# Qualité du milieu physique

# LA VENCE

**CAMPAGNE 2001**

Agence de l'eau
Rhin-Meuse

DIRECTION RÉGIONALE DE
L'ENVIRONNEMENT
Champagne-Ardenne

# Qualité du milieu physique

# LA VENCE

## CAMPAGNE 2001

En couverture : La Vence. Photo Ecodève.

Etude réalisée pour l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et la Direction Régionale de l'Environnement de Champagne–Ardenne.

Prestataire : Ecodève.

Réalisation : Ecodève, Agence de l'Eau Rhin-Meuse, DIREN Champagne-Ardenne – octobre 2002.

© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse - Diren Champagne-Ardenne.

# SOMMAIRE

**RESUME** ..... 7

**INTRODUCTION** ..... 8

**I. METHODOLOGIE** ..... 9

1. Généralités ..... 9

2. Les principes de l'outil ..... 9

3. La méthode d'utilisation et d'interprétation ..... 10

3.1 Le découpage en tronçons homogènes ..... 10
3.2 Le renseignement des fiches ..... 10
3.3 Exploitation informatique ..... 10

**II. DONNEES GENERALES** ..... 12

1. Généralités ..... 12

2. Découpage en tronçons homogènes ..... 12

3. Typologie ..... 12

4. Description du milieu physique ..... 13

**III. RESULTATS ET INTERPRETATIONS** ..... 15

1. Résultats pour le cours d'eau ..... 15

2. Résultats par secteur ..... 22

2.1 De la source à Poix-Terron - secteur A ..... 22
2.2 Du Poix-Terron à la Patte d'Oie - secteur B ..... 23
2.3 De La Francheville à la confluence - secteur C ..... 24

3. Conclusion ..... 25

**IV. PROPOSITIONS ET PRIORITES D'ACTIONS** ..... 26

1. Propositions d'interventions ..... 26

2. Simulation d'amélioration de la qualité du milieu physique ..... 28

**V. CONCLUSION** ..... 30

**BIBLIOGRAPHIE** ..... 31

**ANNEXES** ..... 33


© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

# TABLEAUX ET FIGURES

## Tableaux


Tableau I : Classes de qualité du milieu physique ..... 11

Tableau II : Coefficient des paramètres de pondération T6 ..... 14

Tableau III : Coefficient des paramètres de pondération T4 ..... 14

Tableau IV: Résultats du calcul d'indice milieu physique ..... 16

Tableau V: Propositions d'actions ..... 27

Tableau VI: Simulation d'amélioration du milieu physique du tronçon 2b ..... 28

Tableau VII : Simulation d'amélioration du milieu physique du tronçon 5b ..... 29


## Figures


Figure I : Evolution amont/aval de la qualité du milieu physique ..... 17

Figure II : Cartes de la qualité du milieu physique de la Vence ..... 21

Figure III : Longueur totale par classe de qualité ..... 25




© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

# RESUME

En 2002, la **qualité du milieu physique de la Vence** a été évaluée en appliquant l'**outil** mis au point par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse.

Ce travail comprend une phase de découpage en tronçons homogènes, puis une phase de description de chaque tronçon à l'aide d'une fiche. La qualité du milieu physique de chaque tronçon est ensuite évaluée à l'aide d'un score compris entre 0 et 100 : **l'indice du milieu physique**.

La Vence, affluent de la Meuse (code hydrographique B 53 0200) s'écoule au centre du département des Ardennes (08).

La **qualité du milieu physique** de la Vence est variable en fonction des différents secteurs.

Sur le secteur A, le lit mineur est globalement dégradé du fait des rectifications du tracé du cours d'eau. Le lit majeur est plutôt globalement dégradé sur le secteur B, cela est imputable aux axes de communication et à l'urbanisation. Enfin le secteur C est dégradé au niveau du lit majeur et du lit mineur à cause de l'urbanisation et la présence d'ouvrages.

C'est pourquoi afin d'améliorer la qualité du milieu physique, deux types d'actions sont proposés :

- D'une part des opérations de restauration et de plantations de ripisylve qui tendent principalement à améliorer la qualité des berges, si à terme l'entretien y est régulier.
- D'autre part, des actions permettant de diversifier le lit avec des opérations d'aménagements légers du cours d'eau (petits seuils et déflecteurs).

**MOTS-CLEFS**

- La Vence
- typologie de cours d'eau
- tronçon homogène
- lit majeur
- berges
- lit mineur
- ripisylve
- dégradation
- milieu physique
- fiche de description


© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

# INTRODUCTION

Cette étude fait partie du programme d'étude du milieu physique financé par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse.

Le premier objectif de ce programme est de réaliser en 5 ans un état des lieux de la qualité physique des 7000 km de rivières principales du bassin Rhin-Meuse.

Le suivi de la qualité physique sera ensuite effectué régulièrement, selon une période de retour de 5 à 10 ans.

Pour chaque cours d'eau, la mise en œuvre de l'outil "Milieu physique Rhin-Meuse" suit une procédure identique. Ceci permet notamment une comparaison objective des cours d'eau et un suivi dans le temps.

La méthode a été appliquée sur la **Vence**, un cours d'eau de collines et de plateaux argilo-limoneux et de côtes calcaires et marno-calcaires au nord-ouest du bassin Rhin-Meuse, dans le département des Ardennes. Le linéaire étudié est d'environ 35 Km .

La Vence prend sa source au nord de la commune de Launois-sur-Vence (08). Elle se jette dans la Meuse à Villers-sur-Bar à Charleville-Mézières (08).

La Vence est une rivière de seconde catégorie piscicole, de statut foncier non domanial. Les polices de l'eau et de la pêche sont assurées par la DDAF et le CSP.


© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

# I. METHODOLOGIE

## 1. GENERALITES

L'évaluation de la qualité d'un cours d'eau peut être abordée au travers de trois grands compartiments qui interagissent entre eux : la biologie, la physico-chimie de l'eau et le milieu physique.

Des travaux ont été engagés au niveau national pour mettre au point des systèmes d'évaluation de la qualité (SEQ) de chacune des trois composantes du cours d'eau. Le diagnostic global repose sur la synthèse des trois.

C'est dans ce cadre que depuis 1992, l'Agence de l'Eau a engagé une démarche visant à mettre au point un outil objectif, rigoureux et reproductible d'évaluation de la qualité physique des cours d'eau. L'évaluation de cette qualité s'entend comme l'analyse du milieu physique, prenant en compte différents paramètres qui donnent forme à la rivière et à l'ensemble des écosystèmes qui la composent.

Le système d'évaluation de la qualité du milieu physique est un outil destiné à satisfaire les deux objectifs suivants :

- évaluer l'état de la qualité des composantes physiques des cours d'eau en mesurant leur degré d'altération par rapport à une situation de référence,

- offrir un outil d'aide à la décision dans les grands choix stratégiques d'aménagement, de restauration et de gestion des cours d'eau sans se substituer aux études préalables détaillées.

## 2. LES PRINCIPES DE L'OUTIL

L'indice "milieu physique", tel qu'il est conçu, permet d'évaluer la qualité du milieu de façon précise, objective et reproductible. Il fait référence au fonctionnement et à la dynamique naturelle du cours d'eau.

L'outil d'évaluation s'appuie sur plusieurs éléments :

- La définition des sept types de cours d'eau proposés pour le bassin Rhin-Meuse, homogènes dans leur fonctionnement et leur dynamique (*annexe 1*). La méthode est basée sur la comparaison de chaque cours d'eau à son type géomorphologique de référence. Ceci permet de ne comparer entre eux que des systèmes de même nature.

- Une méthode de découpage en tronçons homogènes.

- Une fiche de description du milieu physique unique pour tous les types de cours d'eau, où tous les cas sont à priori prévus, de façon à ce qu'un observateur, même non spécialiste, soit amené à faire un e description objective tout en utilisant un vocabulaire standardisé (la typologie n'intervient qu'au niveau des calculs d'indices).

- Un traitement informatisé de ces données avec pondération des paramètres.


© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

Le résultat du traitement des données s'exprime sous la forme d'un pourcentage, appelé "**indice milieu physique**", compris entre 0 (qualité nulle) et 100% (qualité maximale).

## 3. LA METHODE D'UTILISATION ET D'INTERPRETATION

La mise en œuvre de "l'outil Milieu Physique Rhin-Meuse" suit une procédure identique s'articulant en trois phases :

- **première phase : découpage** du cours d'eau étudié en tronçons physiquement homogènes ;
- **deuxième phase : description** du milieu physique à l'aide d'une fiche de terrain standardisée ;
- **troisième phase : analyse des données** dont le résultat, l'indice milieu physique caractérise la situation réelle par rapport à une situation de référence.

### *3.1 Le découpage en tronçons homogènes*

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

Ce découpage est effectué selon deux types de critères :

- **les composantes naturelles :** la nature du sol, la région naturelle, la typologie géomorphologique, la perméabilité de la vallée, la pente du cours d'eau et la largeur du lit mineur.
- **les composantes anthropiques :** l'occupation et les aménagements structurants des sols et du bassin versant, aménagements hydrauliques du cours d'eau, …

Le découpage se fait sur la base des données cartographiques et bibliographiques existantes qui sont ensuite validées et complétées par une visite de terrain.

### *3.2 Le renseignement des fiches*

Pour chaque tronçon de cours d'eau, une fiche de description du milieu physique est remplie (*cf. fiche descriptive en annexe 3*).

Cette fiche permet à l'aide de 40 paramètres, de décrire le lit mineur, les berges et le lit majeur.

### *3.3 Exploitation informatique*

Les 40 paramètres sont saisis à l'aide du logiciel QUALPHY fourni au bureau d'études Ecodève par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse. Le logiciel permet de calculer l'**indice milieu physique** de chaque tronçon, par l'analyse multicritère des 40 paramètres renseignés.


© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

Ce type d'analyse consiste à affecter des pondérations aux différents paramètres et groupes de paramètres, en fonction de leur importance relative. Les **pondérations** sont **variables en fonction de la typologie du cours d'eau** considéré (*cf. tableau en annexe 4*).

Ainsi, l'indice obtenu est une expression de l'**état de dégradation** du tronçon par rapport à son type de référence typologique. Un indice de 0 correspond à une dégradation maximale. Un indice de 100% correspond à une dégradation nulle.

Entre ces deux extrêmes, sont définies cinq classes de qualité réparties de la façon suivante :

| Indice Habitat | Classe de qualité | Signification - interprétation |
|---|---|---|
| **81à100%** | **Qualité excellente à correcte** | Le tronçon présente un état proche de l'état naturel qu'il devrait avoir, compte tenu de sa typologie (état de référence du cours d'eau). |
| **61 à 80%** | **Qualité assez bonne** | Le tronçon a subi une pression anthropique modérée, qui entraîne un éloignement de son état de référence. Toutefois, il conserve une bonne fonctionnalité et offre les composantes physiques nécessaires au développement d'une faune et d'une flore diversifiées (disponibilité en habitats). |
| **41 à 60%** | **Qualité moyenne à médiocre** | Le milieu commence à se banaliser et à s'écarter de façon importante de l'état de référence. Le tronçon a subi des interventions importantes (aménagements hydrauliques). Son fonctionnement s'y trouve perturbé. La disponibilité en habitats s'est appauvrie mais il en subsiste encore quelques éléments intéressants dans l'un ou l'autre des compartiments étudiés (lit mineur, lit majeur, berges). |
| **21 à 40%** | **Qualité mauvaise** | Milieu très perturbé. En général, les trois compartiments (lit mineur, lit majeur et berges) sont atteints fortement par des altérations physiques d'origine anthropique. La disponibilité en habitats naturels devient faible et la fonctionnalité du cours d'eau est très diminuée. |
| **0 à 20%** | **Qualité très mauvaise** | Milieu totalement artificialisé, ayant totalement perdu son fonctionnement et son aspect naturel (cours d'eau canalisés). |

*Tableau I : classes de qualité du milieu physique*

Ces différents niveaux sont exprimés visuellement par **5 couleurs différentes** respectivement bleu, vert, jaune, orange et rouge.

