement et à la Réhabilitation
des Cours d'Eau du Bassin de la Largue**

A I

- Première phase -



DIAGNOSTIC GÉNÉRAL

Décembre 1995

SOMMAIRE

A - INTRODUCTION	1
B - CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES PARTICULIÈRES DU BASSIN DE LA LARGUE	3
1 - La plaine inondable. Fonctionnement hydrologique et laminage des crues	3
2 - Les vallons naturels	4
3 - Une hydrologie influencée	5
4 - Intérêts écologiques	8
5 - La ripisylve : Rôle structurant	10
6 - Morphodynamique et travaux hydrauliques anciens	11
7 - Encombres du lit et des berges : interrelations biologiques	13
8 - Relation rivière – étang	15
9 - Bilan de la qualité des eaux	16
10 - Etat du peuplement piscicole	18
C - DIAGNOSTIC CARTOGRAPHIQUE	19
1 - Méthode d'approche	19
2 - Diagnostic écologique	20
3 - Diagnostic morphodynamique	24
D - APPROCHE PARALLÈLE ET DÉFINITION DES INTENTIONS D'INTERVENTION	28

E - DIAGNOSTIC SECTORIEL

• La Largue sous-bassin n° 1	30
• La Largue sous-bassin n° 2	32
• La Largue sous-bassin n° 3	36
• La Largue sous-bassin n° 4	40
• La Largue sous-bassin n° 5	44
• La Largue sous-bassin n° 6	48
• Le Dorfbach	52
• L'Elbach	54
• Le Grumbach	57
• Le Largltzenbach	60
• Le Roesbach	62
• Le Soultzbach	64
• Le Spechbach	67
• Le Traubach	70
• Le Weyergraben	73

BIBUOGRAPHIE UTILISÉE

A - INTRODUCTION

Le bassin-versant de la Largue est jusqu'à présent resté à l'abri des grands aménagements qui ont profondément modifiés les **écosystèmes** des **rivières**. De ce fait, il conserve une originalité écologique très **marquée**, que la création du SMARL a voulu réaffirmer en soulignant sa volonté "**d'assurer** la conservation, la mise en valeur, l'amélioration et la meilleure utilisation du patrimoine hydraulique et naturel du bassin-versant de la Largue" * .

Néanmoins, l'exploitation des ressources hydrauliques de la rivière (irrigation, moulins, seuils, étangs, . . .) importante au **19^e** siècle et dont le **déclin** a été très net après 1945, a exercé des pressions qui ont souvent entraîné la modification du tracé, sans toutefois provoquer une transformation **irréversible** du système rivière. Les déséquilibres actuels résultent souvent de ces aménagements anciens **dégradés**.

Le seul maintien de la situation actuelle, reconnu comme souhaitable compte tenu de la pression humaine existante, justifie une intervention parfois urgente sur certains secteurs. Dès lors, et dans le respect des orientations du SMARL soucieux de "donner la priorité, chaque fois que cela est possible, à des travaux respectueux des équilibres hydrologiques et écologiques et notamment ceux relevant de techniques issues du génie de l'environnement"* l'engagement dans une **démarche** globale intégrant l'ensemble des problématiques relatives à l'eau et aux milieux est devenu incontournable.

Le diagnostic qui a voulu être très proche du terrain a nécessité une reconnaissance fine et une cartographie précise sur les critères morphodynamiques et sur ceux de la qualité des eaux et du milieu.

Il aboutit, par l'intégration des connaissances thématiques acquises et des règles de fonctionnement, à la présentation d'un diagnostic général révélant par place les dysfonctionnements et les potentialités sur lesquels des interventions ciblées permettront de concourir à un nouvel équilibre.

* Extrait des **statuts** du SMARL

Dans une étape préalable, il est apparu nécessaire de dresser deux bilans : l'un concernant l'état du **lit** et des berges, l'autre l'état de l'**écosystème**, tant la résolution des contraintes imposées au milieu (écoulement des eaux, stabilité du lit et des berges, usages) est en opposition avec le **développement** ou le maintien des richesses écologiques.

Ainsi c'est l'examen en parallèle de ces deux approches **qui** fonde le diagnostic sur lequel s'appuient les propositions d'interventions. Elles répondent aux objectifs de renaturation et intègrent la vocation des espaces riverains.

B - CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES PARTICULIÈRES DU BASSIN DE LA LARGUE

1. FONCTIONNEMENT **HYDROLOGIQUE DE LA PLAINE INONDABLE** : LE LAMINAGE DES CRUES

Les zones inondables participent à **l'équilibre** du système morpho-écologique. Elles jouent un rôle majeur dans la prévention des risques dus aux inondations à l'aval, dans les zones urbanisées, sur le bassin de la Largue et le long de l'III à l'aval d'Ilfurth. Elles présentent un caractère fort d'intérêt général.

Les eaux transitées par la Largue s'écoulent dans un lit plus ou moins large selon l'importance de son débit.

Elles occupent le lit mineur entre les berges en basses et moyennes eaux. **Elles** débordent dans le **lit** majeur lors des hautes eaux correspondant aux crues. Elles s'étendent d'autant plus que le profil de la plaine et les aménagements le permettent.

L'inondation du lit majeur favorise une régulation naturelle des débits en crue, par le stockage temporaire des eaux dans les zones naturelles d'épandage, sans porter atteinte aux biens, et une réalimentation des sols et des nappes souterraines.

La capacité de la zone inondable à tamponner les crues est, entre autre, fortement liée à la nature de la couverture végétale. Les terres dévégétalisées opposent une moindre résistance à l'écoulement des eaux qu'une prairie ou une ripisylve qui exercent en même temps qu'un tamponnement de la crue, un rôle de protection contre l'érosion des terres et de **filtre** pour les éléments entraînés.

La Largue dont le bassin versant (286 **km²**) représente 46 % du bassin de l'III à Ilfurth (620 km²) **participe** de manière notable aux crues sundgauviennes de l'III. Toutefois, cette contribution est atténuée par le laminage des crues effectué par le débordement dans la plaine inondable de la Largue.

Le **risque** majeur sur l'III à Ilfurth et Mulhouse correspondant à l'intervention simultanée d'une crue vosgienne et une crue **sundgauvienne** est réduit d'autant.

Ainsi la préservation de la capacité de laminage des crues de la plaine inondable impose de contrôler tous les aménagements et constructions dans le lit majeur et de favoriser le maintien en herbe des parcelles.

Ces interventions sont traduites dans les objectifs du SMARL par la volonté de conservation, de mise en valeur **d'amélioration** et de meilleure utilisation du patrimoine hydraulique et naturel du **bassin** versant de la Largue.

Depuis sa création, le 2 juillet 1992, il a particulièrement œuvré pour rendre effectives les actions d'aide au maintien ou au retour en prairie des surfaces cultivées en bordure de la Largue.

La crue du 19 mai 1994 a permis de vérifier la justesse de ces orientations par l'observation d'un retard important dans la propagation de l'onde de crue et d'une forte **rétenion** des matières transportées (récolte des foins après la crue).

En conséquence le maintien des zones inondables et d'une couverture végétale adaptée (ripisylve et prairie) sur la plaine du bassin de la Largue, par ailleurs en accord avec l'objectif de préservation du fonctionnement morpho-écologique, apparaît fondamental dans la recherche d'un équilibre global à moyen et long terme.

Lorsque les conditions d'écoulement des eaux en crue doivent **être** améliorées sur un secteur, par exemple pour protéger des zones urbanisées, des mesures de compensation doivent être recherchées dans un souci de ne pas aggraver la situation en crues sur d'autres secteurs.

Actuellement une cartographie des zones inondables sur le bassin de la Largue est en cours de réalisation, par la DDAF, dans le cadre de l'élaboration d'un Plan de Prévention des Risques. Cette procédure réglementaire déterminera les mesures de prévention applicables dans chaque zone.

2. VALLONS NATURELS

La Largue apparaît comme une rivière dont le fonctionnement hydraulique, relativement naturel, est caractérisé par :

- la présence de vallons naturels alternant avec des tronçons aménagés, sur la haute Largue, à l'amont de Seppois-le-haut.
- une vaste plaine alluviale, inondable, dans laquelle méandre la Largue.

Le vallon de la haute Largue, seul tronçon de cours d'eau non aménagé a fait l'objet d'un projet d'arrêté de biotope en 1987.

La partie médiane a été, depuis ce projet, aménagée sur 1 100 m pour les usages d'un Golf. **Malgré** cette atteinte, nombre des **intérêts** écologiques qui justifiaient la demande de protection, persistent sur un espace **réduit**. Rappelons, selon les termes de l'AFRPN, l'intérêt écologique du site :

«Ce vallon est un véritable réservoir biologique, de nombreuses espèces animales rares y trouvent refuge, des groupements végétaux très intéressants s'y développent. La grande diversité des conditions écologiques et l'humidité générale liée à la nappe phréatique et au débordement de la rivière ainsi que l'abandon des terres par l'agriculture, sont à l'origine de cette richesse spécifique.

Le fond du vallon apparaît comme une succession de clairières entrecoupées de boisements très variés, multipliant ainsi les biotopes. Le tracé sinueux de la rivière confère au site son caractère naturel, à la fois sauvage et accueillant.

De nombreuses espèces viennent se reproduire dans ce vallon isolé.

Le véritable enjeu de cette protection réside dans la conservation d'un milieu unique : une rivière au cours naturel. aux rives bordées de saules et d'aunès, avec son lit majeur inondable recouvert de prairies et de friches humides et d'aunaies».

3. UNE HYDROLOGIE INFLUENCÉE EN ÉTIAGE

Les **débits d'étiage** sont aggravés sur différents secteurs de la Largue et sur ses affluents par le fonctionnement hydrogéologique qui provoque des pertes, et par les prélèvements d'eau non restitués. Ces derniers sont nombreux sur le bassin versant de la Largue. Il s'agit :

- de la rigole à Friesen
- des prises d'eau de certains étangs ou plans d'eau
- des affluents en rive droite du canal du Rhône au Rhin qui n'atteignent pas la Largue (Roesbach et aval).

Le bassin versant hydrogéologique de la Largue, marnocalcaire, est caractérisé par la présence de cailloutis pliocènes perméables constituant une nappe aquifère entre :

- la couverture épaisse et très peu perméable de limons loessiques, de lehms ou de loess calcaire,
- et le substratum très peu perméable constitué des marnes de l'oligocène.

Les cailloutis pliocènes affleurent régulièrement aux flancs des vallées du haut Sundgau, permettant l'alimentation de la nappe aquifère par les eaux superficielles, malgré la couverture superficielle peu perméable.

La présence de sources **artésiennes** localement (Altenach...) **témoigne** de l'existence de nappes souterraines captives entre deux couches **imperméables**.

Le bassin **hydrogéologique** de la basse Largue, au nord, en rive gauche de la Largue, à l'aval de Traubach, possède moins de réserves **aquifères** que les autres parties du bassin ; les cailloutis pliocènes y sont beaucoup plus limités.

la prise d'eau de la **Rigole** CNR à **Friesen** :

En étiage, l'alimentation de la Rigole perturbe les **débits** de la Largue de manière importante et irrégulière. Lors d'un étiage sévère, du 17 au 26 août 1991, le débit enregistré sur la Rigole à Vaidieu est resté compris entre 225 et 240 l/s. Dans le même temps, le **débit** enregistré dans la Largue à l'aval de la prise d'eau, n'a pas dépassé 40 l/s à l'échelle de Dannemarie.

Le débit **prélevé**, le 12 juillet 1994, était de 259 l/s.

Actuellement le débit réservé retenu pour la Largue, à l'aval de la prise d'eau correspond au **1/40ème** du module, soit 50 l/s. La Loi Pêche de 1989 et la loi Eau de 1992 voudraient que le débit réservé soit au moins égal au **1/10ème** du module (120 l/s). Actuellement aucun débit ne peut être contrôlé en continu. La cote du seuil de **répartition** ayant été modifiée sans autorisation.

Le tableau ci-dessous met en évidence l'influence de la prise d'eau de la rigole sur la Largue. Il montre également que les débits d'étiage sont plus soutenus à l'amont de Friesen : **3,6 l/s/km²**, qu'à l'aval : **1,5 l/s/km²**.

LARGUE	Bassin drainé <i>km²</i>	Débit d'étiage (MMA 1/5)		Apports intermédiaires	
		<i>l/s</i>	<i>l/s/km²</i>	vs	<i>l/s/km²</i>
Amont prise d'eau Rigole : Friesen	97	350	3.6		
Aval prise d'eau Rigole : Dannemarie	118	80	0.68		
Aval prise d'eau Rigole : Illfurth	242	260	1.1	180	1.5

Prise d'eau de Courtavon

Cette prise d'eau est **déclarée** pour un débit inférieur à 2 l/s (5 % du débit de **référence** d'étiage égal à 40 l/s).

Lors de la campagne de jaugeages de juillet 1594, la **différence** de débits entre les points amont et aval du lac montrait un déficit de l'ordre de 30 l/s.

Concrètement, l'eau de la Largue est **dérivée** à l'aide de deux ouvrages sommaires, non aménagés, pour permettre le contrôle du débit réserve.

Évaporation des volumes **stockés** dans les étangs

Le volet hydrologie signale une **capacité d'évaporation**, en plein été, de 130 l/s pour les 3.2 km² d'étangs du bassin-versant de la Largue. Autant d'eau qui n'est pas conduite à la **rivière**.

En effet, nombre de plans d'eau n'ont pas de relation amont avec les cours d'eau, leur alimentation se fait par drainage de bassin-versant. L'eau est stockée dans le plan d'eau et en période d'excès hydrique déverse dans un émissaire qui rejoint le cours d'eau.

En période d'étiage, les quantités d'eau arrivant dans l'étang sont insuffisantes pour couvrir les évaporations et autres pertes, le niveau du plan d'eau baisse, il y a déficit d'alimentation de la rivière pour toute la portion de bassin-versant drainée par l'étang. Pendant la période critique, les étangs stockent des volumes d'eau importants qui ne rejoignent pas la rivière.

Les prélèvements d'eau superficielle par les étangs sont variables et répartis sur l'ensemble du bassin versant de la Largue. Ils influencent périodiquement le débit des cours d'eau et d'autant plus que l'étiage est sévère.

Le tableau ci-dessous, récapitulatif des exportations, dresse le bilan des différents prélèvements non restitués à la Largue en étiage.

PRÉLÈVEMENTS NON RESTITUÉS	MODE DE CONSOMMATION	Débit d'étiage (MMA 1 /5) - l/s
Rigole (incluant 12 km ² de bassin)	Canal du Rhône au Rhin	240
Étangs : 150 hectares sur le bassin amont de la Rigole	Évaporation	60
Étangs : 170 hectares sur le bassin drainé, aval de la Rigole	Evaporation	70
Bassin non drainé : 30 km ²	Canal du Rhône au Rhin	45
TOTAL PRÉLEVÉ ESTIMÉ EN ÉTIAGE		415

Il faut signaler, sans que ce prélèvement **puisse** être comptabilisé, qu'un certain nombre de terrains de sport végétalisés (terrains de football, golf, ...), situés à proximité de la Largue ou de ses **affluents** sont arrosés en été par pompage dans la rivière.

4. LES INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES

L'**intérêt** écologique de la vallée de la Largue prévaut par son originalité de rivière **méandreuse** de plaine sur substrat argileux et dont le lit n'a pas subi d'aménagement **irréversible**.

De cette situation découle d'une part l'**inondabilité** de la plaine à cause de son profil plat, de l'imperméabilité et de la faible capacité d'absorption de son sol et d'autre part le développement d'une végétation de bordure hygrophile, à rattacher à l'**Alnion glutinosæ**, dont la directive 'Habitats' inscrit la conservation sous l'appellation de forêt alluviale résiduelle (code 44.3).

D'autres habitats, plus restreints, tels la **végétation** naturelle des rives exondées des étangs (code 22.31 x 22.32) ou les prairies humides à molinie (code 37.31) sont recensés à l'annexe I. Parmi les espèces qui nécessitent une protection stricte (annexe IV) ou celles dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales (annexe II) on peut citer ; Marsilia à 4 folioles, le Sonneur à ventre jaune, de nombreux autres batraciens, la Lamproie de Planer, la Bouvière, le Chabot, la Moule d'eau douce, le **Muscardin**...

Concernant les oiseaux la modification ou la disparition des biotopes entraîne la régression ou la disparition de certaines populations auxquelles on devra porter une attention **particulière** : la Bergeronnette printanière, le Traquet tarier, le Courlis cendré, le Râle d'eau, le **Martin-pêcheur**,....

Au-delà des protections qui peuvent être mises en œuvre par l'application de la directive 'Habitats', l'**intérêt** de la plaine inondable apparaît également par la complémentarité des situations. Son **rôle** biologique ne se situe pas uniquement au **niveau** du cours d'eau lui-même. C'est par les conséquences de l'**inondabilité** qui assure le maintien des terres en prairies, que celles-ci offrent un couvert favorable au Courlis cendré et autorise sa nidification.

Les fosses de drainage de la plaine sont un lieu d'interface entre milieux terrestre et aquatique. Ils abritent une **végétation** de nombreuses espèces **hygrophiles**. Bien que ces biotopes apparaissent très **réduits** et isolés, ils développent une **végétation** spécifique à base de joncs, de menthes aquatiques, de **carex**, de lycopes d'Europe et autres qui sont susceptibles d'accueillir la faune **diversifiée** des batraciens. Une espèce, la Grenouille des champs, **présente** en France uniquement en **Alsace** et sur le **territoire** de Belfort, fréquente les paysages ouverts en plaine, principalement à proximité de l'eau.

La faible pression humaine **exercée** sur ces secteurs concourt à favoriser la fréquentation des grands animaux : le busard St Martin affectionne les terrains découverts à végétation rase, il est présent uniquement en hiver ; les espèces gibiers, trouvent parfois un espace de vie, hors des massifs forestiers.

Les prairies humides gérées et entretenues par la profession agricole sont intéressantes pour leur capacité d'accueil des oiseaux d'eau en hivernage, en liaison avec les étangs forestiers situés sur les plateaux.

La diversité des espèces **aviennes** varie en fonction de la complexité de la structure de l'habitat. La diversification verticale des strates végétales est un facteur important pour le choix des sites de nidification. Le milieu riverain est généralement considéré comme étant très **riche**. Son originalité découle de la multiplication des **lisières** (écotone) entre la prairie, les boisements, les plages de graviers, l'eau et du nombre **élevé** de strates de la végétation.

Les origines biogéographiques des peuplements sont très variées. On trouve toujours des oiseaux de la forêt profonde dans les petites ripisylves. Ils s'ajoutent aux animaux spécifiquement liés à la présence de l'eau et à ceux **préférant** les espaces ouverts.

L'accouplement et la ponte des amphibiens a lieu dans l'eau, dans les zones calmes et les herbiers de bordures. La présence de nombreux étangs en bordure de la Largue contribue au développement de ces espèces.

Pour les mammifères, certaines espèces sont complètement dépendantes du milieu riverain parce qu'elles y trouvent abri et nourriture, d'autres ne le fréquentent que temporairement pendant leur cycle vital. Dans le paysage agricole très ouvert de la Largue, la ripisylve constitue également un abri en cas de fuite (chevreuil).

Les abris piscicoles sont nécessaires aux poissons pour les protéger des conditions adverses (crue, étiage), des prédateurs ou des individus de la même espèce. La végétation

surplombante dissimule le poisson ou le rend plus difficile à voir à cause de l'ombrage. Les racines, les souches, les troncs tombés à l'eau et les berges surplombantes constituent des abris pour le poisson. Abris visuels, mais aussi abris hydrodynamiques (remous, micro-calmes) sont indispensables.

La végétation est le support des pontes de certains **cyprinidés** (prairie inondable : Brème, Carpe, Brochet, Rotengle, Tanche ; supports buissonnants : Perche). Généralement les poissons ne sont pas phytophages mais ils consomment du **périphyton** et surtout bénéficient des apports exogènes qui tombent dans l'eau (parfois 20 % du régime alimentaire chez la truite).

5. IA RIPISYLVE : RÔLE STRUCTURANT

Outre son rôle de biotope, support de vie, la ripisylve participe à la structuration du paysage, elle joue de son ombre sur la croissance des végétaux elle intervient dans l'écoulement des crues et son rôle morphodynamique est important.

Dans la plaine de la Largue, les boisements sont rares et très souvent, seule persiste la ripisylve. Même fortement réduite au seul boisement du talus de la berge, elle constitue un écran, une limite visuelle. Elle définit, en l'absence de tissu bocager, la trame paysagère,

Un autre niveau de perception est celui de la proximité. La végétation de la berge, le mouvement de l'eau exhalent une ambiance particulière et exerce un attrait multifacette que le promeneur aime à découvrir.

