



QUALITÉ DES COURS D'EAU DES BASSINS MINIERES NORD-LORRAINS

SYNTHÈSE DES DONNÉES 2000-2003



Editeur : DIREN Lorraine
19 Av. Foch
B.P. 60223
57005 METZ CEDEX 01
tel : 03-87-39-99-99 Fax 03-87-39-99-50
Auteurs : S. Rodriguez et J.L. Matte (*DIREN Lorraine*)
J.M. Bresson (*Agence de l'Eau Rhin-Meuse*)

© Septembre 2004 - DIREN Lorraine - Tous droits réservés
80 exemplaires – Prix : 30 euros

Ce document est disponible sur <http://www.lorraine.ecologie.gouv.fr>

Les données utilisées dans cette synthèse ont été produites
par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse, la DIREN Lorraine.

Les données brutes sont disponibles sur les sites : <http://www.eau-rhin-meuse.fr>

En couverture : Le Conroy à Moyeuvre-Grande (tous clichés DIREN Lorraine - J.L. Matte)

Sommaire

| | |
|---|-----|
| Sommaire | 3 |
| Introduction | 4 |
| 1ère partie Présentation des volets étudiés et résultats généraux | 6 |
| Organisation générale, accès aux données et coût | 7 |
| Milieu physique | 8 |
| Physico-chimie | 10 |
| Micropolluants sur matières en suspension..... | 21 |
| Microbiologie..... | 26 |
| Hydrobiologie..... | 27 |
| 2 ^{ème} partie Présentation des résultats cours d'eau par cours d'eau..... | 29 |
| L'Orne (ainsi que le Ruisseau du Moulin de Darmont et le Grijolot) | 31 |
| L'Yron, le Longeau et la Seigneulle | 36 |
| Le Rawé et le Ruisseau des Sept Chevaux (Sèchevaux) | 41 |
| Le Woigot et le Ruisseau de la Vallée | 45 |
| Le Conroy et le Chevillon | 51 |
| La Fensch et le Kribsbach..... | 57 |
| Le Veymerange | 63 |
| La Kiesel..... | 66 |
| Le Ruisseau des Quatre Moulins (ou de Volmerange) | 69 |
| Le Kaylbach..... | 72 |
| L'Alzette | 75 |
| La Chiers, le Ton | 77 |
| La Moulaine | 80 |
| La Crusnes, le Nanheul et le Ruisseau des Eurantes | 83 |
| La Pienne..... | 88 |
| L'Othain | 91 |
| La Rosselle et le Merle | 96 |
| La Bisten et le Ruisseau de Diesen | 100 |
| Le Grosbach et le Weisbach..... | 104 |
| Conclusion..... | 106 |

Introduction

Depuis la deuxième moitié du 19^{ème} siècle, le nord de la Lorraine a connu une importante activité minière sur deux secteurs :

- le bassin ferrifère, situé principalement dans le nord-est mosellan, le nord de la Meurthe-et-Moselle (Pays-haut) et une frange meusienne.
- le bassin houiller, dans le secteur de Forbach-St-Avold-Creutzwald

Ces deux bassins miniers se prolongent au nord, en territoires belge, luxembourgeois et allemand.

L'exploitation de ces gisements, qui est aujourd'hui arrêtée sur les deux bassins ne s'est pas faite sans incidence sur les eaux superficielles.

Notamment, dans le bassin ferrifère, l'exploitation par défilage a conduit au foudroyage des galeries abandonnées et à la fissuration des terrains au-dessus des zones exploitées, induisant une modification du régime des nappes d'eau souterraine et des rivières (pertes dans le lit mineur des cours d'eau, rabattement de nappes influant sur l'alimentation des cours d'eau, mise en communication de bassins sous-terrain jadis hydrologiquement isolés,...), avec atteinte d'un équilibre différent de celui qui prévalait avant l'exploitation.

Par ailleurs, l'activité minière s'est accompagnée d'importants pompages d'exhaure, indispensables à l'exploitation de la mine. La présence de ces pompages compensait partiellement les autres impacts constatés durant la période d'exploitation, notamment par dilution des rejets d'eaux usées domestiques ou des effluents liés aux activités industrielles connexes au travail de la mine.

Dans le bassin ferrifère, si l'ennoyage des mines permet aujourd'hui, sur certains secteurs, de retrouver de bonnes conditions de réalimentation naturelle des cours d'eau (Woigot par exemple), dans la plupart des cas le retour au régime hydrologique anté-minier conduit à une forte baisse des débits comparativement aux apports par exhaures, voire des situations d'asec en période d'étiage. Afin de pallier le retard constaté en matière d'assainissement domestique sur certains cours d'eau (Yron, Woigot, Ruisseau de la Vallée, Othain) qui bénéficiaient antérieurement d'une dilution par les exhaures minières, des soutiens d'étiage permettant de préserver la situation sanitaire ont été maintenus à titre transitoire.

Dans le bassin minier, la suppression des exhaures consécutive à l'arrêt programmé de l'exploitation du charbon sur le territoire allemand, dans les années qui viennent, se traduira également par des impacts au plan quantitatif et qualitatif sur les cours d'eau concernés.

Le Réseau de suivi des Bassins Miniers (RBM) est un réseau de suivi de la qualité des cours d'eau superficielles des bassins miniers nord-lorrain, mis en place en 2000, par la DIREN Lorraine et l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse à la demande du Préfet de la région Lorraine.

Il complète, en le densifiant géographiquement, le Réseau National de Bassin (RNB) dont les données doivent être agrégées à celles du RBM pour toute exploitation sur ce secteur.

Ce réseau comporte actuellement quatre volets relatifs à la qualité des eaux superficielles :

- physico-chimie (hors micropolluants) ;
- micropolluants sur matières en suspension (MES) ;
- microbiologie ;
- hydrobiologie (macroinvertébrés) ;

Il vise :

- à suivre l'évolution des cours d'eau du bassin ferrifère après arrêt de l'exploitation minière et à évaluer les actions mises en œuvre ;
- à mesurer l'état initial des cours d'eau du bassin houiller avant arrêt de l'exploitation minière, puis à suivre l'évolution de ceux-ci une fois l'exploitation arrêtée.

La présente synthèse expose les résultats obtenus dans le cadre du RNB et du RBM :

- d'août 2001 à 2002 pour la physico-chimie et la bactériologie ;
- de 2001 à 2003 pour les micropolluants sur MES (en 2002 pour les stations RNB) ;
- de 2000 à 2002 pour les macroinvertébrés.

Elle donne également, en préalable aux quatre volets cités ci-dessus, les résultats des études d'évaluation du milieu physique disponibles à ce jour (1997 pour les plus anciennes).

1ère partie

Présentation des volets étudiés et résultats généraux

Organisation générale, accès aux données et coût

Le Réseau de suivi des Bassins Miniers (RBM) a été mis en place, à partir de 2000, par la DIREN Lorraine et l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse à la demande du Préfet de la région Lorraine.

Ces deux organismes s'en partagent la maîtrise d'ouvrage selon la répartition suivante :

- physico-chimie et microbiologie : Agence de l'Eau Rhin-Meuse
- Hydrobiologie et Micropolluants sur matières en suspension : DIREN Lorraine

Les prestations sont réalisées par des prestataires privés sélectionnés par appels d'offres, à l'exception des prestations d'hydrobiologie qui sont réalisées en régie par le laboratoire de la DIREN Lorraine (laboratoire accrédité COFRAC). Ce travail en régie a permis le démarrage des prélèvements dès 2000 et une plus grande souplesse dans la définition et l'ajustement annuel du programme en fonction des situations rencontrées.

Les prestataires ayant réalisés prélèvements et analyses dans le cadre du RBM sont :

- le Laboratoire d'Hygiène Régional en Santé Publique de Vandoeuvre-lès-Nancy : physico-chimie et bactériologie pour la période août 2001-juillet 2004,
- l'Institut de Recherche Hydrologique de Nancy : micropolluants sur MES pour la période 2001 à 2003.

Accès aux données

L'ensemble des données ainsi recueillies est validé par le maître d'ouvrage concerné et mis à disposition du public sur le système d'information sur l'eau Rhin-Meuse accessible via internet à l'adresse : <http://www.eau-rhin-meuse.fr>

Coût des différents volets

Les coûts arrondis ci-après se rapportent aux prestations proprement dites et ne prennent pas en compte les tâches de définition des programmes de mesure, gestion des marchés publics, validation des données, mise en banque et valorisation, toutes tâches assurées par les deux maîtres d'ouvrage.

Ils ne prennent pas en compte les coûts des stations RNB mais uniquement les ajouts spécifiques aux programmes de celles-ci.

- physico-chimie et bactériologie : 94 000 € HT par an
- micropolluants sur MES : 60 000 € HT par an sur la base de 4 campagnes (cas de l'année 2002)
- hydrobiologie 41 x 400 euros = 16 400 € HT par an (estimé sur la base des tarifs des prestataires privés sur des marchés similaires)

Présentation de la méthode

La qualité d'un cours d'eau peut être évaluée à travers trois composantes : la physico-chimie de l'eau, le milieu physique (morphologie du cours d'eau, de son lit mineur, de ses berges et de son lit majeur) et la biologie.

Le réseau national de bassin et le réseau des bassins miniers ne prennent en compte actuellement que la physico-chimie de l'eau (au sens large, incluant micropolluants) et la biologie (y compris la microbiologie), l'analyse du milieu physique ne pouvant être appréhendé par une démarche similaire de stations de mesures éparses mais imposant un continuum du diagnostic sur les cours concernés.

Sur le bassin Rhin-Meuse, a été mis en place par l'Agence de l'Eau, les Diren et le Conseil Supérieur de la Pêche, une méthodologie de diagnostic du milieu physique et un programme pluriannuel d'évaluation de la qualité des principaux cours d'eau du bassin. Les cours d'eau des bassins miniers ont été traités en priorité dans le cadre de ce programme.

