



QUALITÉ DES RIVIÈRES DU BAS-RHIN

→ BILAN DE LA CAMPAGNE 2010

SEPTEMBRE 2011



www.bas-rhin.fr

SOMMAIRE

INTRODUCTION

1. SITUATION HYDRO-CLIMATIQUE -----	5
1.1. <i>Les conditions météorologiques</i> -----	5
1.2. <i>Le niveau de la nappe</i> -----	9
1.3. <i>L'hydrologie des cours d'eau</i> -----	11
2. SITUATION PAR RAPPORT A LA GRILLE DE QUALITE GENERALE -----	17
2.1. <i>La situation en 2010</i> -----	17
2.2. <i>L'évolution de la qualité générale</i> -----	18
3. RESULTATS PHYSICO-CHIMIQUES :	
EXPLOITATION BASEES SUR LE SEQ-EAU -----	21
3.1. <i>Présentation des altérations</i> -----	21
3.2. <i>Présentation des résultats</i> -----	23
3.3. <i>Commentaires</i> -----	33
4. LA QUALITE HYDROMORPHOLOGIQUE DES COURS D'EAU -----	35
4.1. <i>Bilan synthétique</i> -----	35
4.2. <i>Entretien des cours d'eau</i> -----	39
5. LA QUALITE HYDROBIOLOGIQUE DES COURS D'EAU -----	41
5.1. <i>La qualité biologique évaluée à travers les I.B.G.N.</i> -----	41
5.2. <i>Les Indices Biologiques Diatomées (I.B.D.)</i> -----	45
5.3. <i>Les Indices Biologiques Macrophytes Rivières (I.B.M.R.)</i> -----	56
6. L'ETUDE QUALITE DES COURS D'EAU	
DU BASSIN VERSANT DU SELTZBACH -----	47
6.1. <i>Objectifs et méthodologie</i> -----	47
6.2. <i>L'étude qualité « Seltzbach » de 2010</i> -----	48
7. BILAN & PERSPECTIVES -----	55
7.1. <i>La situation départementale</i> -----	55
7.2. <i>La qualité des cours d'eau français</i> -----	58
7.3. <i>La qualité du Rhin</i> -----	59

CONCLUSION GENERALE

GLOSSAIRE DES ABREVIATIONS

LISTE DE LA CARTOGRAPHIE

ANNEXES



La Lachter à Boofzheim
(photo RID 67 – juillet 2009)



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

INTRODUCTION

Le Conseil Général du Bas-Rhin, en partenariat avec l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse met en œuvre un observatoire de la qualité des cours d'eau sans interruption depuis plus de 10 ans.

Ce **Réseau d'Intérêt Départemental (R.I.D. 67)** 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.

Le R.I.D. 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, Dréal, ...). Tous ces éléments sont constitutifs de l'Observatoire Départemental de l'Eau.

Le réseau historique des **stations patrimoniales** est conservé pour évaluer les grandes tendances d'évolution de la qualité des cours d'eau. Il est complété par des **stations de gestion** qui permettent une évaluation plus ponctuelle des petites rivières.

En complément, des études qualité par bassins versants sont menées sur les rivières les plus dégradés afin d'identifier les grands facteurs de perturbations. En 2010, l'étude a été réalisée sur le bassin versant du Seltzbach.

Cette synthèse présente les derniers résultats obtenus sur le réseau d'observation pour les différents volets de la qualité des rivières. Ils y sont également résumé les grandes conclusions de l'étude qualité du bassin versant du Seltzbach.

L'ensemble des données alimentent les banques nationales des données sur l'eau. C'est données sont consultables gratuitement.

Les documents produit dans le cadre du RID 67 sont consultables sur le site Internet du Conseil Général : <http://www.cg67.fr>, rubrique "action", puis "l'environnement".



Le Schiffersbach à Mothern (station n°02047250)
(photo RID 67 – février 2011)



Le Rothbach en amont de Rothbach
(photo RID 67 – février 2005)

1. SITUATION HYDRO CLIMATIQUE

1.1. Les conditions météorologiques

Les commentaires ci-dessous reprennent et synthétisent les conclusions des bulletins mensuels départementaux publiés par Météo-France.

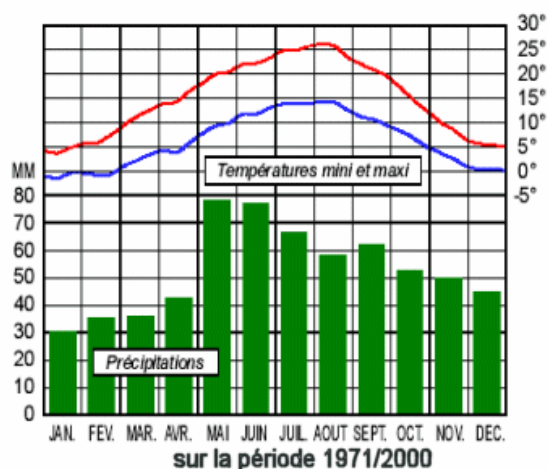
1.1.1. Principales caractéristiques climatiques

Les figures suivantes résument les caractéristiques météorologiques du département du Bas-Rhin (données Météo France) à partir de la station météorologique historique de Strasbourg-Entzheim.

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

Mois	Jan.	Fév.	Mars	Avr	Mai	Juin
Températures moyennes (°C)	1,6	2,8	6,7	9,7	14,3	17,3
Précipitations (mm)	30,0	35,0	36,1	42,5	78,2	76,7
Mois	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Températures moyennes (°C)	19,5	19,3	15,5	10,6	5,3	2,8
Précipitations (mm)	66,2	57,9	62,1	52,5	49,8	44,5

1.1.2. Bilan climatique de l'année 2010

Après un automne doux et ensoleillé, l'hiver commence brutalement par une vague de froid courte et intense (du 14 au 20 décembre 2009). L'hiver est surtout marqué par sa longueur et sa monotonie. Ainsi des records dans la faiblesse de l'insolation sont battus en janvier et février 2010. Une dernière offensive de l'hiver est observée début mars.