La pénétration de la lumière dont la moitié de l'énergie **arrive** au sol pendant les **4/5** heures du milieu de la journée a un effet déterminant sur la croissance des végétaux, dans l'eau et sur la berge.

Certaines plantes, parmi les macrophytes aquatiques, présentent des tolérances vis à vis de l'ombrage, ainsi *Spharganium* sp. et *Callitriche* ; d'autres, au contraire, sont strictement héliophyles (*Ranunculus* sp. ou *Veronica beccabunga*).

Ainsi la Largue très souvent recouverte d'une **végétation** tunnel ne présente de développement aquatique que dans des secteurs très localisés.

La gestion de la ripisylve doit savoir user avec finesse de ce pouvoir en tenant compte de la nature des arbres, de la hauteur de la berge, de la largeur du cours d'eau, et surtout de son orientation.

Le rôle de la **végétation** de bordure est évident par rapport à la stabilité des berges. Cependant, en fonction de la position des arbres, de leur taille, de leur densité. ils contribuent **à la stabilité** ou au contraire apparaissent comme des facteurs aggravants des érosions du lit mineur.

Ainsi, une berge herbeuse n'a pratiquement aucune défense contre un **sapement** qui s'exerce en-dessous de la zone des racelles. Selon la hauteur du talus, celui s'effondre par pan entier ou par mottes. Les berges exportent à cette occasion une importante quantité de matériel.

La berge arborée est généralement consolidée par les racines des aulnes, frênes **et saules**. Néanmoins, en cas d'enfoncement du **lit** ou de boisement présent uniquement en haut du talus, une fois la zone des racines **mise** à nue, les arbres en surplomb finissent par tomber dans la rivière en dégageant une encoche dans la berge.

Les aulnes présentent la **particularité** de ne pas s'effondrer. Leur système racinaire qui supporte l'immersion permanente pénètre très profondément dans les sols gorgés d'eau. Il forme des piliers très résistants mais qui peuvent être contournés. On observe alors des anses d'érosion entre les bouquets d'arbres et même parfois des **îlots** plantés au milieu de la rivière.

La formation de taillis est celle qui paraît la plus efficace par sa densité et ses faibles dimensions à assurer la protection des talus menacés. On sélectionnera dans ce cas des **espèces** dont le développement reste **limité** ou d'autres dont le recépage provoque des taillis très touffus. Des végétaux capables d'assurer une dissipation de l'énergie hydraulique au point de contact **terre/eau**.

6. MORPHODYNAMIQUE ET CONSÉQUENCES DES TRAVAUX HYDRAULIQUES ANCIENS

A la puissance morphodynamique de la Largue correspond sa capacité à conserver son tracé en plan et son profil en long (lorsque la **rivière** est en équilibre) ou, à évoluer vers un profil nouveau (lorsque la rivière est instable).

Les profils stables résultent d'un équilibre entre les facteurs dynamiques : la capacité érosive des eaux en crue (**liée** à la vitesse de l'eau), les composants du milieu, la nature du lit (granulométrie, végétation des berges et des espaces riverains . ..), et la topographie (pentes du fond et des berges) .

Les zones Inondables permettent de dissiper, en crue, une énergie importante. Par **conséquent**, elles jouent un rôle essentiel sur la réduction de la **capacité érosive** des eaux et sur le maintien des **profils** en long et en plan de la Largue.

Inversement, les travaux d'endiguement, de rectification ou de recalibrage, sans mesures **compensatrices** de renforcement, entraînent en crue, des érosions importantes du lit et des berges, par l'accroissement des forces tractrices. Dans ce cas, l'évolution naturelle du lit vers une pente **plus** faible (ou pente *d'équilibre*) s'effectue selon deux **mécanismes** :

- un creusement du lit dans les secteurs traités et une érosion régressive à l'amont,
- une **évolution** ou une reprise de méandres avec attaque de berges, comme c'est le cas à l'amont du collège de Seppois-le-bas.

Les matériaux arrachés au lit forment des dépôts (engravement, envasement ...), sur des secteurs où la **capacité** de transport est plus faible. A l'amont du seuil de Balschwiller, les **dépôts** aggravent les Inondations sur la Largue et le **Soultzbach**. C'est également le cas à l'amont de nombreux barrages.

Des aménagements hydrauliques anciens ont été entrepris pour domestiquer l'écoulement des eaux et maintenir la stabilité du lit. Il s'agit de rectification du tracé en plan et d'endiguement. Ces travaux, par des mécanismes différents provoquent un enfoncement du lit dont on cherche à prévenir les effets par des protections. Leur mise en œuvre nécessite quelques précautions pour éviter que les enrochements réduisent la largeur du lit mineur et provoquent un nouvel enfoncement ou que l'enrochement d'une berge érodée déplace le phénomène érosif vers une berge non protégée à l'aval.

Rectification, endiguement et leur corollaire **enrochement**, ont des conséquences très fortes sur les milieux naturels. Ils provoquent une homogénéisation des milieux aquatiques. On observe un étalement de la lame d'eau et la disparition des fosses. Les risques d'échauffement de l'eau sont d'autant plus réels que les travaux s'accompagnent de déboisements, **qui** sont toutefois régulièrement suivis de **renaturation**.

L'accélération des vitesses provoque une modification du substrat avec une tendance à ne conserver que les **éléments** grossiers. Généralement les aménagements hydrauliques

engendrent une banalisation et une perte d'habitats comme on peut l'observer sur la Largue dans la traversée de Seppois-le-bas.

De nombreux travaux de cette nature ont été effectués lors de la domestication de la rivière pour utiliser son énergie (moulins) ou sa ressource pour l'irrigation. D'autres sont intervenus à l'issue de procédure de remembrement. Avec le temps, les ouvrages ont parfois été détruits ou contournés par l'écoulement, provoquant une instabilité qui en se résorbant naturellement entraîne d'autres instabilités.

L'abandon de l'entretien de la Largue des dernières décennies explique que nombreuses situations de ce type existent et justifie une intervention **rapide** sur les ouvrages existants.

Des travaux sont déjà entrepris dans ce sens sur les seuils de Gommersdorf, Strueth, Altenach, St Bernard, d'autres sont programmés en 1995.

7. ENCOMBREMENT DU LIT ET DES BERGES : **INTERRELATIONS** BIOLOGIQUES

L'encombrement du lit et des berges présente des conséquences variables selon qu'il forme un barrage ou provoque simplement une réduction de la section.

Lorsque l'**embâcle** créé par une accumulation de branchages, forme un obstacle en travers du cours d'eau, il induit :

- la hausse du niveau de l'eau en amont avec extension éventuelle de la zone inondée,
- la rétention de volumes d'eau, donc un effet tampon sur les crues,
- un risque d'aggravation de l'inondation par la vague, en cas de lâcher du barrage.

Certains **embâcles** participent également à la stabilité du profil en long en jouant un rôle de seuil.

Inversement, la réduction de la section du lit mineur (gros arbres en pied de berges), sans frein longitudinal, provoque un surcreusement du lit par accroissement des vitesses.

Dans d'autres cas, des encombrements amoncelés sur une seule berge ou créant un écoulement préférentiel, produisent une érosion latérale de la berge opposée, qui formera une encoche puis éventuellement une déviation de l'écoulement.

L'**embâcle**, généralement redoute sur les cours d'eau offre **au milieu** aquatique, une dimension nouvelle. C'est un espace hautement diversifié mais instable.

Les creusements ont **construits** des fosses (abris pour les adultes) et des dépôts de graviers bien irrigués (**frayère**). Les **matériaux accumulés** forment des **écoulements** multiples : profond, cascade, remous, courant vif... Les **abris** sont nombreux dans les branchages entremêlés. Ils multiplient la **capacité** d'accueil. Les postes de nourrissage sont nombreux. La diversité d'habitat, correspond **diversité d'espèces**. Les arbres en **piéd** de berges **développent** un chevelu racinaire qui "traîne" dans l'eau et constitue un milieu très **attrayant** pour toute la macrofaune benthique. Les plus grosses racines **sont autant d'abris** sous-berges pour les poissons. **Ainsi**, ces sites expriment l'abondance et la **variété** des peuplements aquatiques.

Considérant que ces perturbations sont souvent difficilement compatibles avec les usages des espaces riverains et qu'elles entraînent des conséquences mal acceptées, des interventions sont indispensables.

Pour allier la nécessité d'une intervention avec le respect de la diversité des habitats piscicoles, mais aussi avec le maintien de la **stabilité précédemment établie**, le **traitement de l'embâcle** cherchera à conserver une partie des caractéristiques du milieu en imaginant des seuils piscicoles rustiques ne faisant pas obstacle à l'écoulement des débits de crue.

Sur certains secteurs, vallons "**sauvages**", l'encombrement ne pose pas de problèmes majeurs ; les phénomènes érosifs et les inondations participent au fonctionnement **morpho-écologique**, le profil en long est stable, les attaques **localisées** de berges ne présentent pas de risques, la nécessité **d'enlèvement de l'embâcle** n'apparaît plus, comme c'est le cas dans le vallon de la Largue amont, de part et d'autre du Golf.

Ainsi, l'encombrement du lit qui est un paramètre marquant de certains tronçons, sera traité de manière différente selon le secteur considéré.

On distingue nettement les travaux d'enlèvement **d'embâcle** des travaux de curage. Ces derniers consistent en l'enlèvement de vase ou de **matériaux minéraux** accumulés dans un secteur d'engraissement. Cette intervention provoque une érosion régressive. Elle peut être compensée par **la** réalisation d'un seuil, pour protéger le secteur amont.

8. RELATION RIVIÈRE-ÉTANG

La communication entre les étangs et la rivière est certaine et elle implique plusieurs **conséquences** :

1. Une relation en terme de volume, à envisager à des époques **différentes** , étiage ou **crue**.
2. La **qualité** de l'eau peut **être modifiée** en **été** par réchauffement ou en **automne-hiver** lors des vidanges.
3. Des **échanges** de population entre les deux compartiments aquatiques ont lieu. Des problèmes pathologiques peuvent survenir par ces transferts.

Nous avons vu (§ 3) qu'un important déficit pouvait marquer les débits de la Largue en étiage.

En période **de crue**, lorsque le plan d'eau est plein, toute l'eau entrant est évacuée et participe immédiatement à la vague de crue. Il n'y a aucun effet d'amortissement pour les eaux tombées sur la surface des étangs ou transitant par les plans d'eau.

Le risque de réchauffement des eaux apparaît très restreint sur la Largue dans la mesure où les étangs communiquent peu en été, avec les cours d'eau.

Ce risque apparaît accidentellement en cas d'orage estival violent. Dans cette situation on enregistre une chute de la pression atmosphérique, une remise en suspension de matière organique et une baisse du taux de dilution de l'oxygène. Ce dernier peut devenir insuffisamment disponible et affecter les populations piscicoles.

Le problème de la contamination des rivières par les populations des étangs est plus grave et difficile à résoudre.

La communication de l'eau des étangs vers la rivière, en présence de grille ou non, crée un **continuum** aquatique, que les poissons exploitent. Des poissons d'étangs peuvent dériver, principalement les très jeunes, vers les rivières où ils pourront se développer à la faveur d'un contexte **habitationnel** local favorable. Les vidanges d'étang aggravent ce phénomène.

On explique **ainsi** la présence de Tanche, Carpe, Gardon, Perche, Brême et Brême bordelière dans les rivières.

Parmi ces espèces, le Gardon et le Chevaie apparaissent parfois en abondance. Dans ce cas, ils sont susceptibles de troubler l'équilibre des populations naturelles par compétition interspécifique vis à vis de la nourriture et de l'espace ou par des comportements de prédation.

L'état sanitaire des populations est difficile à déterminer cependant les transports de poissons aggravent le risque pathologique.

De nombreux **étangs** ont orientés leurs **activités** vers la pêche de loisir. C'est dire que des poissons de provenance multiples (les sautis esturgeon, **black-bass**, saumon sont devenus des activités très **prisées**) sont **régulièrement déversés** dans les étangs pour être repris par les pêcheurs. Toutes les activités de transfert d'une région à l'autre, d'une vallée à une autre, d'un pays **à** l'autre présentent un risque pathologique **très** fort.

Outre le fait de trouver **des** poissons guéris d'une maladie (porteurs sains), d'autres peuvent véhiculer **des germes** non pathogènes pour certaines **espèces**, mais qui se révéleront en présence d'espèces indigènes.

Ces **conséquences** n'ont pas de manifestations spectaculaires et passent souvent inaperçues. Elles demeurent néanmoins et constituent une des raisons des régressions de certaines populations **fragilisées**.

En définitive, il apparaît clairement que les étangs du Sundgau ont un effet marqué sur le comportement des rivières et sans vouloir remettre en cause leur rôle socio-culturel, il est certain que des règles d'utilisations **diffusées auprès** des propriétaires, permettraient d'améliorer le peuplement et la gestion des cours d'eau.

9. **BILAN DE LA QUALITÉ DES EAUX**

La Largue est le milieu récepteur de nombreuses eaux polluées. Les origines domestiques et, dans certains cas agricoles apparaissent les plus importantes.

Les campagnes de mesure, entreprises lors d'un étiage peu prononcé, n'ont pas caractérisé une situation catastrophique qui n'apparaît qu'accidentellement. Néanmoins, elle montre nettement la fragilité du milieu soumis à une forte pression.

Des déclassements de la qualité sont enregistrés à l'aval de nombreuses villes. La situation **apparaît particulièrement** flagrante sur la haute Largue, sur le **Dorfbach**, sur le Largltzenbach, sur les affluents de la rive gauche (Traubach, Soultzbach) et à l'aval des agglomérations de Dannemarie et Seppols-le-bas.

Les rejets domestiques sont nombreux. L'**amélioration** des taux de raccordement et la réalisation de collecteurs nouveaux qui aboutissent directement dans le milieu naturel, l'accroissement de la consommation des **ménages** par l'adoption de "comportements urbains" et l'augmentation de la population du bassin-versant, aggravent en permanence la situation.

Pour inverser cette évolution, certaines **collectivités** ont réagi. Les réseaux des communes du district **d'Illfurth** sont raccordées aux stations **d'épuration** de Spechbach-le-bas ou **Illfurth** ; des petites villes : Gommersdorf, Eglingen, Manspach, Mortzwiller. Amertzwiller, Bernwiller, Guevenatten ont mis en place des **procédés** d'épuration extensifs (lagunage ou rhizosphère). D'autres communes recherchent des solutions collectives, notamment sur la haute Largue entre Oberlarg et **Fulleren/St Ulrich**. Des regroupements intercommunaux autour de Dannemarie et Seppois-le-bas ont conduit à engager 2 études diagnostiques qui n'ont pas encore permis d'aboutir à un projet.

La volonté des communes de mettre en œuvre des dispositifs d'épuration devra également surmonter les difficultés techniques concernant :

- la présence de volumes très importants d'eaux parasites dans les collecteurs en place ;
- la nécessité de transformer un système d'assainissement individuel (fosse septique et collecteur) en un système collectif (collecte sélective et traitement) ;
- la présence **d'effluents** d'origines agricole et industrielle dans les réseaux collectifs.

Les élevages sont en effet parfois de gros pollueurs. Dans ce domaine, de nombreux efforts sont en cours. La mise en conformité des bâtiments d'élevage concerne 34 établissements sur le bassin versant de la Largue. Ces exploitations devront avoir réalisé les travaux, qui bénéficient des subventions avant la fin de 1995. Un nouveau programme national devrait prochainement concerner environ une **trentaine** de nouvelles fermes.

La culture intensive est également une source d'apport diffus aux eaux de la Largue. Ce caractère est davantage marqué sur les parties moyennes et aval du bassin versant. La résistance des sols à **l'érosion** est très **liée** à leur couverture végétale et des milieux forestiers en haut de talus offrent des **potentialités** importantes de piégeage des sédiments.

De la **même** façon, **de** nombreuses études ont confirmé le **rôle** "d'aspirateur à nitrates" joué **par** les **boisements** de la **ripisylve**. PETERJOHN et **CORREL**¹ ont montré qu'une réduction de la charge en nitrate dans le sol de 90 % peut être obtenue si **les** eaux de lessivage s'écoulent sous une **ripisylve** d'environ 19 m de large, hors période de crue. D'autres expériences avec des largeurs de ripisylves variables montrent la réduction des taux de nitrates dans les eaux souterraines,

Dans le contexte actuel, où l'azote provenant de l'agriculture migre **et** contamine les ressources en eau potable des communes, les actions engagées, notamment vers des plans de **fertilisation raisonnée**, trouveraient des moyens de lutte complémentaires et **efficaces** par **la** mise en œuvre de la fonction de filtre des ripisylves.

Les rejets industriels sont peu nombreux et bien **identifiés**. Le traitement devra **être** intégré **à** l'amont dans **les procédés de** fabrication et par des **épurations** spécifiques, lorsque cela sera nécessaire.

10. ÉTAT DU PEUPELEMENT PISCICOLE

Le constat obtenu à l'aide des **pêches** électriques montre une profonde différence entre les biotypes **théoriques** et la typologie réelle établie à partir des poissons observés.

C'est le cas à l'amont de Seppois-le-haut : le peuplement piscicole révèle un niveau **biotypologique** : **B8** (**présence** de **Brêmes**, Gardons, **Carpes**, Tanches, Perches) alors que les composantes **mésologiques** établissent un niveau **B3** (**Truite**, Chabot, Vairon, Loche franche).

La zone salmonicole est particulièrement affectée par cette contamination d'espèces d'étangs, qui se maintiennent en rivière. La concurrence interspécifique leur apparaît favorable. Colmatage de frayères, **altération** de la qualité de l'eau, faible niveau de gestion piscicole, **pénalisent** le développement d'un peuplement salmonicole.

En effet, les populations de truites ne sont pas implantées dans un domaine qui, a priori présente un faciès salmonicole favorable, Les résultats des pêches montrent soit quelques individus isolés, soit un groupe d'adultes, nombreux, mais issus de repeuplement. On

¹PETERJOHN W.T., CORREL D.L., 1984 . Nutrient dynamics in an agricultural watershed : observations on the role of riperton forest. *Ecology*, 65, 1466-1475.

n'observe jamais de cohortes de jeunes individus issus **d'élevage** printanier. C'est de toute **évidence** le principal blocage du **développement** des truites dans la Largue. Toute la période de reproduction et d'élevage qui **se** situe **en** niveau des graviers (à l'intérieur et en surface), est perturbée par des colmatages (matières organiques ou limons). Par ailleurs, l'abondance d'autres poissons (Gardons, Perche, **Chevaine**) susceptibles de consommer des alevins ou des jeunes, **élimine** toutes chances de survie pour les jeunes stades de cette espèce,

En attente d'une amélioration notable de la qualité de l'eau, il conviendrait d'envisager des actions **variées**, relevant d'un processus de gestion des peuplements (création de chenal de pont, mise en place de ruisseau **pépinière**, établissement de zone de réserve, réduction du stock des cyprinidés (Gardons et Chevaines...), **contrôle** renforcé des vidanges d'étang, repeuplement contrôlé.

C - DIAGNOSTIC CARTOGRAPHIQUE

1. MÉTHODE D'APPROCHE

Le diagnostic est établi à l'aide d'une suite de quantification des intérêts, des richesses, des **instabilités, des désordres...** par plusieurs échelles de cotation.

Dans le dossier morpho-écologique, 6 thèmes principaux synthétisent les informations recueillies. Elles sont portées linéairement sur les cartes en couleur 1 /10.000. Des informations complémentaires sont présentées à l'aide de pictogrammes, d'autres sont inscrites dans les fiches jointes.

C'est **à** l'aide de cette **représentations** cartographique que l'on déduit le bilan global, d'une part de l'état du lit et des berges : le diagnostic morphodynamique, et d'autre part de l'état de l'écosystème : le diagnostic écologique.

Le diagnostic exprime un niveau de qualité, de stabilité, de capacité d'écoulement de crue ou d'accueil des populations, **à partir** d'un **niveau** de base établi par les principaux paramètres, sur lequel interviennent de nombreuses **pondérations**. Le diagnostic est **représenté** par des échelles de **valeur** et des couleurs différentes sur les cartes 1 /10.000, pour chaque tronçon ou portion de tronçon.

Pour une **vision** globale du bassin-versant, la contraction de ces informations est présentée ci-après sur 2 cartes de format A4 à l'échelle du 1 /125 000.

Le rapprochement des cartes de diagnostic et leur **examen** en parallèle pour 'l'état du lit et des berges' et '**l'état de l'écosystème**' permet de confronter **les** problèmes et d'aborder les solutions en prenant en compte les 2 dimensions morphologique et écologique. Cette approche **sert** ensuite de base à **l'élaboration** des propositions d'actions.

