

BILAN 2007

***Réseau
d'Intérêt
Départemental
d'observation
de la qualité
des cours d'eau
du Bas-Rhin***



QUALITE DES COURS D'EAU DU BAS-RHIN

Octobre 2008

SOMMAIRE

INTRODUCTION

1. LE RESEAU D'INTERET DEPARTEMENTAL DU BAS-RHIN	5
1.1. <i>Présentation du réseau</i>	5
1.2. <i>Le programme des opérations</i>	7
1.3. <i>Exploitation des données</i>	9
1.4. <i>Configuration des réseaux pour la campagne 2007</i>	9
2. SITUATION HYDRO-CLIMATIQUE	11
2.1. <i>Les conditions météorologiques</i>	11
2.2. <i>Le niveau de la nappe</i>	13
2.3. <i>L'hydrologie des cours d'eau</i>	15
3. SITUATION PAR RAPPORT A LA GRILLE DE QUALITE DU SDAGE	21
3.1. <i>La qualité générale en 2007</i>	21
3.2. <i>L'évolution de la qualité générale</i>	22
4. EXPLOITATION DES DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES : LE SEQ-EAU	25
4.1. <i>Présentation des altérations</i>	25
4.2. <i>Présentation des résultats</i>	27
4.3. <i>Commentaires</i>	33
5. LES RESULTATS HYDROBIOLOGIQUES : LES IBGN	35
5.1. <i>La qualité hydrobiologique (IBGN) en 2007</i>	35
5.2. <i>L'évolution pluriannuelle</i>	37
6. LES RESULTATS DU MILIEU PHYSIQUE	41
7. BILAN & PERSPECTIVES	45
7.1. <i>La qualité des cours d'eau du département du Bas-Rhin</i>	45
7.2. <i>Bilan par bassin versant</i>	47

CONCLUSION GENERALE

GLOSSAIRE DES ABREVIATIONS

LISTE DE LA CARTOGRAPHIE

ANNEXES



Le Falkensteinerbach en amont de Niederbronn-les-Bains
(photo RID 67 – mars 2008)



La Moder à Ingwiller (station n° 02041000)
(photo RID 67 – juin 08)

INTRODUCTION

Jusqu'en fin 2006, la qualité des cours d'eau du Bas-Rhin était principalement suivie par deux réseaux :

(a). Le **Réseau National de Bassin** qui a été mis en place en 1987 à la suite de l'inventaire national du degré de pollution des eaux (prévu par la loi sur l'eau de 1964). La gestion était confiée au Ministère chargé de l'Environnement.

(b). Courant 1999, le Conseil Général du Bas-Rhin, en partenariat avec l'Agence de l'Eau Rhin Meuse ont décidé de renforcer le réseau existant (RNB) par la mise en place complémentaire d'un « **Réseau d'Intérêt Départemental (RID) de suivi de la qualité des cours d'eau du Bas-Rhin** ». Ce réseau vise à acquérir une connaissance plus fine de la qualité des cours d'eau du département, notamment les petits cours d'eau et les hauts bassins versants.

Un dispositif transitoire a été mis en place pour la campagne 2007 en attendant le déploiement complet du programme de surveillances définitif initié par la **Directive Cadre sur l'Eau** de 2000 et afin de garantir une continuité historique dans le suivi.

Cette période transitoire a permis de réaliser une étude et une exploitation plus aboutie des données disponibles dans le but d'optimiser au mieux les moyens disponibles et pour augmenter la connaissance sur les points sensibles. Ce bilan présente les résultats de la campagne 2007 ainsi que de la tendance d'évolution de ces vingt dernières années.

Les différents rapports ainsi que les données utilisées pour établir ce rapport alimentent **l'Observatoire Départemental de l'Eau du Bas-Rhin** et sont consultables sur le site Internet du Conseil Général : <http://www.cg67.fr>, rubrique "action", puis "l'environnement".



L'III à La-Wantzenau (station n° 02038000)
(photo RID 67 – septembre 2007)



L'étang du coucou à Salm
(photo RID 67 – Juillet 06)

1. LE RESEAU D'INTERET DEPARTEMENTAL D'OBSERVATION DE LA QUALITE DES COURS D'EAU DU BAS-RHIN - RID 67

1.1. Présentation du réseau

Le Réseau d'Intérêt Départemental est un dispositif de suivi de la qualité des cours d'eau du département du Bas-Rhin.

(a) Il permet la production de données relatives à la qualité physico-chimique, biologique et hydromorphologique des cours d'eau départementaux ainsi que le relevé de quelques données hydrologiques.

(b) Le RID 67 est également un outil départemental de recueil et de synthèse des données relatives au cours d'eau produites par d'autres organismes (Agence de l'Eau, Diren, ...) ; et qui alimente l'Observatoire Départemental de l'Eau.

Les objectifs visés par le Réseau d'Intérêt Départemental (RID 67) définis par la Convention du 20 décembre 2000 sont :

- acquérir une connaissance plus fine de la qualité du « chevelu » des rivières bas-rhinoises qui représente environ 3 500 km,
- établir des priorités d'interventions en matière de lutte contre la pollution,
- suivre l'efficacité des actions entreprises en particulier en milieu rural et sur les hauts bassins.

Le RID 67 a été mis en œuvre en 2000 et 38 stations de suivi de la qualité ont été définies. Ce réseau a été complété par 12 stations supplémentaires début 2002.

Le Conseil Général du Bas-Rhin assure la maîtrise d'ouvrage de ce réseau. Il assure également le rôle de gestionnaire. L'Agence de l'Eau Rhin-Meuse, cofinanceur du RID 67, assure un appui technique.

Le Réseau National de Bassin (RNB) a existé jusqu'en 2006. Pour la campagne 2007, La plupart des stations de ce réseau a été repris dans un dispositif transitoire avant la mise en place définitive du programme de surveillance initié par la Directive Cadre sur l'Eau.

L'harmonisation du fonctionnement des différents réseaux (RID 67 + ancien RNB) permet une exploitation globale et homogène des données.



1.2. Le programme des opérations

Les prélèvements et les mesures sont mensuels. Sur chaque échantillon, entre 20 et 40 paramètres de physico-chimie classique sont analysés.

L'échantillonnage et les mesures de terrain sont réalisés par les services du Conseil Général.

A chaque prélèvement, la hauteur d'eau est relevée sur une échelle limnimétrique. Les jaugeages, répartis sur l'année (en fonction des conditions hydrologiques) permettent d'établir la relation hauteur d'eau - débit.

La qualité biologique des milieux est évaluée annuellement par la détermination de l'Indice Biologique Global Normalisé.

Dans le cadre du RID 67 sont également menées des études de la qualité hydromorphologique des cours d'eau.

Les données (physico-chimiques, hydrologiques, hydromorphologiques et hydrobiologiques) produites dans le cadre du RID 67 enrichissent le S.I.E.R.M. (Système d'Information sur l'Eau Rhin Meuse).

L'intégralité de ces données est disponible sur le site Internet de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse :

<http://www.eau-rhin-meuse.fr>

Pour plus d'information concernant les actions du Conseil Général du Bas-Rhin dans le domaine de l'eau, consultez l'observatoire départemental de l'eau sur le site internet :

<http://www.cg67.fr> - rubrique "**les Actions, l'Environnement**"

D'autres sites internet peuvent également être consultés :

<http://www.alsace.ecologie.gouv.fr/>

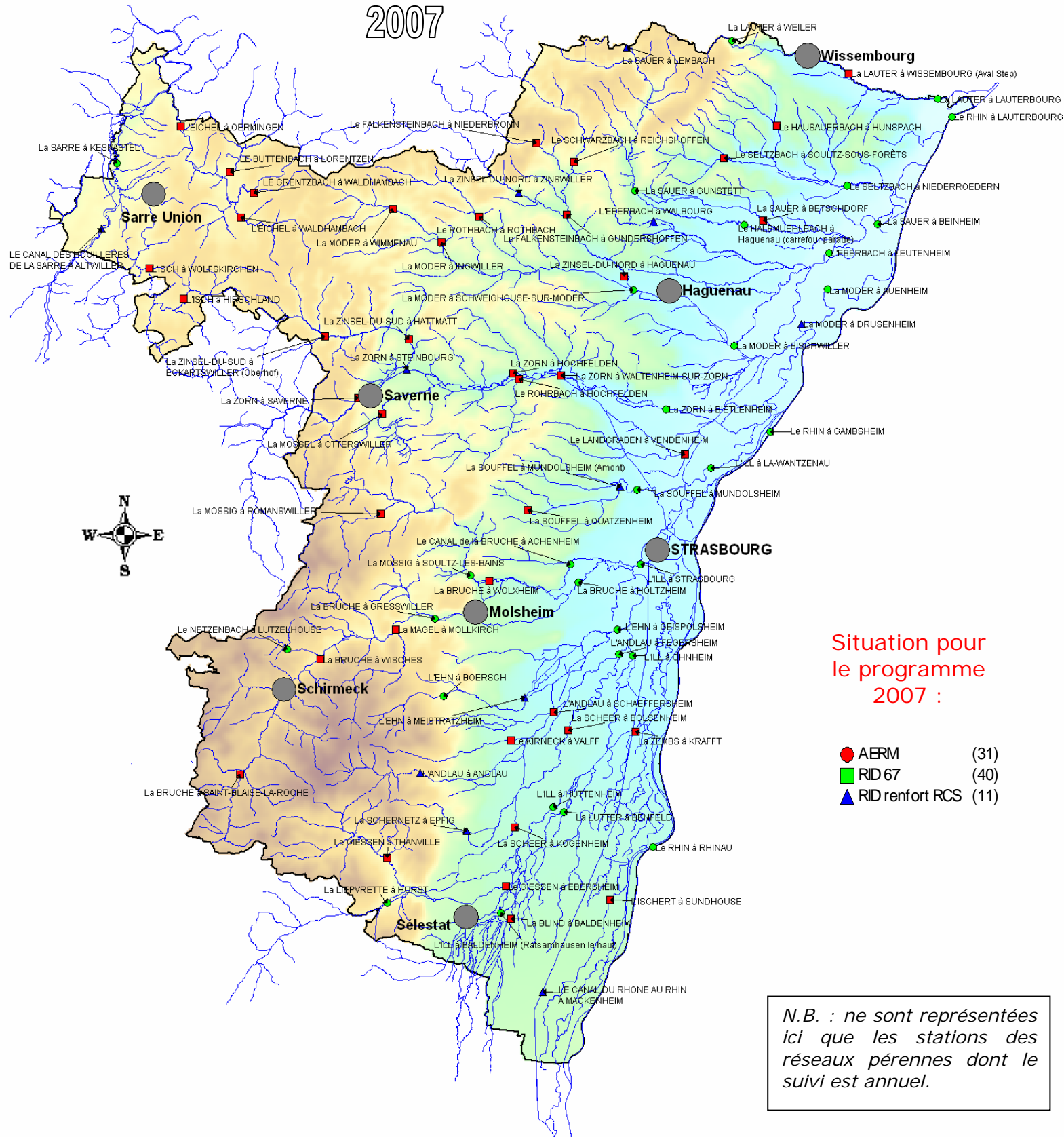
<http://www.aprona.net/>

<http://www.hydro.eaufrance.fr/>

<http://www.meteofrance.com/FR/index.jsp>

...







La Sauer à Lembach (à la hauteur de la station n°02045175)
(photo RID 67 - jan 07)



L'III à La-Wantzenau (station n° 02038000)
(photo RID 67 – sept 2007)

2. SITUATION HYDRO CLIMATIQUE

2.1. Les conditions météorologiques

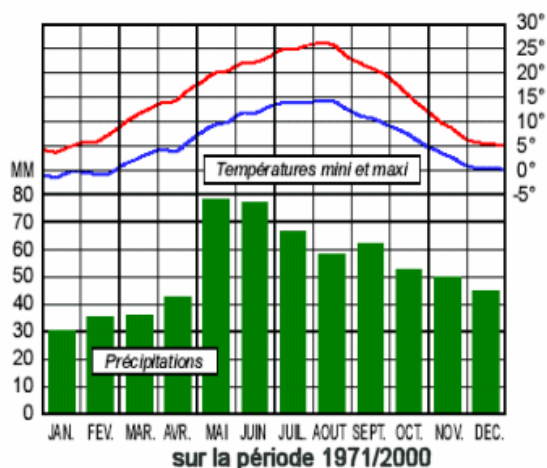
Les commentaires ci-dessous reprennent et synthétisent les conclusions des bulletins mensuels départementaux publiés par Météo-France et disponibles gratuitement sur leur site Internet.

La figure suivante résume les caractéristiques météorologiques du département du Bas-Rhin (données Météo France).

LE CLIMAT DU BAS-RHIN



Normales de températures et de précipitations à l'aéroport d'Entzheim



Quelques records depuis 1949 à l'aéroport d'Entzheim

Température la plus basse	-23,2 °C
Jour le plus froid	02/01/1971
Année la plus froide	1956
Température la plus élevée	37,4 °C
Jour le plus chaud	02/07/1952
Année la plus chaude	2000
Hauteur maximale de pluie en 24h	62,9 mm
Jour le plus pluvieux	23/05/1978
Année la plus sèche	1949
Année la plus pluvieuse	1987

2.1.1. Bilan climatique de l'année 2007 :

L'hiver 2006-2007 est le plus doux jamais recensé dans la région. Les températures moyennes dépassent de 2 à 4 °C les normales. Les jours avec gelées sont peu nombreux, la neige est quasi absente mais avec un épisode remarquable le 23 et 24 janvier en plaine (15 à 20 cm à Strasbourg). Le cumul des précipitations est légèrement excédentaire. Enfin il y a d'avantage de jours avec vent fort qu'en moyenne avec notamment deux tempêtes le 11 et le 18 janvier avec des rafales dépassant 100 km/h en plaine.

Le printemps peut être qualifié d'exceptionnel avec les chaleurs d'avril la moyenne mensuelle des températures maximales de 22,4°C est équivalente à la moyenne de juin, celle des minimales dépasse de 2°C la normale. Le record d'insolation tous mois confondus avec 346,6 heures de soleil à Entzheim, le précédent record étant de 331,7 heures en juillet 1971.

Malgré la sécheresse extrême du mois d'avril, le bon arrosage du mois de mars et mai nous met à l'abri du manque d'eau.

L'été 2007 a été marqué par des périodes de grandes fraîcheurs et des coups de chaleur sans grand lendemain. La période d'insolation est au plus faible avec 558 heures d'ensoleillement contre une normale de 661 heures. De plus, les fortes précipitations exceptionnelles sur l'Alsace, le Pays de Bade et la Suisse pour un mois d'août ont provoqué une onde de crue du Rhin qui a nécessité l'interruption de la navigation sur le fleuve. La cote extrême du Rhin à Lauterbourg a atteint 7,92 m le 10 août, cote la plus élevée depuis 1946. Le débit à Strasbourg au passage de l'onde de crue le 9 août a atteint 4 300 m³/s.

Le début de l'automne 2007 est marqué par un mois d'octobre lumineux (le record d'insolation est battu) et peu arrosé. En générale, l'automne peut être qualifié de sec, plutôt calme, assez frais et bien ensoleillé.

L'année 2007 s'achève avec un temps bien maussade et humide, le froid provoque des brouillards givrant autour de Noël.

2.1.2. L'année 2007 au fil des mois :

Janvier

- Mois de janvier le plus chaud observé malgré le coup de froid entre le 23 et le 27 janvier. La moyenne des températures dépasse la normale de plus de 4°C.
- Précipitation globalement excédentaire.
- Episode neigeux le 23/24, avec 15 à 20 cm de neige sur la région strasbourgeoise.
- Passage de 2 tempêtes le 11 et le 18 avec des rafales dépassant les 100 km/h.

Février

- Beaucoup de pluie, pas de neige.
- Douceur remarquable.
- Très peu de jours avec gelées, pas de température inférieure à -5°C.

Mars

- Précipitations importantes.
- Grande douceur la première quinzaine, sursaut hivernal durant la dernière quinzaine, neige tardive en 3^{ème} décade, surtout en Alsace Bossue.

Avril

- Mois d'avril le plus chaud, peu ou pas de pluie sur le Bas-Rhin. Après 28 jours sans précipitation, le 29 avril est marqué par une pluie orageuse.
- Record de température en dépassant la normale de 5°C et le précédent record qui date de 1993 et 1961 de 2°C.

Mai

- Précipitations abondantes.
- Températures toujours en avance sur la saison.

Juin

- Précipitations majoritairement excédentaires.
- Température au dessus des normales, la 3^{ème} décade est particulièrement fraîche.

Juillet

- Largement excédentaires sur la quasi-totalité du département.
- En retrait par rapport à la normale la première fois depuis septembre 2006.
- Manque de chaleur, manque de soleil et de nombreuses pluies.

Août

- Pluviométrie excédentaire, avec des pluies exceptionnelles. Moins d'orages, d'avantage de jours pluvieux. Le Rhin connaît une période de crue qui nécessite l'interruption de la navigation sur le Rhin.
- Début du mois, de violents orages sur le sud du département et sur la CUS saturant les réseaux d'assainissement.
- L'insolation en déficit de 15 % par rapport à la moyenne.

Septembre

- Mois de septembre dans la normale, calme, plutôt sec et un peu frais.

Octobre

- Mois d'automne calme et sec.
- Déficit des précipitations, 2^{ème} année la plus sèche depuis 1945 après octobre 1969.
- Record d'insolation 152 heures contre 135 en moyenne.

Novembre

- Froid et bien arrosé.

Décembre

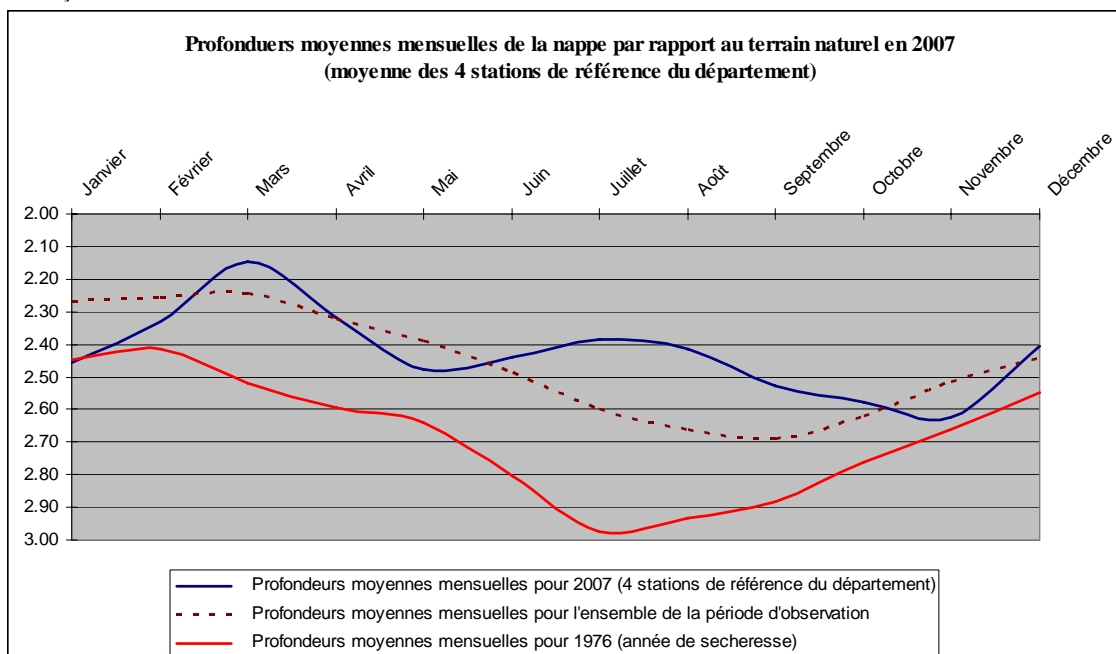
- Agité et pluvieux la première décennie.
- Sec et froid la dernière quinzaine.

Source : Météo-France

2.2. Le niveau de la nappe

2.2.1. Situation en 2007 :

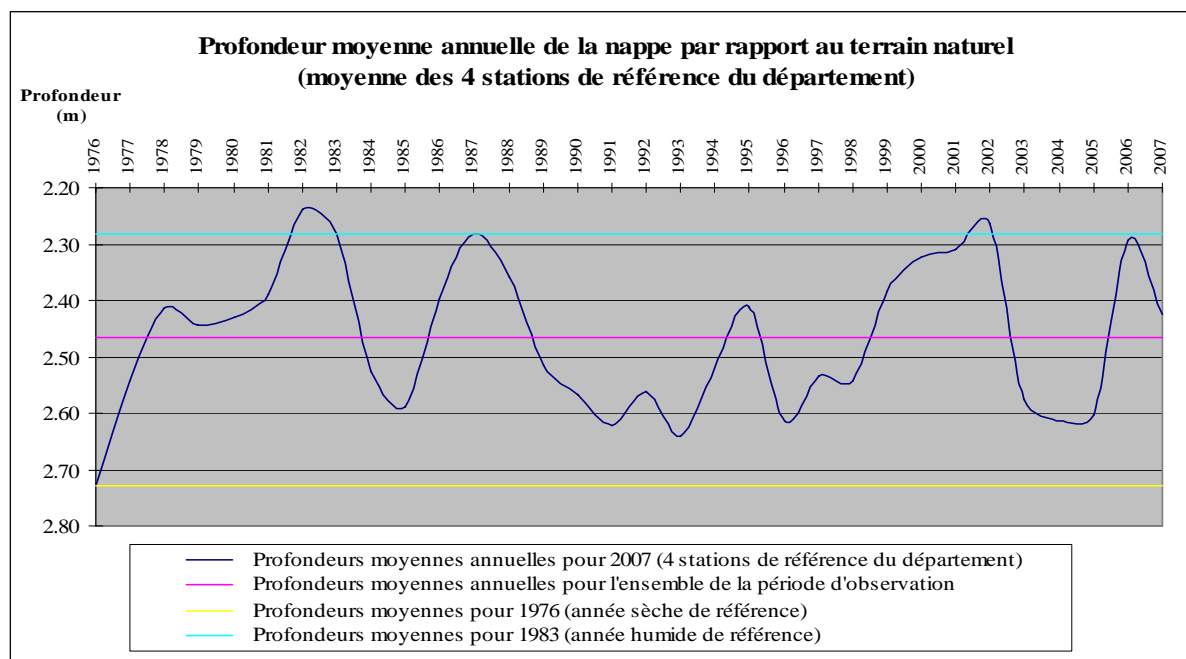
En 2007, l'évolution mensuelle de la profondeur moyenne de la nappe par rapport au terrain naturel est assez variable. Le niveau moyen de la nappe a été globalement supérieur à la moyenne interannuelle (1955-2007), sauf pour le mois de janvier, mai et novembre. Pour les mois de janvier et novembre, les niveaux de l'année sèche de référence (1976) sont quasiment atteints. [Données APRONA – stations de référence du département du Bas-Rhin : Rossfeld, Lipsheim, Reichstett et Sessenheim].