L'indice « milieu physique » caractérise de manière objective le niveau de dégradation de la morphologie d'un cours d'eau par rapport à son type de référence géomorphologique. Cet indice, ainsi que ses sous-indices (lit majeur, berges et lit mineur), sont exprimés en pourcentage, la meilleure qualité étant égale à 100 %. Comme pour la qualité des eaux, 5 classes de qualités ont été définies, avec ici un pas de 20 %

Le diagnostic d'un cours d'eau se fait en trois étapes :

- découpage du linéaire du cours d'eau en tronçons de caractéristiques homogènes.
- relevé visuel de 40 caractéristiques morphologiques et fonctionnelles du lit mineur, des berges et du lit majeur. Ces données sont ensuite traitées, après saisie, par un logiciel permettant de calculer un indice exprimé en pourcentage.
- interprétation des résultats débouchant, généralement sur des propositions d'aménagement. Un des avantages de la méthode est la possibilité d'une utilisation prévisionnelle : il est aisé, en modifiant une variable sur le logiciel (dégradation ou amélioration), d'en déduire quelle serait la qualité du milieu ainsi modifié.

Situation générale des cours d'eau des bassins miniers

La carte du milieu physique des bassins miniers montre une situation majoritairement moyenne à médiocre (jaune) à assez bonne (vert).

Les secteurs de très bonne qualité sont rares, du fait des aménagements hydrauliques agricoles généralisés (un tronçon de la Moulaine amont, deux sur la Chiers médiane et deux petits sur le Chevillon) et certains secteurs restent de très bonne qualité seulement de manière potentielle du fait des assecs qui les affectent (Chevillon).

La situation est mauvaise à très mauvaise à cause de l'urbanisation/industrialisation, sur les côtes de Moselle (Orne aval, Fensch, Veymerange aval, ...) et le long de la frontière (Kaylbach, Alzette, Moulaine aval et Chiers) ainsi que sur quelques autres traversées urbaines (Etain, Longuyon, Briey, Saint-Avold...).

L'examen des sous-indices (lit mineur, berges et lit majeur) montre que ce sont les berges qui sont en meilleur état (majorité de classe verte puis bleue).

A l'inverse, le lit majeur est le compartiment le plus pénalisé : urbanisation, disparition des annexes hydraulique, limitation des capacités de débordement par endiguement ou approfondissement du lit, y compris en secteur rural.

La réversibilité de ces dégradations du milieu physique des cours d'eau est très variable : s'il est relativement aisé de recréer une ripisylve en bordure de cours d'eau, il est généralement beaucoup plus difficile de revenir sur l'urbanisation d'un lit majeur et il faut savoir que les travaux de renaturation sont souvent plus coûteux que les aménagements initiaux ayant entraîné la dégradation du milieu. La déprise industrielle est, toutefois, une opportunité dont il faut savoir profiter le cas échéant pour redonner à un cours d'eau la place qui lui revient. Certaines communes n'hésitent d'ailleurs pas envisager des travaux lourds allant dans ce sens (projet de réouverture du lit de la Fensch à Hayange par exemple).

Les travaux de rediversification du milieu doivent, naturellement, prendre en compte les débits d'étiage résultants de l'arrêt de l'exploitation minière : création de chenal d'étiage au sein du lit mineur. Le maintien de certains plans d'eau au sein duquel le temps de séjour de l'eau est devenu très important peut-être à reconsidérer.

Dans tous les cas, la gestion du milieu physique des cours d'eau doit s'inscrire dans la durée et un entretien raisonné de ceux-ci doit être prévu.

Mais, dans un premier temps, la connaissance actuelle de la situation des cours d'eau et de l'impact des aménagements sur la morphologie et le fonctionnement de ceux-ci doit conduire à éviter tout nouvel aménagement à impact négatif.

Présentation du suivi mis en oeuvre

Sur l'ensemble de la zone des bassins miniers, 56 stations de mesure sont concernées par les programmes de suivi physico-chimique du réseau des bassins miniers (31 stations) ou du réseau national de bassin (25 stations)

Le suivi couvre les paramètres de la macropollution (matières organiques, azote, phosphore mensuellement), minéralisation (trimestriellement) et, dans quelques cas, les substances indésirables (composés phénoliques, hydrocarbures totaux, EOX, fer, bore, manganèse bimestriellement).

Résultats obtenus sur le bassin ferrifère

➤ 1 - constat selon les objectifs de qualité du SDAGE (grille de 1971)

Sur la base de la grille « multi-usages » de description de la qualité des eaux et des cours d'eaux établie en 1971 pour la définition d'objectifs de qualité, la qualité de l'eau du cours d'eau est exprimée selon 4 classes de qualité générale. Ces classes correspondent aux niveaux d'objectifs de qualité fixés par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) ; elles correspondent à des niveaux de qualité « excellente », « bonne », « passable » et « médiocre ». Au delà de la qualité « médiocre », les eaux sont inaptes aux usages et peuvent constituer une menace pour l'environnement et la santé publique ; la qualité est alors dite « hors classe ».

L'écart à l'objectif de qualité des eaux de rivière est évalué en comparant la qualité générale observée à l'objectif de qualité fixé, pour chaque année civile et pour chaque site de suivi.

Les constats d'écart à l'objectif de qualité sur chaque site de suivi sont regroupés annuellement en trois catégories :

- **Objectif atteint** : La qualité générale calculée est égale ou supérieure à l'objectif défini.
- **Ecart d'un rang** : La qualité générale calculée est inférieure d'une classe à l'objectif défini et n'est pas « hors classe ».
- **Ecart de plus d'un rang ou qualité « hors classe »** : La qualité générale calculée est inférieure de plus d'une classe à l'objectif défini ou est « hors classe » quel que soit l'objectif.

Dans quelques cas, l'objectif de qualité n'est pas défini. L'écart est alors exprimé uniquement si la qualité constatée est excellente (objectif atteint) ou si la pollution y est significative (écart de plus d'un rang ou qualité « hors classe »).

Dans toutes les autres situations, l'écart est non défini.

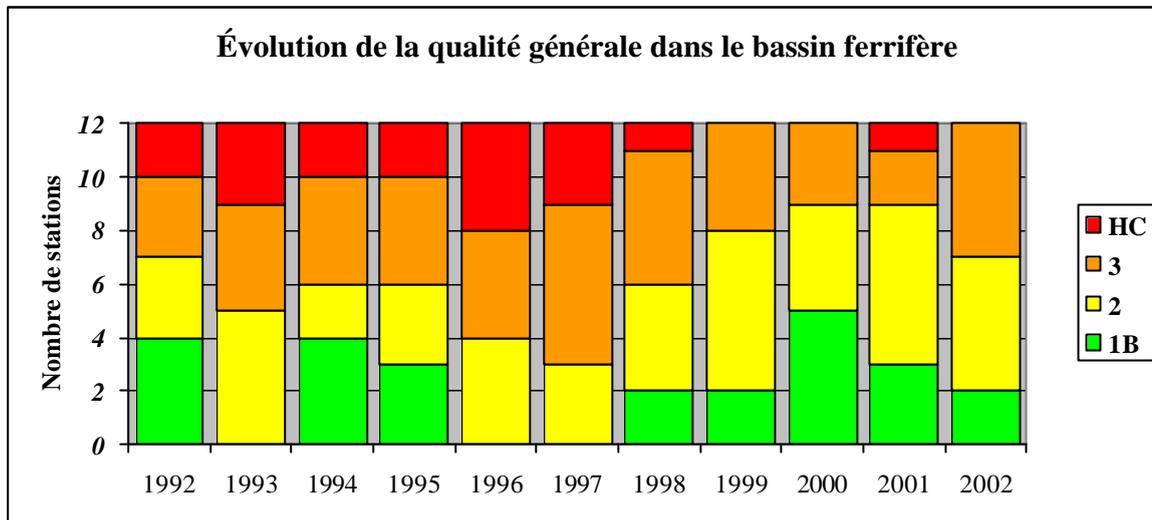
▪ Historique

Avant la mise en place du Réseau des Bassins Minier, le bassin ferrifère bénéficiait du suivi de la qualité réalisé dans le cadre du Réseau National de Bassin.

Douze stations de mesure disposées sur les linéaires de l'Orne (5 stations), de l'Yron (1 station), du Woigot (1 station), de la Fensch (1 station), de l'Alzette (1 station), de la Pienne

(1 station) et de l'Othain (2 stations) permettent d'avoir une information globale sur la qualité des plus importantes rivières de ce secteur au cours de la dernière décennie.

On peut constater au cours des onze dernières années une amélioration des situations les plus dégradées avec une quasi-disparition des constats de qualité hors classe depuis 1999. (voir graphique ci dessous).



Les cours d'eau les plus fortement et historiquement dégradés que sont l'Alzette et la Fensch ont connu des améliorations significatives de la qualité de leurs eaux.

L'Alzette, systématiquement classée « hors classe » depuis les années 70 est en classe de qualité médiocre de manière continue depuis 1998.

La Fensch à sa confluence avec la Moselle, classée historiquement dans le même niveau de qualité que l'Alzette connaît aussi une amélioration avec un classement en qualité médiocre en 1999, 2000 et 2002.