2. DIAGNOSTIC **ÉCOLOGIQUE**

L'état de **l'écosystème** est la résultante des composantes examinées en détail dans les dossiers précédents. Il s'exprime à l'aide de niveaux de valeurs établis pour des secteurs homogènes.

2.1 - DÉFINITION

Du plus riche au plus **dégradé**, on distingue à l'aide des données fournies par les analyses **thématiques**, 5 niveaux **de** diagnostic. Il est défini comme une moyenne des valeurs des critères descriptifs qu'une **appréciation** de l'opérateur peut éventuellement pondérer. La limite entre 2 niveaux n'est pas arithmétique.

Pour sortir du système des cotations et éclairer la démarche, on traduit en clair ce qu'exprime chaque niveau de diagnostic.

0 - **Bleu** ⇔ Naturel et riche

Il définit un écosystème à dominante naturelle qui présente des richesses écologiques spécifiques originales, en même temps que les thèmes habitats piscicoles et la qualité des **eaux** offrent leurs meilleures qualités.

1 - **Vert** ⇔ Potentiellement équilibré

A ce niveau correspond un milieu qui conserve un caractère naturel très marqué ; cependant **les** richesses spécifiques **observées** restent ponctuelles et la qualité de l'eau a **généralement** subi une altération en amont.

Les **capacités** d'habitats piscicoles sont **potentiellement** bien représentées mais nécessitent des interventions ponctuelles de revalorisation.

2 - Jaune ⇨ Déséquilibré, **altérations** faibles

Ce niveau de qualité moyen souvent observé sur la Largue traduit la pression humaine portée sur le milieu. La ripisylve est **présente mais** étroite. Aucun intérêt écologique spécifique n'apparaît. La qualité de l'eau, médiocre, perturbe à certaines époques, le **développement** des **populations aquatiques**.

Les habitats piscicoles sont trop altérés pour satisfaire les exigences **des** populations. Ils nécessitent un entretien et une **réhabilitation**.

3 - Orange ⇨ Altérations importantes

Ce sont des secteurs qui subissent de fortes pressions humaines. Il s'agit **d'altérations** fortes, permanentes, **souvent** apportées sur un espace "ordinaire" par une pollution de l'eau.

4 - Rouge ⇨ Fortement dégradé

Ce niveau a été retenu pour des espaces qui ont perdu **leur caractère** naturel et qui subissent souvent une altération de la **qualité** de l'eau importante.

2.2 - COMMENTAIRES

La première remarque concerne l'abondance du niveau 2 (jaune). Ce niveau de qualité moyenne, supportant des altérations faibles s'étend sur plus de la moitié du linéaire de la Largue et de ses affluents ; ce qui tend à rappeler l'importance de la pression humaine sur le bassin-versant et prévient du risque de banalisation du milieu.

Les secteurs bleus et verts, pour lesquels un intérêt naturaliste est recensé correspondent soit à des vallons des hauts bassins-versants de la Largue et des affluents, soit à des secteurs de la plaine **inondable**. Des mesures conservatoires, de **valorisation** et de suivis écologiques viseront à pérenniser l'intérêt de ces espaces.

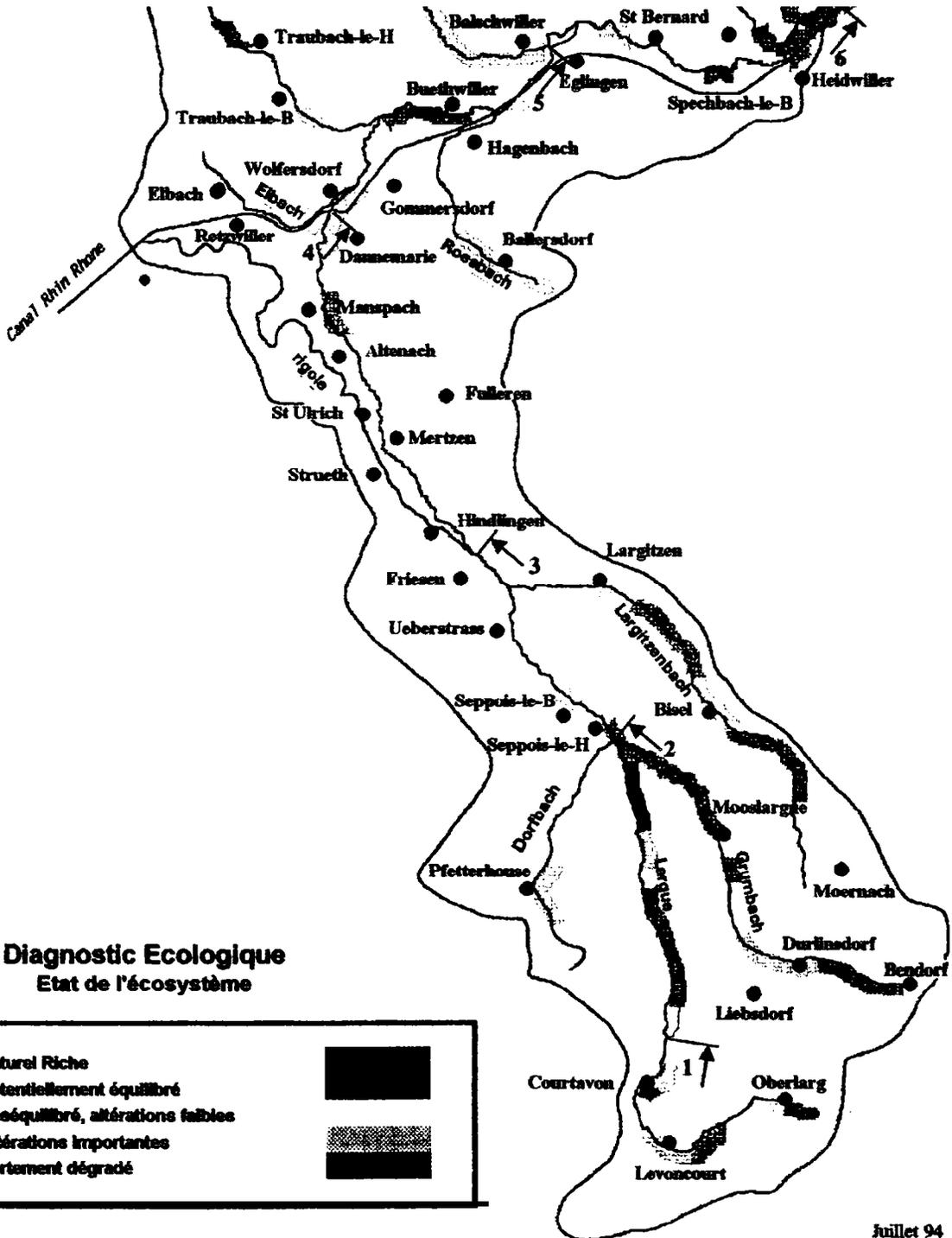
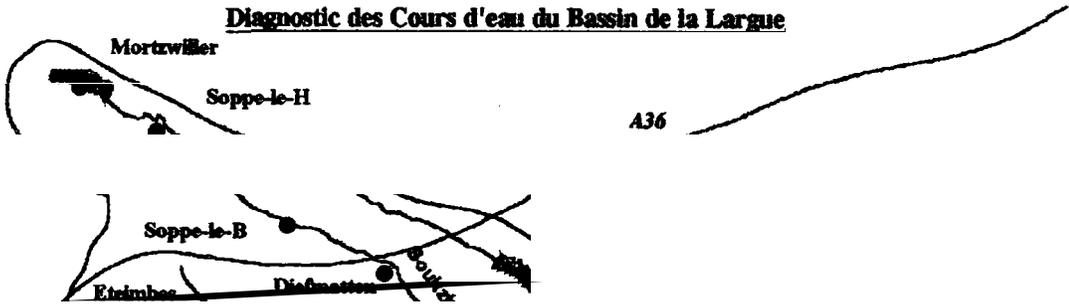
Les secteurs jaunes, présentent des déséquilibres écologiques certains. Ils correspondent à des dégradations locales ou de faible amplitude des milieux. La ripisylve est souvent étroite, réduite à un mince corridor **unistratifié**. Les pollutions de l'eau sont atténuées par une dilution ou une auto-épuration suffisantes.

Les actions de **renaturation** seront orientées vers l'élargissement et la diversification de la **ripisylve** et le maintien en herbe de la plaine **inondable**.

Les secteurs oranges et rouges traduisent des altérations fortes. Ils sont **concentrées à l'aval des villes** et souvent imposées par la **dégradation** de la **qualité de l'eau**. Certains barrages provoquent des dérangements forts qui, ajoutés à une situation **médiocre** justifient le **déclassement** du secteur. La disparition totale des composantes naturelles n'apparaît que dans la traversée de certains villages. Les actions consistent à stimuler la **volonté** d'intervention et à proposer des solutions adaptées au contexte local.

Il est intéressant de remarquer que le diagnostic écologique **porté** sur la Largue à sa confluence **avec l'Il, révèle** un **écosystème "potentiellement équilibré"**.

Diagnostic des Cours d'eau du Bassin de la Largue



3. DIAGNOSTIC MORPHODYNAMIQUE

Le diagnostic de l'état du lit et des berges fait apparaître des secteurs homogènes selon les critères d'équilibre morphodynamique .

3.1 -ÉCHELLE D'ÉVALUATION

- ◆ Le degré 4 est le degré maximal, Il concerne des secteurs **déstabilisés**, caractérisés par :
 - un lit et **des** berges **érodés**, fortement **instables**; l'**érosion** active est importante
 - des risques de perturbations importantes (changement de lit, destruction du seuil amont...).
- ◆ Le degré 3 (orange) concerne des **secteurs** érodés, fortement Instables.
- ◆ Le degré 2 (**jaune**) concerne des secteurs instables :
 - érodés, instables
 - ou peu **érodés mais encombrés** ou **menacés** par l'**érosion progressive** ou **régressive**.
- ◆ Le degré 1 (vert) concerne des secteurs :
 - faiblement **érodés** .
 - ou stables et **faiblement** encombrés
- ◆ Le degré 0 (bleu) concerne des secteurs **stables**, naturels ou **artificialisés**.

3.2 - RÈGLES D'ÉVALUATION

L'évaluation repose sur l'analyse des critères linéaires "érosion, encombrement et ripisylve" et sur l'examen des **critères** ponctuels "état des ouvrages, modification du lit majeur". Ces critères sont **définis** dans le dossier morpho-écologique.

A Le critère "**ÉROSION**" donne le **degré** de base

Lorsque le **degré** de base est 4, degré **maximal**, ce degré est le degré global.

Lorsque le **degré** de **base** est **inférieur** ou égal à 3, le **degré** global maximal obtenu à **partir** des **trois critères linéaires** est de 3.

La présence d'une érosion (progressive ou régressive) de degré 3 ou 4 à l'aval d'un secteur non protégé de l'érosion **régressive** par un seuil **déclasse le degré** de base d'un niveau.

A Les critères 'ENCOMBREMENT', '**RIPISYLVE**' correspondent à des facteurs **déstabilisants** (aggravants) et **déclassent** le **degré** global d'un niveau dès qu'un de ces deux paramètres est de degré supérieur ou égal à 2 ou supérieur au degré de base.

L'absence de **ripisylve** sur des berges 'naturelles' **déclasse le** degré global d'un niveau.

A L'existence de modifications 'récentes' sur le lit mineur (coupure de méandre, dépôts de matériaux réduisant la largeur du lit mineur) **déclasse le degré** global d'un niveau.

A La présence d'un ouvrage sous **dimensionné** (en jaune) sur un secteur **déclasse le degré global** d'un niveau.

Lorsque le degré de **base** est inférieur ou égal à 3, le degré global maximal obtenu à **partir** des **quatre** critères précédents est de 3.

A La présence à l'amont du secteur, d'un seuil (en jaune ou en rouge) menacé par l'état d'enfoncement du lit sur le secteur, à l'**aval** du seuil, ouvrage infranchissable le plus souvent, **déclasse le degré** global d'un niveau (Critère '**Risque** de perturbation importante : destruction du seuil amont') sauf si un seuil de stabilisation a été réalisé récemment à l'aval (ancien seuil restauré, seuil piscicole).

Le degré global peut ainsi atteindre le degré 4 (rouge).

A Le Risque de changement de lit **déclasse le degré** global d'un niveau.

Le degré global peut ainsi atteindre le degré 4 (rouge).

3.3 - COMMENTAIRES

◆ Les secteurs stables, bleus ou verts, représentent de l'**ordre** de **30 %** du linéaire des cours d'eau, régulièrement répartis entre la Largue et ses **affluents**.

Ils correspondent à des secteurs entretenus, le lit n'est pas ou peu encombré. Les berges sont plus ou moins boisées, parfois **artificialisées** dans les traversées des agglomérations (Levoncourt, **Pfetterhouse**, Wolfersdorf...). Dans les secteurs naturels, on note une bonne stabilité à Seppois-le-haut, à Dannemarie, à l'**aval** du viaduc ou le long du plan d'eau de Courtuvon dans un secteur **renaturé**.

Ces secteurs ne **nécessitent** pas de **travaux** visant des objectifs hydrauliques (**stabilisation** du lit, **amélioration** des conditions **d'écoulement** des eaux). L'entretien courant du lit et des ouvrages **satisfait** ces objectifs.

- ◆ Les secteurs faiblement **instables**, jaunes, représentent de l'ordre de 40 % du linéaire des **cours** d'eau, **majoritairement** répartis sur **les** affluents

Ils correspondent à deux types principaux :

- Secteurs peu **encombrés** : les berges **sont** boisées, **caractérisées** par de faibles phénomènes **érosifs** localisés (attaques de berges), résultant d'un lit en cours de **stabilisation** ; lit **aménagé** récemment, lit **déplacé**, rectifications anciennes, **ripisylve insuffisante**.
- Secteurs **encombrés** : les **berges** sont boisées. Des ouvrages **anciens** sont parfois abandonnés et menacés de **destruction**.

Ces secteurs sont nombreux sur la Largue et sur ses affluents, par exemple entre Friesen et **Ueberstrass**, ou sur la partie moyenne du Grumbach.

Le secteur Souterrain, sous dimensionné, de la traversée **d'Oberlarg** nécessite des **travaux** importants visant des objectifs hydrauliques d'amélioration des conditions **d'écoulement** des eaux.

- ◆ Les secteurs, oranges ou rouges, représentent de l'ordre de 30 % du linéaire des cours d'eau, majoritairement répartis sur la Largue .

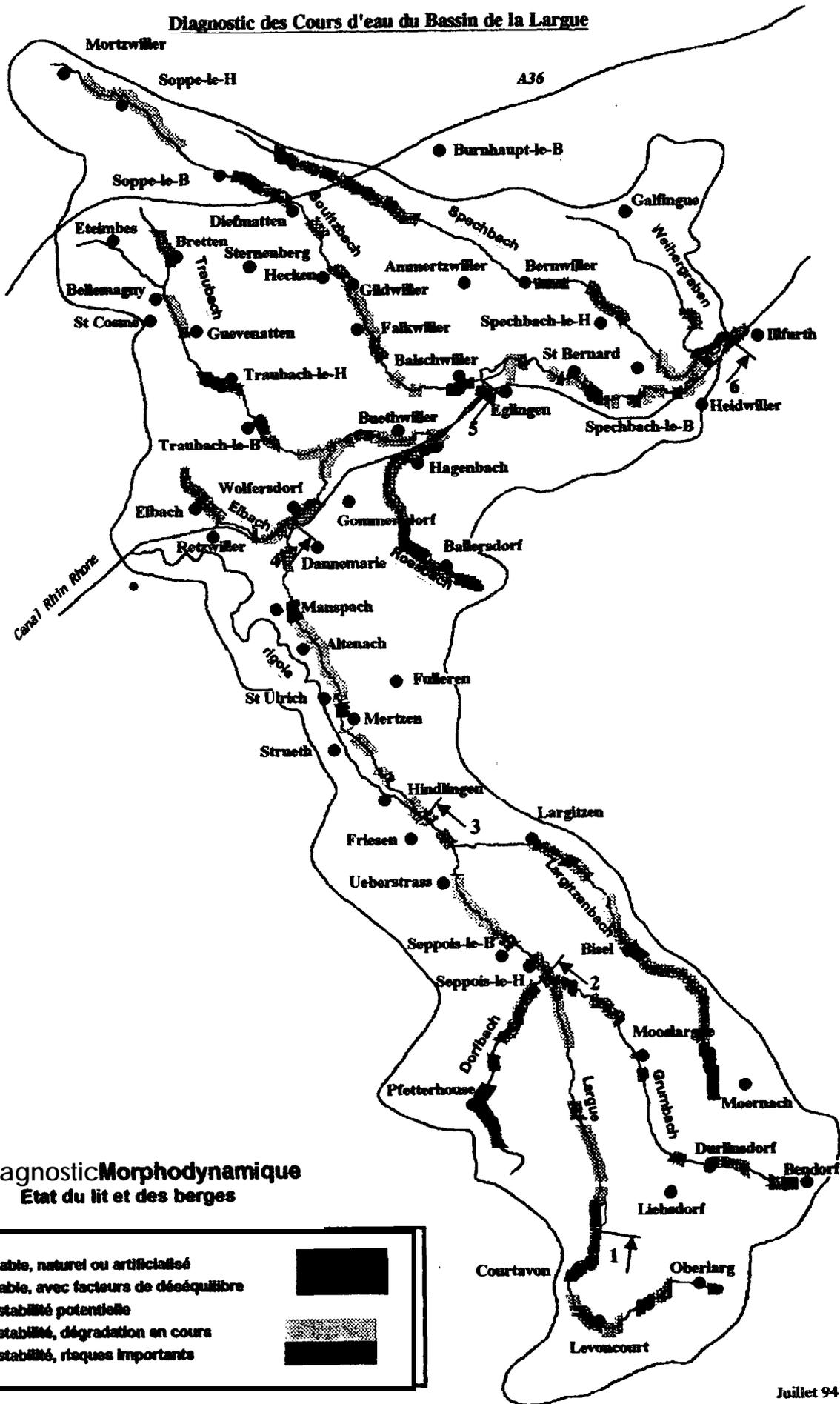
Ils concernent de nombreux secteurs sur la Largue et sur certains de ses affluents:

Ce sont principalement :

- des **secteurs en érosion régressive**, parfois **entretenus**, où le lit **est enfoncé**, les berges **fragilisées**, des seuils amont menacés ou détruits (la Largue à l'amont de **Seppois-le-bas** ou le Traubach entre **Bellemagny** et **Guevenatten**).
- des secteurs en **érosion** progressive, encombrés, où la **ripisylve** est **dégradée** ou **insuffisante**. Des attaques de berges localisées sont fréquentes (la Largue à Spechbach-le-bas ou le **Soultzbach** entre **Falkwiller** et **Gildwiller**).

Les **vallons** de la Largue à l'amont de Seppois-le-haut, **caractérisés** par des divagations **latérales** dans des **matériaux** peu cohérents, sont classés dans ce même groupe,

Diagnostic des Cours d'eau du Bassin de la Largue



Diagnostic Morphodynamique Etat du lit et des berges

0	Stable, naturel ou artificialisé	
1	Stable, avec facteurs de déséquilibre	
2	Instabilité potentielle	
3	Instabilité, dégradation en cours	
4	Instabilité, risques importants	

D – APPROCHE PARALLÈLE ET DÉFINITION DES INTENTIONS D'INTERVENTION

Le rapprochement des **bilans de santé établis** en parallèle sur des tronçons courts de rivière permet un examen croisé des intentions d'interventions pour chaque situation.

A l'**aide** du tableau suivant, on détermine de façon schématique, les propositions d'actions et les précautions à prendre pour **répondre** aux **préoccupations** de chaque parti. Ainsi le diagnostic constitue un **véritable outil** d'aide à la **décision**.

Ce tableau détermine des cas **généraux**, où sont **pris** en compte les résultats du diagnostic général et les objectifs de renaturation affirmés par le SMARL. Il n'est pas exhaustif pour chaque secteur. Toutes les interventions ne sont pas indiquées et chaque ligne ou colonne peut ponctuellement concerner un autre secteur.

Le diagnostic présente un bilan de l'état du milieu et préconise a **priori**, outre la nature, l'ordre et l'urgence des interventions **nécessaires**. Cependant le facteur d'usage, de vocation des espaces n'est pas, à ce stade, **considéré**. Il devra obligatoirement être intégré pour présenter des propositions d'actions réalistes,

Dans les secteurs urbains, canalisés, l'aménagement résulte d'une volonté de domestication et "d'embellissement". Les travaux à entreprendre répondront principalement à un souci d'intégration dans la ville.