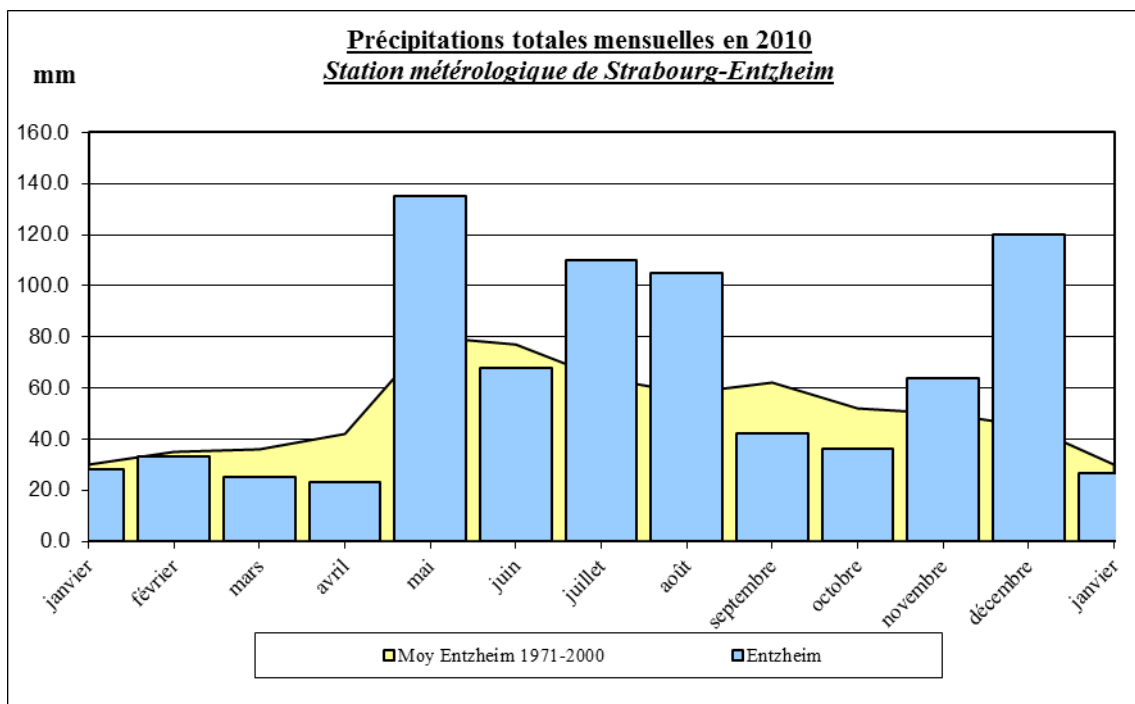
La période de gel a été plus longue que la moyenne (52 jours contre 25 en moyenne), mais le froid est peu sévère mis à part en décembre. Les précipitations sont assez nombreuses.

Les mois de juin et juillet sont bien plus chauds que la normale, les fortes variations de températures sont une des caractéristiques de cet été 2010 avec la fraîcheur de la 2^{ème} décennie de juin et la 3^{ème} décennie de juillet. Les températures du mois d'août étaient largement inférieures à la normale. Avec une moyenne de 19.9°C, l'été 2010 est le 6^{ème} été le plus chaud des 30 dernières années.

La pluviométrie est exceptionnelle, l'été 2010 est le 3^{ème} été le plus arrosé depuis 1980 ; mais aussi très irrégulière.... L'insolation est par conséquent également déficitaire (environ 30% par rapport à la moyenne interannuelle).

Les belles journées d'arrière-saison de septembre n'effacent en rien l'été plutôt raté avec un mois d'août particulièrement maussade.

L'automne 2010 se caractérise par une forte variation des températures avec des alternances de périodes de grandes douceurs et de fraîcheur voir de froid. Les premiers mois d'automne sont relativement secs, le mois de novembre est plus pluvieux. L'hiver précoce s'installe fin novembre avec les précipitations neigeuses en plaine dès le 25.



1.1.3. L'année 2010 au fil des mois

Janvier

- Le caractère dominant du mois de janvier 2010 est "hivernal". Les précipitations sont le plus souvent déficitaires, mais majoritairement sous forme de neige jusqu'en plaine : soit 23 jours avec occurrence de neige à Entzheim, record absolu depuis 1992.
- Sans être exceptionnel, le froid marque le mois de janvier par son intensité et sa durée. Un redoux passager entre le 14 et le 18 janvier est observé.
- Le déficit d'insolation bat également le record de 1996, avec uniquement 24,1 heures de soleil.

Février

- Le caractère hivernal et maussade du début d'année se poursuit. Les précipitations sont excédentaires, avec des occurrences de neige plus nombreuses qu'à l'accoutumée, mais sans atteindre les proportions de janvier.
- L'insolation reste toujours très faible. Le mois de février est également marqué par le passage de la tempête "xynthia" le 28.

Mars

- Les précipitations sont assez nombreuses, avec les dernières neiges début du mois et les premiers orages fin mars. Les températures suivent la même évolution, avec une première décade hivernale et une dernière décade printanière.
- L'insolation est en léger excédent.