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

- un indice de qualité du lit mineur,
- un indice de qualité des berges,
- un indice de qualité du lit majeur.

Chacun de ces indices partiels est compris entre 0 et 100%.


© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

# II. DONNEES GENERALES

## 1. GENERALITES

La Vence prend sa source au nord de Launois-sur-Vence (08) à une altitude de 205 m et s'écoule au nord vers la Meuse à travers les collines et plateaux argilo-limoneux ainsi que les côtes calcaires des Ardennes.

L'occupation du bassin versant de la Vence est dominé par des prairies, des massifs forestiers, des zones de cultures et des zones urbaines.

## 2. DECOUPAGE EN TRONÇONS HOMOGENES

La mission de découpage a été réalisée par le bureau d'études **Sinbio**.

Cette mission a permis d'obtenir **9 tronçons abiotiques**.

Les principaux critères ayant été pris en compte lors de ce découpage sont :

- la typologie,
- la perméabilité,
- la pente,

Les composantes anthropiques (ouvrages, occupation des sols, ripisylve, urbanisation, …) ont permis d'affiner le premier découpage et finalement de diviser le cours d'eau en **21 tronçons homogènes**.

## 3. TYPOLOGIE

La typologie des cours d'eau du bassin Rhin-Meuse permet de regrouper chaque cours d'eau ou partie de cours d'eau au sein de grands types de fonctionnement fluvial pour lesquels la dynamique, le tracé, le fonctionnement et l'écosystème sont semblables.

Cette typologie est basée sur les caractéristiques géologiques, hydrauliques et géomorphologiques des cours d'eau se traduisant par des expressions particulières des phénomènes d'érosion et de sédimentation telles que : les incisions des versants, les dépôts et le remaniements de cône alluviaux, la formation de glacis, le méandrage au sein de vastes plaines d'accumulation, etc …

Les grands types de fonctionnements fluviaux du bassin Rhin-Meuse ont été ainsi regroupés en 7 catégories différentes.

Le logiciel Qualphy fonctionne à partir de cette typologie de référence.

L'étude de la Vence a permis d'évaluer l'état actuel du cours d'eau par rapport à l'état de référence et ainsi d'identifier les secteurs perturbés.


© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

La Vence a une typologie de cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux, plaines d'accumulation (T6) sue le secteur amont et aval. Sur environ 11 Km le cours d'eau a une typologie de côtes calcaires et marno-calcaires (T4).

Le premier type de cours d'eau **T6** se caractérise par une pente moyenne à faible, évoluant dans une vallée ouverte avec très peu d'annexes hydrauliques et une hydrologie variable.

Les faciès d'écoulement sont caractérisés par des plats lents et plats courants évoluant sur un style fluvial rectiligne à méandreux, les berges sont hautes et argilo-limoneuses et l'activité morphodynamique est faible.

Le lit majeur est occupé par des zones de prairies et de cultures.

Le second type de cours d'eau **T4** représenté se caractérise par une pente moyenne à faible, évoluant dans une vallée très encaissée en V puis en U sans annexe hydraulique et avec une hydrologie assez régulière naturellement.

Les faciès d'écoulement sont caractérisés par des plats courants (mouille et radier) évoluant sur un style fluvial sinueux à méandres confinés, les berges sont basses et stables et l'activité morphodynamique est faible. Le substrat minéral y est grossier.

Le lit majeur est occupé par des zones de prairies et de forêts.

## 4. DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE

Les visites de terrain se sont échelonnées sur la période 21 et 22 novembre 2000 et du 28 au 29 avril 2003. Dans un premier temps, le remplissage des fiches a été réalisé par le bureau d'études **GEEREA**. La description, reprise par le bureau d'études **ECODEVE** a été effectuée en période de basses eaux, aux conditions hydrologiques favorables permettant d'apprécier au mieux les composantes du milieu physique.

Ce sont 21 fiches de remplissage qui ont été renseignées puis saisies sur le logiciel informatique Qualphy.

Comme il est souligné dans la partie méthodologie (*cf. chap. I-3.3*), le logiciel donne une note de qualité du milieu physique permettant d'évaluer la qualité d'un tronçon de rivière d'après les caractéristiques morphologiques et fonctionnelles des composantes du milieu physique (le lit mineur, le lit majeur et les berges).


© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

Les typologies du cours d'eau définissent les pondérations applicables pour le calcul de l'indice sur chacune de ces composantes.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Note globale** **100 %** | **Lit majeur** **30 %** | Occupation des sols | 12 % |
| | | Annexes hydrauliques | 6 % |
| | | Inondabilité | 12 % |
| | **Berges** **30 %** | Structures | 12 % |
| | | Végétation | 18 % |
| | **Lit mineur** **40 %** | Hydraulique | 24 % |
| | | Faciès | 8 % |
| | | Substrat | 8 % |

*Tableau II : Coefficients des paramètres constituant l'indice milieu physique de la Vence (cours d'eau de plaines et collines argilo-limoneuses – T6)*

Pour les cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux, le poids maximum sur la note global revient au compartiment du lit mineur, puis à égalité pour les berges et le lit majeur.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Note globale** **100 %** | **Lit majeur** **20 %** | Occupation des sols | 12 % |
| | | Annexes hydrauliques | 4 % |
| | | Inondabilité | 4 % |
| | **Berges** **30 %** | Structures | 21 % |
| | | Végétation | 9 % |
| | **Lit mineur** **50 %** | Hydraulique | 16.7 % |
| | | Faciès | 16.7 % |
| | | Substrat | 16.7 % |

*Tableau III : Coefficients des paramètres constituant l'indice milieu physique de la Vencee (cours d'eau de côtes calcaires et marno-calcaires – T4)*

Pour les cours d'eau de côtes calcaires et marno-calcaires, le poids maximum sur la note global revient au compartiment du lit mineur, puis des berges et enfin du lit majeur.


© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

# III. RESULTATS ET INTERPRETATIONS

## 1. RESULTATS POUR LE COURS D'EAU

Les résultats des relevés obtenus par calcul sur le logiciel Qualphy sont présentés dans le tableau IV.

Ce tableau regroupe les indices du milieu physiques par tronçon homogène et indique pour chacun d'entre eux la valeur de l'indice partiel des 3 compartiments (lit majeur, berges et lit mineur). La figure I montre l'évolution amont/aval de l'indice global par tronçon.

Par ailleurs, la cartographie du milieu physique de la Vence présentée ci-après permet de visualiser globalement les niveaux d'altération de ce cours d'eau.

Les résultats font apparaître de façon générale une qualité du milieu physique **assez bonne** (sur 86 % du linéaire) et **moyenne à médiocre** (sur 9 % du linéaire) représentées respectivement en couleur jaune et verte. Sur les 5 % de linéaire restant, la qualité du milieu physique s'altère à un niveau **mauvais** (couleur orange).

En conséquence, sur l'ensemble des 21 tronçons décrits, 16 tronçons ont une qualité assez bonne pour un indice globale variant entre 61 et 80 %, 3 tronçons ont une qualité moyenne à médiocre pour un indice globale variant entre 45 et 55 % et 2 tronçons présentent une qualité mauvaise pour un indice de 37 à 39 %.

Les principales dégradations observées (banalisation des faciès, faible présence de ripisylve ou déficit d'entretien, enfoncement du lit, infranchissabilité des ouvrages par les poissons) sont la conséquence d'une **altération du lit mineur** s'expliquant par les aménagements hydrauliques (rectification, calibrage, ouvrages, …). Ces aménagements sont liés à l'**urbanisation** et l'activité agricole. Les berges, parfois érodées conservent généralement une certaine discontinuité et une diversité dans la végétation rivulaire.

Quatre secteurs A, B et C sont définis par typologie de cours d'eau.

**Secteurs :**
- A Tronçons 1 à 3d, de la source au Poix-Terron (15 Km).
- B Tronçons 4a à 6d, du Poix-Terron à la Patte d'Oie (11 Km).
- C Tronçons 7 à 9, de la Francheville amont à Mohon (8 Km).


© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

## QUALITE DU MILEU PHYSIQUE DE LA VENCE (08)

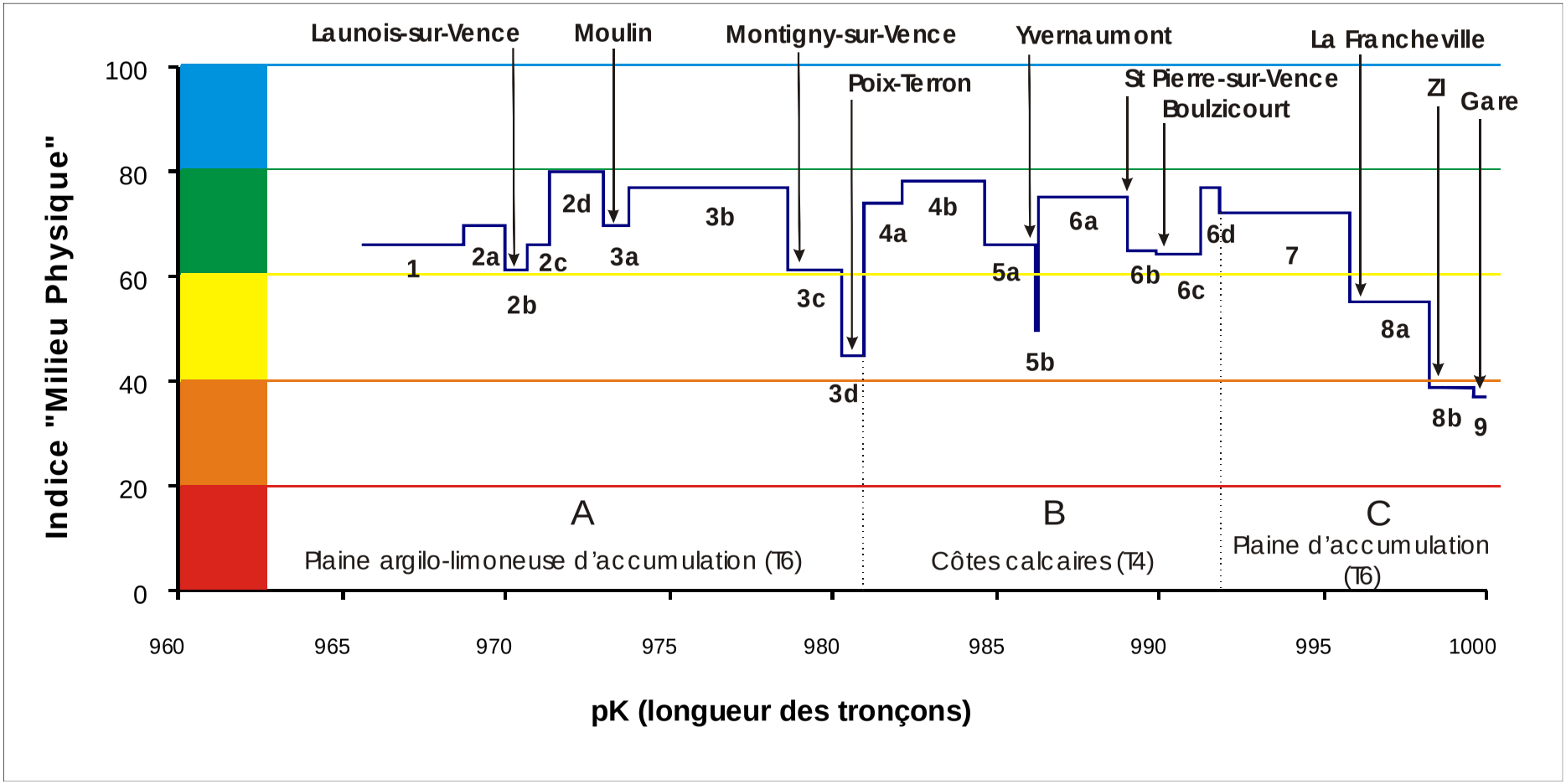
| Type | Secteurs | Tronçons | pK amont | pK aval | Définition | Indice milieu physique | Lit majeur | Berges | Lit mineur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| cours d'eau de collines et de plateaux argilo-limoneux, plaines d'accumulation (T6) | A | **1** | 965,67 | 968,75 | source | **66** | 77 | 74 | 52 |
| | | **2a** | 968,75 | 970,00 | les Aisements | **70** | 91 | 80 | 48 |
| | | **2b** | 970,00 | 970,72 | Launois-sur-Vence | **61** | 74 | 78 | 39 |
| | | **2c** | 970,72 | 971,40 | Pierrepont | **66** | 92 | 66 | 47 |
| | | **2d** | 971,40 | 973,00 | amont le Moulin de Vence | **80** | 95 | 81 | 68 |
| | | **3a** | 973,00 | 973,83 | aval le moulin de Vence | **70** | 96 | 72 | 49 |
| | | **3b** | 973,83 | 978,65 | Raillicourt | **77** | 91 | 68 | 72 |
| | | **3c** | 978,65 | 980,25 | Montigny-sur-Vence | **61** | 45 | 83 | 58 |
| | | **3d** | 980,25 | 980,94 | Poix-Terron | **45** | 31 | 76 | 34 |
| cours d'eau de côtes calcaires et marno-calcaires (T4) | B | **4a** | 980,94 | 982,12 | la Guillotte | **74** | 82 | 75 | 71 |
| | | **4b** | 982,12 | 984,70 | la basse Touligny | **78** | 67 | 85 | 77 |
| | | **5a** | 984,70 | 986,20 | Gironde | **66** | 65 | 73 | 64 |
| | | **5b** | 986,20 | 986,32 | Yvernaumont | **50** | 47 | 73 | 40 |
| | | **6a** | 986,32 | 989,00 | Saint-Pierre-sur-Vence | **75** | 68 | 80 | 75 |
| | | **6b** | 989,00 | 989,90 | amont Boulzicourt | **65** | 59 | 70 | 64 |
| | | **6c** | 989,90 | 991,24 | Boulzicourt | **64** | 19 | 65 | 80 |
| | | **6d** | 991,24 | 991,89 | la Patte d'Oie | **77** | 65 | 68 | 86 |
| T6 | C | **7** | 991,89 | 995,80 | amont la Francheville | **72** | 93 | 75 | 56 |
| | | **8a** | 995,80 | 998,25 | Mogidor | **55** | 42 | 80 | 46 |
| | | **8b** | 998,25 | 998,62 | Mohon | **39** | 33 | 64 | 25 |
| | | **9** | 998,62 | 1000,00 | confluence | **37** | 18 | 57 | 36 |

*Tableau IV : résultats du calcul d'indice milieu physique pour la Vence.*

| Classes de qualité | notes |
|---|---|
| très mauvaise | **0 à 20 %** |
| mauvaise | **21 à 40 %** |
| moyenne à médiocre | **41 à 60 %** |
| assez bonne | **61 à 80 %** |
| excellente à correcte | **81 à 100 %** |


© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

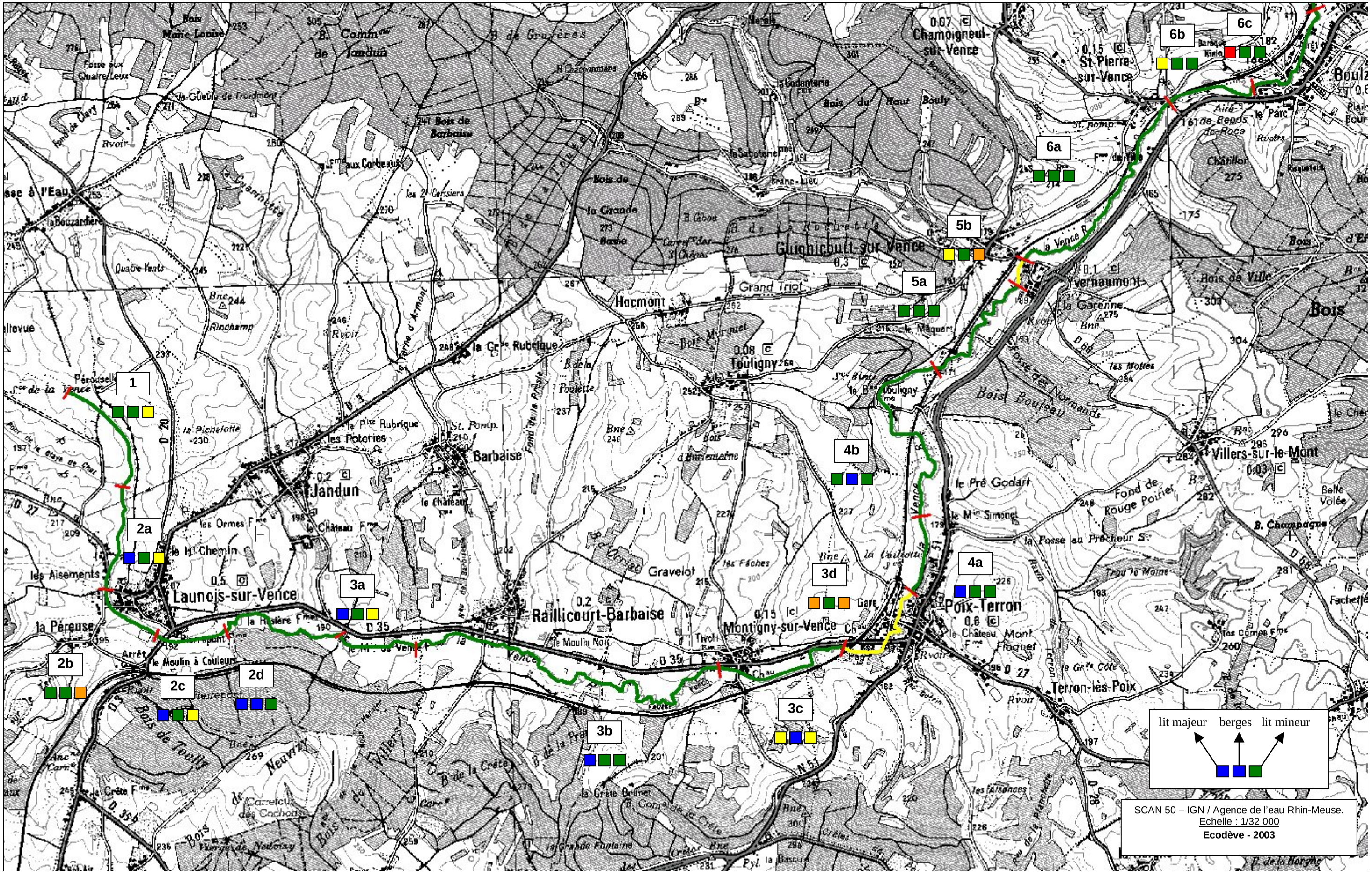
*<u>Figure I :</u> Evolution amont/aval de la qualité du milieu physique de la Vence.*





© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

*Figure II : cartographie de la qualité du milieu physique de la Vence (2003)*

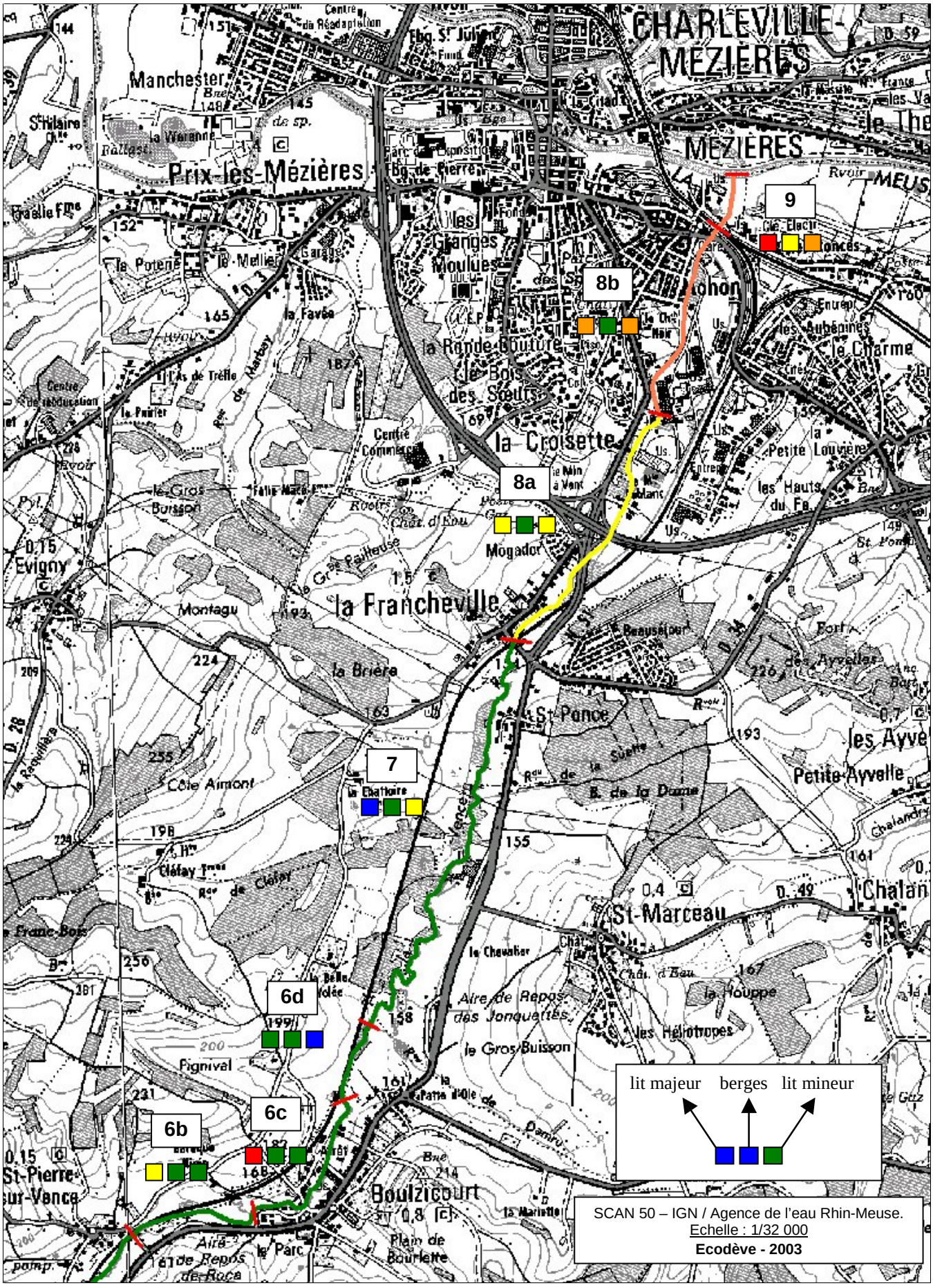





© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

*<u>Figure II</u> : cartographie de la qualité du milieu physique de la Vence (2003)*

*<u>Figure II</u> : cartographie de la qualité du milieu physique de la Vence (suite).*





© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

## 2. RESULTATS PAR SECTEURS

### 2.1 De la source à Poix-Terron (Tronçon 1 à 3d) : secteur A

Le premier secteur a une qualité du milieu physique **assez bonne** sur la quasi-totalité des tronçons. Seul le tronçon 3d (Poix-Terron) est de qualité moyenne à médiocre.