2.2.2. Evolution pluriannuelle :

Le graphique ci-après représente l'évolution pluriannuelle depuis 1976 de la moyenne annuelle de la profondeur de la nappe d'Alsace en prenant en compte les 4 stations de référence du département. Ces moyennes sont comparées à la moyenne interannuelle 1976-2007, à l'année humide de référence (1983) et à l'année sèche de référence (1976).

Les niveaux moyens de la nappe sont en 2007 légèrement supérieurs à la moyenne interannuelle.



Ce graphique met en évidence les cycles pluriannuels d'alternances des excédents ou des déficits par rapport à la moyenne interannuelle des niveaux moyens de la nappe. Ces cycles sont plus ou moins longs et plus ou moins prononcés.

Le début des années 2000 est marqué par un excédent important atteignant à deux reprises, en 2002 et 2006, les niveaux de l'année humide de référence. Entre ces deux extrêmes, les années 2003 et 2004 présentent un déficit d'environ 20 % par rapport à la moyenne interannuelle.

Source : APRONA

2.3. L'hydrologie des cours d'eau

2.3.1. Phénomène exceptionnel :

L'année 2007 est marquée par une crue exceptionnelle du Rhin entre le 8 et le 10 août provoqué par un front pluvieux orageux bloqué sur l'espace du Rhin supérieur. Le Polder d'Erstein a pour la première fois été mis en eau.

A Strasbourg, au pic de l'onde de crue le 9 août, un débit de 4300 m³/s a été enregistré (débit moyen du Rhin à Strasbourg est de l'ordre de 1200 m³/s).

Le niveau record de la crue de juin 1999 n'a pas été dépassé. Les illustrations ci-dessous montrent la situation du Rhin à Seltz, par rapport à un autre extrême : la période d'étiage d'octobre 2003.



Octobre 2003



Août 2007

Le Rhin au niveau de Seltz
photos RID 67



Août 2007



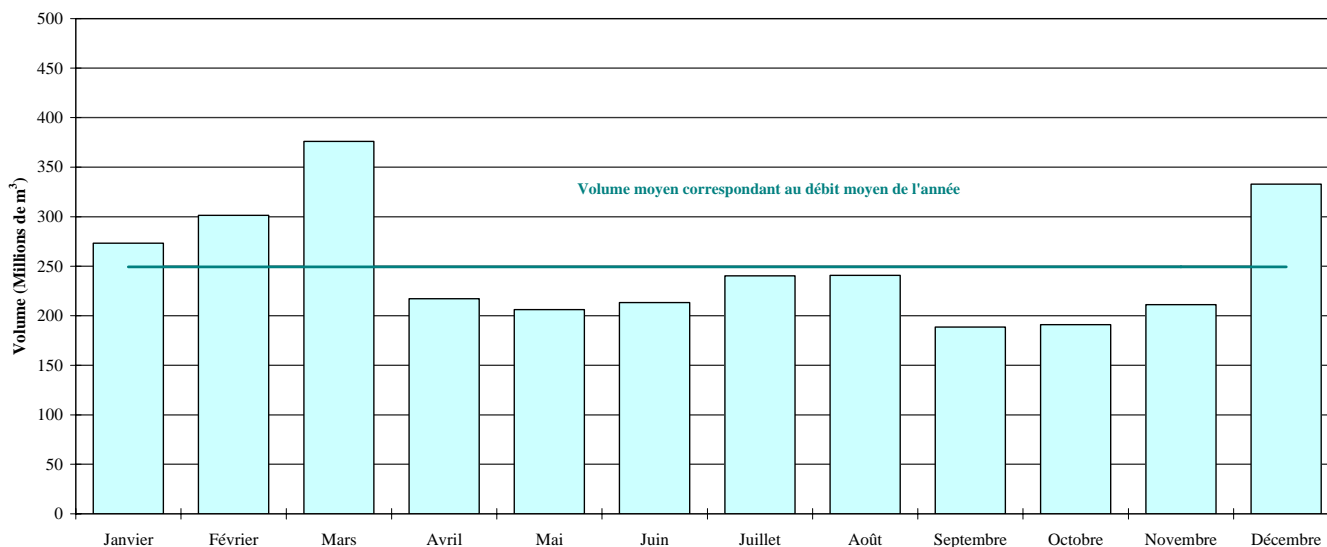
Août 2007

2.3.2. Situation en 2007 :

Les conditions hydrologiques des cours d'eau du Bas-Rhin (plaine rhénane et Alsace Bossue) ont été, en 2007, légèrement excédentaires (7%) par rapport à la moyenne de la période de référence 1976-2007. [Données DIREN-Alsace – stations de référence du RHYAL sur : l'III, le Giessen, l'Andlau, l'Ehn, la Bruche, la Zorn, la Moder, la Sauer, le Seltzbach, la Lauter et la Sarre].

Les excédents se sont présentés le premier trimestre et en décembre. Les fortes précipitations du mois d'août ont évité la crise hydrique estivale habituelle. Les périodes de basses eaux ont eu lieu en septembre et en octobre.

Volumes mensuels écoulés par les cours d'eau bas-rhinois en 2007



Source : DIREN Alsace

L'évolution mensuelle est conforme aux années précédentes. La particularité se situe en juillet-août où les écoulements ont été supérieurs par rapport aux années précédentes (conséquences des importantes précipitations notamment au mois d'août).

En guise de synthèse pour cette partie, le tableau suivant récapitule quelques grandeurs hydrologiques caractéristiques des cours d'eau bas-rhinois. Ce sont des ordres de grandeurs.

Le débit instantané de l'III à sa confluence avec le Rhin représente environ 5 % du débit instantané du Rhin.

Débits instantanés moyens (m ³ /s)	
Le Rhin à Lauterbourg	1 280
L'III à Strasbourg	58
La Moder à Drusenheim	9
La Bruche à Holtzheim	8
La Zorn à Saverne	2
L'Andlau à Andlau	1

Le volume moyen annuel écoulé du Rhin au niveau de Lauterbourg est d'environ 37 300 millions de m³.

Volumens moyens annuels écoulés (millions de m ³)		
Le Rhin à Lauterbourg	37 300	
Cours d'eau bas-rhinois*	2 810	8%

* si tous les cours d'eau se jetaient dans le Rhin en amont de Lauterbourg

Volumens moyens annuels écoulés (millions de m ³)		
Cours d'eau bas-rhinois	2 810	100%
III en aval de bassin ^(a)	1 860	66%
Moder-Zorn	380	14%
Sauer-Seltzbach-Lauter	250	9%
Sarre	320	11%

Volumens moyens annuels écoulés (millions de m ³) (a) détail pour le bassin versant de l'III		
III en aval de bassin	1 860	100%
III à l'entrée du département	1 450	78%
Giessen-Ehn-Andlau	150	8%
Bruche	260	14%

Sarre

11%

Sauer - Seltzbach - Lauter

9%

Moder - Zorn

14%

Bruche

9%

14%

Ehn - Andlau - Giessen

5%

8%

III

66%

100%

52%

78%

Le volume écoulé par tous les cours d'eau du Bas-Rhin est d'environ 2 810 millions de m³ par an.

% des écoulements départementaux
% des écoulements pour l'III

Si tous les cours d'eau du Bas-Rhin confluaient en amont de la station du Rhin à Lauterbourg (ce qui n'est pas le cas pour les cours d'eau d'Alsace Bossue), les rivières bas-rhinoises contribueraient à la hauteur de 8% des écoulements du fleuve.

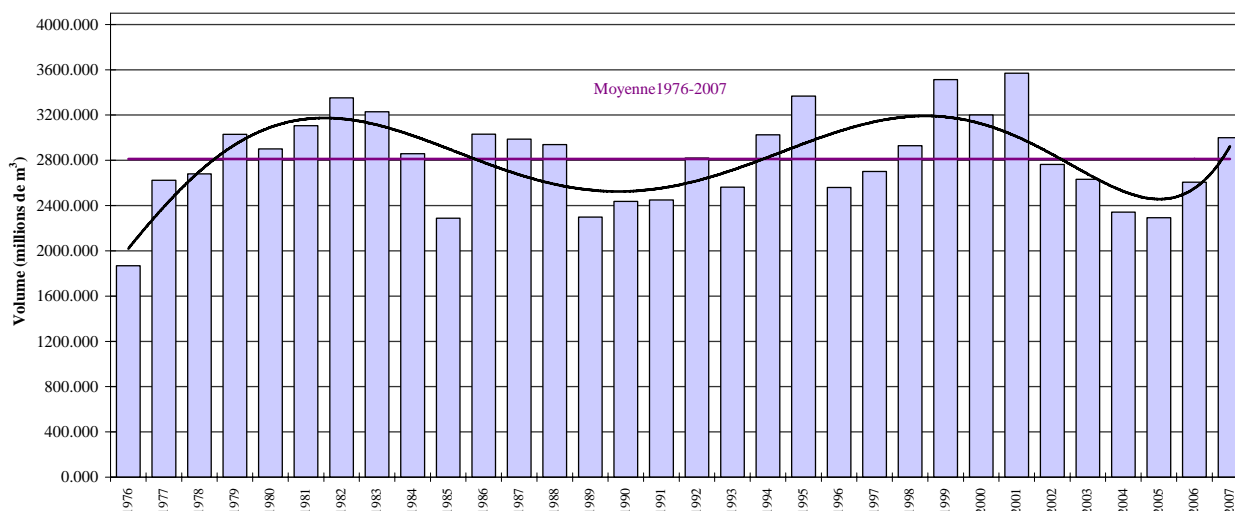
La représentation schématique ci-contre donne les proportions des volumes écoulés au niveau départemental.

2.3.3. Evolution pluriannuelle :

Les graphiques suivants montrent la situation hydrologique sur le département du Bas-Rhin depuis 1976.

Source : DIREN Alsace

Volumens annuels écoulés par les cours d'eau bas-rhinois de 1976 à 2007



L'année 2007 est, depuis 2001 la première année légèrement excédentaire par rapport à la moyenne 1976-2007. Cet excédent représente environ 7 %.

En 2005, le déficit était supérieur à 20 % par rapport à la moyenne 1976-2007 (en 1976, le déficit était supérieur à 35 % par rapport à la moyenne 1976-2007).

Comme pour la nappe phréatique, il apparaît des cycles pluriannuels d'alternances entre les années humides ou sèches. Ces cycles peuvent être plus ou moins longs.

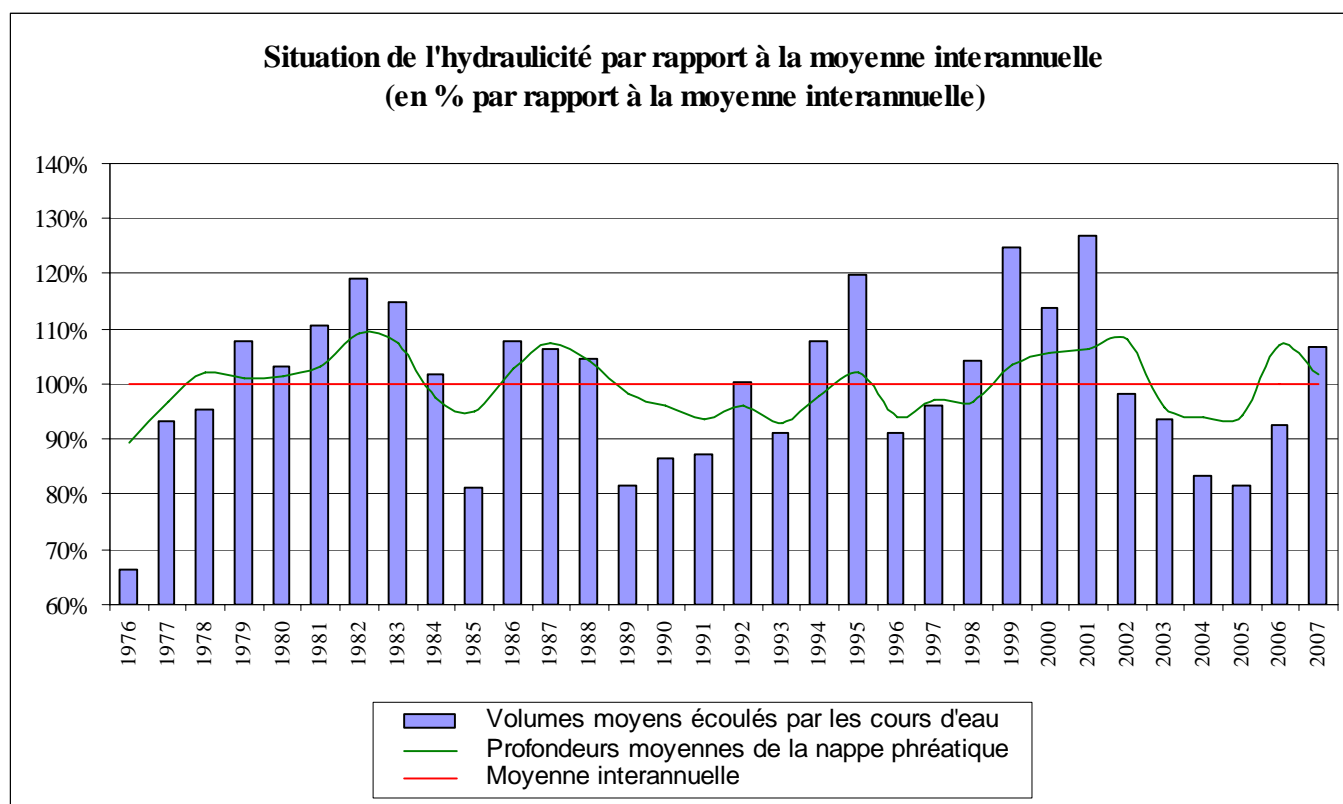
Le premier de ces cycles identifiables dure moins de 10 ans : il débute en 1976 avec le record de déficit et se termine en 1985. On observe une succession d'années arrosées entre 1979 et 1984.

Le second est plus court (1984 - 1989) suivi d'un cycle de 8 ans où l'hydraulicité est en général plus faible. Le 4^{ème} cycle entre 1996 et 2005 est le plus long qu'on ait connu. Sa période d'excédent est parfaitement symétrique et centré dans le cycle.

Le 5^{ème} cycle semble démarrer en 2005. Les résultats des années futures nous confirmeront (ou affirmeront) cette hypothèse.

Le coefficient d'hydraulicité (comparaison de la moyenne annuelle par rapport à une moyenne interannuelle de référence) est par conséquent un bon indicateur de la situation hydrologique de l'année en cours par rapport à son évolution pluriannuelle.

Le graphique ci-après compare ce coefficient de la nappe et des cours d'eau.



On identifie clairement que les grandes tendances d'évolution sont comparables entre la nappe et les cours d'eau. Les amplitudes des évolutions des cours d'eau sont plus importantes que pour la nappe. Ce phénomène s'explique naturellement du fait que

les cours d'eau sont des écoulements libres fortement influencés par les conditions hydro-climatiques et réagissent par conséquent assez rapidement ; tandis que la nappe est pondérée par l'immense réserve d'eau douce du champ phréatique.

Cette évolution pluriannuelle a naturellement un impact sur les résultats de la qualité des cours d'eau. Outre les conditions hydro-climatiques (précipitations, ensoleillement, ...) de l'année en cours, la qualité des cours d'eau est également influencée par la position de l'année considérée dans le cycle pluriannuel

Des effets de dilution (diminution des concentrations liées aux quantités importantes d'eau écoulée) ou des effets de chasse (remobilisation de nutriments "stockés" dans les sédiments) après des périodes d'étiage peuvent ainsi apparaître.

Les tendances d'évolution de la qualité des cours d'eau sont lentes et peuvent être entachées de résultats contradictoires d'une année sur l'autre.

De plus, ces phénomènes exceptionnels sont, selon les années, plus ou moins pris en compte dans la prise d'échantillons.

Tous ces paramètres montrent que les résultats annuels ne sont pas comparables deux à deux ; l'exploitation pluriannuelle de données comparables est par conséquent indispensable en croisant le plus grand nombre de données possibles afin d'identifier les grandes tendances d'évolutions.



Le Rhin à Lauterbourg (inondation d'août 2007)
(photo RID 67 – août 2007)



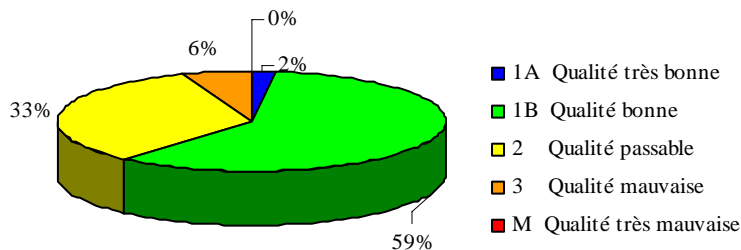
La Scheer à Bolsenheim (station n°02028500)
(photo RID 67 – jan 2008)

3. SITUATION PAR RAPPORT A LA GRILLE DE QUALITE GENERALE DES EAUX DE 1971

3.1. La qualité générale en 2007

Les critères d'appréciation de la qualité générale de l'eau (basé essentiellement sur le bilan en oxygène et organique) établis en 1971 constituent un outil de référence pour la mesure de l'écart aux objectifs de qualité des eaux tels que définis dans l'arrêté préfectoral du 23 octobre 1985. Cet outil reste opérationnel jusqu'à l'adoption en 2009 du nouveau Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

Répartition par qualité observée en 2007

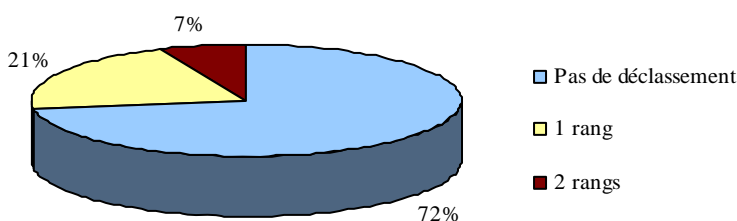


Le graphique ci-contre représente la répartition des 101 stations suivies durant la campagne 2007 selon la grille de qualité dite de 1971. Le tableau récapitulatif se trouve en annexe 1.

En 2007, on constate que plus de la moitié des stations est classée en qualité "bonne". Deux stations sont classées en "très bonne" qualité, il s'agit du Giessen à Villé et de la Mossig à Romanswiller (première année où ces stations sont classées en "très bonne qualité"). Aucune station n'est classée en "très mauvaise qualité".

Il subsiste cependant un socle de stations dont la qualité reste "mauvaise" à "très mauvaise". Les points noirs sont : le cours aval de la Souffel, le cours amont de l'Eberbach et le bassin versant du Seltzbach. Par contre, on peut noter une forte progression de la qualité générale depuis 2004 sur la Scheer à Kogenheim et la Schernetz à Epfig. La qualité semble s'améliorer ; les campagnes des prochaines années devraient permettre de confirmer cette tendance à amélioration.

Situation par rapport à l'objectif de qualité défini dans le SDAGE

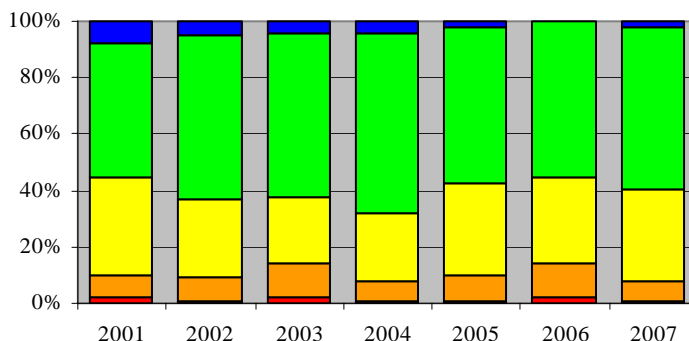


Les deux tiers des stations sont conformes à leur objectif de qualité. En 2007, 8 stations sont très sévèrement déclassées.

3.2. L'évolution de la qualité générale

Le suivi de la qualité de l'eau dans le cadre du RID 67 a débuté en 2001. Le dispositif de suivi a alors été doublé pour porter à 101 le nombre de stations de suivi.

La qualité de l'eau depuis 2001 semble se stabiliser. Ce sont les stations de qualité "bonne" qui représentent environ 60 % du dispositif. Viennent ensuite les stations de qualité "moyenne" qui représentent environ 30%.