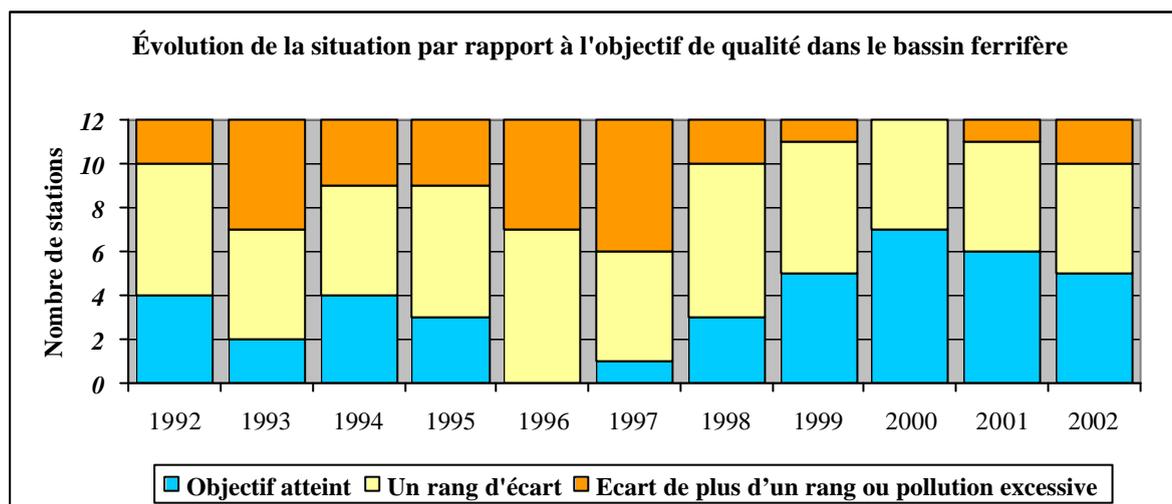
En ce qui concerne le cours de l'Orne, l'évolution est plus contrastée et semble se centrer globalement sur le niveau médian (qualité passable). La qualité s'est nettement améliorée à Richemont où les constats de qualité générale sont passés du niveau médiocre (avec une qualification « hors classe » en 1996) au niveau passable à partir de 1999 (avec une qualification « bonne qualité » en 2000). En revanche, le linéaire plus à l'amont de l'Orne connaît (à l'exception du secteur de Hatrize qui progresse nettement – « bonne qualité » en 2000 et 2001) une légère dégradation. A Foameix, Hatrize et Joeuf (aval), plus aucun classement en « bonne qualité » n'est rencontré à partir de 1996, mais à contrario, les niveaux de « qualité médiocre » rencontrés sur ces sites entre 1996 et 1998 disparaissent quasi-totalement au cours des dernières années (à l'exception de Hatrize en 2002) au profit de constats de « qualité passable ». En 2002, quatre des cinq sites de suivi de l'Orne affichent une qualité passable. Le cinquième (Hatrize) est en qualité « médiocre ».

La qualité affichée par les deux affluents de l'Orne suivi par le R.N.B. présente une relative amélioration : les constats « hors classe » disparaissent à l'amont de l'Yron (Saint-Benoit en Woevre) au profit d'une qualité médiocre (un niveau de « qualité passable » est même mesuré en 2000) et le niveau de « bonne qualité » est mesuré constamment depuis 2000 alors que le niveau de qualité passable prévalait auparavant.

Les cours d'eau du bassin meusien du bassin ferrifère faisant l'objet d'un suivi par le R.N.B. sont l'Othain et la Pienne. Si la situation à l'amont de l'Othain est stable et « médiocre », à

l'aval, à proximité de la confluence avec la Chiers, la qualité semble progresser légèrement et le niveau de « bonne qualité » est rencontré systématiquement depuis 1998. En ce qui concerne la Pienne, la situation est plus chaotique. Après des variations de la qualité allant de « bon » à « médiocre », la situation actuelle (2001 et 2002) se stabilise autour du niveau « passable ».

L'amélioration des dernières années est plus visible si l'on raisonne en terme d'écart à l'objectif. Même si 2002 est un peu en retrait, la période 2000-2001 a connu la meilleure situation de la décennie. (voir graphique ci-dessous).



▪ Situation actuelle

La situation actuelle peut être évaluée en prenant en compte les 27 stations du Réseau des Bassins Miniers implantées sur les cours d'eau du bassin ferrifère en 2001 et 2002, ainsi que les 18 stations du Réseau National de Bassin¹

C'est un total de 45 stations réparties sur 24 cours d'eau dont six s'écoulent dans le bassin de la Meuse qui permet de dresser un bilan de la situation actuelle.

Le R.B.M. ayant été mis en œuvre en août 2001, le diagnostic de l'année 2001 est probablement pessimiste car la prise en compte de la période estivale (généralement plus pénalisante) associée à une série de données réduite (6 valeurs) ne permettant pas l'écrêtage statistique donne des résultats logiquement plus pénalisants.

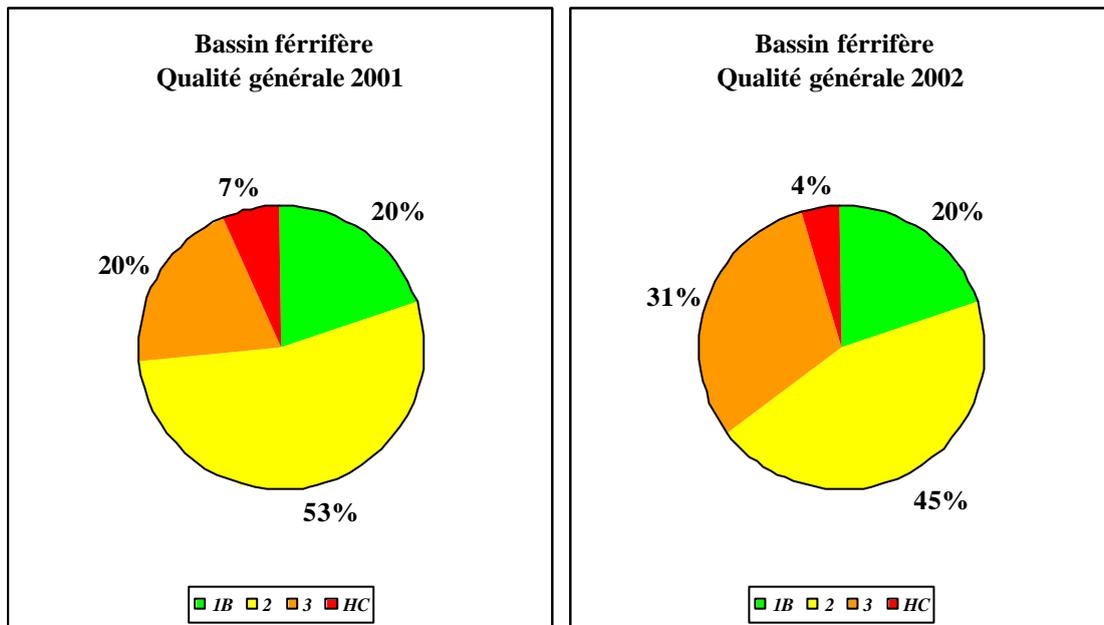
Au cours des deux années prises en compte, on constate un nombre relativement réduit de constats de qualité « hors classe ». En 2001, trois sites (7%) sont concernés : la Fensch à Florange (confluence avec la Moselle), le Kribsbach à Florange et le Kaylbach à l'aval d'Ottange. En 2002 seuls deux sites (4%) affichent la plus mauvaise classe : le Kribsbach à Florange et la Pienne à Domprix.

Cependant même si les situations les plus dégradées sont peu fréquemment rencontrées, la situation générale est loin d'être bonne, car près d'un tiers des sites affichent une « qualité médiocre » en 2002 (31%).

¹ Les 12 stations précédemment citées et 6 autres stations activées en 1997. Compte tenu de la situation un peu marginale par rapport à l'exploitation minière, les stations situées sur la Chiers et le Ton n'ont pas été prises en compte dans ce chapitre, ces cours d'eau font toutefois l'objet d'une fiche dans la seconde partie de cette synthèse. Les affluents de la Chiers situés sur le bassin ferrifère (Crusnes, Moulaine, Othain...) et leurs propres affluents sont, naturellement, pris en compte ici.

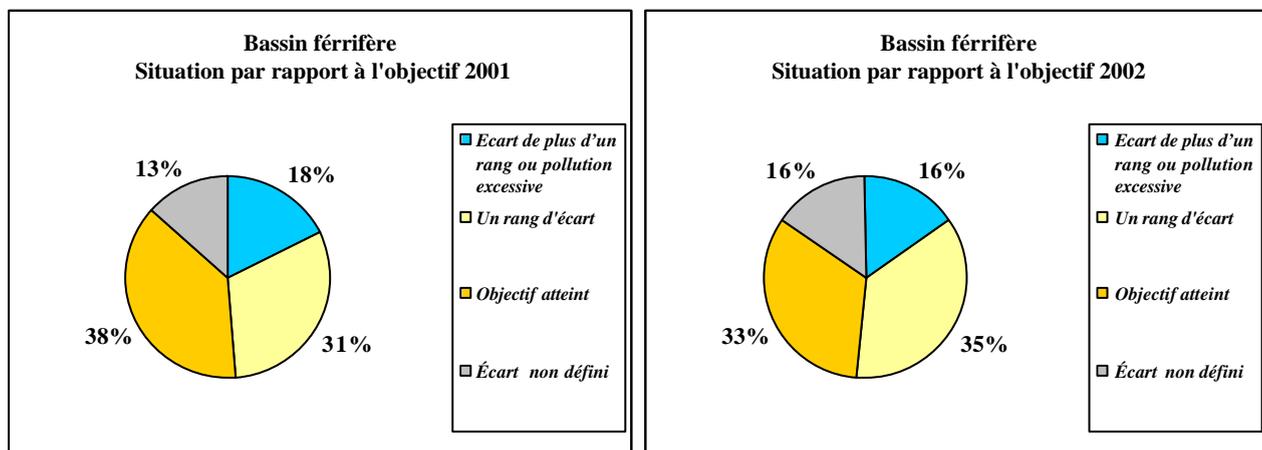
Environ la moitié des diagnostics concluent à un niveau de qualité passable (53 % en 2001 et 45 en 2002) et 20% atteignent le niveau de bonne qualité. La Crusnes constitue le linéaire le plus important de cours d'eau de bonne qualité. En 2002, on rencontre aussi une bonne qualité dans le Woigot à l'aval du plan d'eau de la Sangsue, sur la partie aval du Conroy, sur le tronçon le plus amont de la Fensch, dans la Moulaine, le Ruisseau de Nanheul et dans l'Othain à sa confluence avec la Chiers.