Dans l'ensemble, le lit majeur est plutôt bien conservé jusqu'au passage de Montigny-sur-Vence et de Poix-Terron où il se dégrade. L'occupation des sols lié à l'urbanisation en est la cause.

la Vence à Poix-Terron:
urbanisation
Photo Ecodève

En dehors des deux tronçons 3c et 3d, la qualité du **lit majeur** est globalement **bonne à excellente** ou **assez bonne**. Cela s'explique par le caractère peu urbanisée et la diversité en terme d'occupation naturelle des sols (prairies, forêts et zones humides). Les annexes hydrauliques sont généralement naturelles.

La qualité des **berges** est globalement **assez bonne** et localement **bonne à excellente**. Dans l'ensemble, les berges sont stables. La ripisylve est discontinue avec des zones très denses.

Les principales dégradations de ce secteur concernent essentiellement le lit mineur. Globalement la qualité du **lit mineur** est **moyenne à médiocre**. Cela s'explique d'une part, par la **banalisation des faciès** et la **rectification du lit**. La rectification et le recalibrage du lit induisent une banalisation de la largeur du lit, de la profondeur et des écoulements. L'impact de ces travaux est d'autant plus important que la pente du cours d'eau est relativement faible (dynamique faible, lissage des écoulements sur des linéaires importants, …). Seules les tronçons 2d, 3a et 3b (du Moulin de Vence à Raillicourt) conservent une méandrosité accrue. Sur les tronçons 2b et 3d, la qualité du lit mineur est **mauvaise**. Cela peut s'expliquer, en plus de la banalisation et la rectification du lit observées sur l'ensemble du secteur, par les aménagements liés à l'urbanisation (busage, blocage du lit).


© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

Le tronçon 2c (Pierrepont) subit un enfoncement du lit. Les pratiques de curages successifs et de rectification induisent cette perturbation. Depuis quelques années, la Vence se déconnecte de ses zones humides ou inondables du fait de l'abaissement du niveau d'eau et de l'accélération des écoulements.

De manière générale, le secteur A présente une qualité du milieu physique plus ou moins perturbée et améliorable.

### 2.2 Du Poix-Terron à la Patte d'Oie (tronçons 4a à 6d) : secteur B

La qualité du milieu physique sur le secteur B est globalement **assez bonne** en dehors du tronçon 5b (Yvernaumont) qui est de qualité moyenne à médiocre.

Le **lit majeur** conserve globalement une qualité **assez bonne** en dehors des traversées de zones urbanisées (Yvernaumont, Boulzicourt). Seul le tronçon 6c correspondant à la traversée de Boulzicourt est de qualité du lit majeur très mauvaise. Cela s'explique par l'influence des aménagements liés à l'urbanisation et aux axes de communication jouxtant le cours d'eau.

La qualité des **berges** est **assez bonne**. Le caractère sinueux du cours d'eau diversifie la nature et la dynamique des berges. Cela a un impact sur la qualité du lit mineur. La ripisylve est généralement diversifiée et bien représentée.

la Vence sur le tronçon 6a en aval d'Yvernaumont:
ripisylve diversifiée
Photo Ecodève

La qualité du **lit mineur** est globalement **assez bonne** en dehors de la traversée d'Yvernaumont. Il y a une nette amélioration par rapport au secteur précédent. La **sinuosité** globalement préservée en est la principale cause. Les ouvrages présents sont généralement franchissable par les poissons.

Ce secteur a un lit mineur relativement bien préservé contrairement au deux autres secteurs. Par contre la qualité du lit majeur reste contrastée. Les berges sont plus ou moins homogènes, avec toutefois quelques zones en déficit de ripisylve ou quelques plantations d'alignement.


© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

## 2.3 De La Francheville à la confluence (tronçons 7 à 9) : secteur C

Le secteur C a des qualités de milieu physique contrastées. Le tronçon 7 (la francheville) est de qualité bonne, le tronçon 8a est de qualité moyenne à médiocre et les tronçons 8b et 9 (faubourg sud-est de Charleville-Mézières) sont de qualité mauvaise.

La qualité du **lit majeur** se **dégrade** au fur et à mesure que l'on se rapproche de la confluence. En fait, le cours d'eau pénètre dans l'agglomération de Charleville-Mézières. Si le tronçon 7 (amont de la Francheville) est parfaitement conservé, ce n'est pas le cas des tronçons suivant qui s'altère jusqu'à un niveau de qualité très mauvais. L'inondabilité y est largement réduite.

En dehors du dernier tronçon, la qualité des **berges** est **assez bonne**. Elles ont conservé globalement une végétation plus ou moins denses et diversifiées.

Sur l'ensemble du secteur, le **lit mineur** conserve une qualité **moyenne à médiocre** et **mauvaise**. La rectification et la banalisation du lit sont localisées à proximité d'ouvrages. Ces ouvrages sont généralement infranchissables pour les poissons. Des dérivations perturbent les débits. Les faciès sont localement banalisées à l'amont des barrages.

la Vence au tronçon 8b à Mohon :
banalisation du lit
Photo Ecodève

En conséquence, le secteur C a subi de nombreuses dégradations liées à l'urbanisation et à la présence d'ouvrage.

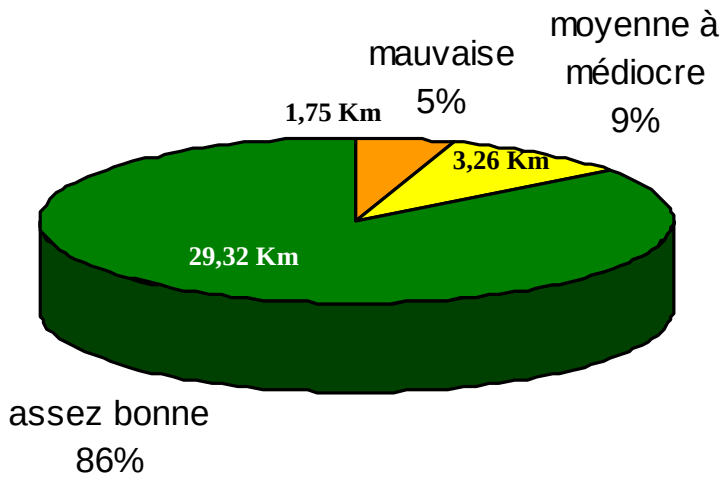

© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

## 3. CONCLUSION

Sur l'ensemble du linéaire, l'action de l'homme sur l'état et le fonctionnement du cours d'eau est plus ou moins marquée. La rectification et les aménagements liés à l'urbanisation définissent les principales dégradations de ce cours d'eau. Le remembrement et le drainage de certaines zones ont amené des perturbations sur le régime hydrologique du cours d'eau. Les zones humides tendent à disparaître par remblaiement ou drainage. La présence de l'autoroute a des répercutions non négligeable sur l'espace de liberté de la Vence.

Seul un des trois compartiments (les berges) de ce cours d'eau est globalement assez bien conservé avec une qualité assez bonne. Le lit majeur et le lit mineur sont de qualité diverses en fonction des secteurs : lit mineur globalement dégradé sur le secteur A (rectification), lit majeur globalement dégradé sur le secteur B (axes de communication et urbanisation) et lit majeur et lit mineur dégradés sur le secteur C (urbanisation, ouvrages).

*Figure III : longueur totale de la Vence par classe de qualité (année 2003)*




Ce cours d'eau a un bon potentiel écologique, bien qu'il soit altéré par des aménagements plus ou moins réversibles. L'état et le fonctionnement de la Vence peuvent être améliorés et pérennisés sur de nombreux secteurs.


© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

# IV. PROPOSITIONS ET PRIORITES D'ACTIONS

## 1. PROPOSITIONS D'INTERVENTION

La Vence et ses affluents font l'objet d'un programme pluriannuel de travaux de restauration organisé par le **Syndicat Intercommunal d'Etudes et de Travaux pour l'Aménagement de la Rivière Vence**. Les objectifs d'interventions visent à rétablir les capacités d'écoulement des eaux, à améliorer le fonctionnement, les caractéristiques naturels et les qualités paysagères de la rivière. Cela se concrétise par des protections de berges en génie végétal, des plantations, la restauration ou la création de frayères, la pose de seuil afin de limiter les incisions du lit, …

Dans chacun des trois compartiments du milieu physique, des propositions d'actions sont adaptées en fonction des dégradations rencontrées sur ce cours d'eau (*tableau V*).

Dans le premier cas, une **restauration de la ripisylve** s'impose en gardant l'objectif de conserver une ripisylve fonctionnelle sur le plan hydraulique et écologique. Cette restauration doit être **obligatoirement suivie d'un entretien régulier** afin de conserver un état fonctionnel de la ripisylve (filtration des polluants, auto-épuration, limitation de l'"eutrophisation"). Pour cela il faut sélectionner les arbres et arbustes afin d'obtenir une ripisylve diversifiée en terme de classes d'âge et d'essences présentes géographiquement.

Il a été observé sur la ripisylve, dans certain secteur, des aulnes touchés par le **Phytophtora** (maladie de l'Aulne). Des mesures particulières doivent être prises lors de la gestion de la ripisylve. Les rémanents des arbres malades doivent être détruits par incinération afin d'éviter de propager cette maladie lors des opérations de restauration. Il est à remarquer qu'une ripisylve variée et entretenue est plus résistante à cette maladie.

Dans le cas de **plantations** sur des zones dont la ripisylve est peu présente, il faut veiller à respecter la nature des essences implantées, pour qu'elles soient adaptées à la géographie et à l'écosystème du cours d'eau. Il faut donc éviter les plantations de peupliers, de résineux qui ne "tiennent" pas les berges et lutter efficacement contre les plantes exotiques invasives (Renouée du Japon, Grande Berce, ...) par fauches successives et replantation massive d'espèces ligneuses adaptées.