Autour des aménagements anciens : ponts, rectification, moulin, des interventions ponctuelles permettront de pérenniser les ouvrages.

Concernant les aménagements récents, qui ont eu lieu dans la zone inondable, il conviendra d'être très prudent pour assurer la protection des biens, mais surtout de contrôler tous les travaux dans cet espace.

Dans les secteurs naturels où la destination des terrains riverains reste compatible avec les événements exceptionnels de la rivière, l'intervention n'apparaît pas comme une obligation. Le choix reste possible.

Les Intentions d'intervention sont présentées dans le chapitre suivant, à l'issue de chaque diagnostic sectoriel.

RÉSULTATS DU DIAGNOSTIC	Stables	Faiblement Instables	Instables
<p style="text-align: center;">INTENTIONS D'INTERVENTIONS</p> <p>▶ Valorisation et conservation des espèces et des milieux.</p> <p>▶ Mesures techniques et réglementaires de protection.</p> <p>▶ Amélioration du peuplement piscicole.</p>	<p>▶ Pas de travaux visant des objectifs hydrauliques</p> <p>▶ Entretien courant</p> <p>▶ Actions prioritaires pour conserver et améliorer les richesses naturelles.</p> <p>▶ Actions pédagogiques et Informatives.</p>	<p>↳ Entretien courant</p> <p>↳ Surveillance des ouvrages</p> <p>↳ Traitement de l'encombrement</p> <p>↳ Entretien sélectif de la végétation</p> <p>↳ Restauration des berges à l'aide des techniques de génie biologique.</p> <p>↳ Le traitement de la végétation et des embâcles devra respecter les potentialités écologiques : précautions et mesures compensatrices.</p> <p>↳ Affirmation des intérêts écologiques de la plaine Inondable par des suivis.</p>	<p>◆ Restauration globale du lit</p> <p>◆ Restauration des ouvrages stabilisateurs</p> <p>◆ Traitement de l'encombrement</p> <p>↳ Dans les secteurs ne présentant pas de risque, la décision d'intervention ou non doit être discutée en mettant en balance d'une part, les coûts économiques et écologiques des mesures de stabilisation et d'entretien et, d'autre part, l'estimation des coûts des désordres éventuels et des intérêts écologiques.</p>
FAIBLEMENT ÉQUILIBRÉ	<p>▶ Restauration de la ripisylve.</p> <p>▶ Effort pour l'amélioration de la qualité de l'eau.</p> <p>• Limitation des effets des étangs et des obstacles.</p>	<p>▶ Ces milieux présentent généralement une évolution stabilisée et des potentialités écologiques intéressantes. L'amélioration d'un seul facteur, permettra de passer dans la catégorie immédiatement au-dessus.</p> <p>▶ Les travaux d'entretien de la végétation devront s'effectuer par enlèvement sélectif mais également en reboisement, afin de garantir stabilité et diversité écologiques.</p> <p>• Secteurs nécessitant souvent une amélioration de la qualité.</p>	<p>▶ Les travaux de stabilisation devront être entrepris simultanément avec l'amélioration de la diversité de la ripisylve. Des travaux de plantation seront préconisés sur les espaces défrichés.</p>
FAIBLEMENT ALTÉRÉ	<p>• Amélioration de la qualité des eaux.</p> <p>◆ Reconstitution de ripisylve.</p> <p>◆ Élimination des colmatages</p>	<p>• Les améliorations à apporter se feront par étape :</p> <ul style="list-style-type: none"> - épuration - reconstitution de ripisylve ... 	<p>• Des traitements d'ensemble portant sur la structure du lit et des berges seront nécessaires, incluant les préoccupations hydrauliques et la diversification des milieux (talutage, seuils piscicoles, reboisement, confortement de méandre...).</p>
ALTÉRATIONS FORTES	<p>• Concerne des secteurs, souvent dans la traversée des villes où la stabilité a été acquise au détriment du milieu naturel.</p> <p>• Création de haie en milieu agricole.</p>		

E – DIAGNOSTIC SECTORIEL

Le diagnostic sectoriel caractérise les cours d'eau du bassin-versant de la Largue à l'aide de 15 sous bassins dont 6 appartiennent à la Largue et 9 aux affluents.

Les commentaires joints ont pour but de **décrire**, à travers les thèmes d'analyses que nous avons retenus, les principales **caractéristiques** de chaque secteur en faisant apparaître les atouts et les contraintes des sites. Ces éléments permettent en fonction des objectifs du SMARL de dégager les intentions **d'aménagements** et de **renaturation** qui sont proposées,

LA LARGUE : SOUS BASSIN N° 1

Ce sous-bassin-versant s'étend sur les communes **d'Oberlarg**, Levoncourt† et Courtavon. Il couvre les tronçons 1 à 4.

Du point de vue écologique c'est dans son haut bassin-versant que la **Largue** reçoit ses agressions les plus fortes. Elles se traduisent par les sections rouges et oranges des cartes de diagnostic écologique. Le lit et les berges présentent en revanche une bonne stabilité, excepté sur quelques sites localisés.

Rappelons en premier lieu que l'eau est captée pour l'alimentation en eau potable et, qu'en conséquence, la Largue naît du trop plein de ces captages.

A – FAIBLE CAPACITÉ D'ÉCOULEMENT ET **INSTABILITÉS** PONCTUELLES

Le lit de la rivière subit à chaque traversée de **village**, une 'urbanisation' du lit mineur avec des berges verticales **bétonnées** et de nombreux seuils transversaux. Le lit et les berges sont ainsi stabilisés dans les traversées de Levoncourt et Courtavon. Ils présentent toutefois un risque d'engorgement résultant des faibles sections hydrauliques.

La rivière est souvent bordée d'une route et la **végétation** ligneuse a disparue. De cette façon, la richesse écologique se trouve fortement altérée. Dans la traversée **d'Oberlarg**, le lit **canalisé** et souterrain présente un risque important de débordement par l'obstruction du canal lors des crues.

Entre les villages, la ripisylve est **clairsemée**. Les **pâturages** qui s'étendent de part et d'autre de la rivière, sans **clôture** pour les animaux entraînent la création de passages préférentiels et de points **d'érosion**. De la **même** façon, le surpâturage localisé en bordure de rivière provoque une sélection des vieux arbres et la régression du sous-bols.

Dans ces secteurs interurbains, le risque **d'instabilité** provient de la présence d'ouvrages menacés, seuils-vannes **anciens** non entretenus et **affouillés** par une érosion régressive qui est apparue à l'amont de tronçons rectifiés. Dans ce cas, le **lit** s'est enfoncé. A l'amont de Courtavon, les berges hautes, ainsi mises **à nu** sont devenues très fragiles. Certains arbres ont été déstabilisés et encombrant le **lit** mineur. A l'amont **immédiat** de Levoncourt, 2 ouvrages sont **déchaussés** et un autre présente un fort **risque** d'obstruction en crue.

B - DES RESSOURCES ÉCOLOGIQUES LIMITÉES PAR LA POLLUTION DE L'EAU

Des intérêts écologiques particuliers apparaissent de façon localisée au niveau des sources de la Largue où la présence de l'eau est accentuée par des étangs en état d'abandon, et à la phragmitale du pont de Morimont. Cette dernière bien que très étendue, ne jouxte aucun plan d'eau libre.

Dans la partie amont, les berges de la Largue sont souvent herbeuses. Les nombreux abris sous berges et un substrat graveleux seraient des **éléments** favorables au développement d'une population de saumonidés. Cependant, le colmatage des substrats par des développements algaux ou **bactériens**, conséquence de la pollution de l'eau, est souvent important.

La rivière supporte une pollution organique d'origine agricole et domestique évidente, que l'indice biologique égal à 6 traduit parfaitement. Par ailleurs, la fréquentation, notamment estivale du plan d'eau de Courtavon, impose des contraintes en matière d'eaux usées qui ne sont pas aujourd'hui, suffisamment **prises** en compte.

La population piscicole estimée par une pêche d'inventaire d'octobre 1985, effectuée à l'amont de Courtavon, confirme la présence de Truite et Vairon en compagnie de quelques poissons d'étangs (**Carpe**, Tanche, Gardon). Dans ce secteur, le gestionnaire déverse régulièrement des alevins de Truite **fario**, fraîchement éclos au printemps. En effet, les nombreux seuils successifs perturbent les déplacements vitaux des salmonidés dont la reproduction naturelle ne peut pas être assurée.

C - INTENTIONS D'INTERVENTION

La préservation et l'amélioration du fonctionnement hydro-écologique de la Largue sur ce sous-bassin nécessite :

- La protection technique et éventuellement réglementaire des secteurs d'intérêt écologique marqué : la Largue à l'amont **d'Oberlarg** et la phragmitaie de Levoncourt.
- La restauration du lit et des berges par :
 - ✓ le renforcement des seuils menacés et des ouvrages anciens
 - ✓ la création de nouveaux seuils piscicoles (à l'amont de Levoncourt et **Courtavon**)
 - ✓ le talutage de certaines berges abruptes et la création d'une ripisylve
 - ✓ le traitement des embâcles
 - ✓ l'entretien des ripisylves et localement la création de nouveaux boisements
 - ✓ l'amélioration des conditions d'écoulement des crues à Oberlarg (par un bras de contournement) et le redimensionnement des buses à Levoncourt
- la mise en œuvre d'une politique visant à assurer la collecte et l'épuration des eaux **usées** dans les **villes** et sur la base de loisir du plan d'eau de Courtavon
- l'engagement d'une réflexion sur la réouverture de la rivière et la création d'un collecteur d'eaux usées à Oberlarg.

LA LARGUE : SOUS BASSIN N° 2

Ce sous-bassin-versant s'étend sur les communes de Courtavon, Liebsdorf, Pfetterhouse, Mooslargue et Seppois-le-haut, Il couvre les tronçons 5 à 9.

Depuis la prise d'eau du lac de Courtavon, jusqu'à la confluence avec le Grumbach et le Dorfbach, la Largue présente un fort potentiel écologique qui subit cependant quelques dégradations. Les couleurs vertes et bleues du diagnostic écologique indiquent la bonne qualité de ce secteur qui, par place, apparaît orange et jaune.

Inversement, les conditions d'instabilité, couleur orange du diagnostic morphodynamique, qui apparaissent dans cet espace à dominante naturelle et évoluant dans le même sens que l'apparition des ressources écologiques, sont très fréquentes. Néanmoins, l'état "sauvage" actuel peut être, dans de nombreux cas, maintenu sans risque.

A – UNE INSTABILITÉ NATURELLEMENT LIMITÉE

L'instabilité est marquée par des **phénomènes** érosifs importants (attaques de berges) ; le lit s'est anciennement enfoncé, la ripisylve âgée est déstabilisée; le lit est encombré par la végétation de pied de talus et par des **embâcles**. Localement les seuils sont menacés par le manque d'entretien et l'érosion.

Les phénomènes érosifs bien qu'importants se limitent à des attaques de berges sans risques compte tenu de l'absence d'usages riverains contraignants.

Sur le lit enfoncé, les embâcles ont stabilisé le profil en long en formant des seuils. Toutes interventions d'entretien du **lit** et des berges modifieraient profondément le milieu,

L'enlèvement des embâcles nécessiterait des travaux importants de compensation.

B – UN FORT POTENTIEL ÉCOLOGIQUE

La végétation des berges et du fond de vallée offre une grande diversité. On rencontre à la fois une ripisylve bien développée en contact fréquent avec les boisements forestiers, des espaces ouverts abandonnés par l'agriculture, des prairies à forte hydromorphie couvertes de peuplements dense de **carex** et de moirine, une végétation hygrophile luxuriante à hautes herbes, un espace qui offre une grande diversité de biotopes.

Les pics sont abondants, de même que les batraciens : Grenouille agile, Grenouille rousse, Sonneur à ventre jaune, Rainettes, Tritons trouvent ici des milieux très favorables.

Parmi les oiseaux liés à la rivière, il faut noter le Martin-pêcheur qui niche ; le **Cincle**, les Bergeronnettes printanière et des ruisseaux et le Chevalier **guignette**. Ce vallon abrite les 7 espèces de Mésanges nicheuses en Alsace.

Les espèces gibiers sont bien représentées et d'autres mammifères (Renard, Putois...) sont présents.

Par la qualité de la forêt riveraine et la diversité des espaces associés, auxquelles s'ajoutent une grande richesse faunistique, ce vallon de la Largue présente un caractère naturel très marqué que des mesures conservatoires devraient protéger.

C - DES FACIÈS D'ÉCOULEMENT MODIFIÉS

Les secteurs anciennement aménagés le **long** des étangs et la rivière pendant sa traversée du golf, ont été profondément **modifiés**.

La **rectification** de la Largue le long du plan d'eau de Courtavon s'est **faite à l'aide** de blocs et pierres **qui** sont venus caler un écoulement régulier sous la forme de **faciès** potentiellement **rapide** mais comprenant peu d'eau. Cet aménagement, boisé par une végétation jeune, exprime une très forte stabilité du **lit** mineur.

En revanche, le **lit** et les berges récemment recallbrés, déboisés et aménagés de l'espace golf, présentent une grande fragilité aux crues. Face à des manifestations d'érosion, le contexte d'usage pourrait conduire le riverain à une **artificialisation** plus poussée du **lit** qui serait préjudiciable aux tronçons amont (érosion régressive) et aval.

D - UNE QUALITÉ D'EAU A SURVEILLER

Concernant la qualité des eaux, la Largue présente dans la partie médiane et aval de ce secteur les meilleures qualités enregistrées sur le bassin-versant. Seules les eaux de la partie amont restent **affectées** par les pollutions, principalement organiques des villages du haut bassin-versant. Une restriction est également à apporter concernant la contamination de la Largue en micropolluants (notamment Cadmium) par d'éventuels écoulements souterrains, provenant de la décharge de **Bonfol**. Cette **hypothèse** reste à vérifier par des mesures plus ciblées.

Entre l'amont et l'aval du Golf, aucune modification des composantes physico-chimiques n'est mise en évidence, alors que l'indice biologique perd régulièrement 2 à 3 points malgré des potentialités biologiques a priori semblables. Cette observation conduit à une certaine prudence.

E - DEBITS D'ÉTIAGE AGGRAVÉS PAR LES PRÉLÈVEMENTS

Les **débits** d'étiage de la largue sont aggravés par 2 prélèvements destinés à alimenter les plans d'eau.

La **loi** du 2 janvier 1992 stipule : Art. 10, "que les prélèvements d'eau sont soumis à autorisation ou déclaration" et le décret du 29 mars 1993 **définit** les conditions de rattachement à l'une ou l'autre des procédures.

Enfin l'art. 12 de la **loi précise** que "des moyens de mesure doivent permettre de contrôler les **débits prélevés**".

Rappelons que dans ce cadre le débit d'étiage est le débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans.

La **prise** d'eau de Courtavon est déclarée pour un **débit** prélevé inférieur à 2 l/s (**soit** inférieur à 5% du **débit** de **référence d'étiage = 40 l/s**).

Lors de la campagne de jaugeage de juillet 1994, la différence de débits entre les points amont et aval du lac montrait un **déficit** de l'ordre de **30 l/s**.

Concrètement, l'eau de la Largue est **dérivée** à l'aide de deux ouvrages sommaires, non aménagés, pour permettre le contrôle du **débit** réservé.

F - UNE POPULATION PISCICOLE INFLUENCÉE PAR LES ÉTANGS

Les faciès d'écoulement sont **variés**. ils offrent à l'exception de la zone des rapides, longeant le lac de Courtavon et de l'espace de plat-radier caractéristique de la traversée du Golf, une capacité d'accueil piscicole très élevée.

Les pêches d'inventaire montrent que c'est le site sur la Largue qui a permis d'inventorier le plus **d'espèces** et de compter la biomasse la plus **élevée** (536 kg/ha).

Cependant, malgré un classement en première catégorie, le peuplement est dominé par des cyprinidés (Gardon, Chevaine, Goujon...). Les espèces caractéristiques du niveau **biotypologique** théorique **B3** (Truite, Chabot) sont présentes mais rares. L'influence des étangs et particulièrement de leur vidange est très nette sur la composition du peuplement piscicole.

G - INTENTIONS D'INTERVENTION

La préservation et l'amélioration du fonctionnement **hydro-écologique** de la Largue pour ce sous-bassin nécessite :

- La protection réglementaire des vallons à l'amont et à l'aval du Golf.
- La limitation de **l'artificialisation** du **lit** de la Largue dans la traversée du terrain de Golf.
- L'amélioration de la qualité de l'eau pour la partie amont et la vérification de l'origine des importantes concentrations de Cadmium.
- La régularisation et le contrôle des dérivations vers les étangs de pêche, selon les nouveaux textes réglementaires.

- La limitation de l'extension du terrain de Golf et des habitats de loisirs d'accompagnement.
- L'application de nouvelles règles de vidange pour les étangs.
- La surveillance et le suivi des évolutions morphodynamiques de la rivière dans le secteur laissé à l'état naturel.
- Le contrôle des pratiques d'entretien des riverains.

LA LARGUE : SOUS BASSIN N° 3

Ce sous bassin **qui** s'étend du pont de Seppols-le-haut à la **prise** d'eau de Friesen, sur les communes de Seppols-le-haut, Seppols-le-bas, Ueberstrass et Friesen, couvre les tronçons 10 à 16.

Depuis la confluence multiple des affluents Grumbach et Dorfbach avec la Largue et jusqu'à la prise d'eau de Friesen, la **rivière** évolue avec la totalité de ses débits naturels.

Le diagnostic écologique **très** favorable à l'amont (vert), se dégrade dans la traversée des villes (orange et jaune). L'analyse morphodynamique désigne de nombreux secteurs **déstabilisés** (orange) et parfois très Instables (rouge).

A - DES HABITATS AQUATIQUES VARIÉS

La Largue présente une très forte variété dans la structure de son lit mineur et dans ses écoulements. Parfois, elle apparaît large et ouverte, déposant ça et là des plages de graviers et galets, parfois elle est rétrécie dans un passage étroit et profond limité par des blocs, parfois une ripisylve envahissante et vieillie pénètre dans le milieu aquatique ; le lit est rarement **profondément** enfoncé dans le sol.

Les écoulements et les substrats présentent cette même variété. Les successions de **radiers**-creux, creux parfois très vastes sont souvent rapides. Les galets et graviers représentent les substrats dominants du fond du lit, qui **apparaît** cependant parfois colmaté.

Ce n'est que dans la traversée de Seppols-le-bas où des enrochements canalisent la rivière dans laquelle le courant s'accélère et le substrat grossit, et à l'amont du barrage de Friesen

où le courant est ralenti en même temps que la lame d'eau est épaissie, que des travaux ou ouvrages modifient significativement les profils naturels.

B – DES OUVRAGES MENACÉS DE DÉCHAUSSEMENT PAR L'ENFONCEMENT DU UT

Des secteurs anciennement aménagés et maintenant stabilisés ont parfois générés des phénomènes **d'érosion** régressive. L'enfoncement du **lit** s'est propagé jusqu'au pied des ouvrages formant alors un point de calage de l'évolution du profil en long. L'ouvrage est devenu de plus en plus menacé. Sa destruction répercuterait vers l'amont de nouveaux phénomènes d'érosion régressive.

Entre les deux ponts de Friesen, le radier d'un pont de **chemin** communal est menacé. Le phénomène est **également** flagrant à la prise d'eau de **Friesen**. Le barrage-seuil contribue à la stabilité du secteur à l'amont, sur le tracé **de** l'ancien canal du moulin, mais le déversoir latéral en rive droite est affouillé et menacé de basculement.

L'ancienne Largue a **été** abandonnée ; le **seuil** de l'ancienne prise d'eau situé 200 m à l'amont, trop haut par rapport au niveau actuel de la Largue, ne fonctionne plus qu'en déversoir de forte crue.

c – AGGRAVATION DES INSTABILITÉS PAR MANQUE D'ENTRETIEN DE LA VÉGÉTATION

Les phénomènes d'érosion régressive sont actifs sur de nombreux secteurs. Ils se propagent parfois vers **l'amont**, détruisant des vannes et déstabilisant des enrochements comme à l'amont du pont **d'Ueberstrass**.

Sur ces secteurs instables, le lit mineur est encombré à des degrés divers par la végétation.

Les encombrements résultent à la fois **d'un** manque d'entretien de la végétation des berges et de l'instabilité du lit. Ils aggravent les **situations** déjà instables et favorisent le creusement des anses d'érosion.

A l'aval de Seppois-le-bas, la ripisylve s'est développée de manière excessive en pied de berge (troncs sur "chevelu" de racines, troncs en "pipe"). Elle réduit la section hydraulique et engendre des effets **déstabilisants** sur le **lit** et les berges.

La chute des arbres provoque des **embâcles** qui peuvent obstruer les ouvrages en période de crue.