La « très bonne qualité » n'est jamais rencontrée sur les sites de mesure.



En terme d'écart à l'objectif, l'objectif n'est atteint que par 16% des sites de suivi en 2002, sensiblement stable par rapport à l'année précédente (18%). Environ un tiers des sites affichent un rang de qualité d'écart, et un autre tiers plus d'un rang de qualité.

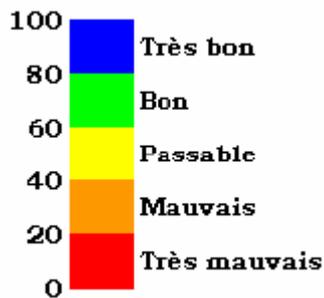
Un nombre significatif de sites de mesure, ne permettent pas, malgré un diagnostic de qualité, une comparaison à l'objectif. En effet, nombre d'affluents des cours d'eau du bassin ferrifère n'ont pas d'objectif de qualité explicitement défini : le Ruisseau du Moulin de Darmont, le Rawé, le Ruisseau des Sept Chevaux, le Kribsbach, le Ruisseau des Quatre Moulins, le Kaylbach, le Nanheul, le Ruisseau des Eurantes. Hormis le Kribsbach classé en « hors classe » (au delà de l'objectif de qualité minimum « qualité médiocre »), aucune conclusion n'est donc possible sur les autres cours d'eau susvisés.



➤ **2 – Constat selon le système d'évaluation de la qualité de l'eau des cours d'eau (SEQ-Eau) pour les macropolluants**

En ce qui concerne la qualité de l'eau des cours d'eau, l'outil d'évaluation de la qualité SEQ-Eau permet une approche par groupe de paramètres de même nature ou de même effet, encore appelées « altérations ».

Cinq classes de qualité sont définies sur une échelle indicielle allant de 0 à 100.



Le Système d'Evaluation de la Qualité SEQ-Eau (Version 1) recense 10 altérations principales pour les macropolluants.

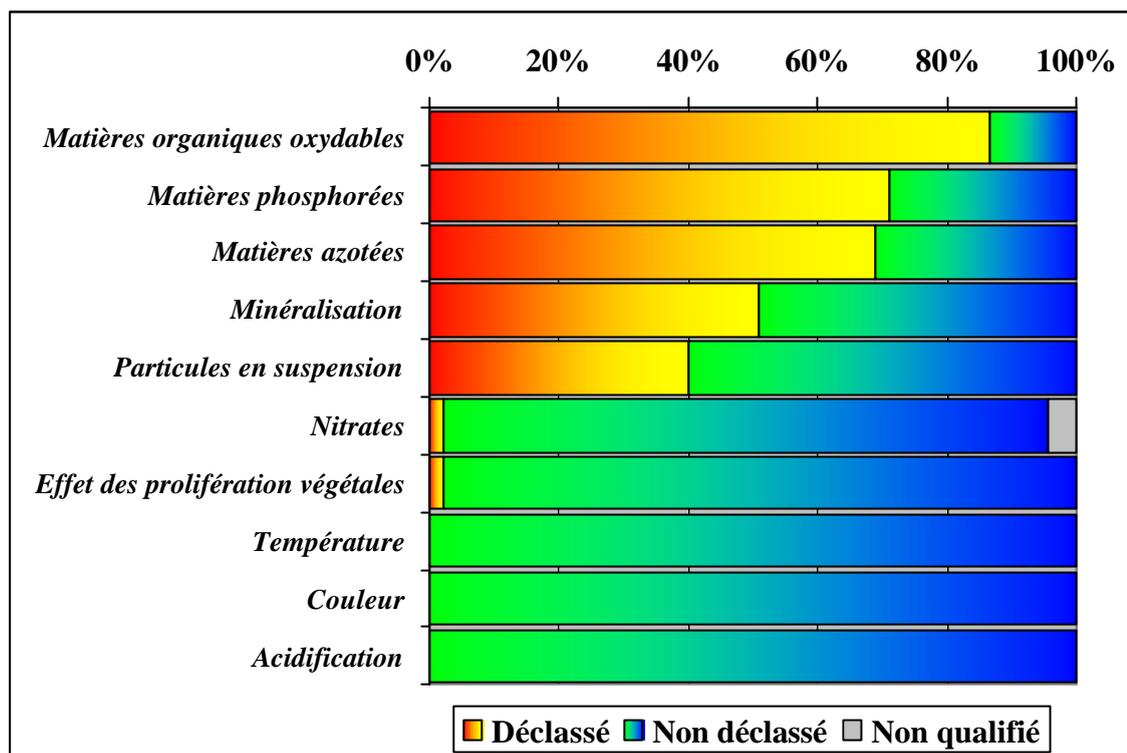
Il est possible d'établir un indice global pour la période 2001-2002 pour chacune des altérations et chacune des stations.

Le calcul des classes de qualité a été réalisé en tenant compte des corrections proposées dans le prototype de la version 2 de l'outil SEQ-Eau.

L'altération nitrates a été traitée conformément à ce qui a été présenté dans l'état des lieux établi en application de la Directive Cadre sur l'Eau et non tel quel prévu par le SEQ-Eau V1. En effet, les nitrates ne constituent pas un élément déterminant pour la qualité écologique. Leur présence excessive est néanmoins très préjudiciable à certains usages de l'eau. L'altération par les nitrates sera donc traitée en terme de qualité chimique appréciée selon deux classes, bon ou pas bon, en fonction d'une valeur seuil fixée à 80% du seuil de référence de potabilité de 50 mg/l, soit 40 mg/l de nitrates.

Les dix principales altérations par les macropolluants sont classées selon leur importance pour le bassin ferrifère. Cette importance est définie par le nombre de stations de mesure pour lesquelles le niveau de bonne qualité n'est pas atteint par cette altération. Elle est exprimée en pourcentage de sites. Un site peut être déclassé par plusieurs altérations.

Le classement par importance décroissante pour le bassin ferrifère est le suivant :



1 Matières organiques oxydables :

Les matières organiques oxydables sont la principale cause de dégradation pour les cours d'eau du bassin ferrifère.

Trente-neuf des quarante-cinq stations sont déclassées : qualité moyenne (jaune) ou pire. Il faut cependant considérer que le niveau de la dégradation est majoritairement faible et 56% des diagnostics conduisent à une eau de qualité moyenne. Les plus fortes dégradations (qualité mauvaise à très mauvaise) ne se rencontrent que sur le tiers des sites (32%).

Les sites où la qualité est bonne vis à vis des matières organiques se rencontrent sur le ruisseau de Nanheul, la Crusnes amont, le ruisseau de Veymerange, la Fensch amont, le Woigot à l'aval du plan d'eau de la Sangsue et le Longeau.

2 Matières phosphorées :

Les matières phosphorées sont la deuxième cause globale de dégradation dans le bassin ferrifère et trente deux des quarante-cinq stations de suivi de la qualité affichent un déclassement.

Le niveau des déclassements est important car près de la moitié des sites concernés sont dans les classes de qualité mauvaise et très mauvaise. Ce sont principalement - en dehors de l'Yron aval, de la Fensch aval et de l'Othain moyen - des petits cours d'eau ou des tronçons très amont de plus grands cours d'eau qui présentent des teneurs élevées en phosphore. La Pienne, le Ruisseau de la Vallée, le Rawé, l'Alzette, le ruisseau des quatre moulins, l'amont du Ruisseau de Veymerange, et le Kribsbach sont de mauvaise qualité et la Kiesel, le Kaylbach et l'Yron amont sont de très mauvaise qualité. Les causes de ces dégradations sont d'origines diverses.

Parmi les secteurs peu impactés (bonne qualité) par les matières phosphorées figurent l'Orne à l'amont de Jarny, le Longeau, le woigot aval et le ruisseau des sept chevaux, le Conroy, la Fensch en amont de Knutange, le Veymerange aval la Moulaine et la Crusne à l'amont de la Pienne.

3 Matières azotées hors nitrates :

Rappelons que l'altération matières azotées prend en compte séparément les teneurs en ammonium, azote Kjeldahl et nitrites.

Les matières azotées arrivent en troisième place dans les causes de dégradation, mais la pression polluante qu'elles exercent sur les cours d'eau est comparable à celle des matières phosphorées tant quantitativement (en nombre de stations touchées) que qualitativement (par l'intensité des dégradations).

Trente et une des trente cinq stations du réseau sont déclassées et douze sont en mauvaise ou très mauvaise qualité.

Les situations les plus lourdement dégradées par les matières azotées se rencontrent sur les trois petits cours d'eau transfrontaliers du nord du bassin (Ruisseau de Veymerange, ruisseau des Quatre Moulins, et Alzette), la Fensch à sa confluence et l'Yron dans sa partie amont. Les déclassements en mauvaise qualité sont constatés dans la partie centrale du bassin ferrifère (Woigot amont, Pienne amont, ruisseau des Eurantes, Othain moyen) et dans l'Orne à sa confluence avec la Moselle. Certains secteurs sont épargnés : la bonne qualité est constatée dans le bassin amont de l'Orne et le ruisseau de Darmont, le Longeau aval et la Seigneulles, l'Yron aval, le Woigot aval et la confluence du ruisseau de la Vallée, le Conroy, l'aval du ruisseau de Veymerange, la Crusnes amont, le ruisseau de Nanheul et l'Othain aval.

4 Minéralisation :

Cette altération prend en compte la valeur de la conductivité ainsi que les teneurs en chlorures, sulfates et calcium.

Les sites où le déclassement est constaté représentent environ la moitié des stations de suivi de la qualité.

La situation vis à vis de l'altération des cours d'eau par la minéralisation est assez peu contrastée.