Avril

- Le mois d'avril est marqué par une douceur exceptionnelle. Les moyennes des températures dépassent de 1 à 2 °C les normales, mais sans comparaison avec le record de 2007.
- L'insolation bat également des records, avec 232 heures de soleil à Entzheim, soit un excédent de 37%. Les précipitations sont par conséquent peu nombreuses, un déficit de 30 mm en plaine. Comme avril 2007, en 2010 le mois d'avril est parmi les plus secs.

Mai

- Contrairement à avril, le mois de mai est très maussade. Le manque crucial de soleil de 2010 bat le record de 1950.
- Les précipitations sont excédentaires, d'environ 10% sur les sommets par rapport aux normales, et d'au moins deux fois dans certains secteurs en plaine. Les températures sont relativement fraîches avec 1 à 2 °C inférieurs à la moyenne.

Juin

- Le caractère très contracté et très variables marque le début du second semestre 2010. Les précipitations sont décroissantes au fil du mois. La première décade est marquée par des pluies importantes et des orages violents. La dernière décade est quasi sèche et bat les records d'insolation.
- Les températures sont estivales, sans excès et entre coupées par une deuxième décade plus fraîche.

Juillet

- Le mois de juillet est marqué par de fortes chaleurs, souvent lourdes et presque caniculaires pour la première et la deuxième décade. Ces fortes chaleurs sont accompagnées par de violents orages, 3 vagues successives sont enregistrées : le 3 & 4, le 10 et le 14 juillet. Les précipitations orageuses provoquent des inondations et coulées de boues.
- La dernière décade est maussade et pluvieuse.

Août

- Le mois d'Août 2010 est très arrosé, peu ensoleillé et plutôt frais. Excédentaires sur tout le département, la quantité de précipitations est 2 à 2,5 fois supérieure aux précipitations habituelles. Le déficit d'ensoleillement est de 30 % et les températures sont indignes d'un mois de plein été.
- Le 26 août est marqué par la traversée en Alsace Bossue (communes d'Eschwiller et de Drulingen) d'une tornade de faible intensité avant de se perdre dans les Vosges du Nord. Remarquable par la distance parcourue (~23 km) elle dévaste tout sur son passage sur une largeur d'environ 200 m avec des vents qui atteignent les 120 km/h.

Septembre

- La rentrée se caractérise par un mois peu pluvieux. La tendance automnale des températures se fait sentir avec une température moyenne départementale légèrement inférieure à la moyenne.
- L'insolation se rattrape avec un excédent de 17 % par rapport à la moyenne notamment dû à la forte belle seconde quinzaine.

Octobre

- Le déficit pluviométrique s'accroît en octobre et varie entre 40% et 60 % de la normale mensuelle. L'été indien se fait sentir la première quinzaine, puis une relative fraîcheur s'installe. L'ensoleillement est généreux.
- Il faut cependant noter que les premiers flocons de neiges tombent dès le 17 octobre à la limite entre les 800 et 900 m d'altitude.

Novembre

- Le mois de novembre est très contrasté. Les deux premières décades sont pluvieuses avant un excédent de 30% est relativement chaud.
- La dernière décade voit arriver l'hiver précoce avec une chute des températures et un déficit d'insolation.

Décembre

- La dominante du dernier mois de 2010 est le caractère hivernal. Les précipitations sont exceptionnelles, avec une bonne partie sous forme de neige : le record d'enneigement à Entzheim est battu avec 118.9 mm. Le précédent record datait de 1999 avec 114 mm.
- Le record de froid pour les températures moyennes est battu pour le département.