D - UNE PRESSION URBAINE À CONTRÔLER

L'écoulement des crues a été récemment modifié par la construction d'une nouvelle zone artisanale sur la commune de Seppols-le-bas, à l'aval de l'agglomération.

Un méandre a **été coupé**, le lit mineur recaillbré, des plates-formes élevées en rive gauche dans le lit majeur et une levée de terre perpendiculaire à la vallée barre le lit majeur.

Ces modifications récentes des conditions d'écoulement des crues amoindrissent les capacités de rétention du lit majeur et le laminage des crues, en même temps qu'elles accentuent les phénomènes érosifs.

De la même façon, sur ce sous bassin la présence croissante d'étangs à l'intérieur de la zone inondable, parfois en bordure du lit mineur, laisse craindre qu'une augmentation de la capacité érosive des eaux accentue l'instabilité comme le montre l'attaque de berge à l'amont du pont de Seppols-le-haut sur la D **463**.

E - DE NOMBREUSES ALTÉRATIONS DE LA QUALITÉ DE L'EAU

Tous les réseaux d'eaux usées des villes rejoignent la Largue, soit directement, soit par l'intermédiaire de milieux humides (fossés, ancien méandre).

Les villes de Seppois-le-bas et Seppois-le-haut apparaissent responsables de pollutions domestiques importantes. Le bilan de pollution tend **également** à montrer que des apports **industriels** ou artisanaux convergent vers la **rivière**.

De plus, il **apparaît** que certains équipements recevant du public (piscine, collège, camping) provoquent des pollutions soit par accident soit par saturation des systèmes de traitement dont ils sont dotés.

il s'avère que l'impact des établissements piscicoles reste faible dans la mesure où le **prélèvement** retourne intégralement au milieu naturel et que la pollution apparaît réduite du fait d'une **activité** exclusivement commerciale.

F - BANALISATION DES PEUPEMENTS

La qualité de l'eau a une influence immédiate sur les populations piscicoles, mais plus encore, ce sont les relations avec les étangs **qui** déterminent l'hétérogénéité du peuplement. On constate un déclin des poissons typiques de la zone salmonicole au profit d'espèces issues des étangs et moins exigeantes (Perche soleil, Carpe, Rotengle, Tanche, Brème, Perche). Cette situation (colmatage, pollution, vidange d'étangs) conduit à une banalisation

du peuplement piscicole, alors que la **rivière** possède de très nettes potentialités d'habitat pour des populations **salmonicoles** dont on peut observer quelques témoins (Truite **fario**, Vairon, Lamproie de Planer).

De **Seppois-le-haut** à Ueberstrass, la ripisylve reste large et les vieux arbres sont souvent bien **représentés**. A l'aval, elle devient étroite et parfois **clairsemée**. Ce secteur, où l'accès à l'eau est facile et la présence d'étang **répété**, est favorable à une large représentation des batraciens affectionnant les milieux ouverts. C'est sur ce secteur du bassin-versant que la Grenouille des champs a été signalée. Les bancs de graviers du lit mineur constituent des sites favorables à l'accueil des petits imicoles. Leur intérêt demeure cependant restreint par le **colmatage** et la pollution des eaux.

G - INTENTIONS D'INTERVENTION

La **préservation** et l'amélioration du fonctionnement hydro-écologique de la Largue sur ce sous bassin, nécessite :

- . La **mise** en place de protection pour les biotopes des espèces fragiles.
- Des travaux de restauration des ouvrages détruits (seuil de Seppois-le-bas en amont du terrain de sports, ces travaux sont prioritaires : un risque important de changement de lit en zone péri-urbaine existe ; seuil **d'Ueberstrass**, en amont du pont).
- La protection de la zone artisanale par exhaussement de la digue (projet DDAF)
- L'entretien et le renforcement d'ouvrages menacés (seuil **d'Ueberstrass**, en aval du pont ; radier du pont du chemin communal ; déversoir latéral, en amont du seuil de la prise d'eau de la rigole à Friesen).
- la stabilisation des berges menacées dans les méandres à l'aide des techniques de génie biologique.
- Le contrôle sélectif de la ripisylve pour favoriser le rajeunissement des tiges, la continuité et **l'élargissement** du boisement, et l'étagement de sa structure.
- Le traitement des **embâcles** (**dégagement** et restauration des profils).
- La préservation de l'intégralité de la zone inondable et l'interdiction de couper les **méandres**.
- La mise en place d'un **règlement** de vidanges des étangs permettant de contrôler la **fuite** des poissons.
- La définition d'un programme Intercommunal d'épuration.

LA LARGUE : SOUS BASSIN N° 4

Ce sous-bassin concerne les communes de Friesen, Hindlingen, Strueth, **Mertzen**, St Ulrich, Altenach, Manspach, Dannemarie, **Retzwiller** et Woifersdorf. Il couvre les tronçons 17 à 22, depuis la prise d'eau de la **Rigole** au pont-canai.

Il recouvre une plaine inondable **qui** joue un rôle fondamental dans le laminage des crues. Sa couverture végétale, facteur essentiel pour la protection des sols, l'amortissement et l'atténuation des effets, doit rester dense et permanente.

Pour de nombreux points de vue, ce secteur présente une grande fragilité. Il comprend à la fois des atouts écologiques et des dégradations importantes.

Ces dernières concernent en premier lieu la disponibilité en eau dont la prise d'eau de Friesen est l'élément clé et une très forte instabilité du lit mineur.

A - LA PRISE D'EAU DE FRIESEN

Le prélèvement est anciennement autorisé, il dérive une partie importante des eaux **d'étiage** de la Largue vers la rigole alimentant le canal du Rhône au Rhin à **Valdieu**.

A ce niveau, le débit d'étiage de référence de la Largue est de **350 l/s**, avec un débit **spécifique** de 3.5 l/s/km².

La notion de débit de référence d'étiage que nous utilisons, est celle définie par le décret du 29 mars 1993, en application de l'article 10 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. C'est le débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans.

Le débit dérivé dans la rigole est de l'ordre de 240 l/s en étiage. Lors des campagnes de jaugeages, les prélèvements de la rigole étaient très réduits, de l'ordre de 110 l/s le 4 septembre 1985 (Etude Qualité SRAE), de 50 l/s le 8 juillet 1994 (Etude en cours).

Une campagne complémentaire a été réalisée 4 jours après la campagne du 8 juillet 1994, le débit **dérivé** dans la **rigole** à Friesen était de 259 l/s.

En étiage sévère du 17 au 26 août 1991, le débit de la Largue à Dannemarie (10 km à l'aval de la prise d'eau) n'a pas dépassé 40 l/s alors que dans le même temps, le débit de la rigole enregistré à Valdieu **était** compris entre 240 et 225 l/s.

Actuellement le débit réservé retenu pour la Largue, à l'aval de la prise d'eau correspond au **1/40ème** du module, soit 30 l/s.

La loi **Pêche** de 1989 et la loi Eau de 1992 voudraient que le débit réservé soit au moins égal au 1 /10ème du module (120 l/s). Actuellement aucun déblt ne peut être contrôlé en continu. La côte du seuil de répartition ayant été modifiée sans autorisation.

B – DES INSTABILITÉS STRUCTURELLES AGGRAVÉES

L'**instabilité** résulte d'aménagement anciens de **rectification** (ponts, canaux de dérivation) et de la dégradation d'ouvrages (seuils). Elle est aggravée par une pression urbaine croissante et l'absence d'entretien de la végétation.

Pour des raisons d'aménagement de voies de circulation, des sections de cours d'eau ont anciennement été **rectifiées** et recalibrées. A l'amont de ces secteurs aménagés et stabilisés, les **phénomènes** d'érosion régressive sont nombreux. **Ils** se manifestent par l'enfoncement du lit et l'érosion des berges. La menace de destruction ou la destruction de seuils, répercutant vers **l'amont de** nouveaux phénomènes d'érosion régressive.

La ripisylve, souvent **déstabilisée** par l'érosion des berges, participe à l'encombrement du lit mineur et aggrave les situations déjà instables.

A l'aval de St Ulrich jusqu'à Altenach, la ripisylve s'est parfois développée de manière excessive en pied de berge (troncs sur "chevelu" de racines, troncs en "pipe"). Elle réduit la section hydraulique du lit mineur et favorise une érosion progressive du fond (enfoncement) et la formation d'anses d'érosion.

C – DES OUVRAGES DÉGRADÉS EN COURS DE RESTAURATION

Les **manifestations** des phénomènes d'érosion régressive sont actives de part et d'autre du seuil de **Mertzen**, lui-même partiellement détruit et menacé. Les seuils piscicoles réalisés à l'amont le long des étangs paraissent **insuffisants** pour contrer l'instabilité globale sur le secteur.

A St **Ulrich**, entre le pont et le seuil de dérivation, l'enfoncement du lit menace la stabilité de ce **demier** devenu infranchissable pour les poissons.

A l'amont des ponts **d'Altenach** et de Manspach, la Largue a abandonné son lit naturel pour **suivre** le tracé de l'ancien canal de **dérivation**. Le lit est soumis à des érosions régressives qui se propagent vers le secteur amont où plusieurs seuils intermédiaires ont été détruits.

Sur le site de Manspach la Largue actuelle menace de chuter de trois mètres pour s'écouler dans le thalweg de l'ancienne Largue. Les perturbations morphodynamiques qui en résulteraient seraient importantes.

Face à cette situation, plusieurs seuils ont été **récemment** restaurés par le SMARL.

Ceux d'**Hindlingen** (93) et de Strueth (94) devraient favoriser la **stabilisation** des secteurs localisés à l'amont.

Celui de Manspach (93), à l'aval du pont, a **permis** de prévenir le déchaussement du radier du pont.

D - PRESSION HUMAINE AGGRAVANTE

A proximité des villes, la pression urbaine s'exerce sur le lit majeur en réduisant la zone d'expansion des crues. Des modifications des **conditions** d'écoulement des crues par des endiguements ont été observées pendant la **période** d'étude.

Dans d'autres parties, la présence croissante d'étangs à l'intérieur de la zone inondable, parfois en bordure du lit mineur, **laisse** craindre une augmentation de la capacité érosive des eaux.

A l'amont du terrain de sports de Dannemarie, la Largue méandre dans un lit moyen, relativement large, qui joue un rôle important dans le laminage des crues.

E - ALTÉRATION PROGRESSIVE DE LA QUALITÉ DE L'EAU

Concernant la qualité de l'eau, la Largue apparaît protégée, dans un premier temps, par des rejets effectués directement dans le canal. Cependant ce n'est le cas que jusqu'à Strueth, à l'aval la pression des villes est très forte et les eaux usées sont conduites vers la Largue.

Ce secteur de bassin-versant très étroit (+ 18 km² pour 11 km de linéaire) comporte peu d'apports **intermédiaires** et reçoit environ 4 000 équivalents-habitants dont seulement 10 % font l'objet d'une épuration.

Des **pollutions** accidentelles se produisent parfois. Aussi les eaux industrielles devront être traitées séparément. Enfin, à la réception des **effluents** de Dannemarie, la qualité se dégrade fortement.

F - UN ACCUEIL PISCICOLE LIMITÉ

Le fond de la rivière présente un substrat assez homogène constitué de galets et de pierres. Ce support, nettement plus grossier qu'à l'amont, détermine en même temps qu'il souligne **l'augmentation** des vitesses d'écoulement et des forces **tractrices**, des potentialités piscicoles légèrement moins favorables. De ce point de vue, le peuplement est peu abondant. Il est dominé par des **espèces** ubiquistes (Chevaine, Goujon, Gardon) qui tendent à s'imposer de

plus en plus, Les espèces **caractéristiques** (Barbeau, **Hotu**, Vairon, Goujon, Spirilin) sont souvent faiblement présentes.

Des barrages et seuils segmentent l'espace rivière. Seuls les barrages de dérivation de St Ulrich et Friesen restent infranchissables. **Néanmoins**, ils provoquent tous un ralentissement du courant et dans certains cas la **rivière devient** un long chenal profond qui accumule les dépôts vaseux (Tronçon 22).

G - DES INTÉRÊTS NATURALISTES PRONON&S

Le tracé de la **rivière** est souligné par une frange **boisée** souvent étroite mais continue. Elle est parfois **déstabilisée** par un enfoncement du lit. Cette dynamique du lit est favorable à l'entretien des microfalaises indispensables **à** la nidification du Martin-pêcheur,

Le site dit de "**l'île** de la Largue", renforcé par **sa protection** actuelle (réserve volontaire gérée par le Conservatoire des Sites **Alsaciens**) **et** les boisements de fond de vallée entre le pont de **la D103** et le viaduc SNCF, offre un site naturel favorable au développement de la forêt alluviale.

Les potentialités offertes par les vasques et sources de l'ancien lit de la Largue et la tranquillité de cet espace rendent le site attrayant pour la faune.

La Largue marque de Friesen à Manspach une très forte sinuosité au sein de la plaine inondable qui **s'étend** sur environ **300** m de large. Dans les prairies et pâturages qui occupent le lit majeur, de nombreux fossés, d'anciens canaux d'irrigation ou de drainage, des petits affluents dépendant des étangs situés sur les collines et les étangs eux-mêmes créent de nombreux milieux humides. Ce sont autant de secteurs sur lesquels se développent une végétation hygrophile **spécifique**.

L'intensification des activités agricoles sur les prairies humides et la régression des prairies à forte hydromorphie confère à ces milieux un intérêt supplémentaire que les mesures **agro-environnementales** pourront préserver et développer.

F - INTENTIONS D'INTERVENTION

La préservation et l'amélioration du fonctionnement hydro-écologique de la Largue nécessite pour ce sous-bassin :

- La protection des **intérêts** naturalistes du site de **l'île** de la Largue, des anciens bras de la rivière ou des **dépressions** humides des prairies.

- Des travaux de stabilisations du lit et des berges.
 - ✓ stabilisation de la Largue actuelle **à** l'amont du pont de **Manspach**
 - ✓ restauration ou reconstruction de seuils menacés ou détruits
- Des travaux d'entretien de la végétation
 - ✓ rajeunissement, continuité des boisements, **étagement** de la structure..
 - ✓ traitement des **embâcles** et **prévention** de croissance végétale trop forte
- La préservation de l'inondabilité de tout le lit majeur
- Le maintien et la stabilisation des **méandres à** l'aide de techniques de **génie biologique**.
- La mise aux normes et le contrôle de la prise d'eau de Friesen.

L'écoulement du débit réservé devra se faire dans la Largue et le franchissement de l'ouvrage de dérivation devra être assuré pour les poissons.

- L'extension des mesures agro-environnementales à tous les secteurs de plaine inondable.
- La prolongation des efforts en **matière d'épuration** des eaux usées et des eaux industrielles.

LA LARGUE : SOUS BASSIN N° 5

Ce sous-bassin-versant s'étend sur les communes de Wolfersdorf, Gommersdorf, Buethwiller, Hagenbach, Balschwiller et Eglingen. Il couvre les tronçons 23 à 27, depuis la traversée du pont-canal du Rhône au Rhin à la confluence avec le **Soultzbach**.

Sur ce sous-bassin, la Largue est relativement peu urbanisé. Elle est influencée par le tracé et le fonctionnement du canal du Rhône au Rhin ; le lit mineur a **été** anciennement déplacé, principalement entre le pont **d'Hagenbach** et **d'Eglingen**.

Le tracé du canal actuel, en **rive** droite de la Largue, a respecté une large plaine inondable, qu'il borde et **limite** au Sud.

Elle atteint 400 **à** 700 m de Gommersdorf **à** Balschwiller, 1 000 m localement à la confluence avec le Traubach.

Elle joue un rôle fondamental dans le laminage des crues. Sa couverture **végétale**, facteur essentiel pour la protection des sols, l'amortissement et l'atténuation des effets, doit rester dense et permanente.

A - INTÉRÊTS ET RISQUE DE DEGRADATION DE LA PLAINE INONDABLE

A proximité du lit de la rivière, elle est souvent couverte de prairie. Cet espace qui porte l'appellation de Riedmatten forme une prairie humide **régulièrement** inondée sur laquelle l'intensification agricole a profondément **modifié** le contexte **écologique**.

La **nécessité** de la rentabilité du matériel investi, associée au progrès des techniques, a transformé le contexte social de l'agriculture. Des remembrements ont agrandi les parcelles, arraché les haies, rectifié les tracés des rivières. L'utilisation des insecticides a réduit la nourriture disponible pour les insectivores.. .

Les nombreuses conséquences : **disparition** de dépressions humides par drainage, destruction des nids par la pratique de **l'ensilage** précoce et en général par la mécanisation des interventions, modification de la composition végétale par apport d'engrais et **nitrification générale**, ont provoqué la disparition et la régression de plusieurs espèces telles : le Busard cendré, le Hibou des marais, la Bécassine des marais, le Râle des genêts, le Traquet **tarier**, la Bergeronnette printanière.. .

Néanmoins, la plaine inondable de la Largue reste le lieu d'observation des plus fortes concentrations de Courlis cendrés nicheurs ou sud du département.

En effet, la plaine de la Largue n'a pas subi une intensification agricole aussi forte que celle de **l'III** dans le centre Alsace qui a été **transformée** en 'grenier à maïs'. Un nouvel espoir de restauration des populations est offert par les mesures issues du contexte de surproduction actuelle.

L'accompagnement des agriculteurs dans leur contact à la nature et pour la gestion des prairies de fauche et des jachères, entrepris par le SMARL doit être poursuivi.

B - MULTIPLICATION DES RIPISYLVES

Dans ce contexte agricole, **la** ripisylve est très souvent réduite à occuper uniquement les talus des berges. De ce **fait**, elle **présente** une faible **stratification** et l'aulne domine fortement le boisement. Cependant, les **dérivations** actuelles ou anciennes, de même que les **affluents** Traubach et **Soultzbach** ou le canal offrent des **ripisylves** qui multiplient les lisières. De la sorte,

certains espaces restreints présentent, compte-tenu des larges courbes des méandres, une 'succession bocagère' **liée** à la rivière. Ainsi la **diversité** s'acquiert sur le linéaire.

C - L'INSTABILITÉ DU LIT ET DES BERGES

Sur ce **sous-bassin**, les secteurs instables sur lesquels l'état du lit et des berges est classé en jaune ou en orange sont fortement **majoritaires** et alternent avec de courts secteurs relativement stables, classés en vert.

Le lit a **été** anciennement modelé pour l'aménagement des moulins ; trois prises d'eau sont en **fonctionnement** : à Gommersdorf, **Buethwiller** et **Blaschwiller**. La Largue est ainsi **court-circuitée** sur 500, 1 000 et 1 **400 mètres**.

Dans d'autres **cas**, l'abandon des prises d'eau a entraîné la destruction des barrages jouant un rôle de **seuil**. En conséquence, **l'érosion** régressive s'est installée (enfouissement du lit remontant vers l'amont). Localement, le **lit** principal de **la** Largue actuelle emprunte le tracé de l'ancien canal (moulin en ruine de Gommersdorf).

- Les secteurs stables (vert) sont, dans cette partie de la Largue, des secteurs ayant été anciennement aménagés. Ils sont situés à l'amont des barrages-seuils des prises d'eau de Gommersdorf, Buethwiller et **Balschwiller**.

Leur stabilité **dépend** de celle, du barrage, de **l'état** du lit et des berges et du maintien des conditions d'écoulement des crues dans **le** lit majeur.

- Les secteurs instables (jaune). Sur ces secteurs l'instabilité résulte principalement de la présence **d'embâcles** dans le lit mineur. Elle se traduit par des érosions actives de berges.

Ces secteurs insuffisamment entretenus sont souvent situés le long d'un aménagement **réalisé** dans le lit majeur, comme le terrain de sports de Buethwiller et le canal du Rhône au Rhin.

- Les secteurs fortement instables (jaune à orange). Ces secteurs sont situés à l'amont d'un secteur instable, anciennement rectifié, d'un seuil détruit, ou d'un seuil récemment restauré. Ils sont soumis à des phénomènes d'érosion régressive active d'ensemble qui provoquent le surcreusement du lit mineur et favorisent les attaques **localisées** de berges.

Sur ces secteurs, l'érosion menace la stabilité des barrages situés à l'amont ; exemple **à** Gommersdorf, **Wolfersdorf** et à Buethwiller.

D – DES POLLUTIONS FORTES

La qualité de l'eau de ce secteur est fortement altérée par les rejets de l'agglomération de **Dannemarie**, par les apports des **affluents**, puis par les eaux résiduaires de Buethwiller et de Balschwiller. Cependant, les distances entre les villes sont relativement longues (4 à 6 km) et une **amélioration** est remarquée à l'amont de chacune d'elles. Les indices biologiques réalisés sur le secteur montrent néanmoins que la **qualité** reste **médiocre**.