Au sein du lit majeur, la préservation du milieu s'inscrit dans une politique plus globale et indirecte. Il faut notamment permettre de **préserver les zones inondables et humides** en excluant le remblaiement ou les constructions ainsi que l'exploitation de la tourbe et du limon au sein du lit majeur. Il faut également limiter la mise en culture et le retournement des prairies naturelles dont le rôle est déterminant dans filtration des eaux et pour la diversité et le fonctionnement de l'écosystème. Sur des zones déjà en culture, il faut favoriser la création de bandes enherbées le long du cours d'eau et de haies sur tout le bassin versant, pour retenir les terres et ralentir les ruissellements en crue et par fortes pluies.

Les interventions sur le lit mineur sont plus délicates à réaliser. Elles peuvent être envisagées sur des zones très perturbées demandant une urgence d'intervention (exemple : érosion régressive avec incision du lit proche d'un ouvrage).

La **renaturation** peut s'effectuer par un reméandrage du cours d'eau, par l'enlèvement de buses ou de bétons et par végétalisation.


© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

Pour diversifier les faciès, il est possible de mettre en place des petits seuils, des déflecteurs ou des épis. Le lieu de leur mise en place et leur taille devront être déterminés en fonction de la sensibilité des berges à l'érosion sur le tronçon considéré.

Tout ouvrage mal réfléchi peut entraîner des érosions conséquentes. De plus il faut veiller à conserver la franchissabilité de ces ouvrages qui doit être adaptée à la catégorie de poissons présents naturellement dans le cours d'eau.

La **gestion des embâcles** peut être également une solution pour diversifier les faciès et par-là la qualité habitationnelle du milieu aquatique. Pour cela, il faut sélectionner et conserver les embâcles ne présentant pas de risques ou de désordres sur le plan hydraulique et enlever les autres, en particulier sur les secteurs à enjeux forts (ponts, barrages, traversées urbaines).

| **Compartiments** | **Actions** |
|---|---|
| **Lit majeur** | - Préserver les zones humides.<br>- Favoriser les bandes enherbées le long des fossés et des cours d'eau.<br>- Eviter tout remblaiement ou construction au sein du lit majeur.<br>- Rendre accessible les berges aux usagers (pêcheurs, gestionnaire). |
| **Berges** | - Reboiser et végétaliser les berges nues ou peu boisées.<br>- Diversifier les essences et les classes d'âges.<br>- Restaurer la ripisylve existante et gérer les embâcles.<br>- Suivre et entretenir régulièrement cette ripisylve. |
| **Lit mineur** | - Diversifier le lit par des déflecteurs ou épis, création d'un chenal d'étiage.<br>- Lutter contre l'abaissement du lit mineur (seuil).<br>- Créer des aménagements piscicoles adaptés.<br>- Veillez à la franchissabilité des ouvrages. |

*<u>Tableau V</u> : propositions d'actions pour la Vence.*


© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

## 2. SIMULATION D'AMELIORATION DE LA QUALITE DU MILIEU PHYSIQUE SUR DIFFERENTS SECTEURS DU COURS D'EAU

Afin d'illustrer et d'évaluer les possibilités de restauration de la qualité du milieu physique de certains secteurs de la Vence, le logiciel Qualphy a été utilisé en simulant les effets de différentes opérations de restauration envisageable sur les composantes du milieu physique.

- Sur le tronçon 2b (Launois-sur-Vence)

Ce tronçon caractérise l'altération du milieu physique par une rectification et un calibrage, avec une berge en déficit de ripisylve.

Afin de redonner au cours d'eau un aspect paysager et écologique plus naturel, il peut être proposé une revégétalisation et une diversification des berges et du lit. Ces opérations consistent à la revégétalisation des berges par plantations et bouturages et à la réalisation de petits seuils et déflecteurs. Cela améliorerait la qualité du milieu physique de ce tronçon par un gain de 7 points sur la note de l'indice global.

| | **Milieu physique Septembre 2002** | **Simulation avec restauration du tronçon** |
|---|---|---|
| **Végétation des berges**<br>dominantes<br>importance (RG et RD)<br>état | <br>Une strate (RG et RD)<br>50 / 50<br>non entretenu | <br>Arbres et buissons (RG et RD)<br>80 / 80<br>bon |
| **Sinuosité** | 1 | 1.1 |
| **Faciès**<br>écoulement | <br>ondulé | <br>cassé |
| **Fond du lit**<br>dominant<br>présent | <br>vase<br>mélange | <br>mélange<br>vase |
| **Indice global** | **61** | **68** |

*Tableau VI : simulation d'amélioration de la qualité du milieu physique par restauration du tronçon 4 de la Vence.*

Cet exemple de simulation est valable pour les tronçons des secteurs A et C, présentant une banalisation des écoulements et très localement un déficit de ripisylve. L'amélioration est relative, car si dans ce cas elle ne permet pas de passer à une classe supérieure pour la note globale, elle permet de passer à une classe supérieure pour le lit mineur (gain de 11 points). La gestion à long terme permettra de pérenniser ce niveau de qualité.


© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

- Sur le tronçon 5b (Yvernaumont)

Ce tronçon est caractérisé par une altération du milieu physique liée au passage d'une zone urbanisée. Les dégradations sont observables sur le lit majeur (inondation réduite) et le lit mineur (rectification du tracé, barrage épisodiquement franchissable, perturbation des débits, banalisation des faciès).

Le caractère rectiligne du lit mineur banalise les faciès en terme de profondeur et d'écoulement.

La reconstitution d'une ripisylve mixte à deux strates et en bon état par la réalisation de plantations et la réalisation d'aménagements diversifiant le lit mineur (seuils rustiques, épis, banquettes) permettraient de passer d'un indice milieu physique de 50 % à un indice de 55 %, soit un gain de 5 points par rapport à la situation actuelle.

| | **Milieu physique Septembre 2002** | **Simulation avec renaturation du tronçon** |
|---|---|---|
| **Végétation des berges**<br>dominante (RG et RD)<br>secondaire (RG et RD) | <br>une strate<br>arbres et buissons (RG et RD) | <br>arbres et buissons (RG et RD)<br>une strate |
| **Sinuosité** | 1 | 1.1 |
| **Faciès**<br>écoulement<br>profondeur | <br>constant<br>constante | <br>ondulé<br>peu variée |
| **Substrat**<br>végétation aquatique (dom.) | <br>0 | <br>racines < 50 % |
| **Indice global** | **50** | **55** |

*Tableau VII : simulation d'amélioration de la qualité du milieu physique par restauration du tronçon 5b de la Vence.*

Cette simulation montre donc que la qualité du milieu physique d'un tronçon relativement aménagé peut être améliorée sur le long terme par des plantations et des petits aménagements diversifiant le lit mineur.


© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

# V. CONCLUSION

A travers ce diagnostic, la **qualité du milieu physique** de la Vence est apparue variable en fonction des différents secteurs.

Sur le secteur A, le lit mineur est globalement dégradé du fait des rectifications du tracé du cours d'eau. Le lit majeur est plutôt globalement dégradé sur le secteur B, cela est imputable aux axes de communication et à l'urbanisation. Enfin le secteur C est dégradé au niveau du lit majeur et du lit mineur à cause de l'urbanisation et la présence d'ouvrages.

Les grands types actions proposées sont de deux ordres :

- D'une part des opérations de restauration et de plantation de ripisylve qui tendent principalement à améliorer la qualité des berges, si à terme l'entretien y est régulier.
- D'autre part, des actions permettant de diversifier le lit avec des opérations d'aménagements légers du cours d'eau (petits seuils et déflecteurs).

Le choix des interventions doit se faire en fonction des différents enjeux relatifs au cours d'eau et à ses usagers (hydraulique, écologique, piscicole, halieutique, paysager, ...)


© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

# BIBLIOGRAPHIE


- Outil d'évaluation de la qualité du milieu physique des cours d'eau – Agence de l'Eau Rhin-Meuse. Agence de l'Eau Rhin-Meuse-1996.

- Typologie des cours d'eau du bassin Rhin-Meuse : compléments et consolidation. AERU–1998.

- Qualité du milieu physique de La Bar - Agence de l'Eau Rhin-Meuse et DIREN. Ecodève - 2002.

- Application de l'outil d'évaluation de la qualité physique des cours d'eau : Découpage de la Vence. Agence de l'Eau Rhin-Meuse. Sinbio-2000.

- Notice d'utilisation de la fiche "description du milieu physique". Agence de l'Eau Rhin-Meuse– mise à jour juin 2000.

- Notice d'utilisation de la nouvelle version de Qualphy. Agence de l'Eau Rhin-Meuse.



© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

# ANNEXES

**Annexe 1 : Typologie des cours d'eau du Bassin Rhin-meuse**

**Annexe 2 : Tableau de découpage de la Vence en tronçons homogènes**

**Annexe 3 : Fiche de description du milieu physique**

**Annexe 4 : Pondérations affectées à chaque paramètre par type de cours d'eau**


© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Champagne-Ardenne– Tous droits réservés

# ANNEXE 1

## TYPOLOGIE DES COURS D'EAU DU BASSIN RHIN-MEUSE

# TYPOLOGIE DES COURS D'EAU

VOSGES CRISTALLINES

- Cours d'eau et torrents de montagne
- Moyennes vallées des Vosges cristallines

VOSGES GRESEUSES

- Hautes et moyennes vallées des Vosges gréseuses

PLATEAUX CALCAIRES, MARNO-CALCAIRES ET SCHISTES ARDENNAIS

- Cours d'eau de côtes calcaires et marno-calcaires
- Cours d'eau sur schistes ardennais
- Basses vallées de plateaux calcaires et marno-calcaires

PLAINES ET PLATEAUX ARGILO-LIMONEUX

- Cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux, plaines d'accumulation
- Cours d'eau sur cailloutis du Sundgau
- Cours d'eau sur cônes sablo-graveleux d'Alsace du Nord