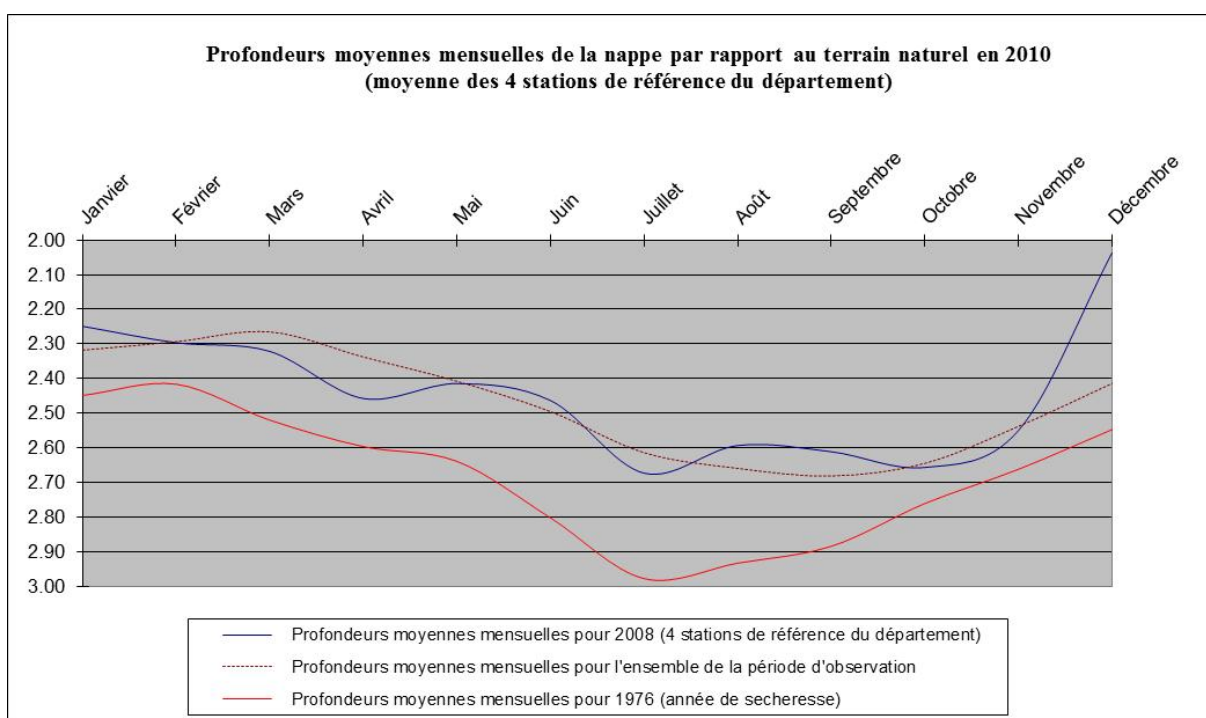
Source : Météo-France

1.2. Le niveau de la nappe

1.2.1. Situation en 2010 :

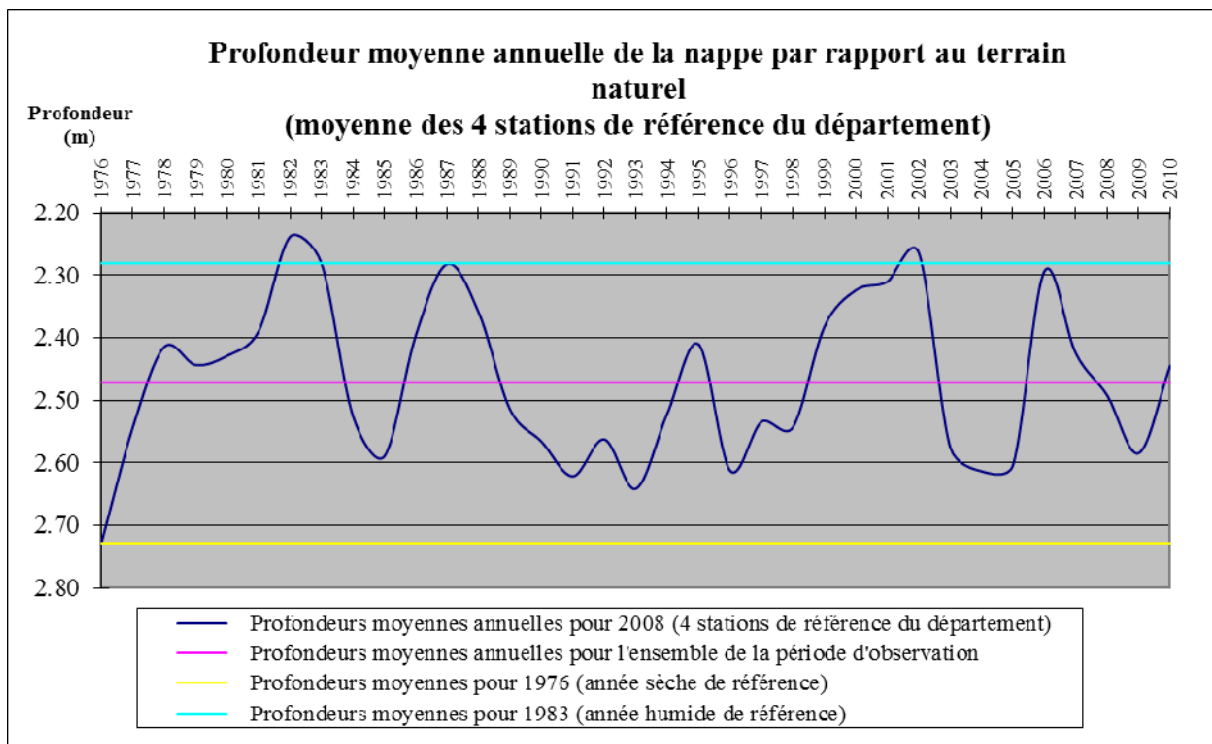
En 2010 l'évolution mensuelle de la profondeur moyenne de la nappe par rapport au terrain naturel est assez variable. Le niveau moyen de la nappe a été proche de la moyenne pluriannuelle.

Les fortes précipitations du mois de décembre ont gonflé la nappe. Le niveau de référence de l'année la plus humide a presque été atteint. [Données APRONA – stations de référence du département du Bas-Rhin : Rossfeld, Lipsheim, Reichstett et Sessenheim].



1.2.2. Evolution pluriannuelle :

Le graphique ci-après représente l'évolution pluriannuelle depuis 1976 de la moyenne annuelle de la profondeur de la nappe d'Alsace par rapport au terrain naturel en prenant en compte les 4 stations de référence du département. Ces moyennes sont comparées à la moyenne interannuelle 1976-2010, à l'année humide de référence (1983) et à l'année sèche de référence (1976).



Les niveaux moyens de la nappe sont en 2010 sensiblement égaux 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.

La tendance d'évolution était à la baisse entre 2007 et 2009. L'année 2010 est conforme à la moyenne pluriannuelle.