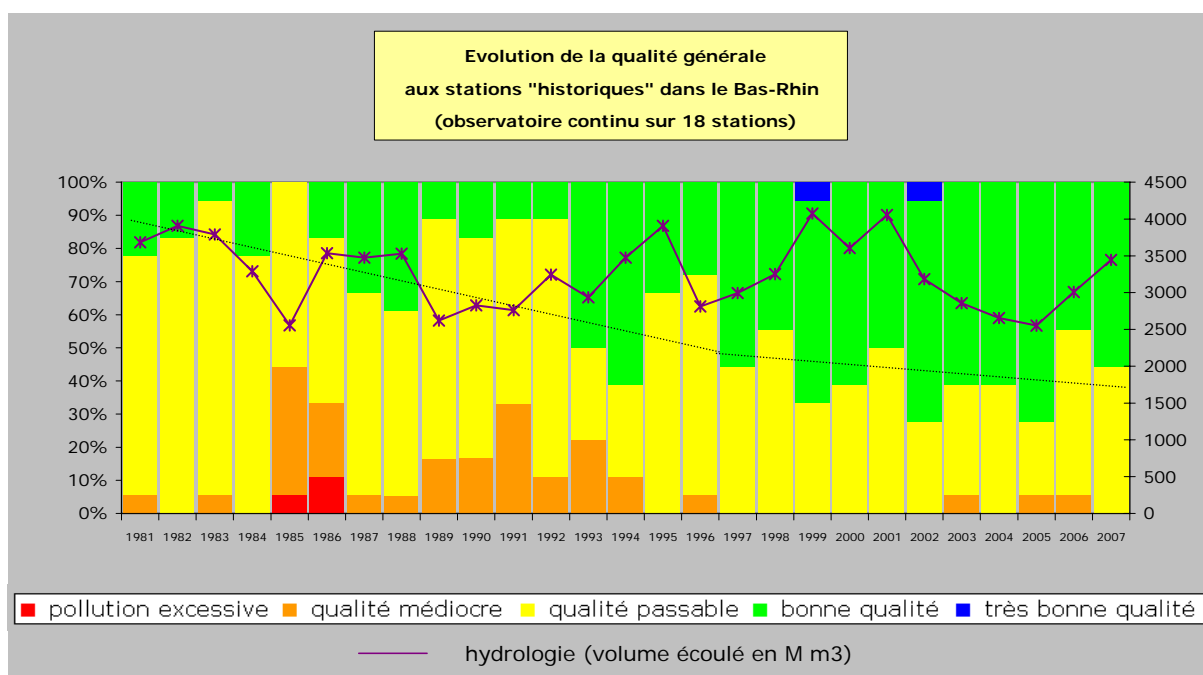


Les classes de qualité "extrême" sont réduites à la portion congrue : ceci est vrai pour les classes de qualité "mauvaise" et "très mauvaise" ; mais aussi pour les stations de classe "très bonne". En effet le niveau de qualité "très bonne" n'a été constaté que sur 2 stations (une pour 2008).

Si on élargit la période d'observation au début des années 1980, une tendance générale continue à l'amélioration sur les 2 dernières décennies est observée ; avec une nette augmentation des stations classées en qualité générale "bonne" depuis les années 1992-93.

Cependant, l'élargissement de la période d'observation entraîne la réduction du nombre de stations suivies sans discontinuité sur cette période. L'observation se concentre par conséquent plus sur les grands cours d'eau dont le suivi a été prioritaire lors de la mise en place des premiers réseaux.

Le graphique ci-dessous représente l'évolution de la qualité générale des grands cours d'eau du Bas-Rhin en prenant en compte les 18 stations historiques du département. Le volume total annuel écoulé par les cours d'eau bas-rhinois y a été superposée.



Durant les années 1980, en moyenne, 70 à 75 % des stations sont classées en qualité "moyenne". Aucune station n'est de "très bonne qualité" et les stations classées en "bonne qualité" représentent au maximum 39 % en 1988. En 1985 et 1986, quelques stations sont classées en "très mauvaise" qualité.

La situation générale a été inversée à partir des années 1990. La fraction des stations de qualité "bonne" représente actuellement entre 60 et 70 %. Aucun constat de qualité "très mauvaise" n'est établi.

La tendance à l'amélioration est amorcée, mais cette amélioration semble évoluer plus timidement depuis le début des années 1990.

En effet, un important programme de dépollution a été mis en œuvre. La construction de nombreuses installations de dépollution, la suppression progressive du "tout à l'égout" et du raccordement de la plupart des villes et villages à ces stations d'épuration ont permis un abattement conséquent de la pollution organique et particulaires.

Bien que les points noirs aient été traités ou le seront très prochainement, l'amélioration doit se poursuivre afin d'améliorer l'état du milieu naturel.

Dans cette tendance générale à l'amélioration de la qualité de nos cours d'eau, on peut remarquer des années où la qualité semble se dégrader par rapport aux années précédentes. Plusieurs pistes peuvent expliquer ce phénomène.

(a). La première d'entre elle semble être les conditions hydro-climatiques et de la position de l'année considérée dans le cycle pluriannuel d'évolution (cf chapitre 2).

La première phase (1984-1989), une quantité importante de matières organiques a été rejetée dans les cours d'eau à l'hydraulicité supérieure à la moyenne. Toute la pollution n'a pas pu être évacuée durant cette période, mais avec l'effet de dilution lié aux conditions hydrologiques favorables, la qualité des cours d'eau semblait se stabiliser. A la fin du cycle hydrologique, quand les conditions d'écoulement ont été insuffisantes, la pollution s'est concentrée, ce qui a provoqué l'augmentation des stations classées en "qualité mauvaise" en 1985 et 1986.

Les années suivantes, les volumes écoulés ont été supérieurs à la moyenne et, avec l'effet de chasse de la fin du premier cycle, la qualité des cours d'eau s'est améliorée.

Ce schéma se répète à moindre mesure durant le deuxième (1990-1995) et troisième (1996-2005) phase. Pour cette dernière, la réduction des rejets au milieu et la succession d'année aux conditions hydrologiques favorables ont permis une nette amélioration de la qualité des cours d'eau. Les stations classées en qualité "mauvaise" ou "très mauvaise" ont disparu. Deux stations ont été classées "très bonne qualité" en 1999 et 2002.

Entre 2002 et 2005, les volumes écoulés sont repassés sous la moyenne interannuelle, à partir de 2006, les conditions hydrologiques sont de nouveau plus favorables. L'année 2005 semble marquer le début d'un prochain cycle pluriannuel.

Durant ces années au régime hydrologique déficitaire, une partie de la pollution rejetée dans les cours d'eau a pu s'accumuler dans les vases et les sédiments.

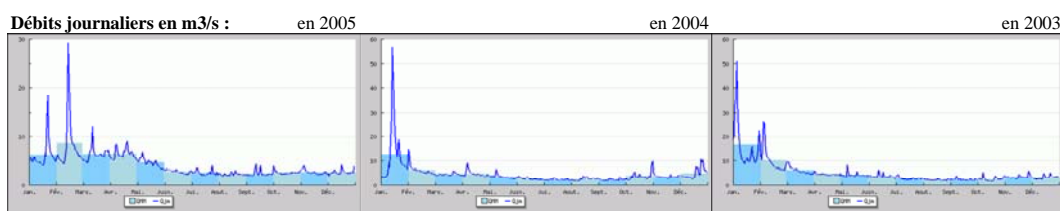
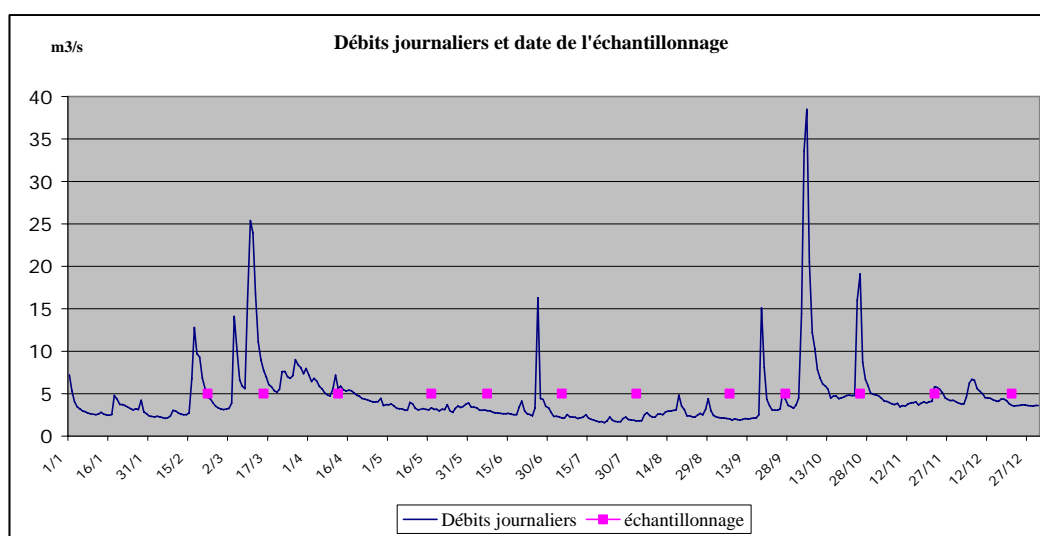
L'effet de chasse répété (remobilisation des nutriments stockés dans les sédiments) de 2006 a certainement permis le re-largage d'une partie de cette "pollution cachée" ; ce qui a provoqué une augmentation des stations classées en qualité "moyenne".

(b). D'autres phénomènes peuvent contribuer à l'explication de ces variations annuelles, et entre autre l'échantillonnage. L'année 2006 peut en être une illustration.

En effet, l'hydrologie des cours d'eau est en hausse en 2006 après plusieurs années d'hydraulicité réduite. Les précipitations étaient importantes sur de courtes périodes mais réparties sur toutes les saisons ; ce qui a provoqué des pointes de crues importantes et fréquentes.

Ces phénomènes hydrologiques "exceptionnels" ont été pris en compte lors des opérations d'échantillonnage ; et donc dans le calcul de la qualité annuelle, ce qui peut expliquer le déclassement de certaines stations de la classe "bonne" en classe "moyenne".

Les graphiques ci-dessous illustrent ce phénomène pour la station de la Zorn à Waltenheim-sur-Zorn. En 2006 les pointes de crues ont été réparties sur toute l'année et sont plus fréquentes qu'en 2003, 2004 ou 2005.



4. LES RESULTATS PHYSICO-CHIMIQUES : EXPLOITATION BASEE SUR LE SEQ-EAU

4.1. Présentation des altérations

Le Système d'Evaluation de la Qualité de l'Eau des cours d'eau est basé sur la notion d'altérations.

Les altérations sont des groupes de paramètres de même nature ou de même effet permettant de décrire les types de dégradation de la qualité de l'eau.

4.1.1. Les matières organiques et oxydables :

Pour l'altération matières organiques et oxydables, les paramètres suivants ont été pris en compte :

- la concentration en oxygène dissous (O_2),
- le taux de saturation (% O_2),
- la demande biologique en oxygène (DBO_5),
- la demande chimique en oxygène (DCO),
- le carbone organique dissous (COD),
- l'azote Kjeldahl (NKJ = azote ammoniacal et organique),
- l'ion ammonium (NH_4^+).

Ces paramètres traduisent la concentration et la disponibilité de l'oxygène ainsi que la concentration des différentes formes de carbone et d'azote.

A noter que les paramètres NKJ et NH_4^+ , deux mesures de l'azote réduit, se trouvent dans deux altérations différentes au titre de deux effets différents : la consommation d'oxygène (matières organiques et oxydables) et la nutrition des algues et des végétaux (matières azotées).

4.1.2. Les matières azotées (hors nitrates) :

Les composés azotés, tout comme les composés phosphorés, sont des éléments nutritifs qui favorisent le développement de la végétation aquatique.

L'azote présent dans les cours d'eau revêt différentes formes. Dans cette altération, la toxicité de l'ammonium est considérée et non son caractère oxydant. L'altération matières azotées, prend en compte :

- l'azote Kjeldahl (NKJ),
- l'ammonium (NH_4^+),
- les nitrites (NO_2^-).

4.1.3. Les nitrates :

Les nitrates sont, avec le phosphore, impliqués dans les phénomènes de proliférations végétales (problématique de l'eutrophisation des cours d'eau) qui peuvent être très néfastes pour les poissons en provoquant une forte réduction de la concentration en oxygène dissous dans l'eau. La maîtrise des nitrates constitue également un enjeu important pour la qualité de l'eau potable.

4.1.4. Les matières phosphorées :

Le phosphore est un élément constitutif des tissus vivants ; il entre dans la composition de macromolécules indispensables à la vie : adénosine triphosphate (ATP) qui assure le transport de l'énergie cellulaire, les protéines,

La présence en excès de ces nutriments peut provoquer des dérèglements de l'écosystème comme les phénomènes de proliférations végétales (problématique de l'eutrophisation des cours d'eau).

Les matières phosphorées sont décrites par deux paramètres :

- le phosphore total (Ptotal = phosphore organique et minéral),
- les orthophosphates (PO_4^{3-}).

4.1.5. Les particules en suspension :

Dans l'altération particules en suspension (PAES), on prend en compte les matières en suspension. Les Matières En Suspension (ou MES) sont des particules organiques ou minérales qui proviennent essentiellement de l'érosion de la roche et des débris de végétaux. Elles entraînent un colmatage du fond, accélèrent l'envasement et réduisent la concentration en oxygène dissous.

4.1.6. L'Effet des proliférations végétales :

La prolifération végétale dans les cours d'eau dépend de la qualité de l'eau (présence de nutriments, minéralisation, particules en suspension entre autres), mais aussi des conditions hydro-climatiques et environnementales (précipitations, ensoleillement, température de l'eau, hauteur de la lame d'eau et conditions d'écoulement, ...).

Le développement végétal a des effets sur le bilan en oxygène ; la croissance des végétaux influence alors à leur tour la qualité de l'eau.

4.1.7. La Minéralisation :

La minéralisation correspond à l'état de l'eau plus ou moins chargée d'éléments minéraux solubles. Elle comprend des ions (anions et cations) qui caractérisent entre autre la salinité, l'alcalinité ou la dureté de l'eau.

4.1.8. L'acidification :

L'acidification de l'eau est caractérisée par le pH.

4.1.9. La température :

La température de l'eau est un facteur important car :

- chaque espèce ne peut vivre que dans un intervalle de température bien précis (préférundum thermique),
- la dissolution de l'oxygène en dépend,
- la toxicité de nombreux polluants s'accroît avec une augmentation de la température.

4.1.10. La couleur

La couleur est estimée sur le terrain et est mesurée en laboratoire.

N.B. : 6 autres altérations ont été définies dans le SEQ : micro-organismes, phytoplanctons, micro-polluants minéraux sur eau brute, métaux sur bryophytes, pesticides sur eau brute et micro-polluants organiques hors pesticides sur eau brute. Aucun facteur définissant ces groupes de paramètres n'étant mesuré dans le cadre du RID 67, ces altérations ne sont pas caractérisées.

4.2. Présentation des résultats

Le système d'évaluation de la qualité des cours d'eau (SEQ-Eau), dans sa seconde version, permet donc de caractériser 10 altérations concernant les macropolluants.

Deux types d'indices sont calculés dans le Système d'Evaluation de la Qualité :

- les indices de potentialité biologique qui traduisent l'aptitude de l'eau à héberger des édifices biologiques,
- les indices de qualité qui traduisent la capacité de l'eau à être utilisée pour les principaux usages liés à la santé.

La plupart des indices et classes de qualité ont été calculés à partir d'un outil provisoire dans l'attente d'un outil compatible avec la DCE : le SEQ-Eau v2, en prenant en compte l'aptitude physico-chimique de l'eau à la fonction "potentialité biologique" (cf tableau ci-dessous).

La principale évolution du SEQ-Eau (entre la version 1 et la v2) a conduit à la révision à la hausse du seuil de bonne qualité du paramètre des "nitrites".

Les altérations "Minéralisation" et "Couleur" n'ont pas été considérées comme influençant la "potentialité biologique", seuls les indices de l'usage "qualité de l'eau" sont alors calculés.

Pour l'altération "Nitrates", l'influence directe sur la "potentialité biologique" n'est pas établie ; et bien que l'indice de la "potentialité biologique" soit calculé, il ne définit que les niveaux de référence et du "bon état" de la DCE. L'information apportée pour cette altération sera les indices "qualité de l'eau" (5 classes sont calculées pour les seuils 2, 10, 25 et 50 mg/L).

La codification suivante a été utilisée :

Nom de l'altération	Code	Fonction "Aptitude à la Biologie"	Usage "Qualité de l'eau"
Matières Organiques et OXYdables	MOOX		
Matières AZOTées (hors nitrates)	AZOT		
NITRates	NITR		
Matières PHOSphorées	PHOS		
PARTicules En Suspension	PAES		
Effet des Proliférations Végétales	EPRV		
MINÉralisation	MINE		
ACIDification	ACID		
TEMPérature	TEMP		
COULeur	COUL		

Enfin, un indice "d'état macropolluant" qui synthétise en un indice toutes les altérations caractérisant la potentialité de l'eau à la biologie est calculé. On aura donc par station, 11 indices différents.

Les données collectées dans le cadre du RID 67 et RNB ont permis d'établir des indices de qualité annuels pour 2006 (calculés à partir des 12 mesures).

Les résultats physico-chimiques obtenus sur les réseaux RNB et RID 67 sont donc présentés de la façon suivante :

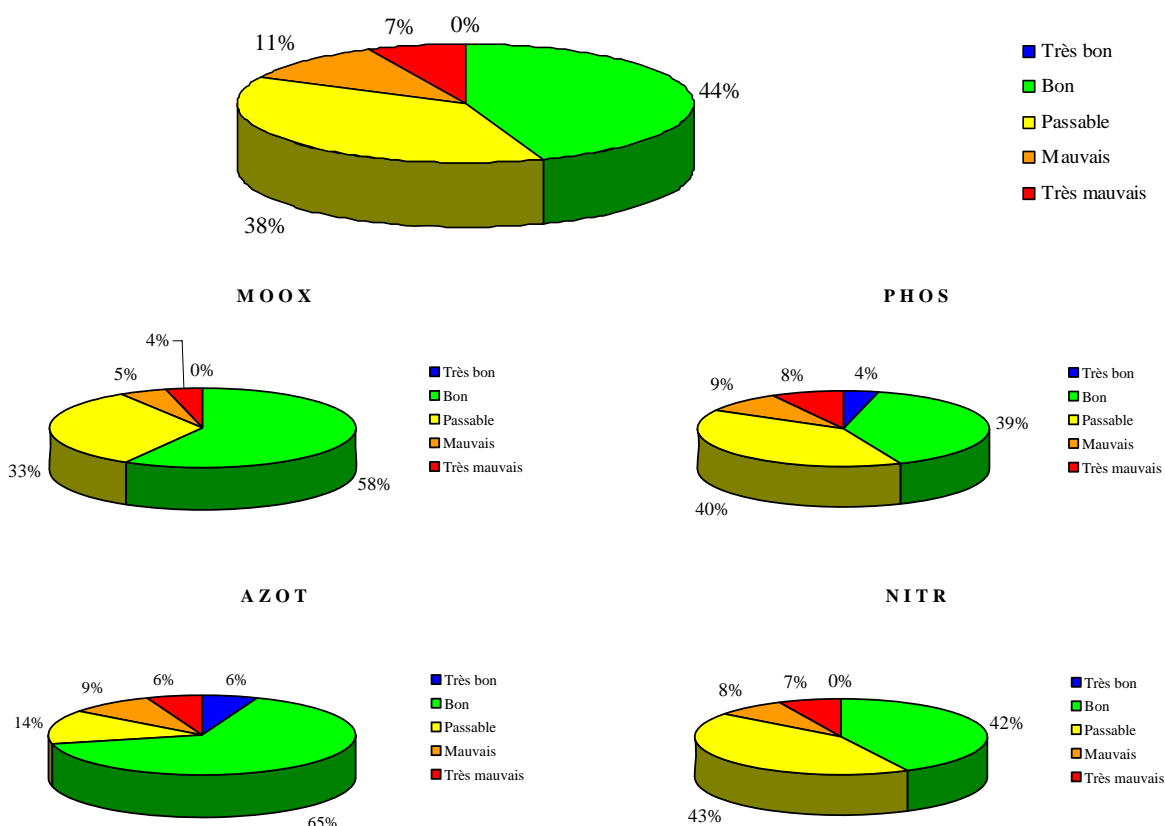
- une répartition statistique des stations pour les principales altérations pour l'année 2007, (les diagrammes synthétisent les résultats RID 67 et RNB de l'ensemble des stations intéressant le département, soit 101 stations),
- l'évolution de la répartition des stations pour les principales altérations entre 2001 et 2007,
- un tableau synthétique des principales altérations caractérisées et de toutes les stations classées par ordre de bassin.
- une approche géographique : une carte départementale représentant l'indice de la situation "macropolluants" a été réalisée,

La synthèse des indices annuels "Etat macropolluants" depuis 2001 sont consignés en annexe 2.

N.B. : Des règles minimales en termes de mesures de paramètres ou de nombres de mesures dans un laps de temps donné sont définies pour que le calcul de l'indice et de la classe puisse être effectué. Lorsque ces mesures existent mais ne respectent pas ces règles, le calcul ne peut pas être effectué. Aucune valeur n'est alors restituée par l'outil de calcul, on parle alors de "non qualifié".