CONES ALLUVIAUX

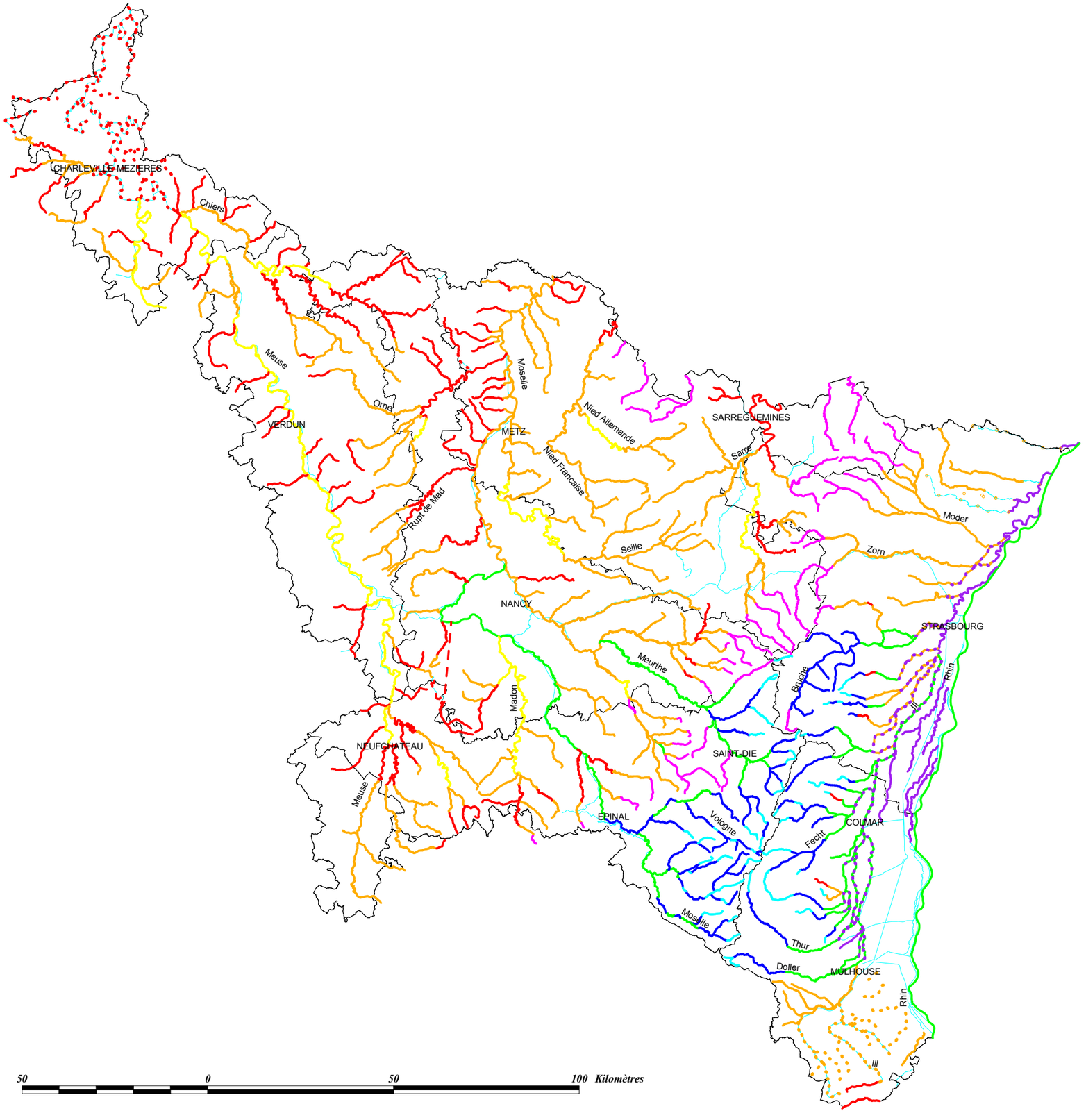
- Cours d'eau de piémont, cônes alluviaux, glacis
- Cours d'eau phréatiques
- Cours d'eau de plaine à influence phréatique
- Cours d'eau de piémont à influence phréatique

Agence de l'eau Rhin-Meuse

**ECHELLE : 1 / 1 100 000**

copyright : IGN - BD CARTO
AGENCE DE L'EAU RHIN MEUSE

25 mars 1998 N VILLEROY



# SYNTHESE DES PROFILS TYPES

| TYPES OBSERVES<br>n° et nom du type | T1<br>cours d'eau et torrents de montagne | T2<br>moyennes vallées des Vosges cristallines | T2 bis<br>hautes et moyennes vallées des Vosges gréseuses | T3<br>cours d'eau sur Piémont | T4<br>cours d'eau de côtes calcaires et marno-calcaires | T4 bis<br>cours d'eau sur schistes ardennais | T5<br>basses vallées de plateaux calcaires | T6<br>cours d'eau de plaines argilo-limoneuses | T6 bis<br>collines argilo-limoneuses | T6 ter<br>cours d'eau sur cailloutis ou alluvions sablo-graveleuses | T7<br>cours d'eau phréatiques |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GEOLOGIE | cristallin métamorphique | cristallin métamorphique | grès | variée non morphogène | calcaire marno-calcaire | schistes | basses vallées de plateau calcaire | argiles et limons remaniés | collines argilo-limoneuses | cailloutis du Sundgau ou glacis sablo-graveleux de Haguenau | alluvions ello-rhénanes héritées |
| PENTE (forte, moyenne, faible)<br>valeur | forte à très forte | moyenne à forte | faible excepté en amont | moyenne<br>« rupture de pente en amont » | moyenne à faible | moyenne à faible | faible | très faible | moyenne à faible | moyenne | faible |
| Vallée (V - U - gorges - plaine) | « V » | « U » | encaissée souvent en gorge | cône alluvial | très encaissée<br>« V » puis<br>« U » en gorge | très encaissée gorges | « U » large | plaine d'accumulation | « V » ouvert | " V " ouvert à<br>" U " étroit | glacis (cône) alluvial du Rhin |
| **LIT MAJEUR** | | | | | | | | | | | |
| Largeur | quasi-inexistant | modeste | étroit | élargissement | très étroit | très étroit | étroit à large | très large | étroit | étroit | - |
| Annexes hydrauliques<br>(présence, abondance, type) | absentes | absentes | absentes | nombreuses | absentes | absentes | peu nombreuses | nombreuses | très rares | rares | absentes |
| Relations nappe : infiltration ou alimentation dominante<br>(faible, moyen, fort) | très faible | très faible | très faible | forte | forte | faible | forte | faible | faible | variable (cailloutis) | très forte relation avec l'aquifère principale |
| Hydrologie<br>(Q régulier, Q variable) | variable | variable | régulier | variable | assez régulier | assez régulier | régulier | régulier | variable | assez régulier | très régulier |
| **LIT MINEUR** | | | | | | | | | | | |
| largeur / profondeur | faible | moyenne | faible | moyenne à importante | moyenne | moyenne à importante | moyenne à importante | forte à importante | faible à très faible | moyenne à très faible | faible à très faible |
| Style fluvial, (rectiligne, sinueux, tresses, anastomoses, méandres confinés, méandres tortueux) | rectiligne | sinuosité légère | méandres confinés | tresses anastomoses méandres actifs | sinueux à méandres confinés | méandres encaissés | méandres légèrement confinés | méandres tortueux | rectiligne à méandreux | rectiligne à extrêmement méandreux | rectiligne sinueux |
| Faciès d'écoulement dominants<br>(type, répartition) | cascades/ fosses | plat courant | plat courant | plat courant mouille/radier | plat courant mouille/radier | plat courant | plat lent quelques plats courants | plat lent profond | plat lent plat courant | plat lent plat courant | plat lent plat courant |
| Activité morphodynamique<br>(faible, moyenne, importante, lit mobile) | moyenne incision | modérée transition | moyenne à faible | assez forte lit mobile divagation | faible | faible | faible méandrage | moyenne à faible recoupement | faible | moyenne | très faible |
| Bancs alluviaux | très rares très grossiers | rares grossiers | blancs de sable | nombreux | bancs diagonaux cailloux plats | bancs diagonaux cailloux plats | rares bancs de connexité | rares bancs de connexité | absents | absents | absents |
| discontinuité des écoulements, hauteur de chute | importante<br>h > 0,1 - 0,2 m | moyenne à faible | faible | forte | assez forte | faible | faible | nulle | faible | faible | nulle |
| Substrat, granulométrie :<br>dalles, blocs, galets - cailloux, sables, limons, argiles - vases % | très grossière >10 cm blocs/cailloux | grossière, variée 2 à 20 cm quelques blocs | sables graviers | variée souvent grossière (galets) | grossière autochtone cailloux, graviers (plaquettes) | cailloux, graviers (plaquettes) | cailloux, graviers plus ou moins colmatés | graviers colmatés | graviers colmatés | variable, souvent assez grossière (cailloutis) | graviers colmatés |
| Forme : roulés, anguleux, aplatis | anguleux autochtones | plus ou moins roulés | anguleux | roulés allochtones | anguleux autochtones | anguleux autochtones | plus ou moins anguleux | variable | anguleux autochtones | "autochtones" hérités | variable |
| Berges, nature, dynamique<br>(stables, attaquées) pente | très basses stables | basses stables | assez basses | instables basses | assez basses stables | assez basses stables | moyennes à hautes | hautes argilo-limoneuses | hautes argilo-limoneuses | hautes argilo-limoneuses | variable souvent hautes |
| Occupation des sols | forêt | prairies | prairies résineux | prairies/bocage alluvial | prairies forêt | prairies forêts (versants) | prairies/cultures | cultures | cultures | prairies forêts (sur sables) | prairies/cultures |

# ANNEXE 2

## DECOUPAGE DE LA VENCE EN TRONCONS HOMOGENES

# Tableau de découpage de la Vence en tronçons homogènes

| | Facteurs abiotiques | | | | | Facteurs anthropiques | | | Synthèse | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Repère - distance** | **Typologie cours d'eau** | **Perméabilité** | **Eco-région** | **Pente %** | **Variation des débits** | **Facteur d'anthropisation** | **Occupation du sol** | **Végétation des berges** | **Longueur du tronçon** | **Identification du tronçon homogène** |
| 965,67 / 968,75 | Cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux, plaines d'accumulation (T6) | P31 | 2B13 | 0.5-0.7 | Rau du Pont de la Glaye du Chat | Rectification | Prairie | Discontinue | 3080 m | 1 |
| 970.00 | | S2 | 2B14 | | | | Prairie | Continue | 1250 m | 2a |
| 970.72 | | | | | | Rectification Dérivation | Prairie, zone urbaine | Discontinue | 720 m | 2b |
| 971.40 | | | | | | Rectification | Prairie | | 680 m | 2c |
| 973.00 | | | | | | | Prairie, forêt | Continue | 1600 m | 2d |
| 973.83 | | | 2B13 | 0.1-0.3 | Ruisseau de la Noue | Dérivation | Prairie | Discontinue | 830 m | 3a |
| 978.65 | | | | | | | Prairie | | 4820 m | 3b |
| 980.25 | | | | | | Rectification | Prairie, zone urbaine | Continue, plantation | 1600 m | 3c |
| 980.94 | | | | | | Rectification, barrage, enrochement | Zone urbaine | Continue | 690 m | 3d |
| 982.12 | Cours d'eau de côtes calcaires et marno-calcaires (T4) | | 2B7 | 0.3-0.5 | Ravin de Terron | Curage, rectification | Prairie | Continue, plantation | 1180 m | 4a |
| 984.70 | | | | | | Barrage | Prairie | Continue | 2580 m | 4b |
| 986.20 | | P12 | | | | Barrage, dérivation | Prairie | | 1500 m | 5a |
| 986.32 | | | | | | Barrage, dérivation, enrochement | Zone urbaine | Continue, plantation | 120 m | 5b |
| 989.00 | | S2 | | 0.1-0.3 | | | Prairie | | 2680 m | 6a |
| 989.90 | | | | | | Rectification, barrage, dérivation | Prairie | | 900 m | 6b |
| 991.24 | | | | | | Recalibrage, rectification, barrage, dérivation | Zone urbaine | Discontinue | 1340 m | 6c |
| 991.89 | | | | | Ruisseau de Damru | | Prairie | Continue | 650 m | 6d |
| 995.80 | Plaines d'accumulation argilo-limoneuses (T6) | | 2B11 | 0.5-0.7 | | Barrage, dérivation | Forêt, zone ind. | | 3910 m | 7 |
| 998.25 | | P34 | | | | Rectification, enrochement, barrage, | Zone industrielle | | 2450 m | 8a |
| 999.62 | | | | | | Rectification, enrochement, barrage, | Zone urbaine | Continue, plantation | 1370 m | 8b |
| Confluence 1000 | | S11 | | | Confluence | Rectification, enrochement | Culture, zone urbaine | Continue | 380 m | 9 |

# ANNEXE 3

## FICHE DE DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE

# FICHE DE DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE

## REPERAGE DU SITE

**CODE/Tronçon n°**.....
**TYPOLOGIE RETENUE**.....

**NOM DU COURS D'EAU**..... **COMMUNE(S)**.....

**AFFLUENT DE**..... **DEPARTEMENT**.....

Coller photocopie de la carte IGN au 1/25000 et surligner la portion décrite en gras ou couleur

Code(s) hydrographique(s).....
PK entrée(amont)..... PK sortie(aval).....