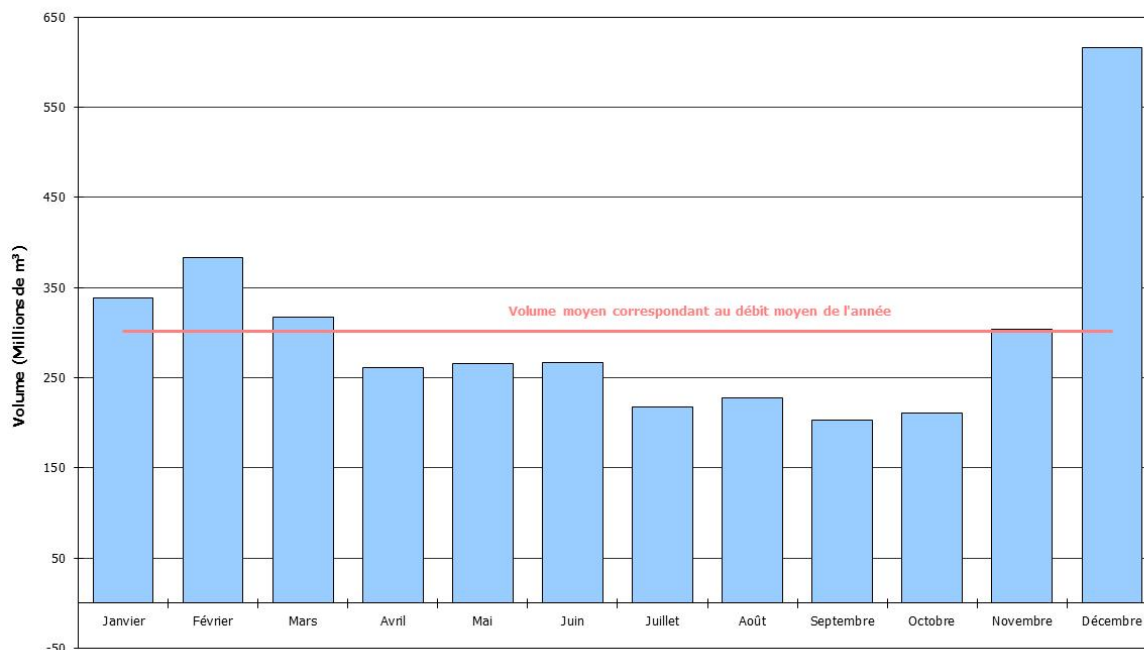
Source : APRONA

1.3. L'hydrologie des cours d'eau

1.3.1. Situation en 2010 :

Les conditions hydrologiques des cours d'eau du Bas-Rhin (plaine rhénane et Alsace Bossue) ont été, en 2010, largement excédentaires (de l'ordre de 24%) par rapport à la moyenne de la période de référence 1976-2010. [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].

Volumes mensuels écoulés par les cours d'eau bas-rhinois en 2010



Source : DREAL Alsace

Les excédents se sont surtout présentés en décembre. 2010 monte alors sur le podium des 3 années les plus humides de ces 35 dernières années. Environ 20 des volumes annuels écoulés ont eu lieu durant le dernier mois de l'année.

Les fortes précipitations cumulées à la fonte des neiges ont provoqué de périodes d'inondation : du 08 au 12 et du 23 au 25 décembre. Ces débordements ont essentiellement concernés l'aval des bassins du nord du département, comme la Moder, la Zorn ou la Sarre.

Les photos suivantes comparent cette situation à une situation « normale ».



La Zorn à Geudertheim (le 09 décembre 2010 et en avril 2008)



La Zorn à Hochfelden (le 09 décembre 2010 et en avril 2003)



La Moder à Bischwiller (le 08 décembre 2010 et en été 2008)

L'année 2010 n'a pas connu de stress hydrique, les niveaux des cours d'eau se sont maintenus durant la période estivale (nombreux orages en juillet, temps maussade en août).

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.

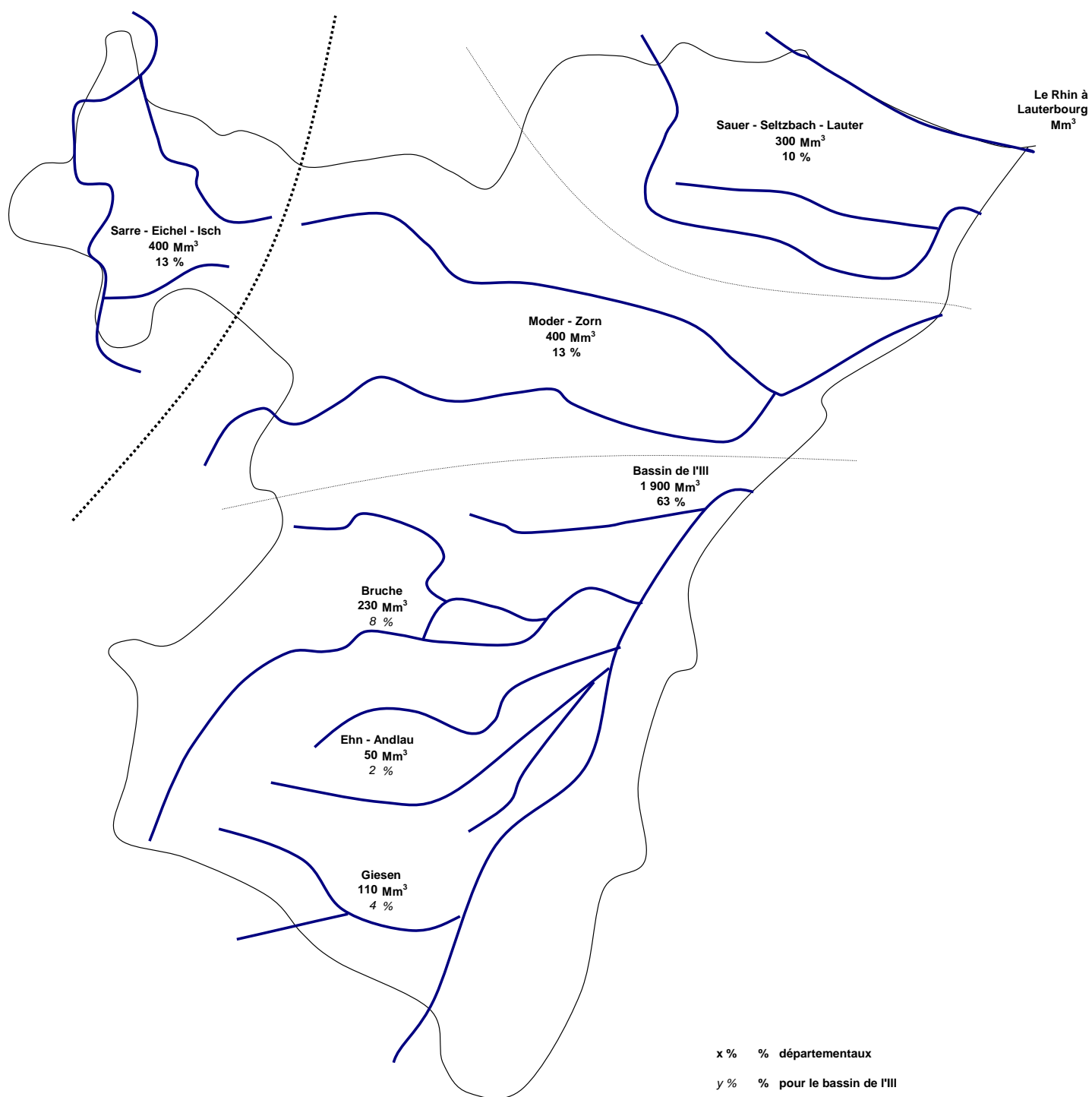
Le volume moyen annuel écoulé du Rhin au niveau de Lauterbourg est d'environ 40 000 millions de m³ (moyenne entre 1976 et 2008).