Parmi les sites déclassés 80% le sont de manière très importante et des indices inférieurs à 10 sont mesurés sur 17 stations. A l'opposé, dans la liste des sites non déclassés, 17 sont en très bonne qualité pour la minéralisation.

La principale cause de déclassement est due aux trop fortes concentrations en sulfates qui proviennent des exutoires du bassin minier et des soutiens d'étiage par des eaux d'exhaures chargées des sulfates issus de l'oxydation de la pyrite contenue dans les niveaux marneux de la formation ferrifère.

5 Particules en suspension :

Les particules en suspension sont, avec 40% de déclassement, la cinquième cause de dégradation des cours d'eau du bassin Ferrifère.

En dehors des diagnostics de très mauvaise qualité effectués dans la Fensch à son embouchure et la Kiesel et de mauvaise qualité dans le Kaylbach, tous les diagnostics de mauvaise et très mauvaise qualité se situent dans la partie ouest du bassin ferrifère. Les zones à dominante agricole du bassin amont de l'Orne (ruisseau de Darmont compris) et de l'Yron au sud, le bassin aval de la Crusnes (Pienne et ruisseau des Eurantes compris) et l'Othain à partir de Houdelaucourt au Nord sont de mauvaise et la plupart du temps très mauvaise qualité. Hormis ces secteurs nettement dégradés, la situation est globalement bonne et plus rarement moyenne.

6 et 7 Nitrates et effet des proliférations végétales :

Ces altérations sont déclassantes de manière marginale.

Les nitrates sont peu toxiques, en revanche, ils sont, avec le phosphore, impliqués dans les phénomènes d'eutrophisation (par végétation fixée ou bloom algal) qui peuvent être très

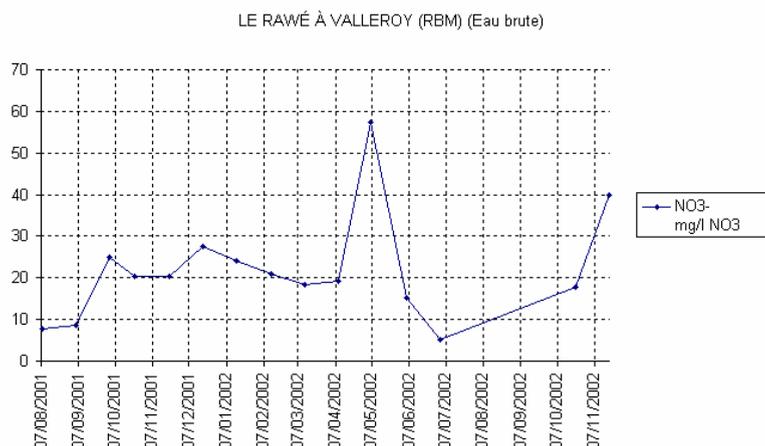
néfastes pour les poissons et la faune benthique en provoquant une forte réduction de la concentration en oxygène dissous dans l'eau à certaines heures de la journée.

Selon le SEQ-Eau, les nitrates ne constituent pas un élément déterminant pour la qualité écologique et du point de vue de la potentialité biologique le niveau ne peut être autre que « Très bon » ou « Bon ».

La présence excessive de nitrates est néanmoins préjudiciable à certains usages de l'eau et pour ce qui concerne la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau, le traitement de la problématique « nitrates » a été abordé dans l'état des lieux en se basant sur une recommandation du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, qui préconise de respecter une concentration inférieure à 50 mg/L de nitrates avec une marge de sécurité de 20%.

Le traitement de la question des nitrates est réalisé, dans ce rapport, de manière cohérente avec l'analyse qui en a été faite dans l'état des lieux. L'altération par les nitrates est donc traitée en terme de qualité chimique appréciée selon deux classes, bon ou pas bon, en fonction d'une valeur seuil fixée à 40 mg/L de nitrates

Le Ruisseau des Sept Chevaux est le seul cours d'eau du bassin ferrifère où les résultats des mesures conduisent à un diagnostic de mauvaise qualité physico-chimique pour les nitrates. Cependant, de manière ponctuelle, certains cours d'eau ont connu des dépassements. Par exemple, le Rawé bien que n'étant pas globalement déclassé a connu un dépassement de la valeur de 40mg/ le 6 mai 2002 avec une valeur de 57,5 mg/l de nitrates.



L'effet des proliférations végétales a causé une dégradation significative dans l'Othain à Houdelaucourt (indice 57 – qualité moyenne). L'indicateur que nous avons pris en compte donne une image des problèmes de qualité rencontrés principalement du fait de la présence estivale de végétaux non fixés.

8, 9 et 10 La température, l'acidification et la couleur ne sont jamais des causes de dégradation des cours d'eau du bassin ferrifère au droit des sites de suivi de la qualité.

Résultats obtenus sur le bassin houiller

➤ 1 - constat selon les objectifs de qualité du SDAGE (grille de 1971)

▪ Historique

Avant la mise en place du Réseau des Bassins Minier, le bassin houiller bénéficiait du suivi de la qualité réalisé dans le cadre du Réseau National de Bassin. Trois stations de mesure disposées sur les linéaires de la Rosselle (2 stations) et de la Bisten (1 station) permettent d'avoir une information globale sur la qualité des plus importantes rivières de ce secteur au cours de la dernière décennie.

Au cours des onze dernières années, la Rosselle a globalement connu une pollution excessive. De manière sporadique à Petite-Rosselle, la qualité s'élève légèrement sans toutefois dépasser le niveau de médiocre. A Macheren, après une série continue de constats de qualité « hors classe » entre 1992 et 2000, la qualité est qualifiée de mauvaise en 2001 et 2002.

La situation est très différente en ce qui concerne la Bisten qui a vu sa qualité s'améliorer progressivement au cours de la dernière décennie. Le diagnostic de qualité « hors classe » n'est plus rencontré à partir de 1994 et la qualité est qualifiée de « moyenne » 4 années sur cinq entre 1998 et 2002. (voir tableau ci dessous).

| N° Station | Nom station | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 101050 | LA ROSSELLE A MACHEREN | HC | 3 | 3 |
| 103800 | LA ROSSELLE A PETITE-ROSSELLE | HC | HC | 3 | 3 | HC | HC | HC | HC | HC | 3 | HC |
| 103850 | LA BIST A CREUTZWALD | 3 | 2 | HC | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 |

Ni la Rosselle, ni la Bisten n'ont d'objectif explicitement défini. Même si l'écart aux objectifs fixés par le SDAGE ne peut être apprécié, la Bist et surtout la Rosselle présentent des niveau de qualité très dégradés.

▪ Situation actuelle

La situation actuelle peut être évaluée en prenant en compte les 4 stations du Réseau des Bassins Miniers implantées sur les cours d'eau du bassin houiller en 2001 et 2002, en plus des 3 stations du Réseau National de Bassin précédemment citées.

C'est un total de 7 stations réparties sur 3 cours d'eau qui s'écoulent dans le district du Rhin qui permet de dresser un bilan de la situation actuelle.

| N° Station | Nom station | 2001 | 2002 |
|------------|---------------------------------|------|------|
| 100900 | LA ROSSELLE À SAINT-AVOLD (RBM) | HC | HC |
| 101050 | LA ROSSELLE A MACHEREN | 3 | 3 |
| 101800 | LE MERLE A L'HÔPITAL (RBM) | HC | HC |
| 102000 | LE MERLE A MERLEBACH (RBM) | HC | HC |
| 103500 | LA ROSSELLE A MORSBACH (RBM) | HC | HC |
| 103800 | LA ROSSELLE A PETITE-ROSSELLE | 3 | HC |
| 103850 | LA BIST A CREUTZWALD | 2 | 2 |

Le R.B.M. ayant été mis en œuvre en août 2001, le diagnostic de l'année 2001 est probablement pessimiste car la prise en compte de la période estivale (généralement plus pénalisante) associée à une série de données réduite (6 valeurs) donne des résultats plus pénalisants.

Au cours des deux années prises en compte, la qualité «hors classe» est le constat dominant pour la Rosselle et le Merle même si, dans la Rosselle, la qualité médiocre apparaît à Macheren en 2001 et 2002 et à Petite-Rosselle en 2001. Seule la Bisten atteint le niveau de qualité passable. La classe «bonne qualité» n'est jamais rencontrée dans les cours d'eau de ce bassin faisant l'objet d'une surveillance.

L'écart à l'objectif ne peut être quantifié car les cours d'eau suivis par le Réseau des Bassins Miniers durant ces deux dernières années n'ont pas d'objectif explicitement fixé par le SDAGE

➤ **2 – Constat selon le système d'évaluation de la qualité de l'eau des cours d'eau (SEQ-Eau) pour les macropolluants**

Les trois cours d'eau du bassin houiller suivis dans le cadre du Réseau des Bassins Miniers présentent des altérations multiples de qualité de leurs eaux.

Le Merle et la Rosselle à l'aval de celui-ci présentent une dégradation très importante (Classe rouge) de leur niveau de qualité vis-à-vis des matières azotées (hors nitrates), des matières organiques oxydables, des particules en suspension, des matières phosphorées et de la minéralisation. Le Merle affiche en plus une dégradation pour la couleur de l'eau (niveau orange).

En amont du Merle, la Rosselle à Macheren connaît un niveau de dégradation légèrement moins élevé et seules les matières phosphorées et la minéralisation affichent le niveau de qualité le plus bas. Les matières azotées et les matières organiques oxydables sont en qualité mauvaise (orange) et les particules en suspension atteignent le niveau de qualité passable.

En amont de Saint-Avold, la Rosselle est à nouveau gravement dégradée, mais les faibles débits et les assecs constatés à cet endroit n'ont permis que la réalisation de quatre prélèvements sur la période de référence.