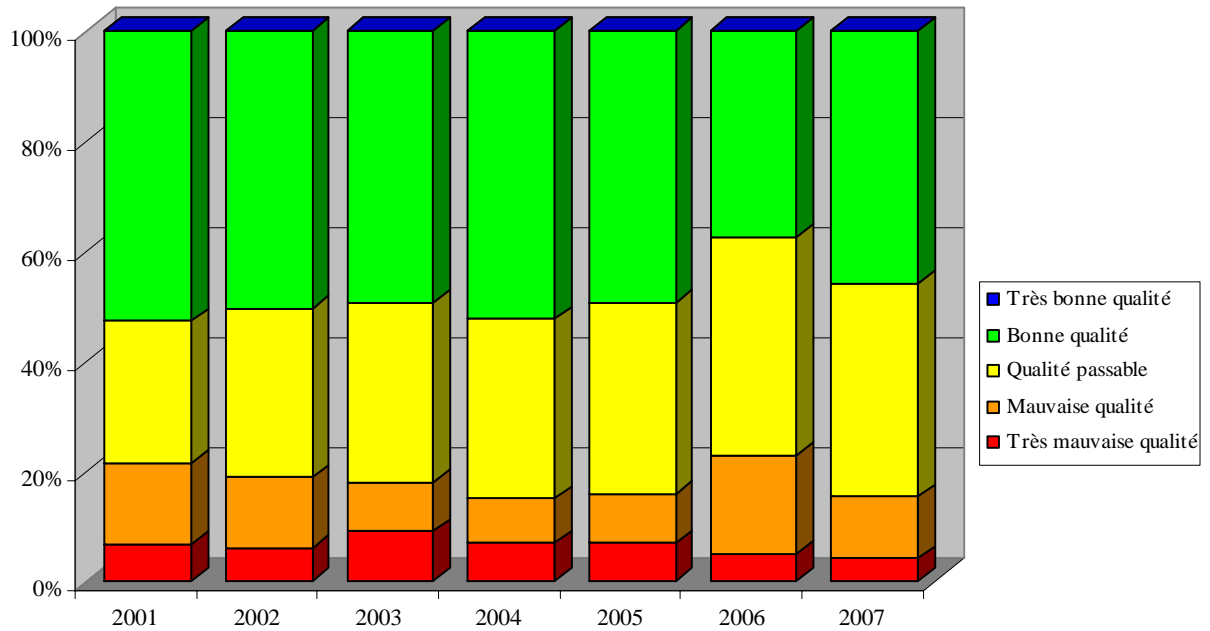
4.2.1. Répartition statistique des indices pour l'année 2007 :

SEQ-Eau v2 - Aptitude à la Biologie : Indices calculés sur un an : *Année 2007*

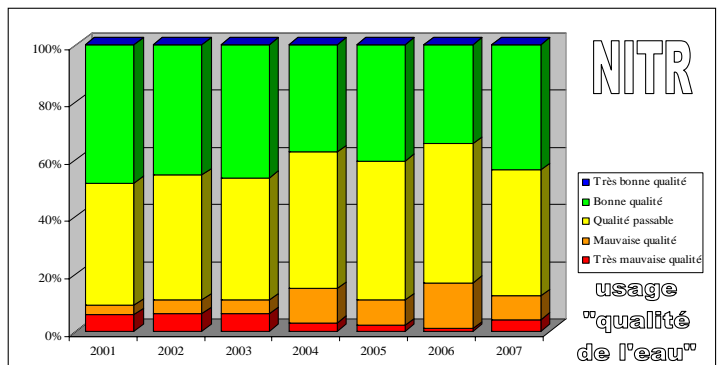
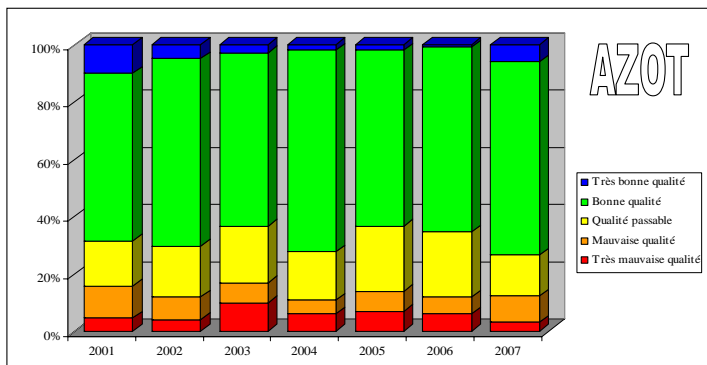
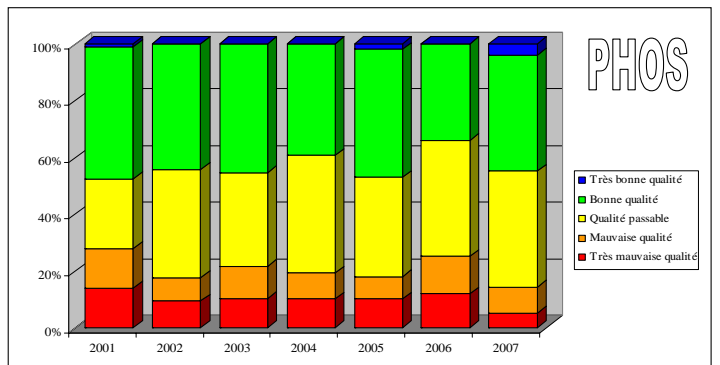
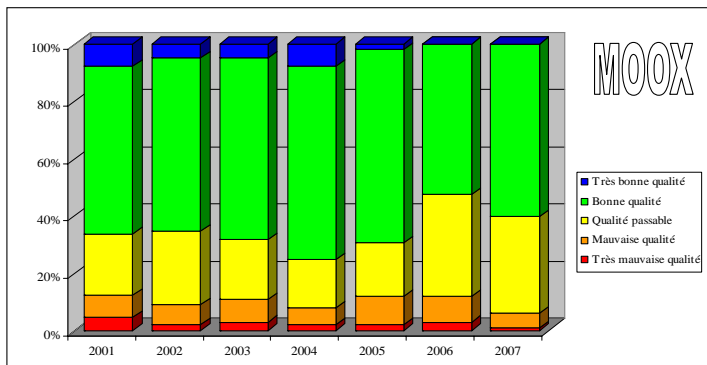


4.2.2. Evolution de la qualité des cours d'eau entre 2001 et 2007

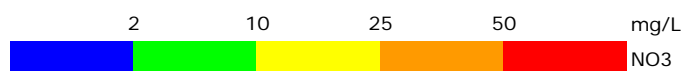
(en pourcentage du nombre de stations) :



SEQ-Eau v2 - Aptitude à la Biologie – Indice annuel de l'Etat macropolluants



Toutes les altérations sont caractérisées pour "l'aptitude à la biologie", sauf les "nitrates", où l'usage "qualité de l'eau" est retenu. Les valeurs seuils pour l'altération "NITR" sont les suivants



4.2.3. Tableaux récapitulatifs

N° National	Nom de la Station	SEQ-Eau v2 - Aptitude à la Biologie (1) Indices calculés sur 1 an : Année 2007										Indice état macro polluants (2)
		MOOX	AZOT	NITR *	PHOS	PAES	EPRV	MINE *	ACID	TEMP	COUL *	
02001050	Le RHIN à RHINAU	78	73	64	73	70	74	85	77	99	83	65
02001500	La LACHTER à BOOFZHEIM	70	80	45	84	95	80	83	90	100	86	62
02001600	Le RHIN à STRASBOURG	68	73	64	73	74	80	85	85	98	78	65
02001700	Le RHIN à GAMBESHEIM	59	73	64	73	82	80	86	80	98	78	65
02001720	L'ISCHERT à MARCKOLSHEIM	75	78	55	79	89	80	88	88	98	83	63
02001725	L'ISCHERT à SUNDHOUSE	64	76	59	79	85	80	88	83	96	83	64
02022700	L'ILL à BALDENHEIM (Ratsamhausen le haut)	63	64	59	60	69	79	76	90	100	78	60
02022800	La BLIND à BALDENHEIM	70	74	48	60	81	80	70	75	99	78	62
02022900	Le GIESSEN à VILLE	69	79	70	79	91	89	31	80	99	80	68
02022950	Le RUISSEAU du GIESSEN à SAINT-MARTIN	71	77	74	78	79	91	25	52	99	78	68
02023000	Le GIESSEN à THANVILLE	71	78	71	75	83	87	34	90	99	76	67
02024000	La LIEPVRETTE à HURST	40	73	65	39	91	80	42	85	96	69	44
02025100	Le GIESSEN à EBERSHEIM	76	79	67	52	84	80	40	85	100	76	57
02025500	L'ILL à HUTTENHEIM	72	72	59	71	82	80	74	85	99	78	64
02026250	La ZEMBS à HERBSHEIM	79	80	31	84	96	84	85	93	99	86	61
02026500	La ZEMBS à KRAFFT	75	74	34	82	86	73	84	80	81	83	61
02027000	L'ILL à OHNHEIM	66	66	57	60	85	80	83	90	100	78	60
02028000	L'ANDLAU à ANDLAU	71	82	70	75	80	80	31	85	100	78	67
02028100	Le KIRNECK à VALFF	42	79	65	69	60	80	58	77	98	69	60
02028200	L'ANDLAU à SCHAEFFERSHEIM	60	69	67	59	55	84	51	93	100	73	55
02028300	La SCHERNETZ à EPFIG	56	80	61	60	67	80	72	85	100	69	63
02028400	La SCHEER à KOGENHEIM	65	71	59	55	61	89	47	96	100	71	58
02028500	La SCHEER à BOLSENHEIM	50	73	56	65	86	89	75	98	100	71	60
02029000	L'ANDLAU à FEGERSHEIM	59	61	59	60	77	80	74	93	100	78	60
02029200	L'EHN à OTTROT	62	62	74	81	91	80	25	84	100	69	66
02030200	L'EHN à MEISTRATZHEIM	54	34	45	17	82	79	56	85	100	73	23
02030310	Le ROSENMEER à INNENHEIM	23	17	33	05	56	75	81	77	100	78	12
02030500	L'EHN à GEISPOLSHHEIM	61	49	43	33	62	80	75	90	100	78	44
02031200	L'ILL à ILLKIRCH-GRAFFENSTADEN	69	74	57	72	83	80	83	77	100	78	64
02031400	La BRUCHE à SAINT-BLAISE-LA-ROCHE	66	79	73	75	80	80	31	90	100	73	68
02031600	La BRUCHE à WISCHES	59	74	71	65	71	80	31	90	99	76	59
02031800	La MAGEL à MOLLKIRCH	60	59	74	69	81	91	31	98	99	71	60
02032000	La BRUCHE à GRESSWILLER	68	76	70	60	90	80	36	77	100	73	67
02032800	La MOSSIG à ROMANSWILLER	77	79	72	68	91	87	31	96	100	80	68
02034000	La MOSSIG à WANGEN	66	68	59	55	78	80	82	90	98	78	59
02035000	La MOSSIG à SOULTZ-LES-BAINS	50	64	55	47	55	79	63	90	100	69	50
02035500	La BRUCHE à WOLXHEIM	52	74	70	63	58	80	38	85	100	69	58
02035750	Le BRAS d'ALTORF à DUPPIGHEIM	48	72	70	55	74	84	38	93	99	67	48
02036000	La BRUCHE à HOLTZHEIM	70	70	69	53	82	75	44	85	99	73	60
02036250	Le CANAL de la BRUCHE à ACHENHEIM	72	59	56	53	70	80	81	85	99	78	59
02036500	Le RHIN-TORTU à STRASBOURG (Meinau)											
02037000	L'ILL à STRASBOURG	70	73	59	60	82	80	84	77	100	78	60
02037300	La SOUFFEL à QUATZENHEIM	57	52	23	49	32	78	12	77	100	80	51
02037400	La SOUFFEL à MUNDOLSHEIM (Amont)	54	22	22	22	07	78	51	75	99	78	22
02037450	Le LIESBACH à PFULGRIESHEIM	50	36	17	24	58	80	60	77	100	78	27
02037500	La SOUFFEL à MUNDOLSHEIM	45	25	24	32	16	80	57	77	99	73	25
02038000	L'ILL à LA-WANTZENAU	67	76	59	60	79	80	84	80	100	78	63
02040500	Le RHIN à DRUSENHEIM	78	73	63	60	60	80	86	73	99	78	60

1 : Toutes les altérations sont caractérisées pour "l'aptitude à la biologie", sauf celles marquées d'un *, où l'usage "qualité de l'eau" est retenu.

2 : "l'indice état macro polluants" est établi à partir des 8 altérations caractérisées pour l'aptitude de l'eau à la biologie.

nq : non qualifié

N° National	Nom de la Station	SEQ-Eau v2 - Aptitude à la Biologie (1) Indices calculés sur 1 an : Année 2007										Indice état macro polluants (2)
		MOOX	AZOT	NITR *	PHOS	PAES	EPRV	MINE *	ACID	TEMP	COUL *	
02040800	La MODER à WIMMENAU	73	80	70	67	73	84	39	93	100	78	67
02041000	La MODER à INGWILLER	76	76	64	53	78	80	40	93	99	64	60
02041100	La MODER à MENCHHOFFEN	69	65	62	51	89	91	60	99	99	73	57
02041300	Le ROTHBACH à ROTHBACH	74	74	70	59	90	87	42	95	99	73	65
02041500	La MODER à DAUENDORF	66	63	51	51	62	84	79	93	100	73	55
02041650	La ZINSEL DU-NORD à ZINSWILLER	60	78	74	60	87	74	31	93	98	73	60
02041750	Le SCHWARZBACH à REICSHOFFEN	62	78	74	75	86	84	47	93	90	64	69
02041850	Le FALKENSTEINBACH à GUNDERSHOFFEN	70	70	66	53	71	78	58	90	98	69	53
02041950	La ZINSEL-DU-NORD à HAGUENAU	60	65	63	47	51	78	56	93	99	73	51
02042000	La MODER à SCHWEIGHOUSE-SUR-MODER	70	67	61	53	58	78	70	85	100	73	53
02042300	La MODER à KALTENHOUSE											
02042500	La MODER à BISCHWILLER	60	60	56	47	51	79	70	90	100	73	51
02042700	La ZORN à HASELBOURG (57)	72	81	67	75	71	80	25	84	100	78	67
02043000	La ZORN à SAVERNE	66	79	71	60	63	81	36	95	100	69	63
02043300	La ZINSEL-DU-SUD à ECKARTSWILLER (Ober)	68	67	53	53	77	78	83	80	99	64	53
02043500	La ZINSEL-DU-SUD à HATTMATT	59	74	55	59	82	80	79	88	100	71	60
02043600	La ZORN à STEINBOURG	74	76	60	60	63	78	60	96	100	73	60
02043660	La MOSSEL à OTTERSWEILER	41	41	48	34	78	80	66	80	100	78	35
02043700	La ZORN à HOCHFELDEN	62	72	57	57	59	82	79	92	100	76	60
02043725	Le ROHRBACH à LANDERSHEIM	64	51	10	60	52	80	63	77	100	80	51
02043750	Le ROHRBACH à HOCHFELDEN	40	18	16	40	43	80	37	85	100	73	18
02043775	Le BACHGRABEN à HOCHFELDEN											
02043785	Le MINVERSHEIMERBACH à MOMMENHEIM	69	39	18	57	58	80	73	77	100	80	39
02043800	La ZORN à WALTENHEIM-SUR-ZORN	63	69	52	54	46	80	78	85	100	76	56
02043900	La ZORN à GEUDERTHEIM	60	64	51	53	49	80	80	85	100	76	53
02044000	La ZORN à BIETLENHEIM	55	63	51	47	43	78	82	77	100	73	47
02044100	La ZORN à WEYERSHEIM	71	63	51	49	50	80	79	88	100	73	50
02044300	Le LANDGRABEN à VENDENHEIM	39	24	38	36	65	80	60	93	100	69	29
02045050	La MODER à AUENHEIM	56	65	57	57	62	79	82	90	99	78	58
02045150	La SAUER à LEMBACH	69	70	75	60	87	79	31	95	97	69	69
02045175	La SAUER à LEMBACH (Aval)	38	56	71	53	55	80	45	90	100	76	51
02045200	La SAUER à GUNSTETT	41	47	66	47	59	79	60	96	91	69	41
02045250	La SAUER à BETSCHDORF	59	55	60	59	70	80	65	85	100	73	58
02045275	Le HALBMUEHLBACH à WALBOURG	52	43	52	28	80	80	03	90	100	76	39
02045350	L'EBERBACH à WALBOURG	14	19	41	05	79	80	72	90	100	64	11
02045500	L'EBERBACH à LEUTENHEIM	41	75	66	60	84	80	58	96	99	55	52
02046000	La SAUER à BEINHEIM	47	69	63	53	53	79	83	90	100	69	47
02046400	Le SELTZBACH à SOULTZ-SOUS-FORÊTS	25	46	56	18	70	79	00	77	99	69	24
02046500	Le WINTZENBACH à HOFFEN	29	38	36	43	70	80	82	85	100	71	29
02046600	Le HAUSAUERBACH à HUNSPACH	54	55	41	31	43	80	57	85	100	62	31
02046800	Le SELTZBACH à HATTEN	47	34	44	41	75	80	03	80	100	76	41
02047000	Le SELTZBACH à NIEDERROEDERN	50	31	40	10	00	80	36	85	99	28	10
02047300	Le RHIN à LAUTERBOURG	63	71	59	63	70	80	76	83	96	80	64
02047500	La LAUTER à WEILER	70	76	69	63	82	80	38	96	98	69	63
02047660	La LAUTER à WISSEMBOURG (Aval Step)	56	59	67	56	77	80	47	90	100	78	57
02047750	La LAUTER à LAUTERBOURG	64	60	60	56	48	80	56	90	90	73	48
02096400	L'ISCH à HIRSCHLAND	66	53	47	48	88	80	74	85	99	69	51
02096500	L'ISCH à WOLFSKIRCHEN	49	70	48	43	56	77	62	90	93	62	45
02096900	La SARRE à KESKASTEL	42	68	52	57	46	76	73	80	99	67	46
02098100	L'EICHEL à FROHMUHL	65	74	59	67	88	93	42	98	100	67	64
02098200	L'EICHEL à WALDHAMBACH	42	62	59	53	70	78	80	93	100	58	53
02098600	L'EICHEL à DOMFESSEL	57	72	55	57	86	80	82	85	100	73	58
02098800	L'EICHEL à OERMINGEN	68	73	55	63	90	80	83	80	100	73	63

1 : Toutes les altérations sont caractérisées pour "l'aptitude à la biologie", sauf celles marquées d'un *, où l'usage "qualité de l'eau" est retenu.

2 : "l'indice état macro polluants" est établi à partir des 8 altérations caractérisées pour l'aptitude de l'eau à la biologie.

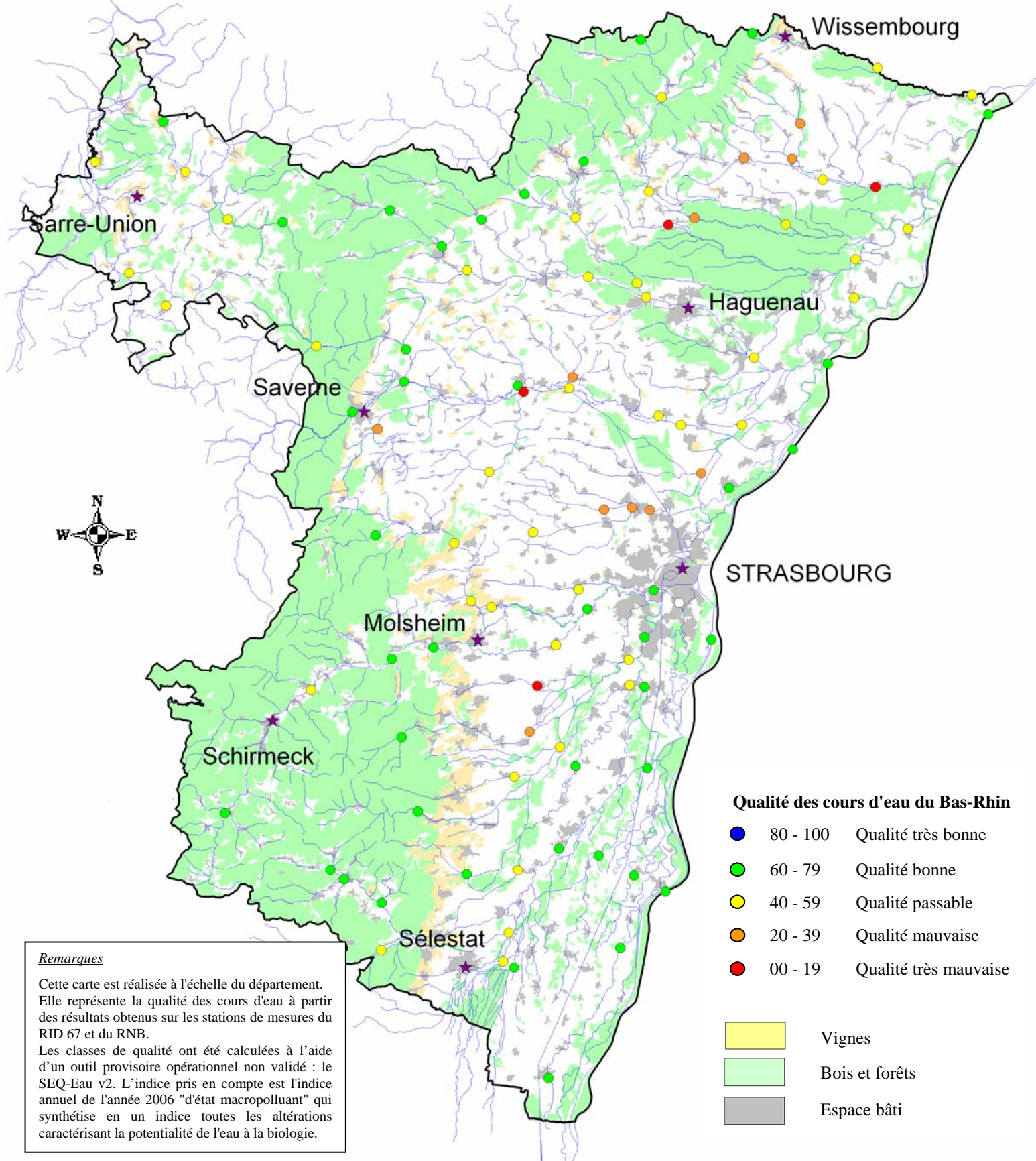
nq : non qualifié

4.2.4. Approche cartographie :

QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DE L'EAU DES COURS D'EAU DU BAS-RHIN

SEQ-EAU v2 - APTITUDE A LA BIOLOGIE
INDICE "ETAT MACROPOLLUANTS"
ANNEE 2007

R.I.D. 67



Remarques

Cette carte est réalisée à l'échelle du département. Elle représente la qualité des cours d'eau à partir des résultats obtenus sur les stations de mesures du RID 67 et du RNB.