Le volume écoulé par tous les cours d'eau du Bas-Rhin est d'environ 3 000 millions de m³ par an. Le tableau et la représentation schématique indique les principales grandeurs.

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

Volumes moyens annuels écoulés (millions de m ³)	2008	
	volume	%
I Le Rhin à Lauterbourg	38 729.53	-
II Cours d'eau bas-rhinois	3 029.18	100%
1 Versant rhénan	2 653.50	88%
<i>a III sans les principaux affluents</i>	2 119.49	70%
<i>b Giessen</i>	80.3	2.7%
<i>c Ehn-Andlau</i>	38.6	1.3%
<i>d Bruche</i>	227.4	7.5%
<i>e Moder-Zorn</i>	318.2	10.5%
<i>f Sauer-Seltzbach-Lauter</i>	215.9	7.1%
2 Versant mosellan	375.7	12.4%
<i>a Sarre</i>	231.8	7.7%
<i>b Eichel</i>	143.9	4.7%

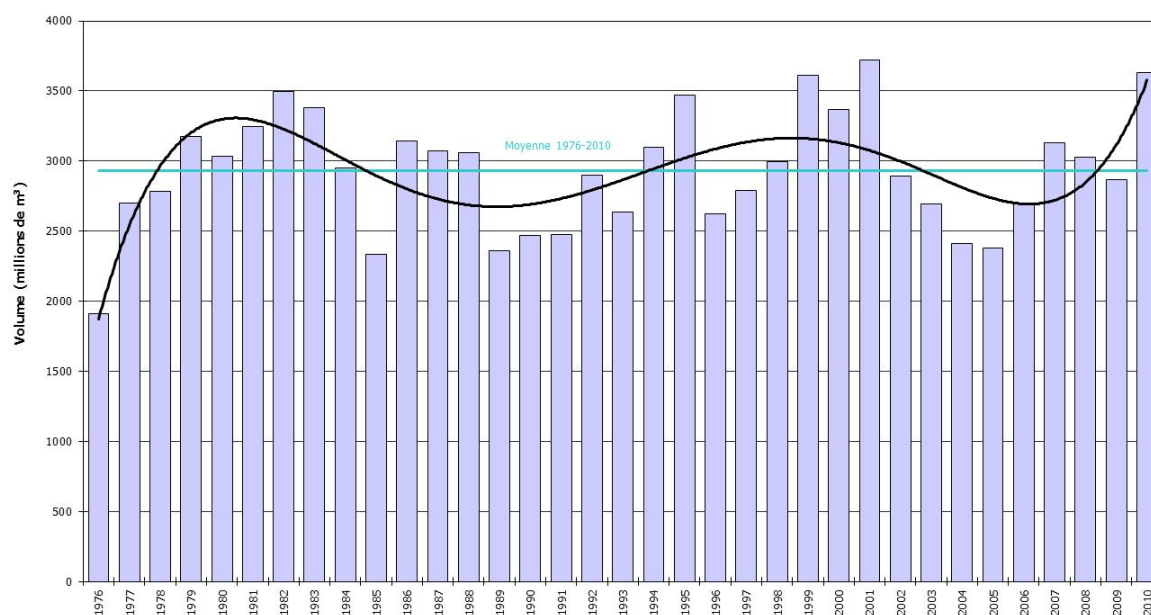
Volumes moyens annuels écoulés approximatifs (millions de m³) pour la période 1976 - 2008



1.3.2. Evolution pluriannuelle :

Le graphique suivant montre la situation hydrologique sur le département du Bas-Rhin depuis 1976.

Volumes annuels écoulés par les cours d'eau bas-rhinois entre 1976 et 2010



Source : DREAL Alsace

Depuis 2001, les conditions hydrologiques sont en générale déficitaires. En 2004 et 2005 ce déficit représentait environ 20% (en 1976, le déficit était supérieur à 35 % par rapport à la moyenne 1976-2010).

Après 2007, l'année 2008 est très légèrement excédentaire par rapport à la moyenne 1976-2010. Cet excédent représente environ 4 %.

En 2010, plus de 3 500 millions de m³ d'eau ont été évacués sur le département du Bas-Rhin.

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.