Signalons que des ouvrages de **décharge** du canal peuvent occasionnellement apporter des eaux du canal à la Largue.

E – COLMATAGE ET INFRANCHISSABILITÉ

La qualité des **milleux** est **également** influencée par la présence de 4 obstacles dont 3 **dérivations** et 1 seuil important. Ils déterminent de nombreux faciès de chenal lent et des chutes qui restent infranchissables par les poissons.

Entre ces espaces subissant l'aménagement, les faciès d'écoulement et les matériaux du fond sont très variés, bien que le colmatage du support par des particules fines reste important depuis la confluence de l'**Elbach**.

Aucun inventaire piscicole n'est entrepris sur ce secteur qui, malgré les barrages et la pollution, **présente** de bonnes **capacités** d'habitats et le travail de repeuplement effectué par les 2 APPMA représentées, rend les poissons localement abondant pour les pêcheurs.

F – INTENTIONS D'INTERVENTION

La préservation et l'amélioration du fonctionnement hydro-écologique de la Largue nécessite pour ce sous-bassin :

- La protection des zones de nidification du Courlis cendré, mais aussi d'autres espèces ayant un comportement de **nidification** semblable, par des mesures réglementaires et techniques.
- Des travaux d'entretien et de restauration des **végétations** riveraines :
 - ✓ rajeunissement, renforcement de la structure des **ripsylves** existantes
 - ✓ le traitement des **embâcles** et des boisements fragilisés.
- Des travaux de **stabilisation** du **lit** et des berges :
 - ✓ stabilisation du lit mineur à l'aval des **seuils** (seuils régulateurs, génie biologique)
 - ✓ restauration du seuil de Buethwiller partiellement **détruit**, le rendre franchissable
 - ✓ reconstruction des seuils **détruits**

- ✓ aménagement des abreuvoirs des animaux domestiques pour prévenir le piétinement
- ✓ Ponctuellement un recalibrage du lit mineur (élargissement, **talutage**, rehaussement du fond, **reconstitution de ripisylve**).
- La mise en place de moyen de contrôle des **débits** dérivés.
- La préservation de l'inondabilité de tout le lit majeur.
- Le maintien et la stabilisation des **méandres**.
- La mise en place de mesures techniques pour préserver les espaces riverains (jachère, fauche différée..).
- Des **réalisations** en matière **d'épuration** des eaux.

LA LARGUE : SOUS BASSIN N° 6

Ce sous-bassin versant s'étend sur les communes de Balschwilier, **Eglingen**, Saint-Bernard, Spechbach-le-bas, Heidwilier, **Illfurth**. Il couvre les tronçons 28 à **34** de la confluence avec le **Soultzbach** à celle avec l'**Ill**.

La dernière partie de la Largue comprise entre Balschwilier et la confluence est très sinueuse. La **rivière** forme de grandes courbes, elles-mêmes à nouveau méandreuses.

Entre le canal du Rhône au Rhin et la Largue ou le Spechbach, s'étend une large plaine inondable exclusivement réservée à l'agriculture. Elle joue un rôle fondamental dans le laminage des crues. Sa couverture végétale, facteur essentiel pour la protection des sols, l'amortissement et l'atténuation des effets, **doit** rester dense et permanente.

Les villes sont établies légèrement en retrait sur les premières hauteurs des collines.

A – RICHESSE DE LA PLAINE INONDABLE ET DE LA RIPISYLVE

Cette portion de la plaine, **fréquemment** soumise aux inondations, a conservé à proximité du cours d'eau, de nombreuses prairies de fauche et des pâturages. Cette agriculture préserve en partie, les **caractéristiques** prairiales favorables à la reproduction de nombreuses espèces **d'oiseaux**, dont les plus menacés sont la Bergeronnette printanière, le Courlis cendré, le Traquet **tarier**...

Les interventions agricoles mécanisées **précoces**, constituent une gêne importante pour la reproduction de ces espèces.

En bordure de la rivière, la **ripisylve** forme pour ce secteur, un couloir assez dense **sauf par** place (**Balschwiller** et St Bernard) où des coupes ont **éliminées** de gros arbres sans intention de remplacement.

Une caractéristique de la **ripisylve**, est sa **position** permanente 'les pieds dans l'eau'. Les arbres jouent un rôle évident de maintien des berges, mais ils sont cependant parfois **destabilisés à** la base et des interventions d'entretien devraient avoir lieu avant d'atteindre ce stade. Leur rôle biologique est très important. Le lacs de racines fines qui traînent en bordure du cours d'eau constituent un support très apprécié par la macrofaune benthique.

Ces racines retiennent des **éléments** fins et c'est notamment sur ces supports que l'on a observe la moule Margaritifera.

B – DES AMÉNAGEMENTS ANCIENS STABILISÉS

Les secteurs **aménagés** ou rectifiés situés de **part** ou d'autre des ponts, à l'aval du seuil de Balschwiller, **à** l'aval de la restitution du canal du moulin et à l'amont de la confluence avec l'III, sont souvent entretenus et stabilisés.

La partie rectiligne située à l'aval du seuil de Balschwiller fait exception. La Largue a été anciennement **rectifiée** et **déplacée**. La pente relativement élevée et le transport solide bloqué **à** l'amont du barrage, provoquent l'enfoncement du lit et menace le seuil de Balschwiller.

Bien que l'érosion régressive soit terminée sur la plupart des secteurs anciennement aménagés, excepté à l'aval du seuil de la scierie de St Bernard où le seuil menacé **par** l'enfoncement du lit **a** été récemment renforcé, le lit est enfoncé et les instabilités de berges restent nombreuses.

C – TROIS FACTEURS DYNAMIQUES A SURVEILLER

Le développement excessif de végétation en pied de talus accentue les instabilités. Les arbres de diamètre important réduisent la section hydraulique du lit mineur et favorisent une érosion progressive du fond et la formation d'anses d'érosion.

Certains secteurs sont marqués par une tendance à l'engravement (sable et limons).

Les dépôts s'effectuent **à l'intérieur** des **méandres** en érosion, sur des portions de cours d'eau à faible pente, souvent élargies et parfois encombrées par la végétation et les **embâcles**. Des zones d'engravement apparaissent ponctuellement entre St Bernard et le pont **d'Heidwiller**.

La **pression** urbaine est forte dans la traversée de St Bernard où certaines constructions anciennes sont situées dans la zone **inondable**. Une demande de protection contre **l'inondabilité a été exprimée**. Un projet **d'endiguement** de protection est envisagé.

D - DIVERSITÉ D'HABITATS AQUATIQUES ET AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU

Le lit de la Largue, très profondément ancré dans la plaine, entre - 2 et - 4 mètres, présente un **profil** général en U. A **l'intérieur** du lit mineur, la végétation parfois trop proche de l'eau ou les berges effondrées favorisent des écoulements préférentiels qui créent une grande **diversité** de **faciès**. Localement, les creux sont nombreux et très importants (St Bernard), ailleurs des dépôts de sables et limons forment des bancs qui ont tendance à encombrer le lit (Brlnighoffen).

Souvent dans la Largue court-circuitée, à l'aval des barrages de dérivation, on constate une succession **rapide** de radier-creux sur fond de gravier-galet. Ailleurs, lorsque les écoulements deviennent très **réguliers** (proche de la confluence), le fond présente un lit homogène de galets. Dans ces situations, le colmatage est toujours important.

Depuis l'amont jusqu'à la fin du secteur concerné, la qualité de l'eau tend à s'améliorer progressivement. En effet, le rejet de Balschwiller est le dernier émissaire communal à rejoindre directement la Largue sans épuration. Les communes de St Bernard, **Spechbach-le-haut** et **Spechbach-le-bas**, sont raccordées à une station d'épuration dont **l'effluent** épuré rejoint finalement la Largue, à l'amont **d'Heidwiller**. A ce niveau, la qualité de l'eau reste incertaine. Par contre, en aval du pont **d'Heidwiller** et jusqu'à la confluence, l'amélioration est constante.

E - UNE POPULATION PISCICOLE A RÉÉQUILIBRER

Globalement le diagnostic écologique comprend des portions à altérations faibles (jaune) et d'autres présentant un bon **équilibre** biologique (vert). Le développement des populations piscicoles pourrait se **faire** de façon satisfaisante. mais il reste actuellement en deçà des capacités du milieu.

Les pêches d'inventaire ont mis en évidence la **dominance** numérique du Spirlin. Ce poisson est très fréquent sur la Largue et il trouve à proximité de la confluence avec **l'Ill** son plus grand développement. Il apparaît avec d'autres petits cyprinidés d'eaux courantes aimant les fonds de graviers et de galets, que sont le Goujon et la Loche franche. Le Chevaine occupe la tranche supérieure de la lame d'eau et c'est également l'occasion d'observer la présence du Barbeau.

Le confinement du lit mineur de la Largue, à l'intérieur de berges abruptes, interdit des **variations** du profil en travers qui pourraient provoquer une diversité des milieux aquatiques et des sites de reproduction (herbiers d'hélophytes, prairie **immergée...**) et explique en partie l'absence du Brochet.

F - INTENTIONS D'INTERVENTION

La préservation et l'**amélioration** du fonctionnement **hydro-écologique** de la Largue pour ce **bassin**, nécessite :

- La protection des richesses **écologiques** de la plaine par des interventions **réglementaires** et techniques.

Les mesures agro-environnementales **engagées** pour la protection des nidificateurs tardifs, devront être accentuées.

Les travaux d'entretien, devront veiller à conserver la qualité de ce milieu tout en favorisant sa diversification par la réutilisation de fosses ou canaux désaffectés.
- Des travaux d'entretien et de renforcement des ouvrages menacés (seuil de Balschwiiler, seuil de St Bernard : travaux à **compléter**, radier du pont **d'Heidwiller** : à renforcer, seuil **d'Illfurth** : à entretenir).
- L'élargissement local du lit mineur pour favoriser soit la stabilisation des berges par talutage, soit la diversification des milieux aquatiques (prairies inondées).
- Le contrôle sélectif de la végétation, le développement des continuités et de l'étagement de la structure végétale.
- Le traitement des embâcles et la prévention de la croissance végétale trop forte.
- La préservation de l'inondabilité de tout le lit majeur et l'interdiction de couper les méandres.
- La prolongation des efforts d'épuration des eaux et de réduction du risque de pollution accidentelle.

LES AFFLUENTS

"LE DORFBACH"

Le Dorfbach **s'étend** sur les communes de **Pfetterhouse** et Seppois-le-haut, Il est représenté par 2 tronçons.

Le Dorfbach ne devient un cours **d'eau pérenne qu'après** la sortie de la ville de Pfetterhouse. A l'amont, il forme un petit ruisseau qui **présente** des **périodes d'assèchement**. Ainsi la première image du Dorfbach à Pfetterhouse révèle un aspect très urbain où la **rivière** est **canalisée**, parfois recouverte.

A - UN VALLON ACCUEILLANT

A l'**aval**, le cours d'eau **pénètre** dans un vallon nettement marqué où les visions sont très profondes dans l'axe de la rivière. Elles sont limitées à l'est par une petite côtière boisée et à l'amont par le talus de l'ancienne voie ferrée.

Le bassin-versant proche est souvent un espace **pâturé** qui s'étend jusqu'à la rivière où la ripisylve est presque toujours absente. Elle n'est représentée que par de petits bosquets et quelques grands peupliers **isolés**. Lorsqu'on s'éloigne de la rivière, les cultures de maïs deviennent dominantes dans le paysage.

Ainsi l'espace rivière est un milieu très ouvert dans lequel le lit du cours d'eau ne s'enfonce pas profondément. Malgré la rareté de la végétation de bordure, les faciès d'écoulement présentent des successions rapides de plats-rudiers et petits creux, établis sur un substrat de galet-gravier, formant souvent un milieu a priori **satisfaisant**, notamment pour implanter des frayères à salmonidés.

B - L'AFFLUENT LE PLUS STABLE

Le lit mineur du Dorfbach est fortement contraint par l'urbanisation de Pfetterhouse, la voie ferrée et l'exploitation agricole. Il est localement décalé par rapport au fond de vallée et la ripisylve est très limitée.

Le lit mineur **canalisé**, localement souterrain, est stabilisé. Les passages souterrains, de faible section hydraulique risquent de s'obstruer lors des crues.

Les phénomènes érosifs d'ensemble (progressifs et régressifs) résultant de ces aménagements anciens (**rectification**) sont pratiquement terminés.

Seuls trois courts secteurs restent soumis à des **phénomènes** érosifs actifs. Le diagnostic morphodynamique **apparait** alors noté en jaune sur les cartes.

A l'aval du pont de l'ancienne voie **ferrée**, le lit est **enfoncé** et les berges abruptes sont **fragiles**.

A l'**aval** d'un seuil-vanne détruit, le lit est enfoncé. Lu ripisylve, limitée à quelques gros arbres en haut de berge, est **fragilisée** par des **anses** d'érosion en formation.

Dans la partie aval, l'endiguement récent d'un étang provoque par érosion progressive, l'enfoncement du **lit** et menace le secteur amont d'instabilité.

C – UN FACTEUR LIMITANT : LA POLLUTION DE L'EAU

La pollution de l'eau reste un facteur limitant pour le développement des richesses potentielles du Dorfbach.

Lu rivière supporte le poids des **effluents** de la ville de Pfetterhouse et des industries installées sur la commune; Ces pollutions bien identifiées, sont nettement ressenties jusqu'à la confluence **avec** la Largue, où les mesures de qualité physico-chimiques et biologiques confirment le niveau de qualité médiocre de cet affluent.

La qualité de **l'eau** reste **insuffisante** pour abriter une population piscicole caractéristique de la première catégorie.

De la même façon, le **Martin-pêcheur**, piscivore strict, ne peut pas s'implanter. Il ne trouve ni perchoir, ni nourriture, ni berges pour creuser son nid. Le **Cincle** plongeur est également absent, malgré un environnement physique propice. Il semble gêné **par** la pollution.

E – INTENTIONS D'INTERVENTION

- Lu réhabilitation du Dorfbach passe par la réalisation d'un programme d'épuration pour la commune, pour lequel des études ont débuté.

Le plus difficile **à assurer** concernera la bonne collecte des **eaux** usées dans une ville où la rivière fait partie intégrante de l'aménagement.

Pour éviter le risque d'atteindre un taux de réussite insuffisant (mauvais raccordement, déversement **accidentel**, eau pluviale polluée.. .) la commune

pourrait foire le choix de la réouverture du cours d'eau. Cette transparence d'aménagement fournirait en même temps un agrément supplémentaire à la ville.

- Les instabilités du lit et des berges, peu nombreuses sur le Dorfbach, ne nécessitent pus d'entreprendre des travaux importants sur les ouvrages. Seuls deux seuils **piscicoles** sont proposés (le long de l'étang, sur la commune de Seppois-le-haut et sur la commune de **Pfetterhouse à** mi-parcours, en remplacement de la vanne détruite),
- Le traitement des embâcles et l'entretien de la végétation constitueront des interventions légères uniquement destinées à faciliter l'écoulement. La faible représentation de la ripisylve pourra **être localement** renforcée par des plantations.
- Lu structure paysagère du Dorfbach est originale sur le bassin-versant de la Largue. Même si la création d'une ripisylve peut offrir un milieu écologique enrichi, il conviendra de conserver l'impression paysagère forte du vallon. L'implantation de boisement ne pourra intervenir que **par petites** touches.
- Rappelons la nécessité d'assurer un strict contrôle des aménagements en bordure du lit mineur ou dans le lit majeur et l'interdiction de couper des méandres.

"L'ELBACH"

L'**Elbach** s'écoule sur les communes **d'Elbach, Retzwiller** et Wolfersdorf. Il est représenté par 2 tronçons.

Le diagnostic écologique de **l'Elbach** révèle une qualité médiocre (jaune et orange sur la carte). malgré quelques éléments ponctuels d'une gronde richesse.

Les phénomènes érosifs actifs, notés en jaune ou en orange sur les cartes, n'ont qu'un développement local.

A – UNE FORTE ORIGINALITÉ ÉCOLOGIQUE DANS UN CONTEXTE DIFFICILE

Lu ripisylve est clairsemée dans la traversée du village. Elle forme ensuite un étroit corridor qui s'élargit au contact des boisements qui occupent les pentes du site de la carrière. Dans le tronçon canalisé de Wolfersdorf, elle présente **parfois** une berge herbeuse bien entretenue. Lu branche rive droite longeant le canal du Rhône **au** Rhin présente à ce sujet un plus grand **intérêt**. Le proche bassin-versant est souvent cultivé en mois.

Les habitats sont variés : parfois sablonneux dans la partie haute, les écoulements présentent ensuite des successions de faciès rudiers-creux ou rudiers-plats-petits creux, qui offrent un habitat favorable **aux** poissons affectionnant les courants (salmonidés et cyprinidés d'eau vive).

Dans la partie **canalisée**, l'**écoulement** lent et profond favorise la prédominance du goujon. L'espèce affectionne les substrats limoneux ou sableux et recherche des secteurs riches en matières **organiques**. On remarque la présence de la Bouvière, dans les **eaux** lentes et sur le substrat **légèrement** envasé de ce secteur. La canalisation a ainsi créé un milieu spécifique favorable **à** cette **espèce**.

Ce petit poisson, dont le mode de reproduction est associé **à** la présence de moules d'eau douce est inscrit **à** l'annexe II de la directive 'Habitats' qui permet d'assurer sa protection.

Concernant la qualité des **eaux**, de nombreuses contraintes chroniques et accidentelles portent sur l'**Elbach**, qui reçoit successivement les **effluents** domestiques de la ville d'**Elbach**, ceux de **Retzwiller**, des **déversements** par trop plein du canal et par pompage, les eaux pluviales de la carrière.

Enfin l'ancien moulin forme un obstacle infranchissable pour le poisson et perturbe la relation **avec** la Largue.

B – FORTE PRESSION SUR LE LIT MINEUR

Le lit mineur est fortement contraint par l'**urbanisation d'Elbach** et de Wolfersdorf, le canal du Rhône au Rhin, l'exploitation agricole et les étangs.

Les digues des étangs et les **cultures** intensives pratiquées jusqu'en crête de berges, ont transformé le haut Elbach en fossé de drainage. Le bassin versant est sensible au ruissellement et à l'érosion des terres. Des matériaux se déposent à l'amont du pont d'**Elbach**. Dans la traversée des villes, le lit mineur étroit est canalisé et rectifié. Les ponts et passages **busés** ou couverts, de faible section hydraulique, occasionnent des étranglements et risquent de s'obstruer lors des crues.

Plus récemment les conditions d'écoulement des crues ont été modifiées par des dépôts en berges dans la traversée d'**Elbach** et par des aménagements : étang et constructions récentes en rive droite dans la traversée de Wolfersdorf (par ailleurs dans la zone **inondable** de la Largue).

Ces modifications menacent, **à** terme, la stabilité des secteurs proches et limitent la capacité de l'**Elbach** à tamponner les **crues**.

C - L'ENCOMBREMENT DU UT MINEUR GÉNÈRE DES PHÉNOMÈNES ÉROSIFS

Sur certains secteurs ainsi que sur le **bras 'Sud'** longeant **le** canal. L'encombrement résultant de l'enfoncement du lit et de la croissance de la végétation des berges, s'est intensifié en raison de l'absence d'entretien du lit mineur.

Le développement non maîtrisé de la végétation de pied de berge (arbres de forte section, peu flexibles) occasionne localement des rétrécissements et génère des phénomènes érosifs (anses d'érosion) qui restent pour l'instant localisés, sauf sur un point situé à l'amont de Wolfersdorf.

Entre la carrière et le canal du Rhône ou Rhin, le lit profond et rectiligne, est encombré par une végétation très dense. Les berges hautes et abruptes sont instables, principalement en rive gauche. Les érosions sont aggravées par les dépôts et écoulements provenant de la carrière. **L'érosion** régressive est stoppée par un seuil naturel à l'amont de Wolfersdorf.

D - INTENTIONS D'INTERVENTION

La préservation et l'amélioration du fonctionnement **hydro-écologique** de l'**Elbach** nécessite :

- La création d'un seuil ou d'une chaussée au droit de la carrière.
- L'entretien de la végétation par le traitement des **embâcles**, entre la carrière et la confluence des deux bras et par l'amélioration de la structure des boisements à l'aide d'une intervention sélective.
- Des **travaux** de plantation pour aménager une haie de bordure dans la **partie** haute.
- La préservation de l'intégralité de la plaine inondable.
- Le maintien des méandres.
- Une politique d'incitation pour mettre en œuvre des moyens de lutte contre l'érosion et le transport des sols (zone intermédiaire de prairie ou taillis à encourager).
- La création d'une zone de conservation nécessaire pour protéger la population de Bouvière.
- Le franchissement de la chute de l'ancien moulin.
- La mise en œuvre d'un programme intercommunal d'épuration des eaux usées.