Dans la Bist les matières azotées et la minéralisation conduisent à un constat de très mauvaise qualité, mais la qualité est au moins passable pour tous les autres types d'altération par les macropolluants.

| Code station | Station | | | | | | | | | | |
|--------------|---------------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------|----------------|---------|----------|-----------------------------------|-------------|---------------|
| | | Matières azotées | Matières organiques oxydables | Particules en suspension | Matières phosphorées | Minéralisation | Couleur | Nitrates | Effet des prolifération végétales | Température | Acidification |
| 100900 | LA ROSSELLE À SAINT-AVOLD (RBM) | Red | Red | Red | Red | White | Green | Blue | Blue | Blue | Blue |
| 101050 | LA ROSSELLE A MACHEREN | Orange | Orange | Yellow | Red | Red | Green | Green | Blue | Blue | Blue |
| 101800 | LE MERLE À L'HÔPITAL (RBM) | Red | Red | Red | Red | Red | Orange | Grey | Blue | Blue | Blue |
| 102000 | LE MERLE A MERLEBACH (RBM) | Red | Red | Red | Red | Red | Orange | Grey | Blue | Blue | Blue |
| 103500 | LA ROSSELLE À MORSBACH (RBM) | Red | Red | Red | Red | Red | Green | Grey | Blue | Blue | Blue |
| 103800 | LA ROSSELLE A PETITE-ROSSELLE | Red | Red | Red | Red | Red | Green | Yellow | Green | Green | Blue |
| 103850 | LA BIST A CREUTZWALD | Red | Yellow | Yellow | Yellow | Red | Blue | Green | Yellow | Blue | Blue |

Evolution du programme de suivi sur les deux bassins

Dans la mesure des possibilités techniques et budgétaires, il apparaît souhaitable d'apporter une connaissance physico-chimique sur certains cours d'eau ou tronçons de cours d'eau pour lesquels seules des informations biologiques défavorables ont été collectées : La Crusnes à Serrouville, Grijolot, Ruisseau de Diesen, Bist à Diesen, Weisbach, Grosbach Pour compléter le diagnostic global, il serait également intéressant de disposer de données physico-chimique sur le Conroy amont, La Moulaine amont et le Chevillon aval.

A l'inverse, les informations collectées à ce jour suffisent raisonnablement à qualifier l'état de certains cours d'eau pour lesquels une interruption du suivi physico-chimique peut être envisagée. Les mesures seront reprises en cas d'évolution significative de la situation de ces bassins versants (réduction des apports polluants, évolution des exhaures et débordements etc...) : Ruisseau du moulin de Darmont, Ruisseau des Eurantes et Merle à l'Hôpital.



L'Othain à Dommary Baroncourt, été 2003

Présentation du suivi mis en oeuvre

Le suivi des micropolluants des cours d'eau du bassin minier a été réalisé, de 2001 à 2003, au travers de 8 campagnes de prélèvement de matières en suspension par centrifugation et analyse des micropolluants adsorbés sur celles-ci. La centrifugation, réalisée au bord du cours d'eau, permet de traiter un grand volume liquide et d'obtenir ainsi une quantité de matières en suspension suffisante pour les analyses. Les micropolluants considérés sont en effet majoritairement adsorbés sur les matières en suspension et ce type d'analyse donne des résultats bien plus probants que de simples analyses sur eau brute qui ne permettent généralement pas de dépasser les seuils de quantification des méthodes d'analyse.

Les micropolluants recherchés peuvent être classés en trois grandes familles :

- micropolluants minéraux,
- PCB,
- HAP (*voir les principales caractéristiques ci-dessous*).

Les pesticides n'ont pas été recherchés car ils ne correspondent pas à la vocation de ce réseau (suivi de l'impact de l'arrêt de l'exploitation minière sur les cours d'eau). Ils sont suivis, par ailleurs, dans le cadre du Réseau National de Bassin ou d'opérations complémentaires (réseau régional de suivi pesticides DIREN LORRAINE)

L'exploitation des données est réalisée à l'aide des grilles du projet de SEQ-Eau Version 2, la version 1 de ce système d'évaluation de la qualité des eaux, en vigueur actuellement, ne présentant pas de grille pour les analyses sur matières en suspension.

La grille utilisée est la grille permettant le calcul d'indices et l'attribution de classes de qualité de l'eau³. En effet, la grille d'aptitude à la biologie ne prend en compte que les HAP sur matières en suspension (seuils identiques à ceux de la grille des classes et indices) et la grille pour l'aptitude à l'alimentation en eau potable ne prend en compte aucun paramètre sur matières en suspension.

Malgré le recours à l'analyse sur matières en suspension, les seuils de quantification de la plupart des substances sont supérieurs à la borne supérieure de la classe bleue, voire de la classe verte. Les données correspondantes, pour lesquelles il n'est pas possible de savoir si l'analyse se place en classe bleue ou verte (voire bleue, verte ou jaune) sont traitées spécifiquement.

Les campagnes de 2001 et 2002 se sont déroulées sur le second semestre (août à novembre). Celles de 2003 ont été mieux réparties sur l'année (mars à septembre). On observe d'importantes variations de qualité d'un prélèvement à un autre, sans qu'il soit

² Des analyses de micropolluants métalliques sont réalisées, dans le cadre du RNB, sur bryophytes et sur sédiments, sur certaines stations du bassins ferrifère (Orne, Fensch, Alzette, Rosselle et Bisten). Les résultats des années 2000 à 2002 n'ayant pas fait encore l'objet d'une exploitation et compte-tenu des précautions à prendre pour analyser ces données, celles-ci n'ont pas été prises en compte dans le cadre de cette synthèse.

³ rappelons que la classe de qualité de l'eau bleue correspond à l'aptitude de l'eau à satisfaire la fonction biologique, la production d'eau potable et les loisirs aquatiques, tandis qu'à l'inverse, la classe rouge indique l'inaptitude totale à satisfaire la fonction biologique ou l'usage eau potable ou l'usage loisirs aquatiques

possible de dégager de tendances générales : ces variations sont différentes selon les stations et selon les paramètres.

L'impossibilité matérielle de prélever l'une des huit stations prévues initialement (tirant d'eau trop faible conduisant à pomper des sédiments et non des matières en suspension) a conduit à remplacer celle-ci par une station tournante. Huit stations, initialement non retenues dans ce suivi, ont donc fait l'objet d'un unique prélèvement qui, s'il ne permet pas de conclure à l'absence de contamination par telle ou telle substance, permet, à contrario, de mettre en lumière certaines contaminations. Le tableau ci-après donne le détail des prélèvements réalisés dans le cadre du RBM.

| Nom de station | 2001 | | 2002 | | 2003 | | | |
|-----------------------------------|---------|------|------|---------|------|-----|---------|-------|
| | Octobre | Nov. | Aout | Octobre | Mars | Mai | Juillet | Sept. |
| Le Woigot à Tucquenieux | | | | | | | X | |
| Le Woigot à Mance | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Le Rau de la Vallée à Mance | | | | | | X | | |
| Le Woigot à Auboué | | | | X | | | | |
| Le Conroy à Neufchef | | | | | X | | | |
| Le Conroy à Moveuvre-Grande | X | X | X | X | X | X | X | X |
| La Fensch à Knutange | | | X | | | | | |
| La Fensch à Seremange | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Le Kribsbach à Florange | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Le Veymerange à Thionville | X | X | X | X | X | X | X | X |
| le Rau des 4 moulins à Volmerange | X | | | | | | | |
| Le Merle à Freyminq | X | X | X | X | X | X | X | X |
| La Rosselle à Morsbach | X | X | X | X | X | X | X | X |
| La Bist à Diesen | | | | | | | | X |
| L'othain à Dommarie-Baroncourt | | X | | | | | | |

Les données des trois stations RNB situées dans les bassins-miniers et faisant l'objet d'analyses de micropolluants sur MES ont été également prises en compte (année 2002).

- La Fensch à Florange
- La Roselle à Petite Rosselle
- La Bist à Creutzwald

Leur fréquence de prélèvement plus importante (12 prélèvements par an) impose de les traiter également séparément.

Résultats obtenus

➤ Mode d'agrégation des résultats

Par station et par substance : compte-tenu du faible nombre de prélèvements des stations RBM (huit sur trois ans), nous avons retenu la plus mauvaise classe de qualité rencontrée. Pour les stations RNB (12 prélèvements en 2002), nous avons retenu la onzième valeur.

Par station et par prélèvement : Pour chacun des trois grands type de micropolluant et pour l'ensemble des paramètres nous avons affecté chaque prélèvement de la classe du paramètre le plus déclassant.

Par station et par année : de même, pour chaque station, nous avons affecté à chacun des trois groupes de paramètres, la classe de qualité la plus mauvaise rencontrée au sein de celui-ci. La classe résultante par station est la classe la plus mauvaise des trois ainsi établie soit encore celle du paramètre le plus déclassant. Ceci correspond à la méthode SEQ-Eau qui précise que cette classe doit être celle d'au moins 10% des prélèvements de l'année, ce

qui n'intervient pas ici vu le faible nombre de prélèvements annuels. Par contre le SEQ-Eau n'est applicable que pour au minimum 4 prélèvements au sein d'une année. Les valeurs des années 2001 et 2002 ne répondent pas à cette exigence et les classes annuelles correspondantes sont donc données à titre uniquement indicatif.

➤ **Les paramètres déclassants**

▪ **Micropolluants minéraux**

Neuf micropolluants minéraux, connus pour leur toxicité vis-à-vis de l'homme ou des milieux ont été recherchés. Leur solubilité et leur capacité d'adsorption sont variables selon les éléments mais également selon les composés dont ils font partie et selon les caractéristiques du milieu (pH, température etc...).

Ces micropolluants minéraux sont tous naturellement présents dans le milieu, à des concentrations dépendant du contexte géologique. L'activité anthropique augmente cependant les concentrations dans les cours d'eau, soit par rejet direct (effluents) ou indirect (rejets issus de l'automobile par exemple mais également retombées atmosphériques).