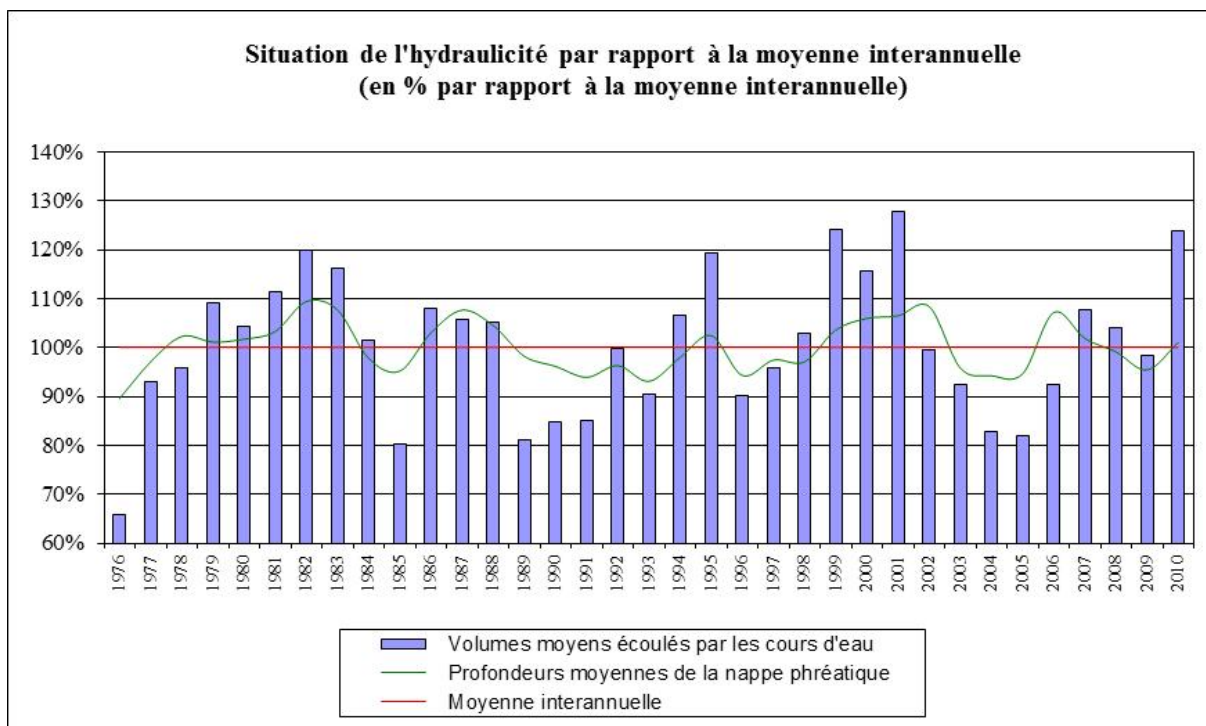
Le premier de ces cycles identifiables dure moins de 10 ans : il débute en 1976 avec le record de déficit et se termine en 1985. On observe une succession d'années arrosées entre 1979 et 1984.

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. La situation d'une année n'est pas forcément représentative d'une tendance à long terme.

De plus, l'échantillonnage est réalisé à des périodes et à des fréquences prédéfinies. La survenue de ces phénomènes exceptionnels est alors, selon les années, plus ou moins pris en compte dans l'échantillonnage.

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 Muhlbach à Wolxheim
(photo RID 67 – mars 2011)



Le Baerembach à Stambach
(photo RID 67 – mars 2011)

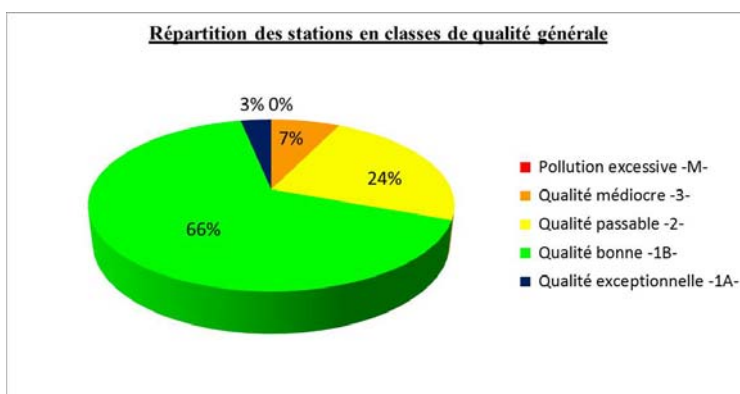
2. L'ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ VIS-A-VIS DE LA GRILLE DE QUALITÉ GÉNÉRALE

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 n'est plus opérationnel depuis 2009 et l'élaboration du nouveau Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

Il constitue cependant et pour le moment le seul outil d'évolution à long terme des tendances.

2.1. La situation en 2010



Le graphique ci-contre représente la répartition des 124 stations suivies durant la campagne 2010 (sur les réseaux patrimoniaux et de gestion) selon la grille de qualité générale dite de 1971.