"LE GRUMBACH" ■

Le Grumbach s'écoule sur les communes de **Bendorf**, Durlinsdorf, Mooslargue et **Seppois-le-haut**. Il est représenté **par** 4 tronçons.

Le Grumbach est **l'affluent** le plus montagnard du bassin-versant de la Largue. Il présente des caractéristiques sensiblement différentes entre l'amont et **l'aval** de Durlinsdorf.

A – UN CADRE NATUREL AMÉNAGÉ

A l'amont, le cours d'eau s'écoule dans un vallon **boisé**, parfois bordé de prairies. A **l'aval**, il s'inscrit dans une plaine qui se resserre progressivement jusqu'à la confluence. Les espaces ouverts sont **principalement** des prairies ou des pâturages.

Lorsque **la forêt** atteint directement les berges du cours **d'eau**, les espèces forestières ont tendance à se maintenir. Les caractéristiques **hygrophiles** de la végétation apparaissent nettement à **l'aval** du terrain de sport de Durlinsdorf où l'aulne glutineux devient dominant dans une **ripisylve** qui se structure et s'élargit progressivement.

Dans la **partie** haute, lorsque seule une haie riveraine est présente, elle reste **très** clairsemée. Certains secteurs longés par **la** route D 7b acquièrent un caractère minéral prononcé.

Le Grumbach est le milieu récepteur des communes riveraines. Il reçoit, dès sa source, des pollutions **à** chaque traversée de ville, il s'agit **d'eaux** usées domestiques auxquelles se joignent parfois des **effluents** agricoles.

B – PRESSIONS SUR LE LIT MINEUR

Dans la traversée de Durlinsdorf, la pression urbaine est forte. Cependant le lit mineur urbanisé est stabilisé. Le seul risque provient des ponts de faible section hydraulique qui peuvent s'obstruer lors des crues.

Plus récemment, les conditions d'écoulement des crues ont été modifiées :

- A l'aval de **la** traversée de Durlinsdorf, par l'extension des emprises de la scierie jusqu'aux berges,
- Au niveau du terrain de sports de Durlinsdorf, par un endiguement important en rive gauche,
- Sur la commune de Mooslargue, par la création d'étangs.

Ces modifications menacent à terme la stabilité des secteurs proches et limitent progressivement la capacité du Grumbach à tamponner les crues.

C - ENCOMBREMENT VÉGÉTAL LOCALISÉ

Les processus érosifs d'ensemble (progressifs et régressifs) résultant des aménagements anciens (rectifications du lit mineur.. .) sont pratiquement terminés.

Les principaux problèmes hydrauliques sont **liés à** l'encombrement du lit apparu suite **à** son enfoncement et **à** la croissance non **contrôlée** de la **végétation** des berges.

Ce développement non **maîtrisé** occasionne des **rétrécissements** (arbres de forte section, peu flexibles) **générant** des anses **d'érosion** qui restent pour l'instant localisée.

Sur ces secteurs soumis **à** des phénomènes **érosifs** actifs, le diagnostic morphodynamique est noté en jaune.

Plusieurs seuils sont en cours de **déchaussement** entre **Durlinsdorf** et **Mooslargue**. La ruine totale de ces anciens seuils d'irrigation pourrait relancer des processus d'érosion régressive.

D - UNE RIVIÈRE SALMONICOLE

L'appartenance de la partie amont du bassin-versant du Grumbach au massif calcaire du Jura apparaît dans la composition du fond de la rivière. Aidé par une pente soutenue, l'écoulement détermine de nombreux faciès **radiers-plats** parfois accentués par des seuils qui tendent à étaler davantage la lame d'eau, et **sélectionne** des éléments grossiers de type **Pierre**.

La partie aval montre en revanche, une forte diversité de faciès et de granulométrie. Elle offre, sur un substrat de graviers et galets **parsemés** de grosses pierres, des **radiers** et creux bien irrigués. En concavité de méandre, ces derniers deviennent parfois importants et représentent avec les sous-berges maintenues par les racines, des abris piscicoles nombreux.

Les **frayères** sont possibles mais peu nombreuses, les espaces favorables restent de **taille** réduite. Les barrages, autre contrainte du milieu au développement des populations salmonicoles, sont tous franchissables avec effort et de ce fait sélectionnent les **poissons** 'autorisés' **à** remonter.

L'inventaire piscicole a montré que le peuplement du Grumbach est abondant et en accord avec les **caractéristiques** du milieu. C'est une **rivière** de première catégorie de type **B3**, elle abrite une population **à** dominante saimonicoie représentée par la Truite **fario**, le Vairon, le Chabot et la Lamproie de Planer. Ces 2 dernières sont inscrites **à** l'annexe II de la directive 'Habitats'. Leur protection, **à** ce titre, nécessite de désignation de zone spéciale de conservation.

Dans le peuplement piscicole du Grumbach, aucune espèce d'étang ne **vient** s'implanter, l'analyse de la population de truites confère cependant **à** une certaine prudence. Celle-ci ne semble pas en mesure d'assurer naturellement sa reproduction. Tous les poissons pêchés ont une taille supérieure **à** 120 mm et sont donc de **2^e** année (**1+**) ou plus. Le repeuplement effectué par les gestionnaires confirme les limites de la rivière **à** produire naturellement des jeunes.

Le mode de gestion **lui-même**, l'apparition de points de pollution, la faible présence de **frayères** peuvent expliquer ces **difficultés** pour lesquelles des solutions existent.

E - INTENTIONS D'INTERVENTION

La préservation et **l'amélioration** du fonctionnement **hydroécologique** du Grumbach nécessite :

- de protéger le secteur 'naturel', écologiquement équilibré, **à** l'aval de Mooslargue.
- de rendre **à** la **rivière** le total **développement** de ses capacités piscicoles en éliminant tout **à** tour toutes les contraintes qui exercent un effet de facteur limitant.
L'épuration des eaux **usées** des villes devra se faire en dehors de la rivière. Dans le cadre d'une politique **d'épuration**, la **possibilité** de regroupement intercommunal devra **être** envisagée, mais on sera également attentif **à** ne pas rassembler excessivement, car au point de rejet de la station le cours d'eau sera pollué. De ce point de vue **écologique**, il peut **être préférable** d'implanter de petites unités de traitement. Ceci d'autant plus que de nombreuses conditions favorables **à** la mise en œuvre de procédés extensifs sont rassemblées (réseaux de collecte unitaire, terrain argileux, **petite** collectivité, terrains disponibles, étiage estival, . . .).
- De restaurer les seuils détruits ou menacés de Duriinsdorf et de Mooslargue. Les interventions rendues nécessaires pour la stabilisation du lit permettront également de développer le nombre des **frayères**. **Après l'amélioration** des conditions d'habitat, les repeuplements devront également être suspendus et les prélèvements estimés afin d'évaluer la production de la **rivière** et **éventuellement** d'adapter des efforts nouveaux de gestion.
- D'entreprendre le traitement des **embâcles** et le contrôle **sélectif** de la végétation de pied de berge afin de **privilégier** des arbres jeunes et flexibles.
- **D'améliorer** la structure de la **ripipluvie**.
- De **réaffirmer** le contrôle **strict** des **aménagements** en bordure du lit mineur ou dans le lit majeur et l'interdiction de couper les méandres.

"LE LARGITZENBACH"

Le Largitzenbach s'écoule sur les communes de Moemach, Feidbach, Bisei, **Largitzen** et Friesen. Il est représenté par 4 tronçons.

Le Largitzenbach forme dans sa **partie** haute un fosse herbeux fortement rectifié pour laisser la place aux cultures intensives de maïs. Progressivement vers l'aval, les caractéristiques de bassin-versant s'améliorent. A l'aval de Bisei, on recense en bordure de la rivière de nombreuses prairies ou pâturages **souvent** domines, en **rive droite** par des coteaux boisés. La présence de **végétation** naturelle s'accroît encore **à** l'aval de Largitzen où les accès au fond du vallon sont difficiles.

A - DES RICHESSES ÉCOLOGIQUES DISPERSÉES

Le bassin-versant abrite de nombreux étangs. Leur surface atteint 35 ha. Certains d'entre eux offrent des richesses importantes. C'est notamment sur la commune de **Bisel** qu'est signalé la Grenouille des champs. D'autres étangs ponctuent le bord du Largitzenbach. Ils sont entretenus de façon régulière et présentent peu de richesses écologiques nouvelles pour le secteur.

Les berges de la rivière sont couvertes d'une **ripisylve** continue depuis sa confluence jusqu'à l'approche de **Bisel**. A l'amont, elle devient clairsemée ou totalement absente. A ces portions de cours d'eau correspondent des écoulements très homogènes, souvent de faible profondeur où les dépôts limoneux sont nombreux. Les portions aval du Largitzenbach présentent au contraire, des variations d'écoulement très nombreuses et avec un encombrement végétal important, elles constituent un espace attrayant pour la faune.

B - TRANSPORT ET DÉPÔT DE MATÉRIAUX

Sur le haut Largitzenbach (Moernach), les cultures intensives pratiquées jusqu'en crête de berge, rendent le bassin versant sensible au ruissellement et facilitent l'érosion des terres. La **ripisylve** qui pourrait jouer un rôle de filtre est totalement absente.

Dans la traversée de **Bisel** et **à** l'amont de l'agglomération, le lit mineur étroit, rectifié est marqué par une tendance au comblement en crue, par les matériaux d'érosion des terres.

A l'aval, ils provoquent le colmatage des plages de **graviers**.

C - DES INSTABILITÉS LOCALES

Les processus **érosifs** d'ensemble (progressifs et **régressifs**) résultant des aménagements anciens (rectification du lit mineur.. .) sont pratiquement terminés.

Les **instabilités** proviennent de l'enfoncement ancien et de l'absence d'entretien de la **végétation** des berges.

Les végétaux peu ou pas entretenus provoquent par leurs chutes des **embâcles et/ou** occasionnent localement des **rétrécissements générant** des anses d'érosion.

Le **développement** non **maîtrisé** de la **végétation** de pied de berge (arbres de forte section, peu flexibles) contribue **à** l'encombrement du lit mineur et génère des phénomènes érosifs qui restent, pour l'instant, **localisés**.

Entre **Bisel** et **Largitzen**, plusieurs seuils sont en cours de déchaussement. La ruine totale de ces anciens **seuils** d'irrigation pourrait relancer des processus d'érosion régressive.

D - DE FORTES PRESSIONS SUR LE LIT MINEUR

L'exploitation agricole intensive et les rectifications consécutives aux remembrements ont transformé le haut **Largitzenbach** en fossé de drainage.

Plus récemment, les conditions **d'écoulement** des crues ont été modifiées par la création d'étangs **à proximité** des berges (aval de **Bisel** et amont de Largitzen).

Ces modifications menacent **à** terme la stabilité des secteurs proches et limitent la capacité du **Largitzenbach** **à** tamponner les crues.

E - UNE POLLUTION SOUTENUE

Dans cette **rivière**, le facteur pollution apparaît très marqué. La population des 3 **villes** : Moemach, **Bisel** et Largitzen atteint 1 550 habitants et l'élevage représente environ 2 000 UGB et, aucun **procédé d'épuration** n'a encore **été** mis en place.

Sachant que **certains** réseaux communaux collectent également les eaux usées provenant des élevages, on peut penser que les conventions pour la mise aux normes des bâtiments **d'élevage** avant la **fin** de 1995, signées par six agriculteurs, provoqueront une amélioration. La situation reste néanmoins **très dégradée** **à** l'aval de **Bisel** où les infiltrations de la rivière aggravent les conséquences des pollutions. Immédiatement, **à** l'amont de la confluence avec la Largue, **les** indices biologiques reflètent une situation médiocre.

F – INTENTIONS D'INTERVENTION

La préservation et l'**amélioration** du fonctionnement **hydro-écologique** du Largitzenbach **nécessite** :

- La mise en œuvre de mesures réglementaires et techniques pour assurer la protection d'espèces menacées.
- La restauration du seuil, sur la commune de Bièl, **à** l'aval du terrain de sports.
- La restauration de la ripisylve **à** l'aide d'un travail sélectif sur les nouvelles pousses, de travaux d'entretien et de plantations **afin** de **rééquilibrer** la structure des boisements.
- Le traitement des **embâcles** et la prévention de croissance végétale trop forte **à** l'aval de **Largitzen**.
- Un contrôle strict des aménagements en bordure du lit mineur ou dans le lit majeur et l'interdiction de couper les méandres.
- Dans la partie haute, la renaturation devra s'orienter vers la création d'une ripisylve et vers une politique d'incitation au contrôle du ruissellement de surface (zone intermédiaire de prairie ou de taillis **à** encourager).
- La mise en place d'un programme de traitement des eaux **usées** des villes.

"LE RÖESBACH"

Le Roesbach s'écoule sur les communes de **Ballersdorf**, Gommersdorf et Hagenbach. Il est cartographie sur 2 tronçons.

A – UN AFFLUENT DU CANAL

Le Roesbach traverse la **ville** de **Ballersdorf**, dont il reçoit les **effluents** domestiques. Une partie de son parcours est buse. Au-delà il longe la D419 dans un fosse profond aux berges érodées.

Bien que relativement stable, les pressions sur le lit mineur sont fortes. Les nombreuses **rectifications** provoquent parfois des **érosions** qui ont tendance **à** se propager.

Les bras affluents sont, en **plus**, localement encombrés par la **végétation**.

Dans la **traversée** de **Ballersdorf**, les ponts et passages buses ou couverts, de faible section hydraulique, occasionnent des étranglements et risquent de s'obstruer lors des crues.

A la sortie de la ville, un affluent : le Barrenwackgraben vient mélanger ses eaux **à** celles du Roesbach et atténuer sa pollution.

Après un parcours sinueux, dans une large vallée, où la rivière se repère facilement par la ripisylve **étroite** qui l'accompagne, le Roesbach reçoit une nouvelle pollution importante par **l'intermédiaire** d'un petit ruisseau, exutoire d'une partie des eaux usées de la ville **de** Dannemarie et des eaux industrielles de l'usine Peugeot.

Enfin, lorsqu'il rencontre le canai du Rhône au Rhin, le Roesbach devient son contre-canal acceptant en même temps, le rejet de la **rhizosphère** de **Gommersdorf** et ceux de la ville **d'Hagenbach**. Il rejoint le canai au pied de **l'écluse** 23. De cette manière le Roesbach ne participe **à** l'économie de la Largue, que par les débordements exceptionnels du canal.

Il faut souligner que la ripisylve du Roesbach joue un rôle important dans le paysage car elle donne **à** la fois une profondeur de vision dans le sens de l'écoulement et souligne le relief dans l'espace agricole vaste et **déboisé**, observe depuis les voies de pénétration que sont les DI03 et **D419**.

B - INTENTIONS D'INTERVENTION

La préservation et **l'amélioration** du fonctionnement hydro-écologique du Roesbach nécessite :

- D'intervenir de manière urgente pour améliorer la qualité de l'eau. Le traitement des eaux usées et industrielles de Dannemarie constituera une première étape qui améliorera la **partie** aval.

Ailleurs, le cours d'eau fortement lié **à** l'aménagement de la ville de **Ballersdorf** pourra être restauré par la mise en œuvre d'une volonté communale de collecter et de traiter séparément les eaux usées.

- D'entreprendre des travaux de stabilisation pour limiter l'enfoncement du lit, notamment **à** l'aval de **Ballersdorf**.
- D'entretenir et de restaurer **la** végétation des berges.

"LE SOULTZBACH"

Le **Soultzbach** s'écoule sur les communes de Mortzwiller, Soppe-le-haut, Soppe-le-bas, **Diefmatten**, Gildwiller, Stemenberg, Hecken, Faikwiller et **Balschwiller**. Il est représenté sur 7 tronçons cartographies.

Le Soultzbach est un long affluent de la Largue qui supporte, comme cette dernière, une pression très rapprochée des villages, sur presque tout son cours. Cette situation lui confère un diagnostic **écologique** souvent très **médiocre** (couleur jaune et orange), notamment pour toute la partie **à l'aval d'Hecken**. Il est marqué par des **phénomènes** érosifs actifs (jaune ou orange sur les cartes) assez **fréquents**.

A - UNE ENTAILLE PROFONDE DE LA VALLÉE

Le bassin-versant du **Soultzbach** comprend **d'importantes** surfaces réservées **à l'agriculture** intensive, cependant les espaces proches de la rivière sont souvent couverts de prairie et de pâturage et, parfois le cours d'eau est riverain de boisements importants. Ainsi, les conditions de ressources écologiques paraissent assez favorables dans le corridor rivière, ceci d'autant plus que ce dernier est parfois enrichi de zones humides en forêt (Mortzwiller) ou en milieu ouvert (**Soppe-le-bas**). La **ripisylve** est abondante et **diversifiée** dans la partie amont. Elle s'appauvrit progressivement en descendant le cours d'eau et on observe parfois des plantations d'arbres d'alignement, notamment **à l'approche** des villes.

La rivière forme souvent une **entaille** profonde aux berges abruptes coupées dans un **matériau** fin et meuble. Le fond comprend rarement des éléments grossiers et l'eau s'écoule parfois sur des couches d'argile lisse. La **granulométrie** la plus fréquente est souvent assez fine, comprise entre des graviers et des limons. Le colmatage du fond est toujours très important, excepté au niveau de Mortzwiller. Il est soit effectué par les limons soit par des développements d'algues et bactéries, dont la prolifération est liée **à** une dégradation de la qualité de **l'eau**. L'origine domestique et **agricole** des pollutions est certaine.

B - DES PROCESSUS ÉROSIFS ACTIFS

Certains secteurs sont soumis **à** des **processus érosifs** d'ensemble. Le plus instable est situé sur la commune de Soppe-le-haut, **à l'aval** du pont. Ce secteur est soumis **à** une érosion **régressive** faisant suite **à** l'enfoncement du lit d'un secteur **rectifié**.

L'instabilité est localement très forte sur des secteurs encombrés par la végétation des berges:

- de part et d'autre du seuil situé **à** l'amont de la confluence avec le Seingelbach
- entre les ponts de Faikwiller et de **Gildwiller**
- **à** l'amont du pont de Soppe-le-haut

Des anses **d'érosion** se forment **à** proximité des embâcies.

Localement les conditions **d'écoulement** des crues ont **été** modifiées par un rétrécissement du lit mineur. Il s'agit :

- des **dépôts** terreux **à** l'aval de **Soppe-le-haut**, **à** l'amont de Soppe-le-bas, **à** l'aval du pont de **Balschwiller**
- d'une digue **à** l'aval de **Diefmatten**
- d'étangs **à** l'amont **d'Hecken** et du pont de Baischwiller

Ces modifications accentuent l'instabilité au droit de l'étranglement et menacent la stabilité des secteurs proches.

E - DÉPÔTS ET INONDATIONS

Le secteur situé **à** l'amont de la confluence avec la Largue est marqué par une tendance au comblement lors des crues.

Ce fonctionnement est **lié à** la présence du barrage de la prise d'eau du moulin de Balschwiller, **à** la confluence Sultzbach-Largue,

Ce seuil, calé relativement haut, est responsable du ralentissement des eaux **à** l'amont et des dépôts limoneux dans le lit mineur. La vanne du fond n'étant pas utilisée, le débit solide est bloqué **à** l'amont du seuil.

L'écoulement des crues menace d'inondations des bâtiments **à** Balschwiller. Un fonctionnement différent du seuil de **prise** d'eau pourrait améliorer l'écoulement dans la traversée du secteur **urbanisé à Balschwiller**. Toutefois, la modification de conditions d'écoulement, génère toujours des perturbations morphodynamiques qu'il est nécessaire de contrôler : le transit d'un débit solide par un barrage - clapet pourrait générer une érosion régressive **à** l'amont.

Le comblement pourrait être limité par la **réduction** des phénomènes érosifs sur le lit mineur et sur le bassin amont.

D – LA POPULATION PISCICOLE TÉMOIN DE LA DÉGRADATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU

La population piscicole **inventoriée** dans un des sites a priori les plus favorables (2 km après le dernier rejet, **à** l'aval de la confluence d'un ruisseau de bonne qualité : le Seingelbach et **à** l'aval d'un barrage infranchissable) reste très **réduite** en **quantité (58 kg/ha)** et limitée **à** des espèces susceptibles de supporter des conditions de milieux difficiles. Les Gardon, Vaudoise, Perche, **Carassin**, Tanche marquent très nettement l'influence des étangs sur le peuplement de la rivière.