Le Zinc est classé en rouge pour 6 des 7 stations régulièrement suivies et en limite de déclassement pour la 7^{ème} (Le Woigot). Il n'apparaît cependant qu'en classe jaune pour les stations n'ayant fait l'objet que d'un seul prélèvement.

Parmi les stations régulièrement suivies, il importe de distinguer 4 stations pour lesquelles 7 des 8 prélèvements sont en classe rouge (c'est le cas de la Fensch, du Kribsbach, du Merle et de la Rosselle) et deux stations du Veymerange et Conroy pour lesquels seuls 1 ou 2 prélèvements sont en rouge, les autres étant tout de même en jaune. Dans le cas du Conroy, il s'agit du seul micropolluant (minéral ou organique) déclassant au sein de ce suivi.

Cuivre, Chrome, Nickel et Plomb déclassent chacun 4 à 5 stations en classe rouge, les autres stations étant de niveau jaune. Mais le Nickel est également présent en niveau rouge lors de l'unique prélèvement sur la Bist à Diesen

Arsenic, Cadmium et Mercure ne déclassent que deux stations (Le Merle et la Fensch pour les deux derniers) en rouge. Le Mercure est le seul de ces 8 paramètres pour lequel certaines des 7 stations régulièrement suivies demeurent en classe verte (Woigot et Conroy).

Le projet de SEQ-Eau V2 n'indique aucune classe de couleur pour le Sélénium sur MES. Les teneurs maximales constatées sur les stations suivies varient de 24 mg/kg à 126 mg/kg sur la Fensch

▪ **Polychlorobiphényles (PCB)**

D'origine industrielle, les polychlorobiphényles, ne sont plus utilisés actuellement, leur stabilité les conduit toutefois à perdurer dans le milieu : ils sont considérés comme l'un des 10 polluants organiques les plus persistants. Ils possèdent en particulier une aptitude à la bioaccumulation et à la bioamplification. Leur pouvoir cancérigène est avéré, notamment par leur aptitude à faciliter le développement de cancers liés à d'autres agents. S'il existe quelques sources bien identifiées sur la région Lorraine, leur utilisation dans les transformateurs électriques a, en particulier, participé à leur dissémination.

Au sein de ce suivi, les 7 PCB les plus courants (les plus fréquemment rencontrés dans les anciens mélanges commerciaux et dont l'analyse est fiable) ont été recherchés individuellement.

Seule la somme de 7 PCB est prise en compte dans la grille SEQ-Eau. Celle-ci classe trois des stations régulièrement suivies (Fensch, Merle et Rosselle) en jaune et les quatre autres en vert. Les trois rivières citées sont connues pour leur forte implantation industrielle, celles-ci ne comportent toutefois pas de sources identifiées de PCB. Les stations à prélèvement unique se situent toutes en bleu ou vert, avec, toutefois, une valeur proche de la limite jaune pour la Bist à Diesen. Notons que toutes les valeurs du Kribsbach sont inférieures au seuil de quantification en 2002 et 2003.

▪ **Hydrocarbures Polycycliques Aromatiques (HAP)**

Les Hydrocarbures Polycycliques Aromatiques sont un vaste groupe de substances dont certaines, en exposition chronique, se sont classées cancérigènes par l'Union Européenne, le Centre International du Cancer (CIRC-IARC) et l'US EPA. On cite en particulier le benzo(a)pyrène, le benzo(a)anthracène, le benzo(b)fluoranthène, le l'indéno(1,2,3-c,d)pyrène et le benzo(g,h,i)pérylène qui, toutes, ont été intégrés au programme du présent suivi. S'ils pénètrent facilement les cellules, leur métabolisation en permet l'élimination.

Ils peuvent être d'origine naturelle (produits pétroliers), volontairement produits par synthèse dans l'industrie chimique ou résulter de processus mettant en œuvre la combustion de matériel organique (industrie chimique, sidérurgie, incendies, moteurs à combustion, incinérateurs de déchets urbains...). Cette dernière source de HAP est, en principe, prédominante pour ce qui nous concerne. Les HAP s'adsorbent facilement sur les matières en suspension.

La grande majorité des valeurs maximales de HAP se situent en classe jaune ou rouge.

Les exceptions sont :

- l'acénaphène, en jaune sur Fensch, Merle et Rosselle mais en vert ou inférieur à un seuil de quantification situé dans la classe verte pour toutes les autres stations.

Cette molécule est toutefois en rouge sur trois des prélèvements RNB 2002 de la Fensch à Florange.

- l'acénaphylène, systématiquement inférieur à son seuil de quantification (largement plus élevé que celui des autres HAP et, donc, déjà largement en classe jaune) de même que :

- le dibenzo(ah)anthracène sur deux stations (Conroy et Veymerange).

La teneur de chacun des autres HAP est donc notable voire importante sur toutes les stations régulièrement suivies. Parmi celles-ci, seul le Veymerange n'atteint la classe rouge pour aucune molécule.

La molécule la plus souvent déclassante est le Benzo(a)pyrène : 5 stations en rouge parmi les stations régulièrement suivies plus deux stations à prélèvement unique : le Woigot à Auboué et la Fensch à Knutange plus les trois stations RNB. Les déclassements fréquents par cette molécule s'expliquent toutefois non par une concentration plus élevée mais par des seuils de classes dix fois plus faibles pour cette molécule dont le pouvoir cancérogène et co-carcinogène (favorisant le pouvoir carcinogène d'autres substances) est avéré par expérimentation animale (classé dangereux pour la reproduction (catégorie 2) par l'union européenne). Notons, cependant, que le dibenzo(a)anthracène qui est doté des mêmes limites de classes est bien moins souvent déclassant

Dans l'ordre décroissant des déclassement, le benzo(a)pyrène est suivi par le Pyrène et le Fluoranthène qui affectent fortement 3 stations RBM et 2 stations RNB. Les autres molécules n'affectent que deux stations RBM (Merle classé en rouge par 11 molécules de HAP et la Fensch classée en rouge par 6) et deux stations RNB (Fensch et Rosselle). Si l'anthracène n'atteint jamais la classe rouge, il place toutes les stations régulièrement suivies en jaune.

Evolution du programme de suivi

La situation constatée sur la plupart des cours d'eau (nombreuses substances présentes à des teneurs notables voire largement excessives incite à poursuivre ce suivi. Une réflexion globale doit cependant être menée sur le suivi des micropolluants au niveau régional et de bassin afin de relativiser la situation des bassins miniers et de prendre en compte les exigences des directives européennes et de la Directive Cadre sur l'Eau en particulier. Le principe de « station tournante » permettant d'obtenir, pour un coût raisonnable, quelques informations sur les cours d'eau les moins exposés mérite d'être maintenu et les stations RNB non suivies au titre de ce réseau pourront bénéficier également de ce type d'investigation minimal. Un marché a été relancé sur les mêmes bases en 2004, éventuellement reconductible en 2005 et 2006. Celui-ci permet toutefois de modifier les stations suivies et cette possibilité sera sans doute utilisée afin de couvrir l'Orne, actuellement non suivie dans le cadre du RNB, au détriment du Kribsbach dont le suivi est moins important maintenant que l'on dispose d'un certain nombre de valeurs sur ce cours d'eau.

Présentation du suivi mis en œuvre

Le suivi de la qualité microbiologique est assuré

- dans le bassin ferrifère par 22 stations de mesures réparties sur 16 cours d'eau.
- dans le bassin houiller par 4 stations de mesures réparties sur la Rosselle, le Merle et la Bisten.

Il porte sur trois germes tests de la contamination fécale : coliformes, coliformes thermotolérants et entérocoques.

Aux 14 stations RBM comportant ce suivi, s'ajoutent les données des 4 stations RNB pour lesquelles un suivi bactériologique était déjà assuré et 8 stations RNB pour lesquelles un complément de programme est mis en œuvre dans le cadre du RNB.

La microbiologie est suivie à raison de neuf mesures par an : trimestriellement hors période estivale et bimensuellement en période estivale. Nous disposons donc, pour cette synthèse, de 18 mesures au moins sur toutes les stations.

Résultats obtenus

➤ **BASSIN FERRIFERE**

La qualité microbiologique des cours d'eau du bassin ferrifère est systématiquement mauvaise pour la période 2001-2002.

Un examen détaillé de l'ensemble des diagnostics par prélèvement permet de mettre en évidence l'apparition temporaire de situations moins dégradées. (voir carte)

Dans l'Orne et dans ses affluents que sont le Longeau et le Conroy, ainsi que dans l'Othain, des niveaux de « qualité passable » (jaune) sont mesurés. La proportion de ces diagnostics plus favorables ne dépasse pas 20% de l'ensemble des mesures sur chacune des stations concernées, à l'exception de Hatrize dans l'Orne où 33% des mesures donnent un constat de « qualité passable » et qui est la seule station où sont constatés des diagnostics de « bonne qualité » (17% des prélèvements).

Partout ailleurs où la qualité microbiologique est mesurée et pour tous les prélèvements, le constat montre une qualité mauvaise et plus souvent très mauvaise.

➤ **BASSIN HOULLER**

A l'exception d'une mesure sur la Bisten, tous les dénombrements bactériens réalisés pendant la 2001-2002 sur les stations du bassin houiller concluent à une très mauvaise qualité.

Evolution du programme de suivi

Les mauvais résultats obtenus sur les bassins miniers incitent à poursuivre globalement ce programme, en l'étendant à des cours d'eau ou stations pour lesquels aucune donnée n'est disponible actuellement, à savoir : le Chevillon, la Chiers, La Crusnes, la Bist et le Ruisseau de Diesen.

Présentation du suivi mis en oeuvre

Deux campagnes sont réalisées annuellement. Les stations sont échantillonnées :

- au printemps pour celles présentant des risques d'assec en été,
- en été pour celles ne présentant pas ces risques,
- et aux deux saisons pour les stations les plus influencées par l'arrêt de l'activité minière et quelques autres où le double prélèvement pourrait permettre de mieux comprendre les variations saisonnières et l'impact des variations de débit.