Les classes de qualité ont été calculées à l'aide d'un outil provisoire opérationnel non validé : le SEQ-Eau v2. L'indice pris en compte est l'indice annuel de l'année 2006 "d'état macropolluant" qui synthétise en un indice toutes les altérations caractérisant la potentialité de l'eau à la biologie.

4.3. Commentaires

Les résultats de la centaine des stations suivies en 2007 montrent une situation conforme à la moyenne interannuelle.

Il est rappelé que l'année 2006 a été marquée par la remobilisation des polluants stockés dans la vase et les sédiments consécutifs aux fréquents phénomènes pluvieux.

Les résultats des 6 "nouvelles stations RID 67" seront exploités dans une prochaine synthèse (cf chapitre 1).

Globalement, pour l'indice "Etat macropolluants" (synthèses des 11 principales altérations), 80% des stations sont classées à part égale dans les classes "qualité moyenne" et "qualité bonne". Aucune station n'est classée en qualité "très bonne". Quatre stations sont en "très mauvaise qualité", il s'agit par ordre hydrologique, du Rosenmeer à Innenheim, du Bachgraben à Hochfelden, de l'Eberbach à Walbourg et du Seltzbach à Niederroedern.

En regard des grilles d'interprétation de l'aptitude de l'eau à la "potentialité biologique" du SEQ-Eau v2, on peut observer que :

- Pour les matières organiques, la situation est globalement bonne. Près de 60 % des stations présentent une qualité "bonne" à "très bonne".
- La situation vis-à-vis des matières azotées, hors Nitrates, est comparable à celle de l'altération matières organiques et oxydables" (ou MOOX).
- La situation est moins satisfaisante pour les matières phosphorées et les nitrates. Moins d'une station sur deux présente une qualité "bonne". Les points noirs sont les mêmes.

En moyenne, l'altération des matières phosphorées (ou PHOS) est celle qui pénalise les cours d'eau. L'origine de cette perturbation est à analyser au cas par cas, mais l'assainissement urbain et l'activité agricole constituent probablement les causes principales. Dans une moindre mesure, les dégradations liées à l'azote, et notamment les nitrates sont également observées assez régulièrement, avec les mêmes origines que le phosphore.

La partie amont des cours d'eau est de "bonne" à "très bonne" qualité pour les principales altérations. La faible pression anthropique explique principalement cette situation. On peut citer l'Ehn ou la Sauer.

On peut également noter la bonne qualité de la Lauter, de la Bruche, du Giessen et de l'Andlau ainsi que de l'III, du Rhin et des cours d'eau du Ried pour l'altération Matières Organiques et OXYdables.



Le Seltzbach à Hatten (station n°02046800)
(photo RID 67 – sept 2006)



La Scheer à Kogenheim (station n°02028300)
(photo RID 67 - sept 2006)

5. LES RESULTATS HYDROBIOLOGIQUES

L'évaluation de la qualité biologique des cours d'eau est le point central de la nouvelle politique européenne de l'eau. En effet la Directive Cadre sur l'Eau impose "un bon état écologique des cours d'eau en 2015".

Jusqu'en 2007, l'Indice Biologique Global Normalisé fut la principale méthode appliquée sur la plupart des stations des réseaux de suivi. Le programme de surveillance de la DCE impose une meilleure représentativité du suivi en appliquant plus de méthodes. Ces résultats seront détaillés dans les prochains rendus.

Pour cette synthèse, uniquement les résultats des IBGN sont exploités.

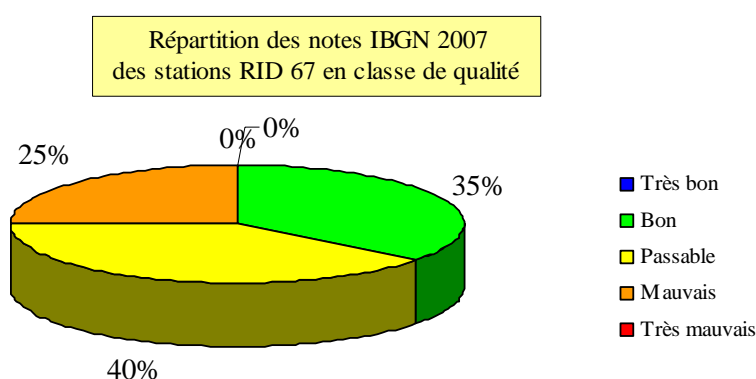
L'IBGN est une méthode d'intégration locale, son exploitation précise se fait point par point en analysant en détail la liste faunistique. Par conséquent, il ne peut pas y avoir une extrapolation temporelle ou spatiale des résultats collectés. Cependant les statistiques pluriannuelles sur un ensemble de points d'un réseau de mesures permettent de donner certaines indications de la qualité des cours d'eau bas-rhinois.

5.1. La qualité hydrobiologique (IBGN) en 2007

Ces résultats ne portent que sur le RID 67, soit 50 points. Seule la composante « invertébrés » du volet hydrobiologie a été suivie. L'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) est un des seuls indicateurs biologiques qui dispose d'une grille d'interprétation opérationnelle et validée. Cela permet de donner une « note » à la station. Un tableau récapitulatif des résultats des IBGN réalisé sur le département est fourni en annexe 3.

En 2007, la situation est en générale "passable" à "mauvaise" en ce qui concerne les relevés hydrobiologiques. Un tiers des stations est classé en qualité "bonne". Aucune station ne présente une qualité "très bonne" (cf graphique ci-dessous).

Pour la première fois en 7 années de suivi par le RID 67, aucune station n'est classée en qualité "très mauvaise".



Les illustrations de la page suivante détaillent les IBGN effectués pour le RID 67 depuis 2000.

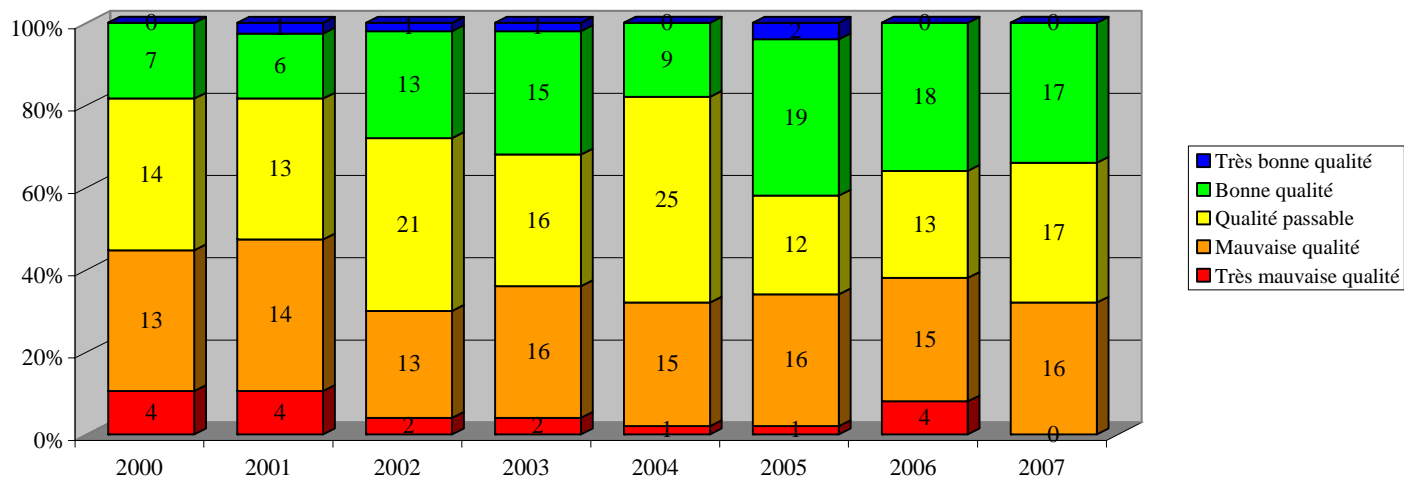
Richesse faunistique ⁽¹⁾								
(nb de stations RID 67 par classe d'abondance)								
Classe	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	1	1	1	0	0	0	0	0
3	3	6	2	2	1	1	5	0
4	1	3	3	5	5	4	0	4
5	8	4	8	5	5	10	4	9
6	8	10	4	7	9	3	15	5
7	8	3	10	12	13	6	6	21
8	5	7	11	8	11	10	11	6
9	1	4	10	8	5	10	8	4
10	2	0	0	2	1	4	1	1
11	0	0	1	1	0	2	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0
nb total de station	38	38	50	50	50	50	50	50

Groupe indicateur ⁽²⁾								
(nb de stations RID 67 par classe de variété)								
Classe	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1	1	1	2	0	1	0	1	0
2	6	6	6	12	11	7	11	8
3	12	11	11	8	5	7	9	10
4	6	5	8	4	10	9	6	7
5	3	7	8	12	15	9	6	6
6	4	3	6	4	0	4	4	6
7	3	2	7	8	5	10	10	8
8	2	2	1	1	3	3	3	4
9	1	1	1	1	0	1	0	1
nb total de station	38	38	50	50	50	50	50	50

(1) : nombre de taxons (d'espèces et non d'individus) de références

(2) : association d'espèces indicatrice de la meilleure qualité

Evolution de la qualité hydrobiologique des stations (% de stations RID 67)



La part des stations de qualité "bonne" semble progresser sensiblement depuis le début du suivi. En 2000, 7 stations étaient classées "verte" contre 17 en 2007.

Un tiers des stations sont toujours en "mauvaise" à "très mauvaise" qualité. Leur nombre reste globalement constant depuis 2000. Il semble cependant que le nombre des "très mauvaise" stations se réduisent. Ceci signifie que ce sont les stations de plus mauvaise qualité qui bénéficient le plus de l'amélioration.

Il faut cependant noter que la robustesse de certaine note IBGN (stabilité des paramètres en fonction des conditions extérieures) reste faible, ce qui n'exclut pas des effets de seuils pour les prochaines années qui pourraient faire basculer certaines stations dans une classe inférieure.

En effet, la richesse faunistique semble être plus faible en 2007. Les classes moyennes (classe 5, 6 ou 7) sont plus fournies : on a ainsi 21 stations qui présentent une classe de variété de 7 contre une moyenne de 10 stations en général.

En ce qui concerne le groupe indicateur, de plus en plus de stations présentent une classe haute (> ou = à 7). En effet, la classe "7" compte 8 stations en 2007 contre 2 à 3 en début de décennie.

Ces 2 paramètres indicatifs de la population d'invertébrés font état d'une amélioration générale, ce qui devrait être une indication sur une évolution positive de la qualité des cours d'eau pour les prochaines années.

5.2. L'évolution pluriannuelle

L'analyse des résultats des IBGN donne une première image de l'état général des cours d'eau. Cette méthode intégratrice de nombreux paramètres d'ordre physico-chimique (polluosensibilité, abondance, ...) prend également en compte indirectement la qualité des habitats (hydromorphologie). De plus, les macroinvertébrés, étant à la base de la chaîne trophique, permettent d'évaluer la potentialité biologique du cours d'eau.

Théoriquement, l'effet conjugué d'une mauvaise qualité de l'eau (excès de matières organiques, azotées, phosphorées et toxiques) et une dégradation de la qualité du milieu physique influence directement la composition et la variété taxonomique.

En pratique si on compare les résultats hydrobiologiques de la campagne 2007 avec les résultats physico-chimiques et hydromorphologiques, on observe une concordance pour la plupart des stations. Les stations caractérisées en générale par une qualité de l'eau "moyenne" ou "mauvaise", ainsi que les stations qui sont fortement déclassées sur un paramètre (en phosphore ou en azote), présentent un IBGN de classe "moyenne" à "mauvaise".

Une dizaine de stations présente une qualité hydrobiologique "moyenne" alors que les indicateurs physico-chimiques font état d'une bonne qualité de l'eau.

Ce sont les stations sur la Haute-Moder, sur le bassin versant de la Zinsel du Nord et la Zinsel du Sud à Eckartswiller. L'origine de la perturbation est à chercher dans les habitats. C'est stations sont sur un socle sableux (lié à la géologie et à l'érosion du grès des Vosges du Nord) très mobile qui présente peu de diversité dans l'habitat. Ces stations présentent également de nombreux herbiers qui peuvent recouvrir quasi-intégralement la station à la haute saison.

Il en est de même pour la Kirneck à Valff, mais pour cette station il s'agit de l'érosion des Vosges cristalline en amont de Barr.

Pour prendre en compte les particularités des différents cours d'eau, les méthodes de diagnostics mis en place dans le cadre de la DCE ne sont plus universelle, mais prennent en compte les spécificités de chaque cours d'eau à travers une typologie (hydro géomorphologie, taille, ...), ce qui permet un meilleur diagnostic.

La qualité physico-chimique de la Scheer à Kogenheim s'améliore depuis quelques campagnes conséquence du raccordement des communes situées en amont. La qualité biologique de cette station est en net progrès (IBGN=1 en 2000, IBGN+8 en 2007), mais la présence de vases réduit pour l'heure la diversité des habitats.

Le tableau ci-contre recense tous les IBGN réalisés sur les 100 stations existantes en 2007 depuis 1992. La méthode IBGN ne peut s'appliquer que sur les cours d'eau dont la prospection peut se faire à pied ; c'est pourquoi certaines stations de plaine (l'Ill ou la Blind à Baldenheim) ou en aval de bassin versant (La Moder à Bischwiller ou la Sauer à Beinheim) ne sont pas renseignées.

Depuis la mise en œuvre du RID 67 en 2000 et le doublement du nombre de station, l'appréciation de la qualité des cours d'eau du Bas-Rhin est plus précise.

Globalement, on observe le maintien d'une bonne qualité biologique de la tête des grands cours d'eau (la Bruche, la Moder, la Sauer ou la Lauter).

A fur et à mesure de la progression des cours d'eau vers l'aval des bassins versants, la qualité des milieux se dégrade. De plus, le développement du suivi des cours d'eau de plus petite taille fait apparaître une situation généralement "moyenne" à "mauvaise". De nombreux bassins versants présentent une qualité "mauvaise" : il s'agit du bassin versant de la Souffel, de l'Eberbach et du Seltzbach ; et dans une moindre mesure le secteur médian de la Zorn et de ces affluents et de la Scheer-Schernetz.

Il faut cependant signaler une amélioration sur un certain nombre de station. On peut prendre l'exemple de l'Andlau à Fégersheim qui était classée en "mauvais" au début des années 1990 et qui est en classe "bonne" depuis 2003. Il en est de même pour la Zembs à Krafft ou de la Zorn à Saverne et à moindre mesure de la Bruche à Holtzheim.

Cette analyse rapide donne une idée générale de la situation. L'interprétation des données de la qualité biologique (basée sur les invertébrés aquatiques) et les prévisions fines d'évolution sont souvent délicates et nécessitent une expertise au cas par cas.

Un certain nombre d'approximations sont cependant acceptées afin de pouvoir réaliser ce comparatif. Le premier est naturellement le fait que l'évaluation de la qualité biologique ne peut pas se faire uniquement à travers les invertébrés, même si cette famille est intégratrice de plusieurs paramètres. Il faudrait également prendre en compte la qualité halieutique du site ainsi que sa qualité floristique.

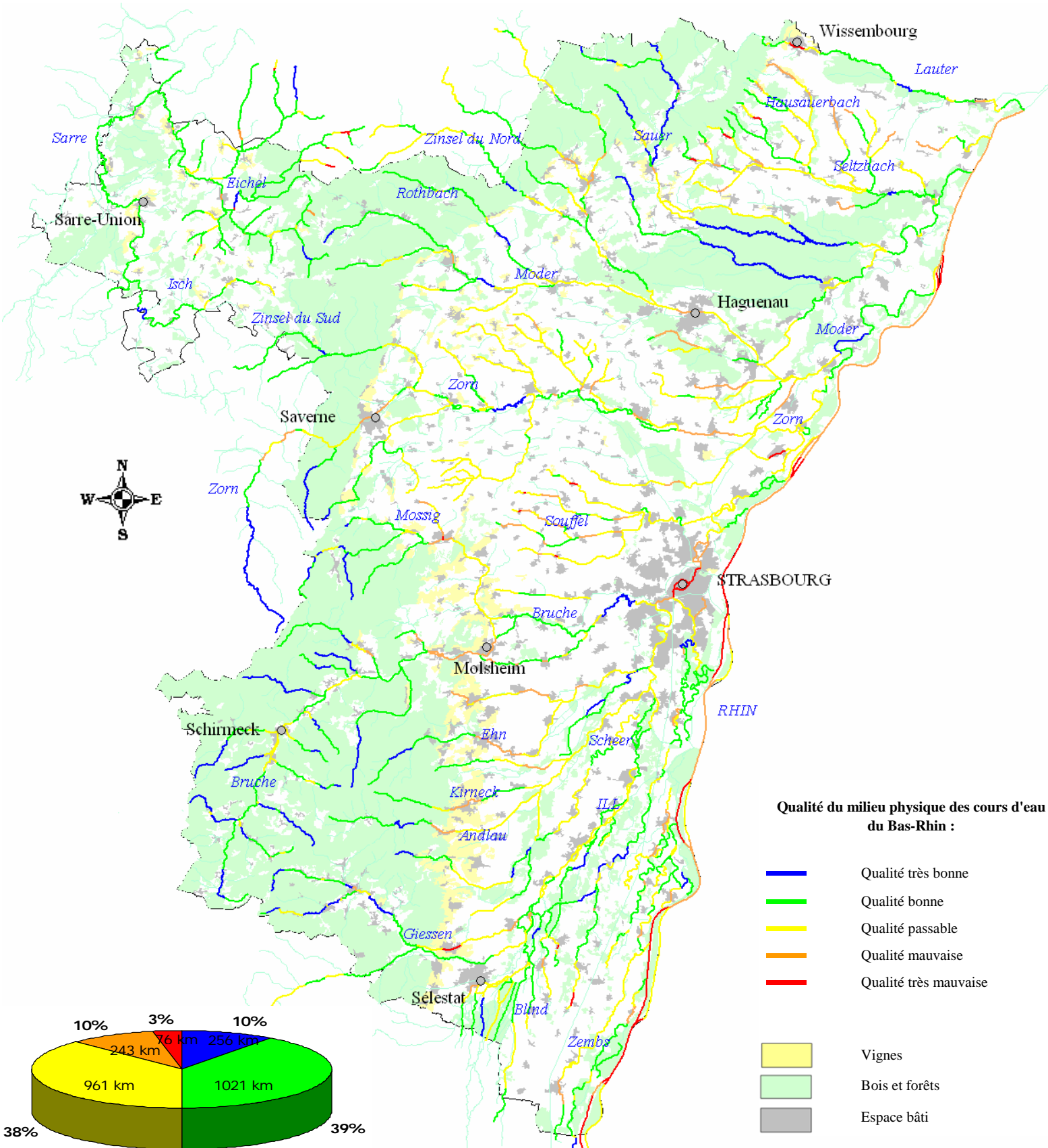
De plus, la méthode d'évaluation du milieu physique moyenne les observations réalisées sur un tronçon de cours d'eau. Des variations significatives peuvent par conséquent exister sur un même tronçon.

Enfin, le suivi physico-chimique a été réalisé que sur les macropolluants, les micropolluants comme les produits phytosanitaires ou les métaux lourds ne sont pas analysés.

QUALITE DU MILIEU PHYSIQUE DES COURS D'EAU DU BAS-RHIN

SEQ-PHYSIQUE

SITUATION EN AVRIL 2007



6. LES RESULTATS DU MILIEU PHYSIQUE

Le bilan réalisé en avril 2007 sur le département du Bas-Rhin fait état de plus de 2560 km de cours d'eau étudiés pour caractériser la qualité physique globale des rivières, ainsi que leur lit majeur, les berges, et le lit mineur.

La couverture du département en termes d'évaluation de la qualité physique des cours d'eau est à présent très importante et quasi intégrale, grâce aux campagnes d'études menées dans le cadre du Réseau National de Bassin, du Réseau d'Intérêt Départemental du Bas-Rhin ou des études préalables aux SAGEECE.

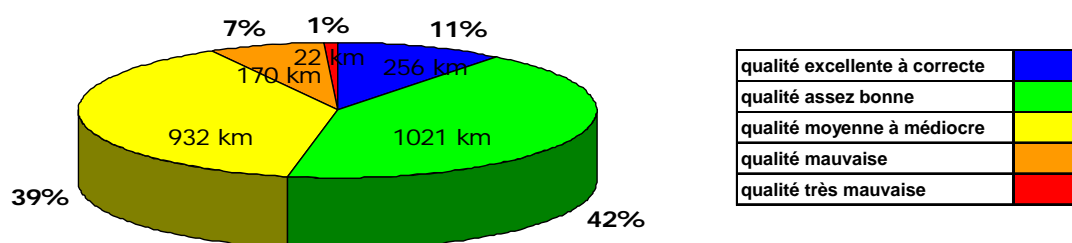
La mise à jour des données les plus anciennes (étude de la qualité hydromorphologique de la Moder et affluents date de 1997-1998) n'est pas envisagée dans les nouveaux dispositifs du suivi de la qualité des cours d'eau. Ce chapitre synthétise les principales conclusions des différentes études.