**Caractéristique principale du tronçon**:

IDENTIFICATION DE L'OBSERVATEUR
Nom.....
Organisme.....
N° de téléphone.....

DATE DE l'OBSERVATION
Date.....
Heure.....

CONDITIONS DE L'OBSERVATION ET SITUATION HYDROLOGIQUE APPARENTE

- ❑ Crue
- ❑ Moyennes eaux
- ❑ Trous d'eau, flaques
- ❑ Lit plein ou presque
- ❑ Basses eaux
- ❑ Pas d'eau

# TYPE DE RIVIERE

(voir " Typologie des rivières du bassin Rhin-Meuse "

| TYPE DE RIVIERE THEORIQUE D'APRES LA CARTE DE TYPOLOGIE | TYPOLOGIE RETENUE |
|---|---|
| N° | N° |

LONGUEUR ETUDIEE ..... (arrondir aux 50 m)
PENTE (de la portion) ..... (1 chiffre après la virgule en ‰) forte ❑
moyenne ❑
faible ❑

LARGEUR moyenne en eau..... m moyenne plein-bord..... m
ALTITUDE amont..... ... m / aval……..m

FOND DE VALLEE

Vallée symétrique ❑ Fond de vallée plat ❑
Vallée asymétrique ❑ Fond de vallée en V ❑
Fond de vallée en U ❑

TRACE DU LIT MINEUR (arrondir à la dizaine de %)

| | | | |
|---|---|---|---|
| ❑ | rectiligne ou à peu près | .....% du linéaire | Coefficient de sinuosité |
| ❑ | sinueux ou courbe | .....% du linéaire | (à calculer au bureau sur carte) |
| ❑ | très sinueux | .....% du linéaire | |
| | | | .....1,..... |
| | | 100 | |

| | | |
|---|---|---|
| ❑ | îles et bras | .....% du linéaire |
| ❑ | atterrissements | .....% de la surface |
| ❑ | anastomoses | .....% du linéaire |
| ❑ | canaux | .....% du linéaire |

GEOLOGIE calcaires ❑ PERTES oui non
argiles, marnes ou limons ❑ RESURGENCES oui non
alluvions récentes ou anciennes ❑
cristalline ❑
grès ❑
schistes ❑

PERMEABILITE…….
ARRIVEE D'AFFLUENTS
.....
REMARQUES (par exemple, différences entre le type théorique de rivière et les observations)

# LIT MAJEUR

**OCCUPATION DES SOLS** (Cocher un seul type " majoritaire ", plusieurs " présents " possibles)
*Entourer dans le texte le ou les cas présents* (Cumuler les deux rives) **Flécher le plus présent**

| | majoritaire | présent(s) |
|---|---|---|
| **prairies**, forêt, friches, bosquets, zones humides | ❑ | ❑ |
| **cultures**, plantations de ligneux, espaces verts, jardins | ❑ | ❑ |
| **canal**, gravières, plan d'eau | ❑ | ❑ |
| **Urbanisée** (zone industrielle – zone d'habitations**)**, imperméabilisée, remblaiement du lit majeur | ❑ | ❑ |

**Variété** des types d'occupation naturelle des sols ..... (1 à 5 types possibles, voir première ligne ci-dessus)

**AXES DE COMMUNICATION** (autoroute, route, voie ferrée, canal)

| (Dans le sens contraintes à l'écoulement des eaux en crue) | nombre | nature |
|---|---|---|
| parallèle au lit majeur, à **l'extrémité** | ..... | |
| **en travers** du lit, **sans remblai** (petit pont) | ..... | |
| **dans le lit majeur**, longitudinal, éloigné du lit | ..... | |
| **ouvrage sur remblai transversal** au lit (autoroute, pont, voie ferrée) | ..... | |
| **longeant ou jouxtant** le lit mineur, parallèle, sur remblai (canal, route) sur une partie du cours d'eau | ..... | |
| **longeant ou jouxtant** le lit mineur, parallèle, sur remblai (canal, route) sur la quasi totalité du cours d'eau | ..... | |

**ANNEXES HYDRAULIQUES** (Situation dominante sur le tronçon, ne cocher qu'une seule case**)**
Pour chaque annexe, on précisera la **nature de la communication** avec la rivière : absente, temporaire (crue), permanente.

| | nombre | dimension | | communication |
|---|---|---|---|---|
| | | En $m^2$ | % du linéaire | |
| ❑ Situation totalement naturelle (annexes ou non)<br>Ancien lit morte reculée marais diffluence<br>Tourbière bras secondaire plan d'eau naturel | …..<br>….. | …..<br>….. | …..<br>….. | …..<br>….. |
| ❑ Situation naturelle mais perturbation<br>Perte de l'étendue ou de la diversité des annexes | ….. | ….. | ….. | ….. |
| ❑ Situation dégradée<br>Annexes isolées et/ou très diminuée, gravières en cours | ….. | ….. | ….. | ….. |
| ❑ Annexes supprimées traces visibles ❑<br>pas de traces ❑ | | | | |

**INONDABILITE**

❑ **situation normale** : zone inondable non modifiée ou naturellement non inondable
❑ **diminuée** de moins de 50 % (fréquence ou champ d'inondation) du fait de digues et remblais
❑ **réduite** de plus de 50 % (fréquence ou champ d'inondation) du fait de digues et remblais
❑ **supprimée** : zone anciennement inondable du fait de digues et remblais
❑ **modifiée** par d'autres causes (calibrage...) Voire impérativement notice.

**DIGUES ET REMBLAIS (>O,5 m)**

| | RIVE GAUCHE | RIVE DROITE |
|---|---|---|
| % linéaire concerné par une digue | ..... | ..... |
| digue perpendiculaire au lit | ..... | ..... |
| % surface lit majeur remblayé | ..... | ..... |

# STRUCTURE DES BERGES

**NATURE**

| | (1 seule case) dominante | | (plusieurs cases possibles, flécher le plus courant) secondaire(s) | |
|---|---|---|---|---|
| | **rive gauche** | **rive droite** | **rive gauche** | **rive droite** |
| **matériaux** naturels (à entourer) | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ |
| Rive gauche: blocs, galets, graviers, sables, argiles, limons, terre (sol), racines, végétation, fascines | | | | |
| Rive droite : blocs, galets, graviers, sables, argiles, limons, terre (sol), racines, végétation, fascines | | | | |
| **enrochements** ou remblais | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ |
| **béton** ou palplanches | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ |

**Nombre** de matériaux naturels entourés (de 0 à 10) **RG** (Dominant)..... **RD** (Dominant).....

**DYNAMIQUE** DES BERGES (cumuler les 2 rives)

| | situation dominante (Une seule case) | situation secondaire (Une seule case) | situation (s) anecdotiques (s) (Plusieurs cases) |
|---|---|---|---|
| **stables** (naturellement soutenues) | ❑ | ❑ | ❑ |
| berges **d'accumulation** | ❑ | ❑ | ❑ |
| **érodées** verticales instables | ❑ | ❑ | ❑ |
| **effondrées** ou sapées | ❑ | ❑ | ❑ |
| **piétinées** avec effondrement et tassement | ❑ | ❑ | ❑ |
| **bloquées** ou encaissées (voir notice de remplissage) | ❑ | ❑ | ❑ |

Nombre **de cas** = nombre de cases cochées au total (sauf piétinées et bloquées) .... .....

**PENTE** (cumuler les 2 rives)

| | situation dominante | situation (s) secondaire (s) |
|---|---|---|
| berges à pic (> 70°) | ❑ | ❑ |
| berges très inclinées (30 à 70°) | ❑ | ❑ |
| berges inclinées (5 à 30°) | ❑ | ❑ |
| berges plates (< 5°) | ❑ | ❑ |

**ORIGINE SUPPOSEE DES PERTURBATIONS**

- trace d'érosion progressive ❑
- trace d'érosion régressive ❑
- aménagement hydraulique ❑
- activité de loisirs ❑
- voie sur berge, urbanisation ❑
- chemin agricole ou sentier de pêche ❑
- piétinement du bétail ❑
- embâcles ❑
- autre :…… ❑
- sans objet ❑

# VEGETATION DES BERGES

## COMPOSITION DE LA VEGETATION

Cocher une seule case  Plusieurs cases possibles, flécher le plus courant

| | DOMINANTE | | SECONDAIRE | | ANECDOTIQUE | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **RG** | **RD** | **RG** | **RD** | **RG** | **RD** |
| **ripisylve 2 strates** (arbres et buissons) | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ |
| **ripisylve 1 strate** arbustive arborescente | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ |
| **herbacée** : roselière ou prairie ou friche | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ |
| **exotique** colonisatrice (renouée) | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ |
| **ligneux** (résineux ou peupliers) **plantés** | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ |
| **absence** ou **cultures** | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ |

## IMPORTANCE DE LA RIPISYLVE

| | **RG** | **RD** |
|---|---|---|
| | (utiliser les classes 100 %, 80 %, 50 %, 20 %, 10 %, 0 %) | |
| importance ripisylve | ..... % du linéaire | ..... % du linéaire |

## ETAT DE LA RIPISYLVE (situation dominante, cumuler les deux berges)

| | |
|---|---|
| **bon** ou sans objet : ripisylve entretenue ou ne nécessitant pas d'entretien (voir notice) | ❑ |
| ripisylve souffrant d'**un défaut d'entretien** | ❑ |
| ripisylve ayant fait l'objet de **trop de coupes** | ❑ (absence ≥ 50 % du linéaire) |
| ripisylve **envahissant le lit** | ❑ |
| ripisylve **perchée** (non accessible pour la faune aquatique enfoncement du lit) | ❑ |

## ECLAIREMENT DE L'EAU

Part de la surface de l'eau éclairée directement (sans ombre), en fonction de l'importance de la ripisylve.

| | | | |
|---|---|---|---|
| < 5 % | ❑ | 50 à 75 % | ❑ |
| 5 à 25 % | ❑ | > 75 % | ❑ |
| 25 à 50 % | ❑ | | |

# ETAT DU LIT MINEUR

## HYDRAULIQUE

### COEFFICIENT DE SINUOSITE

.....

Reporter ici le calcul de la seconde page.