Ainsi le Soultzbach présente des potentialités notamment piscicoles a priori satisfaisantes, mais reste fortement affecté par la dégradation de la qualité de l'eau et une des actions prioritaires restera de mettre en œuvre des solutions pour collecter et **épurer** les eaux usées. Le **Soultzbach** doit se libérer de la contrainte forte, due **à** son rôle actuel de milieu épurateur.

Un premier pas vient d'être franchi par la commune de Guevenatten.

E – INTENTIONS D'INTERVENTION

La préservation et l'amélioration du fonctionnement hydro-écologique du Soultzbach nécessite :

- La restauration des deux seuils menacés sur les communes de **Falkwiller** et de **Balschwiller**.
- Des travaux d'entretien de la végétation des berges :
 - ✓ la création d'une ripisylve étagée
 - ✓ la restauration de la ripisylve dégradée, tronçonnage sélectif, continuité, étagement
 - ✓ le traitement des embâcies
- La protection contre le piétinement des animaux domestiques, création d'abreuvoirs empierrés.
- La préservation de l'inondabilité du lit majeur.
- Des propositions pour la mise en place d'une bande intermédiaire **végétalisée**, prairie ou taillis, sur les deux rives le long du lit mineur. Elle jouera un rôle écologique important et constituera un filtre pour les eaux de ruissellement.
- Le contrôle des curages conformément **à** la nomenclature des opérations soumises **à** autorisation ou déclaration.

- Le colmatage devra être réduit par une incitation **à** un contrôle de l'érosion en surface, notamment **à** proximité immédiate de la rivière par une limitation des drainages, le maintien des fosses herbeux, la mise en place d'une couverture végétale en **période** de forte pluie (automne et printemps), l'affectation de certaines parcelles en jachère ou pâture.
- La mise en œuvre d'un programme d'épuration des eaux résiduaires. Une étude, **réalisée** par le **SEMA/DIREN** en 1992, présentait des propositions d'assainissement qui permettaient de faire revivre la rivière.

"LE SPECHBACH"

Le Spechbach **s'écoule** sur les communes de Bumhaupt-le-bas, **Ammertzwiller, Bernwiller, Spechbach-le-haut, Spechbach-le-bas** et Heidwiller. **Il** est représenté sur 5 planches cartographiques.

A – UN COURS D'EAU RECTIFIÉ

Le Spechbach draine un bassin-versant fortement dominé par la culture intensive de maïs où les haies et bosquets sont rares. Ainsi la **ripisyve même** clairsemée du Spechbach apparaît comme un **élément** structurant important de l'espace et le lieu recouvrant la plus forte **biodiversité** du secteur. Cette situation souligne l'intérêt que l'on devra porter **à** ce milieu **malgré** sa faible richesse intrinsèque.

En **effet, excepté** la partie **située à** l'amont de la D26, où la rivière serpente dans la forêt, la ripisyve est souvent clairsemée ou plantée d'arbres d'alignement. Localement, notamment **à** proximité de sa confluence avec la Largue, elle présente un linéaire continu qui reste cependant très étroit.

Dans sa **partie** moyenne le Spechbach a souvent été rectifié pour faciliter la mécanisation des parcelles. Les écoulements s'en sont trouvés homogénéisés. Ils forment souvent de longs plats sur des matériaux de **granulométrie** fine (**de** gravier **à** limon). Seule la partie aval exprime une forte diversité **vis à vis** des **faciès** d'écoulement.

B – FORTE PRESSION SUR LE LIT MINEUR

Les pressions sur le lit mineur sont exercées par l'exploitation agricole, l'autoroute A 36, les digues des étangs et l'urbanisation. Elles se manifestent par des déboisements, des rectifications ou canalisation du cours d'eau.

Sur le haut Spechbach, les cultures intensives pratiquées jusqu'en crête de berge, rendent le bassin-versant sensible au ruissellement et **à** l'érosion des terres.

Dans les traversées de **Bernwiller** et Spechbach-le-haut le lit mineur est marqué par une tendance au **comblement** en crue, par les matériaux apportés par le ruissellement.

A **Bernwiller** et Spechbach-le-haut, des constructions **récentes établies** sur des plates-formes à proximité de la **rivière** modifient les conditions d'écoulement des crues. De la même façon, les remblais déposés en talus de berges **à** Bernwiller **réduisent** la section hydraulique d'écoulement et accroissent la capacité érosive des eaux sur le fond.

En revanche, la végétation arbustive souvent implantée **à** l'amont des agglomérations, joue un **rôle** important dans le ralentissement des eaux lors des petites crues.

C – DES ÉROSIONS ACTIVES

Certains secteurs sont soumis **à** des processus érosifs d'ensemble. Le plus instable est situé sur les communes de Spechbach-le-bas et Heidwiller, **à** l'amont de la confluence avec la Largue. Le lit mineur est profond ; l'enfoncement actif du lit remonte jusqu'à un seuil dont le déchaussement et la dégradation sont en cours.

A l'amont du pont de Spechbach-le-bas, la **rectification** du lit mineur le long d'un étang, génère un enfoncement du lit par érosion progressive. Le secteur amont est alors menacé.

Localement et entre **les** agglomérations de Bernwiller et Spechbach-le-haut, l'enfoncement du lit et la chute de quelques arbres forment des encombrements susceptibles de provoquer des creusements de berges.

Dans ce contexte actif, de nombreux seuils sont en cours de déchaussement. Leur destruction pourrait relancer des processus d'érosion.

D – LE DIFFICILE MAINTIEN DE LA QUALITÉ DES EAUX

La nature du sous-soi permet peu de stockage d'eau, ainsi la rivière répond rapidement aux **événements** pluvieux. Les crues sont fortes et les étiages très prononcés. Le module (débit moyen) est une valeur sans signification biologique. Les débits du Spechbach sont en général très faibles et la **partie** amont, en forêt, est souvent asséchée.

Cette particularité qui aggrave les conséquences des pollutions a conduit très tôt les **collectivités** à engager des programmes **d'épuration**. Toutes les communes du bassin-versant ont un réseau de **collecte** et un **système** d'épuration plus ou moins performant (lagune à **Ammertwiller** et **Bernwiller**, station d'épuration à Spechbach-ie-haut et Spechbach-le-bas). Néanmoins, compte tenu de l'imperfection de la collecte, la qualité de l'eau reste à un niveau médiocre. **L'amélioration** de la qualité n'est pas facilitée par les nombreux dépôts (limon, vase) qui s'accumulent ponctuellement sur certaines portions du cours d'eau.

Le peuplement piscicole reste peu diversifié. On observe 6 espèces qui, de la Truite **farlo** à **l'Éplinoche**, couvrent un large **spectre d'exigences de qualité**. La Loche franche est le petit poisson par excellence de ce milieu étroit sur fond de gravier, et présentant localement des pollutions organiques de **faible** importance.

E – INTENTIONS D'INTERVENTION

- La **renaturation** du Spechbach devra apporter une attention particulière à la ripisylve afin que les opérations d'entretien permettent de renforcer sa structure et sa densité (sélection plantation).
- Le comblement du lit qui appelle des curages réguliers représente une atteinte très forte au **milieu**. Aussi, des mesures d'incitation au contrôle du transport de matériau par ruissellement devront **être développées** (bande intermédiaire **végétalisée** jouant un rôle de filtre..).

En même temps, afin d'éviter un traitement curatif traumatisant, l'élimination des dépôts sera faite par la mise en place de **défecteurs** légers. Cette alternative représente un moyen progressif qui a pour conséquence d'améliorer les écoulements et les faciès représentés et de ne pas provoquer la destruction brutale du milieu. Ce dispositif peut devenir par quelques opérations d'entretien un système **pérenne** et supplanter les interventions mécaniques coûteuses qui imposent, pour leur accès, la suppression de la **végétation** ligneuse de bordure.

- La stabilisation du lit et des berges nécessite la restauration des seuils menacés sur les communes de Spechbach-le-bas et Spechbach-le-haut.
- La préservation de toute la zone inondable devra interdire les constructions dans le lit majeur.

"LE TRAUBACH"

Le Traubach **s'écoule** sur les communes de Bretten, Eteimbes, Beilemagny, St **Cosme, Guevenatten**, Brechaumont, Traubach-le-haut, Traubach-le-bas et Wolfersdorf. ii est cartographie par 4 tronçons.

Le **diagnostic** du Traubach est facilité par la distinction de 2 parties dont la limite est le pont de la **D26 à Traubach-le-haut**.

A - UN VALLON ÉTROIT

A l'amont, la rivière coule dans un vallon **étroit** borde de forêt ou de pâturage. Cette série de lisières est appréciée par une faune riche qui **exploite** la succession d'espaces ouverts et de boisements.

La pente soutenue de ce secteur (voisine de 1%) provoque avec le fort développement de la végétation souvent implantée dans l'eau et l'encombrement des bois morts, des faciès d'écoulement très variés. Les successions de **radiers-creux**, ces derniers étant parfois de grande profondeur, sont régulières. Elles se **développent** sur un substrat de galets-graviers dominant, comportant **parfois** des pierres **posées** sur le fond ou des plages d'éléments fins,

B - LA RIVIÈRE RECTIFIÉE

Dans la seconde partie aval, le Traubach prend la forme en U souvent observée sur la Largue. A ce niveau, la rivière s'écoule sans méandre dans le fond d'une plaine cultivée. A proximité des villes de Traubach-le-haut et Traubach-le-bas, les pâturages sont nombreux. Ces parcs situés des 2 côtés du cours d'eau le franchissent par des passerelles. Le piétinement des animaux le long de la rivière et devant les passages forment une érosion des sois qui recouvre pour ce secteur des surfaces importantes.

La rivière coule **à 2 - 3 mètres** sous le niveau du terrain naturel. Les berges sont abruptes et souvent maintenues par le lacis des racines plongeantes des aulnes. Ceux-ci sont progressivement déstabilisés au fur et **à** mesure de l'enfoncement de la rivière et de l'érosion des berges. Des seuils stabilisateurs de **50 à 80 cm** ont été construits **à** la suite des rectifications, pour maintenir le profil en **long**. ils rendent impossible la circulation des poissons dans le cours d'eau.

L'homogénéité des écoulements se traduit par une granuimétrie régulière de galets. Le fond est colmate par le développement de bactéries et d'algues autorisé par la pollution des eaux.

C - DES PROCESSUS D'ÉROSION ACTIFS

Sur les secteurs soumis à des **phénomènes érosifs** actifs, le diagnostic morphodynamique est noté en **jaune** ou en **orange**.

Le secteur le plus instable est situé à l'amont de la confluence avec la Largue. Ce secteur est soumis à un processus d'érosion **régressive** résultant de l'enfoncement de la Largue à l'aval. Le lit mineur est très profond ; l'enfoncement actif remonte jusqu'au dernier seuil de Traubach-le-bas dont le déchaussement est en cours.

Localement des rectifications **génèrent** un enfoncement du lit par érosion progressive et menacent le secteur amont d'érosion régressive. C'est le cas à l'aval de l'agglomération de Traubach-le-bas, dans la traversée de Traubach-le-haut et à l'amont du seuil-vanne de Bréchaumont.

Souvent l'encombrement du lit aggrave les phénomènes érosifs. issu de l'enfoncement du lit et du développement incontrôlé de la végétation des berges, il occasionne localement des rétrécissements qui favorisent le creusement des points d'érosion.

L'instabilité peut devenir très forte, comme c'est le cas de part et d'autre des ponts de Beiemagny et de Guevenatten et entre **les** deux seuils de Traubach-le-bas.

D - LA PRESSION SUR LE LIT MINEUR

Le lit mineur a été contraint sur le Traubach pour des usages agricoles en partie devenus obsolètes, par l'urbanisation, par les digues des étangs, au point que localement le lit est décalé par rapport au fond de vallée.

Ailleurs, dans les traversées de Traubach-le-haut et de Traubach-le-bas le lit mineur est **rectifié**.

Une restauration est en cours à l'amont de l'étang de **Bretten**. Dans un secteur à forte pente, le **lit** du Traubach, décalé par rapport au fond de **vallée** a été déstabilisé par un curage du lit mineur. Des travaux de stabilisation comportant un **recalibrage** du lit mineur, la création de seuils, un taitage et une **revégétalisation** des berges ont été **entrepris** par le SMARL en 1993.

Le maintien du tracé actuel, décalé par rapport au fond de vallée, impose un entretien régulier et un suivi de ce secteur fragile.

E - LA POLLUTION GÈNE LE DÉVELOPPEMENT DES POPULATIONS AQUATIQUES

Dans la vallée du Traubach, aucune collectivité n'a encore entrepris de traiter **les** eaux domestiques qui sont **déversées**, après des traitements individuels **inégaux**, dans la rivière. Les 2 gros bourgs de Traubach-le-haut et Traubach-le-bas, proches de la rivière, apportent une forte pollution qui rétrograde la qualité en classe 3, alors qu'à l'amont la pression apparaît plus **diffuse**.

Dans le cadre de la mise aux normes des bâtiments d'élevage, conformément aux **arrêtés** du 29 février 1992, six fermes ont **déjà** signées une convention pour réaliser les travaux **nécessaires** avant la fin de l'année 1995. Ces efforts entrepris par les **agriculteurs** et soutenus par le département, l'état et la communauté européenne, devront prochainement permettre d'enregistrer une **amélioration** sur ce bassin-versant, où la densité d'élevage est très forte (2 **500** UGB pour 1 700 habitants).

Le calcul des indices biologiques **à** l'aval de Traubach-le-bas montre que la **diversité** faunistique des invertébrés est très réduite. L'indice (note **/20**) ne s'élève pas au-dessus de 4. Ainsi de nombreuses altérations affectent la partie aval et nous avons recherché la présence de population piscicole dans la partie supérieure. Sur cette rivière, classée en 1 ère catégorie piscicole, nous constatons que la Truite **fario** et le Vairon sont présents, mais de façon très discrète. En revanche, les populations de Loche franche, Goujon, Chevaine, Perche dominant largement le peuplement qui reste déséquilibré par rapport aux potentialités du milieu.

F - INTENTIONS D'INTERVENTION

Le Traubach fait partie des rivières pour lesquelles la renaturation passe par une réappropriation de l'espace.

La première **étape** consiste **à** rendre la qualité de l'eau acceptable. Dans un deuxième temps, les entretiens qui seront appliqués, permettront par un travail **sélectif**, de rééquilibrer la structure de la **ripisylve**.

La mise en application des techniques de génie végétal, paraît parfaitement adaptée pour renforcer la stabilité des nombreux points d'érosions localisés.

La préservation et l'amélioration du fonctionnement hydro-écologique du Traubach comprendront également la restauration des seuils menacés, sur les communes de

Traubach-le-bas, Guevenatten et Bréchaumont et **l'élargissement** du lit mineur, le rehaussement du fond, le talutage et la **revégétalisation** des berges, à l'aval de **Traubach-le-bas**. Des travaux d'entretien et d'aménagement locaux, permettront le traitement des embâcles vers la confluence et l'aménagement d'abreuvoirs empierreés.

Rappelons la **nécessité** de **préserver** la totalité de la zone inondable et de conserver les méandres.

"LE WEYERGRABEN"

Le Weyergraben **s'écoule** sur les communes de Galfingue, Hochstatt, Frœningen, Spechbach-le-bas et **Illfurth**. Il est cartographie sur 2 tronçons.

A – UN BASSIN VERSANT CÉRÉALIER

Le bassin-versant du Weyergraben est caractérisé par l'importance des surfaces réservées aux cultures de maïs. L'exception à cette remarque est formée par la branche rive gauche (Grentzingergraben) du cours d'eau qui draine un espace boisé sur les communes de Frœningen et Hochstatt. Les écoulements transitent par le plan d'eau **d'Hochstatt** dont le niveau en étiage contrôle le débit du ruisseau.

Dans l'espace de culture intensive le Weyergraben est considéré comme un fossé dont le rôle est d'assurer l'évacuation des eaux pluviales en excès et de recueillir les exutoires des drains. En revanche, dans sa moitié aval, il est bordé de couloirs boisés qui s'élargissent à la faveur de fonds de vallon humides ou de coteaux difficiles à cultiver. Ces espaces sont des refuges importants pour la faune terrestre.

Le fond de la rivière constitué de sable et limon lorsqu'il y a accumulation, ou d'éléments grossiers (pierres) **posés** sur un substrat argileux, apparaît peu diversifié et faiblement biogène.

B – UN POTENTIEL LIMITÉ PAR DES ASSÈCHEMENTS

Par contre la qualité de l'eau est **satisfaisante**, à l'exception des périodes de fortes précipitations lorsque le ruissellement de surface entraîne de nombreux éléments vers la rivière. Les eaux usées de la seule ville présente sur le bassin-versant : Galfingue sont collectées et conduites vers la station **d'épuration d'Heimsbrunn** et l'élevage est très peu pratiqué.

En revanche, le cours d'eau est régulièrement asséché en été et les populations piscicoles sont exclues.

Les ouvrages bien que peu nombreux, sont parfois en mauvais état et présentent des risques potentiels d'obstruction, de contournement, de basculement. Leur ruine **génèrerait** des **désordres** hydrauliques : enfoncement du lit par érosion régressive vers l'amont.

C - INTENTIONS D'INTERVENTION

Pour améliorer les qualités du Weyergraben, deux orientations peuvent **être** suivies :

1. Assurer la mise en eau permanente du cours d'eau par un dialogue avec les gestionnaires des étangs et l'application des **réglementations** existantes ;
2. **Limiter** les ruissellements et les pollutions **diffuses**.

Les arbres **disposés** en bordure des parcelles exercent une concurrence pour les cultures vis à vis des nutriments ; placés le long des cours d'eau, ils consomment notamment des nitrates.

A ce titre, une réduction de la **nitrification** des eaux **superficielles** et souterraines, peut-être obtenue par la reconstitution ou le maintien de haies formant alors un filtre pour les eaux de ruissellement. Leur rôle est efficace lorsque les nitrates sont abondants.

Ces dispositifs peuvent en **partie** assurer la **rétenion** des particules fines dont les dépôts sont nombreux dans les zones à écoulement lent. Ils permettent de réduire les curages.

Parallèlement, les travaux d'entretien des ouvrages, notamment sur la commune **d'Illfurth**, et de la végétation seront assurés.

Rappelons qu'il est important de préserver l'inondabilité du lit majeur qui, dans la partie aval, se confond avec celui de la Largue.

BIBLIOGRAPHIE CONSULTÉE

- Étude de la qualité des eaux de la Largue - SRAE - **1985**.
- **Étude piscicole** - CSP - Octobre 1988 - 4 stations.
- Schéma départemental de **vocation** des milieux aquatiques pour le bassin-versant de la Largue - **Initiative**, DDAF, Conseil **Général** du Haut-Rhin ; 1993.
- **Qualité** des eaux du Haut-Rhin (Largue + Ill) - Conseil **Général**, BCEOM, Programme 1987.
- Réseau National de Bassin - Données 1987 à 1993 à **Friesen** et Dannemarie.
- **Analyse** des **métaux** sur bryophytes et sédiments Largue + Ill (**1985** - 1988).
- **Protection** de la **vallée** de la Largue, DDAF, Juillet 1990.
- Projet d'arrêté de protection de biotope : le vallon de la Largue entre **Seppois-le-Haut** et **Courtavon** - AFRPN - Août 1987.
- **ZNIEFF**, Diren.
- **Étude** de la qualité des eaux du **Soultzbach** - Conseil **Général** du Haut-Rhin, SEMA, 1992
- Étude préliminaire et enquête auprès des communes pour l'étude globale : Largue, SMARL SINBIO, Avril et juin 1993.
- Étude d'impact préalable aux **opérations** d'aménagement foncier - St Ulrich, 1985. AERU.
- Inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique des milieux Sundgauviens à dominante boisée - Document principal. O. **GILG, CSA**, 1994.
- **Suivi** des stations **d'épurations** - Conseil Général, SATESE. 1993.
- Etude **diagnostique** d'assainissement. District de la Largue et SIVOM du Haut-Sundgau - Gaudriot **Ingénieurs** Conseils - Metz.
- Etude **diagnostique** d'assainissement de Dannemarie, **Retzwiller** et **Wolfersdorf** - **Berest** - Colmar.

- Le livre rouge des oiseaux nicheurs d'Alsace – Cicocnia, vol. 13, 1989.
- Avifaune et qualité du milieu : tome 1, tome 4 – Agence de l'eau Rhin-Meuse, Mai 1994.
- **Étude de faisabilité** de réintroduction de la loutre en Alsace – **APRECIA**, Août 1994.
- Inventaire de la faune menacée en France – Museum National **d'Histoire Naturelle**, 1994,
- **Prévision** des crues de **I'III**. Station de Colmar Ladhof. Région Alsace – CEMAGREF, 12 juillet 1988.