La carte ci-contre représente la synthèse de la qualité du milieu physique des cours d'eau du Bas-Rhin. Le tableau récapitulatif de la qualité hydromorphologique du tronçon des différentes stations de suivi est joint en annexe 4.

Une première analyse montre l'influence du Rhin dans les statistiques. L'important linéaire de mauvaise qualité du Rhin (plus de 150 km dans le département en qualité "moyenne", "mauvaise" ou "très mauvaise") liée à la canalisation et à l'endiguement du fleuve représente près de 6 % du linéaire total étudié.

En excluant le Rhin de l'analyse, la moitié des linéaires des cours d'eau étudiés sont en qualité "bonne" ou "très bonne". Près de 200 km présente une qualité "mauvaise" à "très mauvaise".

L'importance petits cours d'eau dégradés, en particulier les affluents de la Zorn, de la Souffel et du Seltzbach, ainsi que les phréatiques de la bande rhénane augmente la part des classes de qualité "moyenne". Plus des deux tiers des cours d'eau, soit 930 km présentent une qualité "moyenne".



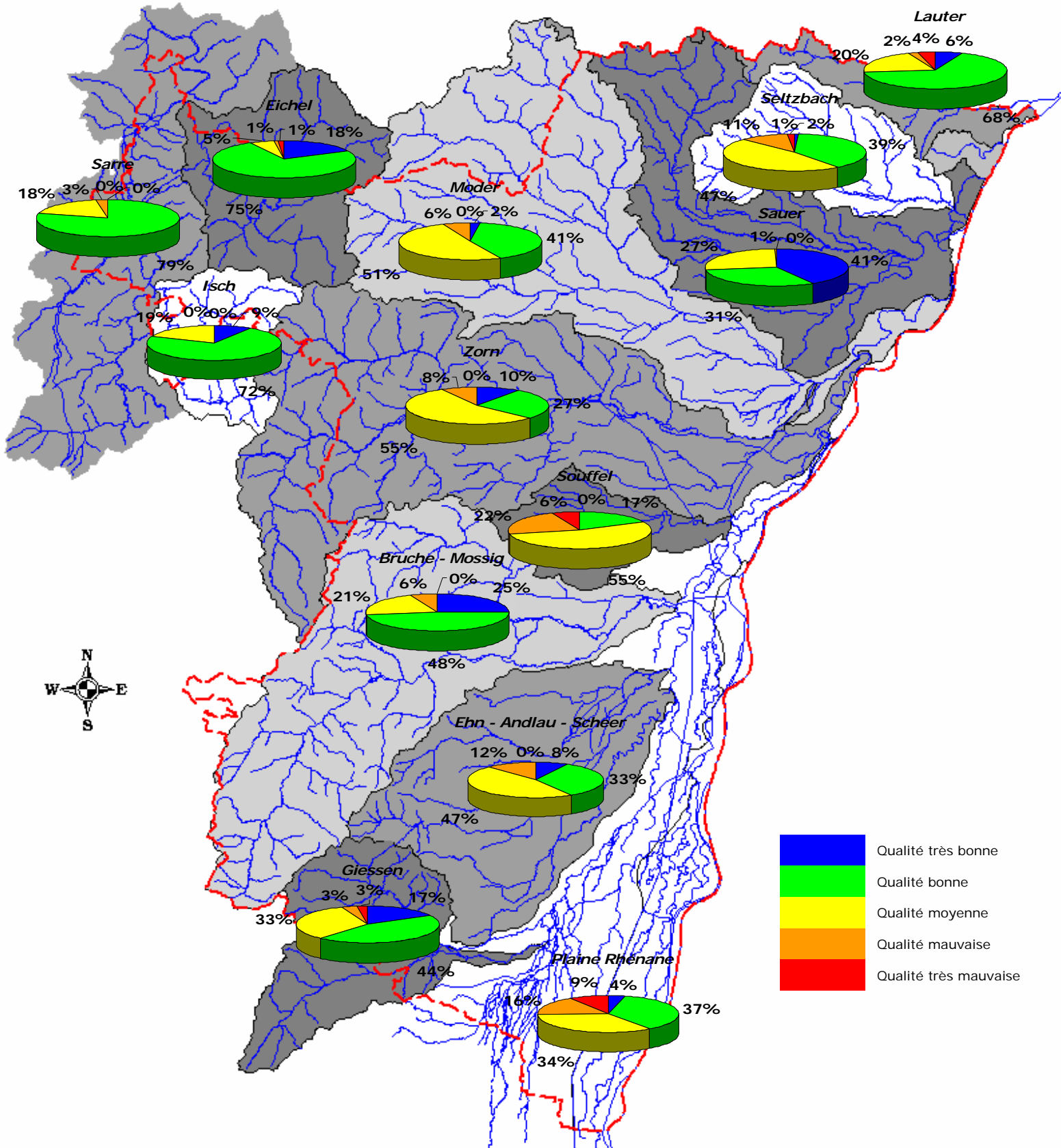
*Répartition en classe de la qualité du milieu physique des cours d'eau bas-rhinois
Rhin exclus*

Le graphe ci-contre (sur la page de la cartographie) prend en compte le linéaire total en incluant le Rhin.

QUALITE DU MILIEU PHYSIQUE DES COURS D'EAU DU BAS-RHIN

SEQ-PHYSIQUE REPARTITION PAR BASSINS VERSANT

SITUATION EN AVRIL 2007



Les cours d'eau d'Alsace Bossue présentent en général une "bonne" qualité de leur milieu physique. Une population moins dense et la conservation de nombreux prés et pâtures expliquent en grande partie cet état.

Le ruisseau du Giessen présente également une qualité physique très bien préservée sur la quasi totalité de son cours, grâce en particulier à un contexte de vallée boisée et peu exploitée.

Les affluents situés dans le massif vosgien ont conservé un état physique tout à fait satisfaisant sur la majorité de leurs linéaires. Cette bonne qualité est essentiellement liée à un contexte très différent des secteurs aval, en l'occurrence, une activité agricole extensive ou absente, l'occupation des vallées par la forêt, la faible urbanisation. Ces cours d'eau (Zinsel du Sud, Mossel, Baerenbach, Chergoutte, Netzenbach, ...) présentent un degré de naturalité important gage d'une diversité écologique, en particulier piscicole. Ces qualités devront être préservées dans le temps par les programmes de travaux qui interviennent et interviendront sur ces secteurs, en particulier dans le cadre du SAGEECE.

Sur le bassin versant de la Sauer (Seltzbach exclus), 40 % du linéaire étudié présente une qualité "très bonne". Les cours d'eau ont pu conserver leur naturalité sur les têtes de bassin dans les Vosges du Nord et dans la traversée du massif forestier de Haguenau.

Avec plus de 75 % du linéaire des bassins versants de l'Eichel, de la Sarre, de l'Isch, de la Sauer, de la Lauter et de la Bruche offrent une situation globalement satisfaisante.

A contrario, plusieurs bassins versants comme celui de la Zorn (essentiellement ces affluents) du Seltzbach, de la Souffel ou de l'Ehn-Andlau présentent près de 50 % du linéaire en qualité "moyenne" ; résultats de plusieurs décennies de travaux hydrauliques liés à une intensification des pressions agricoles et urbaines.

Le constat réalisé sur les phréatiques du ried ello-rhénan n'est globalement pas très positif, puisque 9 % du linéaire de cours d'eau sont classés en "très mauvais".

La carte ci-contre montre une situation très contrastée de la qualité des cours d'eau par bassin versant.

Les causes de ces dégradations sont souvent les mêmes sur tous ces cours d'eau : intensification des pratiques agricoles (drainage, remembrement), aménagements hydrauliques lourds (curages, recalibrage, rectification, suppression de la ripisylve, enrochement, bétonnage, etc), urbanisation (localisée). Les conséquences sur le fonctionnement de ces petits cours d'eau sont souvent importantes, parfois irréversibles : accélération des écoulements vers l'aval (inondations), aggravation des érosions, coulées de boues, mais aussi forte réduction des capacités d'autoépuration, et appauvrissement biologique.

7. BILAN & PERSPECTIVES

7.1. La qualité des cours d'eau du département du Bas-Rhin

La qualité des rivières s'évalue en prenant en compte les trois compartiments d'un cours d'eau : la physico-chimie de l'eau, l'hydrobiologie et la qualité du milieu physique.

L'évaluation de la qualité biologique est un indicateur essentiel du programme de surveillance initié par la Directive Cadre sur l'Eau de 2000 dont l'objectif principal est le "bon état des eaux" en 2015.

Pour atteindre cet objectif, deux principaux leviers sont actionnés : la réduction des flux de pollutions et la renaturation des cours d'eau.

(a). La situation générale est à l'amélioration constante ces dernières années. Le tableau ci-contre résume la qualité générale des cours d'eau (objectif de qualité de la grille de 1971) sur toutes les stations de suivi en fonctionnement en 2007.

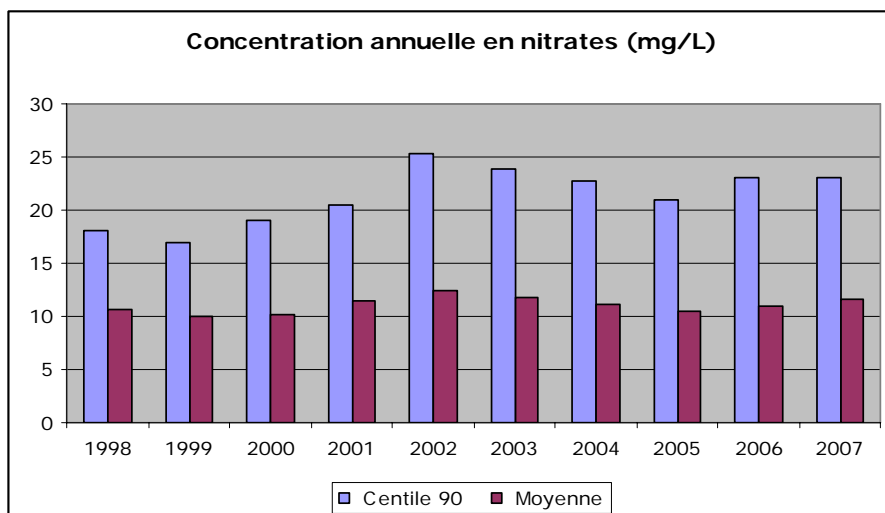
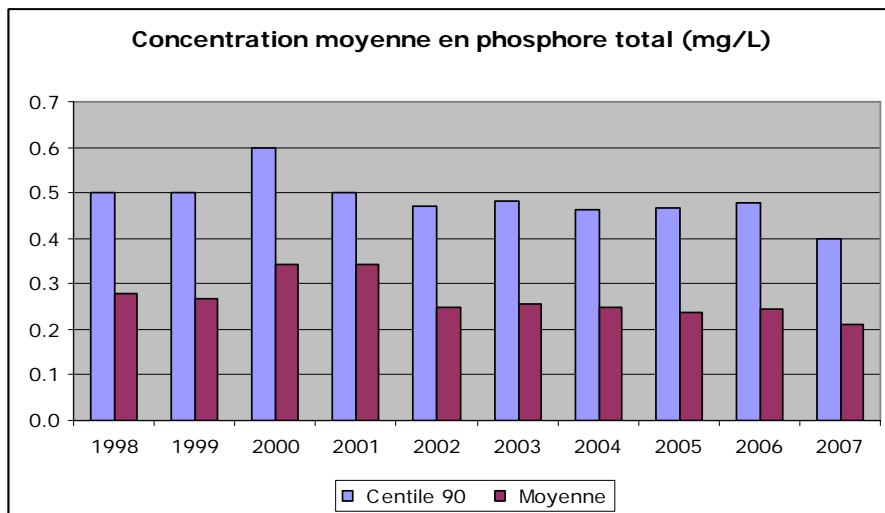
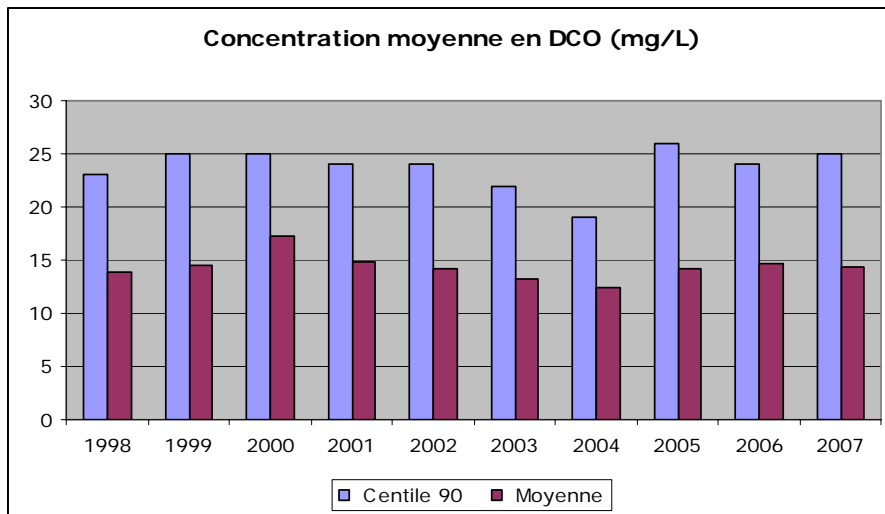
La qualité des grands cours d'eau s'est indiscutablement améliorée. La station de l'III à La-Wantzenau en est une bonne illustration : en qualité "3" ou "2" durant les années 1970, elle est classée en "1B (bonne qualité)" depuis près de 15 ans.

La mise en place à partir de 2000 d'un observatoire sur les cours d'eau de moindre envergure met à jour des secteurs fortement dégradés. Ces "petits" cours d'eau subissent une pression anthropique importante et cumulent souvent des étiages sévères durant les périodes estivales.

(b). La qualité des cours d'eau s'évalue à partir d'une série de paramètres que l'on traduit en indices et en des classes de qualité (à l'aide de grilles). Actuellement, il existe plusieurs grilles d'interprétation basées soit sur un calcul de moyenne, soit sur un calcul de percentile. Toujours dans le cadre de la DCE, plusieurs groupes d'experts se réunissent pour établir des règles de calculs et fixer les seuils de qualité qui constitueront une grille d'interprétation cohérente et qui prend en compte la typologie des cours d'eau.

On constate que les concentrations en éléments nutritifs restent significatives pour les nitrates et surtout pour le phosphore total. Les moyennes annuelles départementales en nitrates sont de l'ordre de 10 mg/L.

Les percentiles 90 annuels départementaux (pris en compte dans les calculs du SEQ-Eau) se situent autour de 20 mg/L de nitrates et de 0,4 mg/l de phosphore.



(c). En ce qui concerne la qualité hydromorphologique, plus de 40 opérations ont été engagés en 2007 avec l'appui technique et financier du Conseil Général du Bas-Rhin, principalement sur les bassins de la Zorn, de la Moder, de l'Ehn-Andlau, du Seltzbach, de l'Isch et du Giessen.

Environ 70 km de cours d'eau ont bénéficié de travaux de restauration ou de renaturation et plus de 250 km de cours d'eau ont fait l'objet d'une campagne d'entretien.

7.2. Bilan par bassin versant

Les bassins versant sont traités par ordre hydrographique, ce qui signifie pour le département du Bas-Rhin, du Sud au Nord et d'Est en Ouest.

7.2.1. Le ried ello-rhénan :

La qualité des cours d'eau suivis sur ce bassin versant et du Rhin est "bonne" pour le volet physico-chimie de l'eau (macropolluants) et pour le volet hydrobiologie (IBGN).

Vus les travaux d'endiguement et de rectification du Rhin, la qualité hydromorphologique est "très mauvaise". Les études du milieu physique des cours d'eau de la bande rhénane ont également mis à jour une dégradation de nombreux cours d'eau, voire même un comblement de tronçons entiers.

7.2.2. Le Giessen :

La qualité du Giessen et de ses affluents est bonne pour les 3 compartiments de la qualité des cours d'eau, sauf pour la station de la Lièpvrette à Hurst.

Cependant, le raccordement des communes du bassin versant de la Lièpvrette sur la station d'épuration de Sélestat semble porter ses fruits. En effet l'amélioration sur l'indice de l'altération phosphore est nette (indice 06 en 2005, indice 39 en 2007).

7.2.3. L'Ehn-Andlau-Scheer :

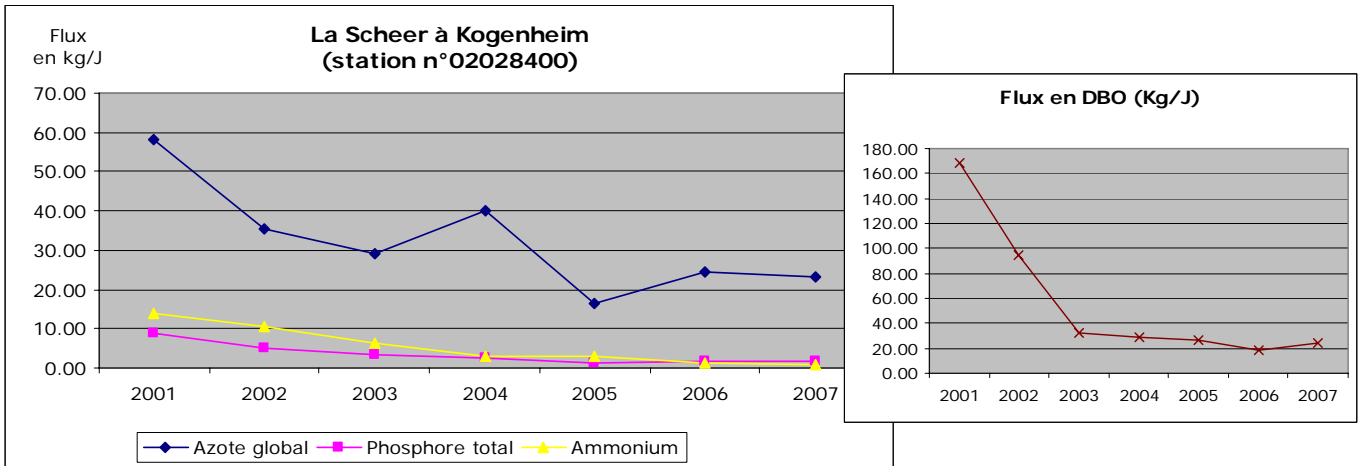
La situation des rivières de ce bassin versant est globalement "moyenne".

Pour l'Ehn à Meistratzheim, la qualité est "mauvaise" ; la banalisation des écoulements et l'importance des rejets par rapport au gabarits du cours d'eau en sont les principaux responsables. Une amélioration est attendue sur le cours médian et aval de l'Ehn après la mise en service de la grande station d'épuration de Blaesheim-Niedernai (études en cours).

Pour la station de mesure du Rosenmeer, la situation est "très mauvaise". Ces mêmes raisons ainsi que la faiblesse des débits d'étiage sont responsables de cet état.

Pour le cours d'eau du bassin versant de la Scheer la situation s'améliore progressivement. La réduction des rejets de pollution, et la diminution des pics de pollution liés à l'activité viticole ont permis une nette diminution des flux polluants.

Les graphiques ci-après montrent la nette diminution entre 2001 et 2007 des flux (concentration x débit instantané) en matières carbonées, en azote et en phosphore.



7.2.3. La Bruche :

La qualité de la Bruche et de ses principaux affluents (Mossig, Magel, ...) sont de "bonne" qualité en générale et ce depuis plusieurs années.

La situation semble un peu moins bonne en 2007 avec le classement de certaines stations en qualité "moyenne". Les conditions hydro climatiques ainsi que les effets de seuils dans les grilles d'interprétation semblent être à l'origine de ces statistiques.

7.2.4. La Souffel :

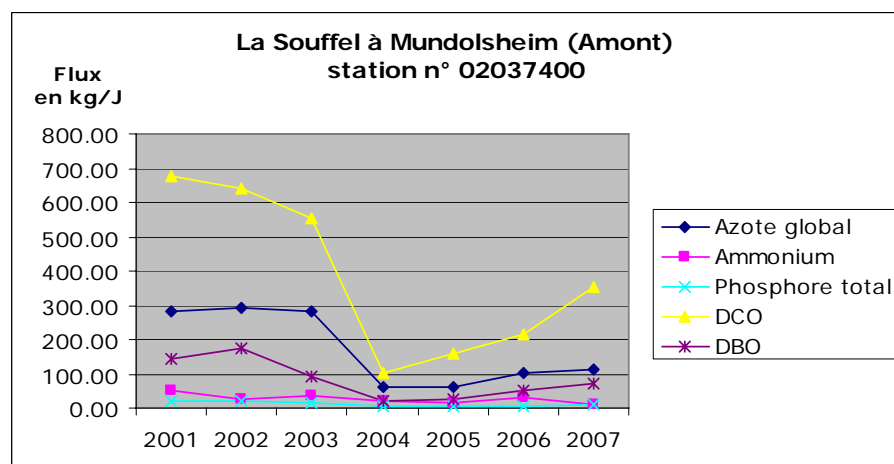
La qualité des cours d'eau du bassin versant de la Souffel est globalement "mauvaise" à "très mauvaise". Les rejets importants en éléments nutritifs, la réduction voir l'extinction du pouvoir épurateur des cours d'eau ainsi que la faiblesse d'étiage accentuée par des prises d'eau sauvages sont les principales causes de cette situation.

Sur le bassin versant de la Souffel, les dispositifs d'épuration sont en place et sont globalement performants. La dégradation a certainement pour origine d'autres activités, entre autres les activités agricoles.

Les concentrations en nutriments restent encore très importantes pour un cours d'eau de cette taille.

Le graphique ci-dessous illustre les flux annuels depuis 2001. Le flux en matière organique peut dépasser les 600 kg/J. Le flux moyen en azote sur les sept dernières années est de 170 kg/J, dont 27 kg/J en ammonium.