### PERTURBATION DU DEBIT

❑ **normal** : pas de perturbation apparente
❑ **modifications** localisées ou de faible amplitude respectant le cycle hydrologique
❑ **perturbation** du cycle hydrologique (microcentrale, exhaure)
❑ **assec** : absence périodique d'écoulement (non naturelle)

**Nature** de la perturbation du débit .....

### COUPURES TRANSVERSALES (>0,5m)

Nb de **barrages** béton .....
Nb de **seuils artificiels** ..... ou buses .....
Nb d'épis ou déflecteurs .....

| | | | nombre |
|---|---|---|---|
| **Franchissabilité** des ouvrages | **franchissable(s)** | ❑ | ..... |
| | plus ou moins ou **épisodiquement** franchissable(s) | ❑ | ..... |
| | franchissable(s) grâce à une **passe** | ❑ | ..... |
| | **infranchissable(s)** | ❑ | ..... |

## FACIES

### PROFONDEUR

| | |
|---|---|
| **très variée**, hauts fonds, mouilles + cavités sous-berge | ❑ |
| **variée**, hauts fonds et mouilles ou cavités sous-berge | ❑ |
| **peu varié, bas-fond** et **dépôts localisés** (présence d'un ouvrage ou autres) | ❑ |
| **constante** | ❑ |

### ECOULEMENT

❑ **très variée** à l'échelle du mètre ou de la dizaine de mètres
❑ **varié** : **mouilles et seuils**, alternance de faciès rapides et de faciès lents, à l'échelle de la centaine ou de quelques centaines de mètres
❑ **turbulent**, remous et/ou tourbillons et/ou aspect torrentiel
❑ **cassé** : **plat-lent** entrecoupé de rares seuils ne générant des faciès rapides que très localisés
❑ **ondulé** (surface) et/ou filets parallèles ou convergents
❑ **constant** (aspect) et /ou peu variable, ou surface plane ou à peu près, ou écoulement laminaire

**LARGEUR DU LIT MINEUR** (Prendre le haut de berge**)**

| | |
|---|---|
| **très variable** et/ou anastomose(s) | ❑ |
| **variable** et/ou île(s) | ❑ |
| régulière avec **atterrissement** et/ou hélophytes | ❑ |
| totalement **régulière** de berge à berge | ❑ |

**SUBSTRAT**

**NATURE DES FONDS**

| | situation dominante | situation(s) secondaire(s) |
|---|---|---|
| **mélange** de galets, graviers, blocs | ❑ | ❑ |
| **sables** | ❑ | ❑ |
| **feuilles**, branches (débris organiques morts) | ❑ | ❑ |
| **vases**, argiles, limons | ❑ | ❑ |
| **dalles** ou béton | ❑ | ❑ |

nombre de cases cochées au total : variabilité des fonds (Hors dalles et béton) **.....**
**(si mélange coché, voir notice)**

**DEPOT SUR LE FOND DU LIT**

| | |
|---|---|
| **absent** | ❑ |
| **localisé non colmatant** | ❑ |
| **localisé colmatant** | ❑ |
| **généralisé non colmatant** | ❑ |
| **généralisé colmatant** | ❑ |

**ENCOMBREMENT DU LIT**

| | | | |
|---|---|---|---|
| monstres | ❑ | arbres tombés | ❑ |
| détritus | ❑ | sans objet | ❑ |
| atterrissement, branchages | ❑ | | |

**VEGETATION AQUATIQUE** (en tant que support)

| **RIVES (bords du lit mineur)** | **Chenal d'écoulement** | L'un ou l'autre cas présent, ou simultanément situation dominante | situation(s) secondaire(s) |
|---|---|---|---|
| **Racines immergées et/ou hélophytes** sur **plus de 50%** du linéaire des 2 berges | **Bryophytes et/ou hydrophytes diversifiés** | ❑ | ❑ |
| **Racines immergées et/ou hélophytes** sur **10 à 50%** du linéaire des 2 berges | **Nénuphars** ou autres **hydrophytes** en **grands herbiers monospécifiques, phytoplancton, diatomées, rhodophytes** | ❑ | ❑ |
| **Racines immergées et/ou hélophytes** sur **moins de 10%** du linéaire des 2 berges | **Envahissement** par des **hélophytes**, **algues filamenteuses** (cladophores), **lentilles d'eau** (prolifération, eutrophisation**)** | ❑ | ❑ |
| **bactéries**, ou **algues bleues** ou **champignons filamenteux** | | ❑ | ❑ |
| **Pas ou peu de végétation,** même microscopique, secteur abiotique**.** | | ❑ | ❑ |

**Nombre de types de substrat végétal présents en situation dominante** **.....**
(**de 1 à 3** parmi racines / hydrophytes ou bryophytes / hélophytes)

**PROLIFERATION VEGETALE**
(hydrophytes, hélophytes ou filamenteuses) mono ou paucispécifique sur plus de 50 % du lit
Visible ou estimée (préciser)

| | |
|---|---|
| **absente** | ❑ |
| **présente** | ❑ |

# OBSERVATIONS

TEMPS DE REMPLISSAGE DE LA FICHE

Terrain:
Bureau:
Total:

OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES SUR LA FICHE

OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES SUR LA PORTION

# ANNEXE 4

## PONDERATIONS AFFECTEES A CHAQUE PARAMETRE PAR TYPE DE COURS D'EAU

| | PARAMETRES | TYPE DE COURS D'EAU | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Montagne | Moyenne montagne | Piémont à lit mobile | Côtes calcaires | Méandreux de plaine et plateau calcaires | Méandreux de plaine argilo-limoneuse | Phréatique de plaine d'accumulation |
| LIT MAJEUR | **OCCUPATION DES SOLS** | **4,5** | **9** | **13,3** | **12** | **16** | **12** | **8** |
| | Occupation des sols majoritaires | 2,7 | 2,7 | 4 | 3,6 | 4,8 | 3,6 | 2,4 |
| | Autres occupations des sols | 0,9 | 1 | 1,3 | 1,2 | 1,6 | 1,2 | 0,8 |
| | Nombre de types d'occupation des sols | 0 | 3,6 | 4 | 4,8 | 4,8 | 3,6 | 2,4 |
| | Axes de communication | 0,9 | 1,8 | 4 | 2,4 | 4,8 | 3,6 | 2,4 |
| | **ANNEXES HYDRAULIQUES** | **0** | **3** | **13,3** | **4** | **12** | **6** | **8** |
| | **INONDABILITE** | **0,5** | **3** | **6,7** | **4** | **12** | **12** | **4** |
| | POIDS DU LIT MAJEUR | 5 | 15 | 33,3 | 20 | 40 | 30 | 20 |
| BERGES | **STRUCTURE DES BERGES** | **21** | **21** | **26,7** | **21** | **8** | **12** | **16** |
| | Nature des berges | 21 | 16,8 | 13,3 | 14,7 | 4,8 | 9,6 | 12,8 |
| | Nature dominante des berges | 4,2 | 3,4 | 5,3 | 2,9 | 2,4 | 4,8 | 6,4 |
| | Nature secondaire des berges | 4,2 | 3,4 | 5,3 | 2,9 | 1,4 | 2,9 | 3,8 |
| | Nombre de matériaux différents en berge | 12,6 | 10 | 2,7 | 8,8 | 1 | 1,9 | 2,6 |
| | Dynamique des berges | 0 | 4,2 | 13,3 | 6,3 | 3,2 | 2,4 | 3,2 |
| | Dynamique principale des berges | 0 | 2,1 | 0 | 3,1 | 0 | 1,2 | 1,6 |
| | Dynamique secondaire | 0 | 1,9 | 0 | 2,8 | 0 | 1,1 | 1,4 |
| | Dynamique anecdotique | 0 | 0,2 | 0 | 0,3 | 0 | 0,1 | 0,2 |
| | Nombre de cas observés | 0 | 0 | 13,3 | 0 | 3,2 | 0 | 0 |
| | **VEGETATION DES BERGES** | **9** | **9** | **6,7** | **9** | **12** | **18** | **24** |
| | Composition de la végétation | 6,8 | 4,5 | 3,3 | 4,5 | 6 | 9 | 12 |
| | Végétation des berges dominante | 5,1 | 3,4 | 2,5 | 3,4 | 4,5 | 6,8 | 9 |
| | Végétation des berges secondaire | 1,4 | 0,9 | 0,7 | 0,9 | 1,2 | 1,8 | 2,4 |
| | Végétation des berges anecdotique | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 0,6 |
| | Ripisylve | 2,3 | 4,5 | 3,3 | 4,5 | 6 | 9 | 12 |
| | Importance de la ripisylve | 1,8 | 3,6 | 2,7 | 3,1 | 4,2 | 6,3 | 9,6 |
| | Etat de la ripisylve | 0,5 | 0,9 | 0,7 | 1,4 | 1,8 | 2,7 | 2,4 |
| | POIDS DES BERGES | 30 | 30 | 33,3 | 30 | 20 | 30 | 40 |
| LIT MINEUR | **HYDRAULIQUE** | **21,7** | **18,3** | **13,3** | **16,7** | **24** | **24** | **8** |
| | Sinuosité | 0 | 1,8 | 4,5 | 1,7 | 16,8 | 16,8 | 2,4 |
| | Débit | 10,8 | 8,3 | 4,5 | 7,5 | 2,4 | 2,4 | 4 |
| | Ouvrages | 10,8 | 8,3 | 4,4 | 7,5 | 4,8 | 4,8 | 1,6 |
| | Nombre de barrages | 1,6 | 1,2 | 0,7 | 1,1 | 0,7 | 0,7 | 1,1 |
| | Nombre de seuils | 1,6 | 1,2 | 0,7 | 1,1 | 0,7 | 0,7 | 0,2 |
| | Franchissabilité par les poissons | 7,6 | 5,8 | 3,1 | 5,3 | 3,4 | 3,4 | 0,2 |
| | **FACIES DU LIT MINEUR** | **21,7** | **18,3** | **10** | **16,7** | **8** | **8** | **16** |
| | Variabilité de profondeur | 4,4 | 7,3 | 4 | 6,7 | 2,7 | 2,7 | 5,3 |
| | Variabilité d'écoulement | 17,3 | 9,2 | 4 | 8,3 | 2,7 | 2,7 | 5,3 |
| | Variabilité de largeur | 0 | 1,8 | 2 | 1,7 | 2,7 | 2,7 | 5,3 |
| | **SUBSTRAT DU FOND** | **21,7** | **18,3** | **10** | **16,7** | **8** | **8** | **16** |
| | Nature des fonds | 10,8 | 9,2 | 3,3 | 8,3 | 2,7 | 2,7 | 8 |
| | Nature dominante des fonds | 6,5 | 3,7 | 1,3 | 3,3 | 1,6 | 1,6 | 4,8 |
| | Nature secondaire des fonds | 1,6 | 0,9 | 0,3 | 0,8 | 0,4 | 0,4 | 1,2 |
| | Variété des matériaux des fonds | 2,7 | 4,6 | 1,7 | 4,2 | 0,7 | 0,7 | 2 |
| | Dépots sur le fond du lit | 5,4 | 4,6 | 3,3 | 4,2 | 2,7 | 2,7 | 4 |
| | Végétation aquatique | 5,4 | 4,6 | 3,3 | 4,2 | 2,7 | 2,7 | 4 |
| | Substrat végétal dominant | 2,1 | 1,8 | 1,3 | 1,7 | 1,1 | 1,1 | 1,6 |
| | Substrat végétal secondaire | 1,1 | 0,9 | 0,7 | 0,8 | 0,5 | 0,5 | 0,8 |
| | Nombre de types de substrats végétaux | 1,1 | 0,9 | 0,7 | 0,8 | 0,5 | 0,5 | 0,8 |
| | Prolifération végétale | 1,1 | 0,9 | 0,7 | 0,8 | 0,5 | 0,5 | 0,8 |
| | POINDS DU LIT MINEUR | 65 | 55 | 33,3 | 50 | 40 | 40 | 40 |
| **TOTAL** | | **100** | **100** | **100** | **100** | **100** | **100** | **100** |