Un certain nombre de stations n'a été prélevé qu'en 2000 : le mauvais état biologique pressenti sur celles-ci a bien été confirmé par les relevés et la reconduction annuelle de ceux-ci ne présente pas d'intérêt tant que la situation du bassin-versant ne connaît pas de modification notable.

36 stations ont fait l'objet d'un prélèvement au moins dans le cadre du RBM et 10 stations RNB fournissent des données hydrobiologiques complémentaires (un seul prélèvement estival⁴). Aucun site de prélèvement correct n'a pu être trouvé sur la Rosselle à l'amont de Saint-Avold.

Résultats obtenus

Hormis la Crusnes sur une partie de son linéaire, le Nanheul et l'Othain sur la seconde partie de son cours, tous les cours d'eau suivis montrent une qualité biologique dégradée à très dégradée. Les situations les plus critiques sont constatées principalement sur les cours d'eau des bassins houillers (le Merle, la Rosselle, la Bist, le Grosbach, le Weisbach).

La dégradation des communautés benthiques observées est due à une conjugaison de facteurs :

- l'effet des rejets industriels et domestiques excessifs est renforcé, dans le bassin ferrifère, par la diminution des débits consécutive à l'arrêt des exhaures ;
- l'impact des rejets agricoles est notable sur certains secteurs ;
- et à cela s'ajoute l'effet des aménagements, qu'ils soient urbains et industriels (Orne aval, Fensch) ou agricoles (Othain, Pienne, Ruisseau de Darmont, Grijolot...).

Evolution du programme de suivi

Le programme RBM 2003 (pour lequel les données ne sont pas encore tout à fait disponibles au moment de la rédaction de cette synthèse) a repris, pour l'essentiel, le programme 2000-2002. Quelques changements de saison ont été réalisés sur des stations pour lesquelles

⁴ Les stations RNB prélevables selon le protocole IBGN et méritant un tel suivi, sont prélevées en période estivale, dans le cadre de marchés publics confiés par l'Agence de l'Eau à des prestataires privés, le suivi technique étant assuré par la DIREN Lorraine.

l'assec estival n'a pas été confirmé dans la pratique et trois nouvelles stations ont été prospectées.

Disposant ainsi de quatre années de données sur la plupart des stations (une seule sur les stations très polluées) nous pouvons envisager un allègement temporaire du programme RBM selon les règles ci-dessous :

- stations pour lesquelles l'impact de l'arrêt des mines est faible (nul ou indirect) : suspension du suivi mais surveillance (visites annuelles)
- stations très polluées : pas de nouveau prélèvement pour l'instant sauf si amélioration constatée lors des visites annuelles.
- Stations pour lesquelles le suivi aux deux saisons n'a pas apporté d'information supplémentaire : retour à un seul prélèvement.

Le détail des ces évolutions est précisé bassin-versant par bassin-versant dans la seconde partie du rapport.

Pour ce qui concerne les stations du RNB, les marchés pluriannuels (généralement 3 ans) ne permettent pas un ajustement annuel en fonction des résultats et de la situation hydrologique réellement constatée. Les marchés en cours d'attribution pour 2004-2006 reprennent, pour l'essentiel, le programme actuel, avec toutefois adjonction de deux stations supplémentaires sur les bassins miniers (sur la Bisten et l'Alzette).

2^{ème} partie

Présentation des résultats cours d'eau par cours d'eau

Préambule

Les données traitées globalement dans la première partie sont déclinées bassin-versant par bassin-versant dans les fiches des pages suivantes. Celles-ci reprennent, après une brève présentation du bassin considéré et de ses stations de suivi, les données détaillées des différents volets étudiés et l'évolution proposée du programme de suivi.

➤ **Milieu physique**

Ont été reprises les parties des conclusions des rapports milieu physique portant sur le diagnostic. Les préconisations d'entretien ou renaturation des cours d'eau figurant dans les conclusions de ces rapports n'ont pas été reprises ici.

➤ **Stations de suivi**

Sont décrites les stations de suivi utilisées entre 2000 et 2002. Des aménagements du programme de suivi des macroinvertébrés ont été déjà mis en œuvre en 2003, ils sont indiqués dans les paragraphes « évolution du programme de suivi », les résultats n'étant pas encore disponibles pour en tirer des conclusions.

➤ **Physico-chimie**

Pour chaque bassin versant, les altérations sont traitées dans l'ordre décroissant d'impact défini par l'analyse globale des données (cf partie 1). Il est possible que, dans certains cas, cet ordre ne corresponde pas à la situation particulière du cours d'eau traité.

➤ **Micropolluant / MES**

Le cas de l'acénaphthylène étant identique pour toutes les stations (toutes analyses inférieures au seuil de quantification lui-même situé dans la classe jaune), nous n'y reviendrons pas.

➤ **Microbiologie**

La qualité microbiologique des cours d'eau considérés est systématiquement très mauvaise (rouge) en terme global sur la période 2001-2002. Les commentaires ci-après nuancent uniquement ce constat en indiquant la part des analyses moins catastrophiques.

➤ **Hydrobiologie**

Les résultats des analyses hydrobiologiques sont présentés sous forme de tableau récapitulant les résultats IBGN obtenus par station aux différentes campagnes de mesures. Un commentaire stationnel explicite ensuite ces résultats.

➤ **Evolution du programme de suivi**

En fonction des résultats acquis au cours des campagnes de mesures, des aménagements du programme de suivi (ajout ou suppression de stations / d'analyses) sont proposés.

➤ **Bibliographie**

Ne sont citées que les publications dont les résultats sont repris dans l'analyse du cours d'eau, en particulier les rapports d'étude du milieu physique. La présentation simplifiée adoptée est la suivante : auteur, « titre », éditeur, date.

Conclusion

Les trois premières années de fonctionnement du Réseau des Bassins Miniers nous permettent de disposer d'un état de la situation des cours d'eau de ce secteur après ennoyage des bassins ferrifères Sud et Centre et avant ennoyage du bassin ferrifère Nord et du bassin houiller.

L'analyse des résultats obtenus sur les différents volets étudiés montre clairement une situation en moyenne médiocre des cours d'eau du bassin ferrifère et mauvaise à très mauvaise des cours d'eau du bassin houiller.

Si l'arrêts d'exhaures a visiblement un impact sérieux sur certains cours d'eau, l'impact de l'industrialisation, des rejets urbains et de l'activité agricole (milieu physique, nutriments) est la principale source de difficulté, renforcée par l'affaiblissement des débits. Les assecs totaux ou partiels, parfois naturels sur certains secteurs calcaires, ne posent pas forcément de problèmes environnementaux réels lorsque les cours d'eaux ne subissent pas d'autres altérations (rejets notamment).

La morphologie de la plupart des cours d'eau a été altérée, soit par des aménagements à finalité agricole (notamment sur le plateau), soit par le développement industriel et urbain des vallées. Les possibilités de retour à une situation plus satisfaisante sont très variables (possibilités techniques, coûts) mais des opportunités existent.

Les matières organiques demeurent la première altération de la qualité physico-chimique des eaux et le taux de satisfaction des objectifs de qualité fixés par le SDAGE reste faible.

Les matières phosphorées constituent la seconde altération par ordre d'importance avec trente deux des quarante-cinq stations de suivi de la qualité affichant un déclassement dont près de la moitié en classes de qualité mauvaise et très mauvaise.

Des problèmes spécifiques de minéralisation, liés à la présence de sulfates dans les eaux du réservoir minier, sont à noter.

Divers micropolluants sont présents dans les cours d'eau et malgré des situations diverses et variables dans le temps, la situation est mauvaise sur quasiment toutes les rivières.

La situation sanitaire, mesurée au travers de la présence de germes tests est uniformément mauvaise. Cette situation n'est pas spécifique aux bassins miniers, mais elle y est toutefois plus marquée.

La qualité biologique enfin, appréhendée au travers des macroinvertébrés, confirme les diagnostics ci-dessus : la faune aquatique paye le tribut de ces diverses altérations et si quelques tronçons demeurent préservés (Crusnes à Fillières par exemple), de nombreuses rivières connaissent une situation très moyenne voire catastrophique (Fensch, Rau de la Vallée amont, Kribsbach, Kaylbach, Alzette, Merle, Rosselle, Bisten amont etc...).

Ce réseau a d'ores et déjà été reconduit en 2004 avec quelques aménagements correspondant déjà à la mise en application des propositions énoncées dans ce rapport. Mais, dans le contexte de refonte des réseaux dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau, la configuration de ce réseau devra éventuellement être adaptée à l'avenir. Pour certains paramètres (micropolluants sur matières en suspension par exemple), l'absence de données comparables sur de petits cours d'eau hors bassins miniers rend d'ailleurs actuellement toute comparaison impossible.

La situation des différents bassins (bassins ferrifères sud et centre déjà ennoyés, bassin nord et bassin houiller en passe de l'être seulement) peut d'ailleurs conduire à des choix différents selon les cours d'eau (poursuite du suivi sur les bassins non encore ennoyés, ainsi que sur les cours d'eau pour lesquels le soutien d'étiage actuel est en cours d'évolution.)

La maîtrise d'ouvrage du RBM, actuellement assurée par l'Etat par le biais de la DIREN Lorraine et de l'Agence de l'Eau est également exceptionnelle.

Il s'agit en effet d'une mesure temporaire qui a été prise en l'absence d'engagement effectif du SAGE bassin ferrifère, mais qui a vocation à se trouver relayée par une maîtrise d'ouvrage locale compte tenu de la nature du réseau.

L'ensemble des données recueillies permet d'ores et déjà de cerner la quasi-totalité des causes de dégradation des cours d'eau (rejets non assimilables par des cours d'eau au débit trop faible, aménagements inappropriés etc...) et, surtout de déterminer les principaux points noirs sur lesquelles des actions prioritaires doivent être engagés.