Le débit instantané de cette station dépasse très rarement la barre des 0,5 m³/s.



La mise en place d'un SAGEECE (Schéma d'Aménagement, de Gestion et d'Entretien Ecologique des Cours d'Eau) en rassemblant toutes les forces vives du territoire devrait permettre l'établissement d'un plan l'amélioration de la situation.

7.2.5. La Moder :

La situation des grands cours d'eau de ces bassins s'est nettement améliorée depuis le début des années 1980. Les données des stations historiques montrent une qualité "mauvaise" à très "mauvaise" (en 1984 à Schweighouse-sur-Moder) jusqu'au milieu des années 1990. Ensuite, ces stations sont classées en "bonne" (par rapport à la grille de 1971).

La qualité du chevelu hydrographique en tête de bassin reste relativement préservée. Mais dès qu'on arrive sur les secteurs médians, la qualité des cours d'eau se dégrade.

Les rejets aux milieux naturels sont alors plus nombreux. Du point de vue de l'assainissement urbain, la quasi-totalité des communes est raccordée. L'essentiel des travaux consiste au remplacement des stations d'épuration vieillissantes (Ingwiller par exemple), à la création de bassins de pollution et aux renforcements des réseaux

Du point de vue hydromorphologique, la Moder a été fortement recalibrée et rectifiée après la seconde guerre mondiale, et est entrecoupée par de très nombreux ouvrages. Une étude récente a dénombré près de 140 ouvrages sur la Moder d'environ 80 km de long, soit un ouvrage tous les 600 m en moyenne. De plus, en tête de bassin, de nombreux aménagements piscicoles dérivent ou court-circuitent une part important du débit.

Les cours d'eau sur grès véhiculent également une quantité importante de matière solide. Cette érosion est souvent accentuée par une exploitation forestière mal gérée.

La marge de progression de la qualité des cours d'eau semble cependant se réduire ces dernières années. En 2007, ainsi qu'en 2006, les résultats obtenus semblent être moins bon. Deux phénomènes peuvent expliqués cette situation. La première concerne la fin du cycle hydro climatique pluriannuel qui s'est manifestée par un déficit hydrologique important en 2005 et 2006. (en 2005, deuxième moyenne la plus basse après 1976, année de sécheresse de référence).

Une certaine quantité de pollution a pu être stockée durant les années déficitaires et relarguée les années suivantes (par effet de chasse).

Le niveau de la nappe de grès qui a fortement baissé ses dernières années suite aux déficits pluviométriques et surtout neigeux en hivers, peut être une seconde explication. En Effet, l'eau filtrée à travers la roche permet un apport supplémentaire en eaux non chargées ce qui entraine une certaine dilution.

Cet effet de dilution a certainement diminué ces dernières années suite aux conditions météorologiques exceptionnelles, comme la canicule en 2003.

7.2.6. La Zorn :

La situation est comparable aux cours d'eau du bassin versant de la Moder. La qualité des grands cours d'eau est "bonne" en tête de bassin et se dégrade vers l'aval à partir des secteurs médians.

La qualité du milieu physique est cependant conservée pour la partie médiane de la Zorn qui a pu maintenir une naturalité avec d'importants secteurs à méandres, des annexes hydrauliques et de nombreuses zones humides.

Le suivi de la qualité des cours d'eau sur le grand bassin versant de la Zorn a été renforcé avec la mise en œuvre du RID 67. En effet, le RNB comptait que 2 stations de contrôle ; en 2007, le RID 67 et les autres réseaux comptaient en tout 14 stations. Le renforcement du suivi de l'important chevelu hydrographique du secteur médian à partir de 2000 a mis en évidence une situation bien dégradée.

La qualité de ces affluents est en général "mauvaise". La qualité biologique est fortement dégradée, conséquence d'une pression anthropique forte, de rejets au milieu naturel importants, d'une dégradation du milieu physique et d'un déficit important en eau durant les périodes critiques.

7.2.7. L'Outre-Forêt :

La qualité des cours d'eau en Alsace du Nord est très disparate.

La qualité physico-chimique et biologique est "bonne" pour la Lauter et le secteur amont de la Sauer. On observe une légère dégradation de la Sauer en aval de Woerth (qualité "moyenne"). La rectification du cours d'eau à la bordure de la forêt de Haguenau, la perte d'une bonne partie du débit dans le Halbmühlbach et le rejet plus important d'éléments nutritifs en sont les principales causes.

A noter que la nouvelle station d'épuration de Gunstett a été mise en service en été 2008 et qu'un projet de mise à niveau de la station d'épuration de Betschdorf est en cours.

La Sauer et la Lauter présente une qualité "bonne" sur les 3 volets. A noter que plus des trois quarts du linéaire de la Sauer et affluents (Seltzbach exclus) présentent une qualité "bonne" à "très bonne" pour le milieu physique, ce qui fait de ce bassin le secteur le mieux préservé du département.

L'Outre-Forêt présente aussi deux points noirs. Le premier est l'Eberbach en amont de la forêt de Haguenau.

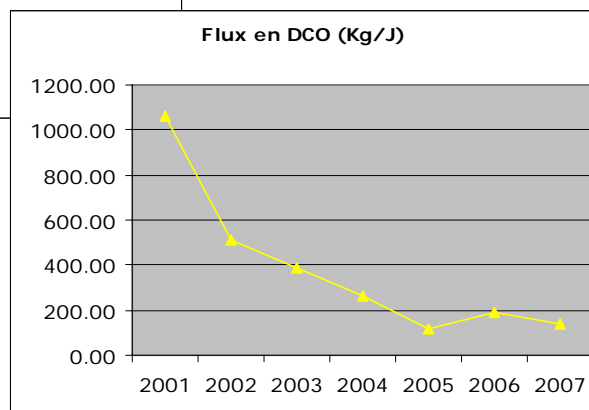
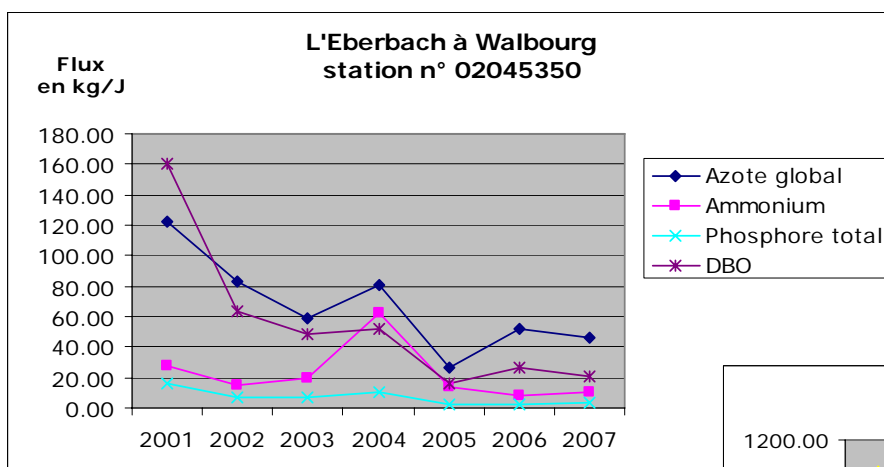
Un important programme pluriannuel d'assainissement a permis le renforcement des réseaux communaux d'assainissement, la pose de collecteurs intercommunaux, la construction de bassin d'orage et, en fin de chaîne, la construction de la nouvelle station d'épuration de Gunstett (15 000 Eqh).

Toutes les communes adhérentes à la communauté de communes de la vallée de la Sauer seront raccordées à terme sur cette station d'épuration. Les effluents qui sont actuellement traités à la station d'épuration de Woerth (les effluents de Langensoultzbach récemment raccordés y compris) seront acheminés à la nouvelle station d'épuration près de Biblisheim dans un proche avenir.

La station de l'Eberbach à Walbourg sera donc un excellent indicateur de l'évolution de la qualité des cours d'eau du secteur.

La situation générale sur ce bassin versant devrait donc s'améliorer pour les prochaines années.

Les graphiques ci-dessous illustrent la situation des flux de pollutions entre 2001 et 2007.



Le flux moyen entre 2001 et 2007 est de 67 kg/J d'azote dont 22 kg/J d'ammonium.

Le flux moyen en DCO est de 380 kg/J.

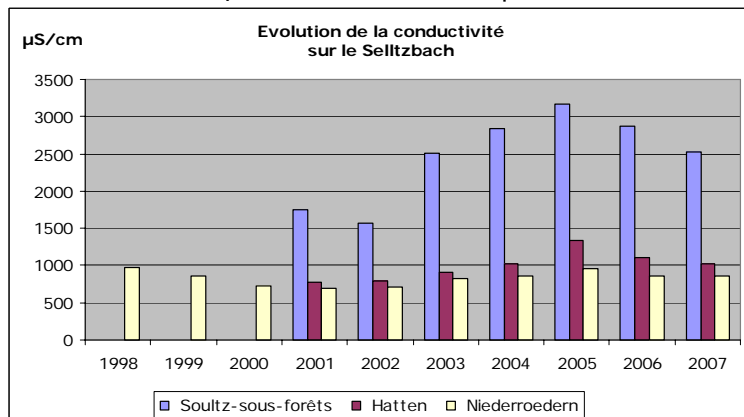
Le débit instantané de l'Eberbach à Walbourg est en moyenne de l'ordre de 0,5 m³/s.

L'autre point noir du secteur est le Seltzbach. La situation est en générale "mauvaise" sur tout le bassin versant.

Toutes Les communes sont raccordées à un dispositif d'épuration récent et opérationnel depuis 2004. La mise en place d'un assainissement urbain performant a été nécessaire, mais pas suffisant pour améliorer la qualité des cours d'eau.

La réduction d'autres apports notamment diffus sur tout le bassin versant, d'origine agricole, industrielle ou thermale est une nécessité pour amorcer une amélioration.

L'eau du Seltzbach est fortement marquée par une charge minérale importante. Des valeurs supérieures à 3000 µS/cm ont été mesurées. Le graphique suivant



représente l'évolution de la conductivité moyenne annuelle sur les 3 stations de suivi sur le Seltzbach.

On constate une forte diminution entre la station de Soultz-sous-forêts et celle de Hatten. La confluence du Hausauerbach (qui contribue à 50% au débit du Seltzbach) en aval de Leiterswiller est à l'origine de cette dilution.

Les flux en éléments nutritifs restent très importants pour un cours d'eau de cette taille. Le tableau suivant donne les moyennes interannuelles calculées depuis 2001 pour les principaux paramètres de la physico-chimie classique.

N° de la station	Nom de la Station	Flux moyen annuel (kg/J)				
		Azote global	Ammonium	Phosphore total	DCO	DBO
02046400	LE SELTZBACH À SOULTZ-SOUS-FORÊTS (RID67)	94.77	6.52	7.76	448.06	54.70
02046800	LE SELTZBACH À HATTEN (RID67)	250.09	17.72	20.27	1219.29	147.25

Outre l'importance des rejets en éléments nutritifs et la faiblesse des débits d'étiage, les cours du bassin versant du Seltzbach présente une qualité hydromorphologique "mauvaise" à "très mauvaise".

La renaturation de ces cours d'eau est indispensable pour relancer le pouvoir auto-épurateur des milieux aquatiques et afin d'améliorer la qualité biologique des rivières.

7.2.8. L'Alsace Bossue :

La qualité des cours d'eau en Alsace Bossue est globalement "bonne" à "moyenne".

Le milieu naturel est relativement préservé. Les cours d'eau de ces bassins versants sont avec la Sauer, les rivières qui présentent la meilleure qualité hydromorphologique du département.

L'assainissement est globalement en place. La nouvelle station d'épuration de Diemeringen réalise un bon abattement de pollution.

Le déficit du suivi de la qualité des cours d'eau sera comblé à partir de 2008 avec la mise en œuvre de deux nouveaux sites de suivis : Le Bottenbach à Lorentzen et le Grentzbach à Waldhambach.

CONCLUSION

En conclusion à ce bilan, trois grandes notions sont à retenir :

(a). La qualité des cours d'eau du département du Bas-Rhin s'améliore depuis plusieurs années.

La qualité physico-chimique de l'eau des grands cours d'eau est généralement "bonne" en ce qui concerne les macropolluants. 70 % de ces stations sont classées en "bonne" ou "très bonne" qualité. Par contre, le suivi récent des cours d'eau de plus petite taille montre un état plus dégradé. Il persiste également des problèmes ponctuels aigus de dégradation comme le bassin de l'Ehn-Rosenmeer, de la Souffel ou du Seltzbach.

Le bilan des études du milieu physique réalisé en avril 2007 a montré que plus de la moitié des 3 500 km de cours d'eau du département ont été préservée. La situation est très disparate par bassin versant, ce sont les cours d'eau du bassin versant de la Sauer (Seltzbach exclus) qui sont le mieux préservés.

Au vu de ces résultats, l'"état écologique" des cours d'eau est largement conditionné par la combinaison de la qualité physico-chimique de l'eau et par la qualité du milieu physique.

Au-delà des progrès encore envisageables dans le domaine de l'épuration urbaine (sur l'Ehn médian et aval, sur le cours amont de l'Eberbach ou sur le bassin du Seltzbach), l'effort devra vraisemblablement porter sur les travaux de renaturation des cours d'eau afin de reconstituer les habitats propices au développement de la faune et de la flore.

(b). Mais cette tendance à l'amélioration semble cependant marquée le pas ces dernières années. Les conditions hydrauliques et climatiques ont certes fortement perturbé les équilibres des écosystèmes, mais les efforts en termes de dépollution et d'amélioration de la naturalité des rivières du département doit être maintenue.

Les fortes charges polluantes en matières organiques, azotées ou phosphorées ont été réduites.



La Zinsel du Nord à Mertzwiller
(photo RID 67 – mai 2008)



La Schwartzwasser à Illkirch
(photo RID 67 – juin 2008)

Il n'est pas certain que la poursuite des lourds programmes d'assainissement urbains suffise à eux seuls, à l'amélioration suffisante de la qualité des masses d'eau.

Un effort significatif de tous les acteurs socioprofessionnels est absolument nécessaire pour dépasser cette situation et respecter les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau de 2000.

(c). La campagne de suivi 2007 fut une campagne transitoire entre l'ancien dispositif de suivi de la qualité (réseaux RNB et RID 67) et le déploiement complet du programme de surveillance initié par la DCE.

Les résultats analysés ici montrent l'importance d'un suivi précis, continu et durable de la qualité des cours d'eau afin de s'affranchir de la vulnérabilité des milieux aux conditions hydro-climatiques et afin d'évaluer les tendances à long terme de l'évolution de la qualité des cours d'eau.

Un programme pluriannuel ambitieux de surveillance a été défini afin de contribuer dans un délai de 3 ans, à l'établissement d'un bilan de l'état de toutes les masses d'eau intéressants le département.

GLOSSAIRE DES ABREVIATIONS

- RID 67** : Réseau d'Intérêt Départemental de suivi de la qualité des cours d'eau du Bas-Rhin.
- RNB** : Réseau National de Bassin.
- RHYAL** : Réseau HYdrométrique ALSacien.
- CG 67** : Conseil Général du Bas-Rhin.
- PDT** : Pole du Développement des Territoires.
- DERE** : Direction de l'Espace Rural et de l'Environnement.
- SR** : Service des Rivières
- SATESA** : Service d'Acquisition, de Traitement et d'Exploitation des données sur les Systèmes d'Assainissement.
- DCE** : Directive Cadre sur l'Eau (Directive 2000/60/CE du 23 Octobre 2003).
- AERM** : Agence de l'Eau Rhin- Meuse.
- BERM** : Banque de l'Eau Rhin-Meuse.
- RNDE** : Réseau National des Données sur l'Eau.
- RBDE** : Réseau de Banques de Données sur l'Eau.
- SIERM** : Système d'Information sur l'Eau Rhin-Meuse
- DIREN** : Direction Régionale de l'Environnement.
- APRONA** : Association pour la PROtection de la NAppe phréatique de la plaine d'Alsace.
- SDAGE** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.
- SAGE** : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux.
- SAGEECE** : Schéma d'Aménagement, de Gestion et d'Entretien Ecologique des Cours d'Eau.
- SEQ** : Système d'Evaluation de la Qualité des cours d'eau.
- SEQ-Eau** : Système d'Evaluation de la Qualité de l'Eau des cours d'eau.
- SEQ-Physique** : Système d'Evaluation de la Qualité du milieu Physique des cours d'eau.
- SEQ-Bio** : Système d'Evaluation de la Qualité Biologique des cours d'eau.
- MOOX** : Matières Organiques et OXYdables.
- AZOT** : Matières AZOTées.
- NITR** : NITRates.
- PHOS** : Matières PHOSphorées.
- PAES** : PArticules En Suspension.
- EPRV** : Effet des Proliférations Végétales.
- MINE** : Mineralisation
- ACID** : ACIDification.
- TEMP** : TEMPérature.
- COUL** : COULeur.
- QUALPHY** : QUALité du milieu PHYsique (Logiciel de calcul).
- IBGN** : Indice Biologique Global Normalisé.
- IBMR** : Indice Biologique Macrophytique en Rivière.
- IBD** : Indice Biologique Diatomée.
- IOBS** : Indice Oligochètes
- QMNA** : Débit moyen mensuel le plus faible enregistré entre avril et novembre de chaque année.

CARTOGRAPHIES

- Cartographie 1 :** Présentation des **réseaux entre 2000 et 2006**.
- Cartographie 2 :** Présentation des **réseaux en 2007**.
- Cartographie 3 :** Qualité physico-chimique de l'eau des cours d'eau bas-rhinois
SEQ-Eau v2 - aptitude à la biologie
Indice état macropolluants - année 2007.
- Cartographie 4 :** Qualité du milieu physique des cours d'eau bas-rhinois :
SEQ-Physique - linéarisation - mise à jour avril 2007.
- Cartographie 5 :** Qualité du milieu physique des cours d'eau bas-rhinois :
SEQ-Physique – répartition par bassin versant
mise à jour avril 2007.

ANNEXES

- Annexe 1 :** Qualité générale des cours d'eau du Bas-Rhin en 2001-2007
- Annexe 2 :** Tableau récapitulatif des indices "Etat macropolluants"
SEQ-Eau v2 – 2001 à 2007
- Annexe 3 :** Tableau récapitulatif des relevés d'IBGN
sur les stations du RID 67 entre 2000 et 2007
- Annexe 4 :** Tableau récapitulatif des principaux résultats caractéristiques des
stations de mesures en 2007

**Annexe 1 : Qualité générale des cours d'eau du Bas-Rhin
2001-2007**


N° dde la Station	Nom de la station	Objectif de qualité	Qualité observée en 2001	Qualité Observée en 2002	Qualité Observée en 2003	Qualité Observée en 2004	Qualité Observée en 2005	Qualité Observée en 2006	Qualité Observée en 2007	Déclassements pour 2007
02001050	Le RHIN à RHINAU *	1B	1B	1B	1B	2	1B	1B	1B	conforme
02001500	La LACHTER à BOOFZHEIM	1B	2	2	1B	2	2	2	1B	conforme
02001600	Le RHIN à STRASBOURG	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	conforme
02001700	Le RHIN à GAMBSHEIM	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	conforme
02001720	L'ISCHERT à MARCKOLSHEIM	1B		1B	1B	1B	1B	1B	1B	conforme
02001725	L'ISCHERT à SUNDHOUSE	1B	1B	1B	1B	1B	1B	2	1B	conforme
02022700	L'ILL à BALDENHEIM (Ratsamhausen le haut)	2	2	1B	1B	1B	2	1B	1B	conforme
02022800	La BLIND à BALDENHEIM	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	conforme
02022900	Le GIESSEN à VILLE	1A	1B	1B	1B	1A	1B	1B	1A	conforme
02022950	Le RUISSEAU DU GIESSEN à SAINT-MARTIN	1A	1A	1B	1B	2	1B	1B	1B	1 rang
02023000	Le GIESSEN à THANVILLE	1B	1A	1B	1B	1B	1B	1B	1B	conforme
02024000	La LIEPVRETTE à HURST *	2	2	1B	3	2	2	2	2	conforme
02025100	Le GIESSEN à EBERSHEIM	2	1B	1B	2	2	1B	1B	1B	conforme
02025500	L'ILL à HUTTENHEIM *	2	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	conforme
02026250	La ZEMBS à HERBSHEIM	1B		1B	1B	1B	1B	1B	1B	conforme
02026500	La ZEMBS à KRAFFT	1B	1B	1B	2	1B	1B	1B	1B	conforme
02027000	L'ILL à OHNHEIM *	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	conforme
02028000	L'ANDLAU à ANDLAU	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1B	1B	1 rang
02028100	Le KIRNECK à VALFF	2		1B	1B	1B	1B	1B	2	conforme
02028200	L'ANDLAU à SCHAEFFERSHEIM	2	2	1B	1B	1B	2	2	2	conforme
02028300	La SCHERNETZ à EPPFIG	1B	2	2	3	1B	2	3	1B	conforme
02028400	La SCHEER à KOGENHEIM	1B	M	3	3	1B	2	1B	1B	conforme
02028500	La SCHEER à BOLSENHEIM	1B	3	2	2	2	2	2	2	1 rang
02029000	L'ANDLAU à FEGERSHEIM	2	1B	1B	2	1B	1B	2	2	conforme
02029200	L'EHN à OTTROT	1A	1B	1B	1B	1A	1B	1B	2	2 rangs
02030200	L'EHN à MEISTRATZHEIM	2	1B	1B	3	1B	2	3	2	conforme
02030310	Le ROSENMEER à INNENHEIM	1B	1B	2	1B	1B	2	1B	2	1 rang
02030500	L'EHN à GEISPOLSHHEIM *	2	2	1B	2	2	2	2	2	conforme
02031200	L'ILL à ILLKIRCH-GRAFFENSTADEN	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	conforme
02031400	La BRUCHE à SAINT-BLAISE-LA-ROCHE	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1B	2	2 rangs
02031600	La BRUCHE à WISCHES	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	2	1 rang
02031800	La MAGEL à MOLLKIRCH	1B		1B	1B	1B	1B	2	2	1 rang
02032000	La BRUCHE à GRESSWILLER *	1B	1B	1A	1B	1B	1B	2	1B	conforme
02032800	La MOSSIG à ROMANSWILLER	1A	1B	2	1B	1B	1B	1B	1A	conforme
02034000	La MOSSIG à WANGEN	1B	1B	1B	2	1B	1B	1B	1B	conforme
02035000	La MOSSIG à SOULTZ-LES-BAINS *	1B	1B	1B	1B	2	1B	2	1B	conforme
02035500	La BRUCHE à WOLXHEIM	2	1B	1B	1B	1B	1B	2	2	conforme
02035750	Le BRAS d'ALTORF à DUPPIGHEIM	1B		1B	1B	1B	2	2	2	1 rang
02036000	La BRUCHE à HOLTZHEIM *	2	1B	1B	1B	1B	1B	2	1B	conforme
02036250	Le CANAL de la BRUCHE à ACHENHEIM	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	conforme
02036500	Le RHIN-TORTU à STRASBOURG (Meinau)	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	conforme
02037000	L'ILL à STRASBOURG	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	conforme
02037300	La SOUFFEL à QUATZENHEIM	2	1B	1B	1B	1B	1B	3	2	conforme
02037400	La SOUFFEL à MUNDOLSHEIM (Amont)	2	3	3	3	3	3	3	2	conforme
02037450	Le LIESBACH à PFULGRIESHEIM	2	2	2	M	3	2	2	2	conforme
02037500	La SOUFFEL à MUNDOLSHEIM	2	3	3	3	3	3	M	2	conforme
02038000	L'ILL à LA-WANTZENAU *	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	conforme
02040500	Le RHIN à DRUSENHEIM	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	conforme

* : stations RNB dont le suivi existe depuis au moins 1985 (cf chapitre 3)

**Annexe 2 : Tableau récapitulatif des Indices "Etat macropolluants"
SEQ-Eau v2 - 2001 à 2007**

N° National	Nom de la Station	SEQ-Eau v2 Indice Etat Macropolluant						
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
02001050	Le RHIN à RHINAU	65	66	65	51	65	64	65
02001500	La LACHTER à BOOFZHEIM	62	62	62	62	62	62	62
02001600	Le RHIN à STRASBOURG	65	66	65	65	65	64	65
02001700	Le RHIN à GAMBSHEIM	64	65	65	65	65	63	65
02001720	L'ISCHERT à MARCKOLSHEIM	nq	62	63	63	63	63	63
02001725	L'ISCHERT à SUNDHOUSE	63	63	64	64	64	64	64
02022700	L'ILL à BALDENHEIM (Ratsamhausen le haut)	55	60	64	63	63	59	60
02022800	La BLIND à BALDENHEIM	60	62	62	62	62	62	62
02022900	Le GIESSEN à VILLE	65	68	69	68	68	68	68
02022950	Le RUISSEAU du GIESSEN à SAINT-MARTIN	69	69	70	59	67	66	68
02023000	Le GIESSEN à THANVILLE	68	69	69	66	68	66	67
02024000	La LIEPVRETTE à HURST	32	36	17	28	30	39	44
02025100	Le GIESSEN à EBERSHEIM	48	52	40	36	40	53	57
02025500	L'ILL à HUTTENHEIM	60	60	60	63	62	63	64
02026250	La ZEMBS à HERBSHEIM	nq	61	61	61	61	61	61
02026500	La ZEMBS à KRAFFT	61	61	61	62	61	61	61
02027000	L'ILL à OHNHEIM	63	63	64	63	63	60	60
02028000	L'ANDLAU à ANDLAU	68	69	69	69	69	31	67
02028100	Le KIRNECK à VALFF	nq	65	59	57	60	51	60
02028200	L'ANDLAU à SCHAEFFERSHEIM	59	65	64	66	65	58	55
02028300	La SCHERNETZ à EPGIG	22	28	13	64	28	60	63
02028400	La SCHEER à KOGENHEIM	17	27	25	54	30	54	58
02028500	La SCHEER à BOLSENHEIM	38	52	50	50	50	61	60
02029000	L'ANDLAU à FEGERSHEIM	60	60	56	63	60	57	60
02029200	L'EHN à OTTROT	66	70	71	70	70	69	66
02030200	L'EHN à MEISTRATZHEIM	15	14	06	09	09	23	23
02030310	Le ROSENMEER à INNENHEIM	56	09	39	38	36	44	12
02030500	L'EHN à GEISPOLSHHEIM	40	44	40	34	40	35	44
02031200	L'ILL à ILLKIRCH-GRAFFENSTADEN	60	63	63	64	63	59	64
02031400	La BRUCHE à SAINT-BLAISE-LA-ROCHE	69	69	69	70	69	66	68
02031600	La BRUCHE à WISCHE	67	66	68	67	67	67	59
02031800	La MAGEL à MOLLKIRCH	nq	65	64	61	65	59	60
02032000	La BRUCHE à GRESSWILLER	67	67	66	66	66	58	67
02032800	La MOSSIG à ROMANSWILLER	69	69	70	69	69	67	68
02034000	La MOSSIG à WANGEN	54	56	39	46	49	50	59
02035000	La MOSSIG à SOULTZ-LES-BAINS	53	53	52	51	53	45	50
02035500	La BRUCHE à WOLXHEIM	66	60	64	66	64	61	58
02035750	Le BRAS d'ALTORF à DUPPIGHEIM	nq	66	66	63	65	59	48
02036000	La BRUCHE à HOLTZHEIM	60	66	60	66	65	62	60
02036250	Le CANAL de la BRUCHE à ACHENHEIM	60	60	53	61	59	60	59
02036500	Le RHIN-TORTU à STRASBOURG (Meinau)	64	64	65	65	65	64	nq
02037000	L'ILL à STRASBOURG	60	64	63	64	63	60	60
02037300	La SOUFFEL à QUATZENHEIM	61	61	61	56	61	59	51
02037400	La SOUFFEL à MUNDOLSHEIM (Amont)	04	10	06	08	08	08	22
02037450	Le LIESBACH à PFULGRIESHEIM	23	27	06	15	13	26	27
02037500	La SOUFFEL à MUNDOLSHEIM	09	14	08	08	09	10	25
02038000	L'ILL à LA-WANTZENAU	60	60	64	64	64	63	63
02040500	Le RHIN à DRUSENHEIM	65	65	65	65	65	62	60

nq : non qualifié

 : absence de données

N° National	Nom de la Station	SEQ-Eau v2						
		Indice Etat Macropolluant						
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
02040800	La MODER à WIMMENAU	68	63	70	69	68	64	67
02041000	La MODER à INGWILLER	60	60	60	64	60	60	60
02041100	La MODER à MENCHHOFFEN	64	45	57	53	55	57	57
02041300	Le ROTHBACH à ROTHBACH	67	59	63	64	63	58	65
02041500	La MODER à DAUENDORF	38	52	59	57	57	51	55
02041650	La ZINSEL DU-NORD à ZINSWILLER	73	75	73	73	73	71	60
02041750	Le SCHWARZBACH à REICHSHOFFEN	70	72	71	70	70	49	69
02041850	Le FALKENSTEINBACH à GUNDERSHOFFEN	53	60	32	61	59	58	53
02041950	La ZINSEL-DU-NORD à HAGUENAU	60	60	53	61	58	58	51
02042000	La MODER à SCHWEIGHOUSE-SUR-MODER	53	60	53	61	59	53	53
02042300	La MODER à KALTENHOUSE	39	35	45	54	45	38	
02042500	La MODER à BISCHWILLER	38	45	47	54	48	37	51
02042700	La ZORN à HASELBOURG (57)	67	67	68	67	67	66	67
02043000	La ZORN à SAVERNE	65	65	68	65	66	65	63
02043300	La ZINSEL-DU-SUD à ECKARTSWILLER (Ober)	60	41	63	61	59	55	53
02043500	La ZINSEL-DU-SUD à HATTMATT	60	60	60	60	60	55	60
02043600	La ZORN à STEINBOURG	57	49	53	57	53	59	60
02043660	La MOSSEL à OTTERSWILLER	40	38	38	28	38	38	35
02043700	La ZORN à HOCHFELDEN	52	51	57	58	55	58	60
02043725	Le ROHRBACH à LANDERSHEIM		30	42	44	42	30	51
02043750	Le ROHRBACH à HOCHFELDEN	29	28	09	05	09	10	18
02043775	Le BACHGRABEN à HOCHFELDEN		44	49	45	45	46	
02043785	Le MINVERSHEIMERBACH à MOMMENHEIM		40	57	61	54	56	39
02043800	La ZORN à WALTENHEIM-SUR-ZORN	45	50	49	46	49	44	56
02043900	La ZORN à GEUDERTHEIM	44	49	48	51	49	47	53
02044000	La ZORN à BIETLENHEIM	47	52	46	49	47	49	47
02044100	La ZORN à WEYERSHEIM	47	44	41	49	44	39	50
02044300	Le LANDGRABEN à VENDENHEIM	32	35	34	46	35	28	29
02045050	La MODER à AUENHEIM	52	50	47	59	50	55	58
02045150	La SAUER à LEMBACH	70	62	71	71	70	64	69
02045175	La SAUER à LEMBACH (Aval)		67	68	69	68	66	51
02045200	La SAUER à GUNSTETT	60	53	60	64	60	61	41
02045250	La SAUER à BETSCHDORF	64	57	52	59	57	56	58
02045275	Le HALBMUEHLBACH à WALBOURG	41	36	40	50	47	38	39
02045350	L'EBERBACH à WALBOURG	05	06	02	02	02	04	11
02045500	L'EBERBACH à LEUTENHEIM	45	51	54	53	53	45	52
02046000	La SAUER à BEINHEIM	53	56	60	60	60	55	47
02046400	Le SELTZBACH à SOULTZ-SOUS-FORÊTS	08	17	09	04	10	07	24
02046500	Le WINTZENBACH à HOFFEN		52	46	49	51	29	29
02046600	Le HAUSAUERBACH à HUNSPACH	24	32	23	27	28	33	31
02046800	Le SELTZBACH à HATTEN	23	37	34	25	34	39	41
02047000	Le SELTZBACH à NIEDERROEDERN	32	30	30	31	30	28	10
02047300	Le RHIN à LAUTERBOURG	65	65	64	65	65	64	64
02047500	La LAUTER à WEILER	67	60	69	66	68	62	63
02047660	La LAUTER à WISSEMBOURG (Aval Step)	66	60	64	61	61	57	57
02047750	La LAUTER à LAUTERBOURG	53	48	60	52	57	38	48
02096400	L'ISCH à HIRSCHLAND	38	47	48	40	45	52	51
02096500	L'ISCH à WOLFSKIRCHEN	61	53	47	48	50	46	45
02096900	La SARRE à KESKASTEL	55	55	46	55	52	55	46
02098100	L'EICHEL à FROHMUHL		63	65	64	64	63	64
02098200	L'EICHEL à WALDHAMBACH	53	44	44	50	47	31	53
02098600	L'EICHEL à DOMFESSEL		50	40	55	47	55	58
02098800	L'EICHEL à OERMINGEN	60	54	52	59	55	46	63

nq : non qualifié

: absence de données

**Annexe 4 : Tableau récapitulatif des principaux résultats caractéristiques
des stations de mesures en 2007**

RID 67 et RNB : Synthèse des résultats 2007		Grille de 1971		SEQ-Eau version 2 Aptitude à la biologie				Hydrobio.	SEQ-Phy.
Code station	Nom station	Objectif de qualité	Qualité observée	MOOX Indices	AZOT Indices	NITR * Indices	PHOS Indices	IBGN	Indice général
02001050	Le RHIN à RHINAU	1B	1B	78	73	64	73		
02001500	La LACHTER à BOOFZHEIM	1B	1B	70	80	45	84	13	
02001600	Le RHIN à STRASBOURG	1B	1B	68	73	64	73		
02001700	Le RHIN à GAMBESHEIM	1B	1B	59	73	64	73		
02001720	L'ISCHERT à MARCKOLSHEIM	1B	1B	75	78	55	79	10	
02001725	L'ISCHERT à SUNDHOUSE	1B	1B	64	76	59	79		
02022700	L'ILL à BALDENHEIM (Ratsamhausen le haut)	2	1B	63	64	59	60		
02022800	La BLIND à BALDENHEIM	1B	1B	70	74	48	60		
02022900	Le GIESSEN à VILLE	1A	1A	69	79	70	79	13	
02022950	Le RUISSEAU DU GIESSEN à SAINT-MARTIN	1A	1B	71	77	74	78	13	
02023000	Le GIESSEN à THANVILLE	1B	1B	71	78	71	75		
02024000	La LIEPVRETTE à HURST	2	2	40	73	65	39		
02025100	Le GIESSEN à EBERSHEIM	2	1B	76	79	67	52		
02025500	L'ILL à HUTTENHEIM	2	1B	72	72	59	71		
02026250	La ZEMBS à HERBSHEIM	1B	1B	79	80	31	84	13	
02026500	La ZEMBS à KRAFFT	1B	1B	75	74	34	82		
02027000	L'ILL à OHNHEIM	1B	1B	66	66	57	60		
02028000	L'ANDLAU à ANDLAU	1A	1B	71	82	70	75		
02028100	Le KIRNECK à VALFF	2	2	42	79	65	69	11	
02028200	L'ANDLAU à SCHAEFFERSHEIM	2	2	60	69	67	59	14	
02028300	La SCHERNETZ à EFFIG	1B	1B	56	80	61	60		
02028400	La SCHEER à KOGENHEIM	1B	1B	65	71	59	55	8	
02028500	La SCHEER à BOLSENHEIM	1B	2	50	73	56	65		
02029000	L'ANDLAU à FEGERSHEIM	2	2	59	61	59	60		
02029200	L'EHN à OTTROT	1A	2	62	62	74	81	16	
02030200	L'EHN à MEISTRATZHEIM	2	2	54	34	45	17		
02030310	Le ROSENMEER à INNENHEIM	1B	2	23	17	33	05	10	
02030500	L'EHN à GEISPOLHEIM	2	2	61	49	43	33		
02031200	L'ILL à ILLKIRCH-GRAFFENSTADEN	1B	1B	69	74	57	72		
02031400	La BRUCHE à SAINT-BLAISE-LA-ROCHE	1A	2	66	79	73	75		
02031600	La BRUCHE à WISCHES	1B	2	59	74	71	65	13	
02031800	La MAGEL à MOLLKIRCH	1B	2	60	59	74	69	12	
02032000	La BRUCHE à GRESSWILLER	1B	1B	68	76	70	60		
02032800	La MOSSIG à ROMANSWILLER	1A	1A	77	79	72	68	14	
02034000	La MOSSIG à WANGEN	1B	1B	66	68	59	55	10	
02035000	La MOSSIG à SOULTZ-LES-BAINS	1B	1B	50	64	55	47		
02035500	La BRUCHE à WOLXHEIM	2	2	52	74	70	63	13	
02035750	Le BRAS d'ALTORF à DUPPIGHEIM	1B	2	48	72	70	55	10	
02036000	La BRUCHE à HOLTZHEIM	2	1B	70	70	69	53		
02036250	Le CANAL de la BRUCHE à ACHENHEIM	1B	1B	72	59	56	53		
02036500	Le RHIN-TORTU à STRASBOURG (Meinau)	1B	1B						
02037000	L'ILL à STRASBOURG	1B	1B	70	73	59	60		
02037300	La SOUFFEL à QUATZENHEIM	2	2	57	52	23	49	7	
02037400	La SOUFFEL à MUNDOLSHEIM (Amont)	2	2	54	22	22	22	7	
02037450	Le LIESBACH à PFULGRIESHEIM	2	2	50	36	17	24		
02037500	La SOUFFEL à MUNDOLSHEIM	2	2	45	25	24	32		
02038000	L'ILL à LA-WANTZENAU	1B	1B	67	76	59	60		
02040500	Le RHIN à DRUSENHEIM	1B	1B	78	73	63	60		

1 : Toutes les altérations sont caractérisées pour "l'aptitude à la biologie", sauf celles marquées d'un *, où l'usage "qualité de l'eau" est retenu.

nq : non qualifié

RID 67 et RNB : Synthèse des résultats 2007		Grille de 1971		SEQ-Eau version 2 Aptitude à la biologie				Hydrobio.	SEQ-Phy.
Code station	Nom station	Objectif de qualité	Qualité observée	MOOX Indices	AZOT Indices	NITR * Indices	PHOS Indices	IBGN	Indice général
02040800	La MODER à WIMMENAU	1A	1B	73	80	70	67	12	
02041000	La MODER à INGWILLER	1B	1B	76	76	64	53	10	
02041100	La MODER à MENCHHOFFEN	1B	1B	69	65	62	51	10	
02041300	Le ROTHBACH à ROTHBACH	1B	1B	74	74	70	59	15	
02041500	La MODER à DAUENDORF	1B	1B	66	63	51	51	9	
02041650	La ZINSEL DU-NORD à ZINSWILLER	2	1B	60	78	74	60		
02041750	Le SCHWARZBACH à REICHSHOFFEN	1B	1B	62	78	74	75		
02041850	Le FALKENSTEINBACH à GUNDERSHOFFEN	2	1B	70	70	66	53	11	
02041950	La ZINSEL-DU-NORD à HAGUENAU	2	1B	60	65	63	47	10	
02042000	La MODER à SCHWEIGHOUSE-SUR-MODER	2	1B	70	67	61	53		
02042300	La MODER à KALTENHOUSE	2	2						
02042500	La MODER à BISCHWILLER	2	2	60	60	56	47		
02042700	La ZORN à HASELBOURG (57)	1A	1B	72	81	67	75		
02043000	La ZORN à SAVERNE	1B	1B	66	79	71	60	11	
02043300	La ZINSEL-DU-SUD à ECKARTSWILLER (Ober)	1B	1B	68	67	53	53	12	
02043500	La ZINSEL-DU-SUD à HATTMATT	1B	1B	59	74	55	59		
02043600	La ZORN à STEINBOURG	1B	1B	74	76	60	60	15	
02043660	La MOSEL à OTTERSWILLER	1B	2	41	41	48	34	11	
02043700	La ZORN à HOCHFELDEN	1B	1B	62	72	57	57	14	
02043725	Le ROHRBACH à LANDERSHEIM	2	1B	64	51	10	60	9	
02043750	Le ROHRBACH à HOCHFELDEN	2	2	40	18	16	40	7	
02043775	Le BACHGRABEN à HOCHFELDEN	2	3					5	
02043785	Le MINVERSHEIMERBACH à MOMMENHEIM	2	1B	69	39	18	57	7	
02043800	La ZORN à WALTENHEIM-SUR-ZORN	2	1B	63	69	52	54	9	
02043900	La ZORN à GEUDERTHEIM	2	1B	60	64	51	53	7	
02044000	La ZORN à BIETLENHEIM	2	1B	55	63	51	47		
02044100	La ZORN à WEYERSHEIM	1B	1B	71	63	51	49	14	
02044300	Le LANDGRABEN à VENDENHEIM	1B	3	39	24	38	36		
02045050	La MODER à AUENHEIM	2	2	56	65	57	57		
02045150	La SAUER à LEMBACH	1A	1B	69	70	75	60		
02045175	La SAUER à LEMBACH (Aval)	1B	3	38	56	71	53	16	
02045200	La SAUER à GUNSTETT	1B	1B	41	47	66	47		
02045250	La SAUER à BETSCHDORF	1B	1B	59	55	60	59	10	
02045275	Le HALBMUEHLBACH à WALBOURG	1B	2	52	43	52	28	8	
02045350	L'EBERBACH à WALBOURG	1B	3	14	19	41	05		
02045500	L'EBERBACH à LEUTENHEIM	1B	2	41	75	66	60		
02046000	La SAUER à BEINHEIM	1B	2	47	69	63	53		
02046400	Le SELTZBACH à SOULTZ-SOUS-FORÊTS	1B	3	25	46	56	18	5	
02046500	Le WINTZENBACH à HOFFEN	2	3	29	38	36	43	6	
02046600	Le HAUSAUERBACH à HUNSPACH	2	2	54	55	41	31	8	
02046800	Le SELTZBACH à HATTEN	2	2	47	34	44	41	8	
02047000	Le SELTZBACH à NIEDERROEDERN	1B	2	50	31	40	10		
02047300	Le RHIN à LAUTERBOURG	1B	1B	63	71	59	63		
02047500	La LAUTER à WEILER	1A	1B	70	76	69	63		
02047660	La LAUTER à WISSEMBOURG (Aval Step)	1B	1B	56	59	67	56	13	
02047750	La LAUTER à LAUTERBOURG	1B	1B	64	60	60	56		
02096400	L'ISCH à HIRSCHLAND	2	1B	66	53	47	48	12	
02096500	L'ISCH à WOLFSKIRCHEN	2	2	49	70	48	43		
02096900	La SARRE à KESKASTEL	1B	2	42	68	52	57		
02098100	L'EICHEL à FROHMUHL	1B	1B	65	74	59	67	13	
02098200	L'EICHEL à WALDHAMBACH	1B	2	42	62	59	53		
02098600	L'EICHEL à DOMFESSEL	1B	2	57	72	55	57	14	
02098800	L'EICHEL à OERMINGEN	1B	1B	68	73	55	63		

1 : Toutes les altérations sont caractérisées pour "l'aptitude à la biologie", sauf celles marquées d'un *, où l'usage "qualité de l'eau" est retenu.

nq : non qualifié