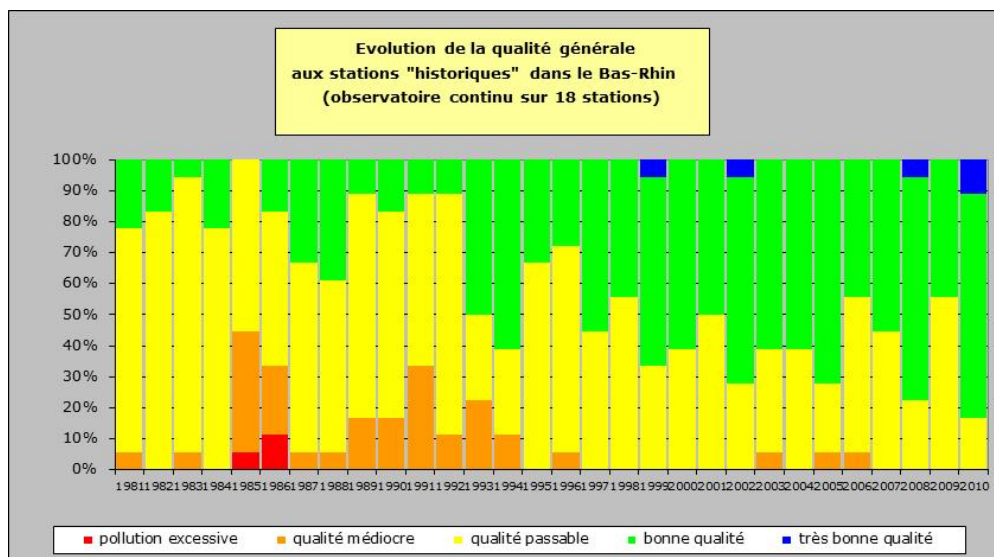
En 2010, on constate que plus des deux tiers des stations ont une qualité "bonne" à "exceptionnelle".

Aucune station n'est classée en "pollution excessive" ; mais il subsiste cependant un socle de stations dont la qualité reste "médiocre". 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 Efig.

2.2. L'évolution de la qualité générale

Le graphique ci-après donne la répartition des 18 stations historiques du département dans les 5 classes de qualité générale depuis 1981.

La qualité des grands cours d'eau du département s'améliore vis-à-vis des paramètres évalués par la grille de 1971 (oxygène, Demande Biologique en Oxygène, Demande chimique en Oxygène, Ammonium, Matières en suspension).



Plus de la moitié des stations présente une qualité bonne. En 2010, 3 stations présentent même une qualité exceptionnelle. Cette situation reste cependant relativement fragile et peut se dégrader ponctuellement en fonction des conditions hydro-climatiques comme ce fut le cas en 2009.

Les situations de pollutions excessives rencontrées régulièrement avant les années 2000 sur les grands cours d'eau bas-rhinois semblent disparues.

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 particulaire.

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

Le suivi de la qualité de l'eau dans le cadre du RID 67 a débuté en 2001. Il a permis de suivre des cours d'eau de plus petites tailles et dont les pressions anthropiques sont souvent encore trop importantes pour le gabarit de la rivière.

En 2010, 9 stations présentent une qualité « médiocre » :

- La LUTTER à BENFELD
- La SCHEER à BOLSENHEIM
- L'EHN à MEISTRATZHEIM
- LA SOUFFEL à GRIESHEIM-SUR-SOUFFEL
- Le LIESBACH à PFULGRIESHEIM
- LE LAUTENBACH à GUNDERSHOFFEN
- Le SELTZBACH à SOULTZ-SOUS-FORÊTS
- Le WINTZENBACH à HOFFEN
- LE HAUSAUERBACH à RIEDESELTZ

L'annexe 1 représente la qualité générale de toutes les stations ayant fonctionnées sur le département depuis 1971. Ces 18 stations sont marquées d'un "*" en annexe 1.



La Lauter à Wissembourg (station n° 02047650)
(photo RID 67 – mars 2011)



Mesures in-situ avec multiparamètres
(photo RID 67 – juin 2008)

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

3.1. 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.

3.1.1. 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).

3.1.2. 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^-).

3.1.3. 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.

3.1.4. 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 (PO₄³⁻).

3.1.5. 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.

3.1.6. 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.

3.1.7. 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.

3.1.8. L'acidification :

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

3.1.9. 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.

3.1.10. 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.

3.2. 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 des réseaux "patrimoniaux" et "de gestion" ont permis d'établir des indices de qualité annuels pour 2010 (calculés à partir des 12 mesures).

Les résultats physico-chimiques obtenus sur ces réseaux sont donc présentés de la façon suivante :

- une répartition statistique des stations pour les principales altérations pour l'année 2010, (les diagrammes synthétisent les résultats des 125 stations suivies en 2010),
- l'évolution de la répartition des stations pour les principales altérations entre 2001 et 2010 pour les 77 stations,
- un tableau synthétique des principales altérations caractérisées et de toutes les stations classées par ordre de bassin pour l'année 2010,
- une approche géographique : une cartographie départementale représentant l'indice de la situation "macropolluants" a été réalisée,
- une autre approche géographique : 4 cartographies départementales représentant respectivement et ponctuellement l'indice "MOOX", "AZOT", "NITR" et "PHOS".

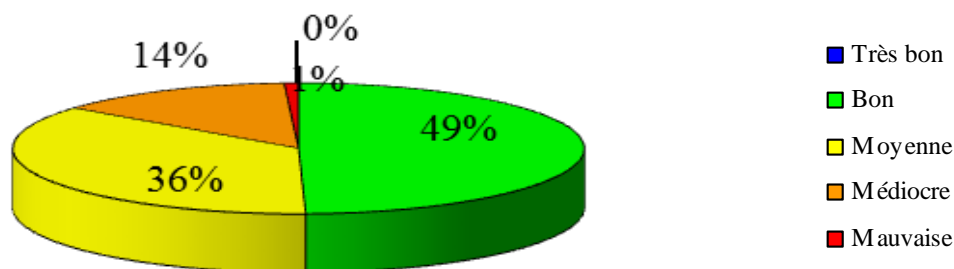
La synthèse des indices annuels "Etat macropolluants" entre 2001 et 2010 sont consignés en annexe 2.

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".

3.2.1. Répartition statistique de l'indice "état macropolluant" pour l'année 2010 :

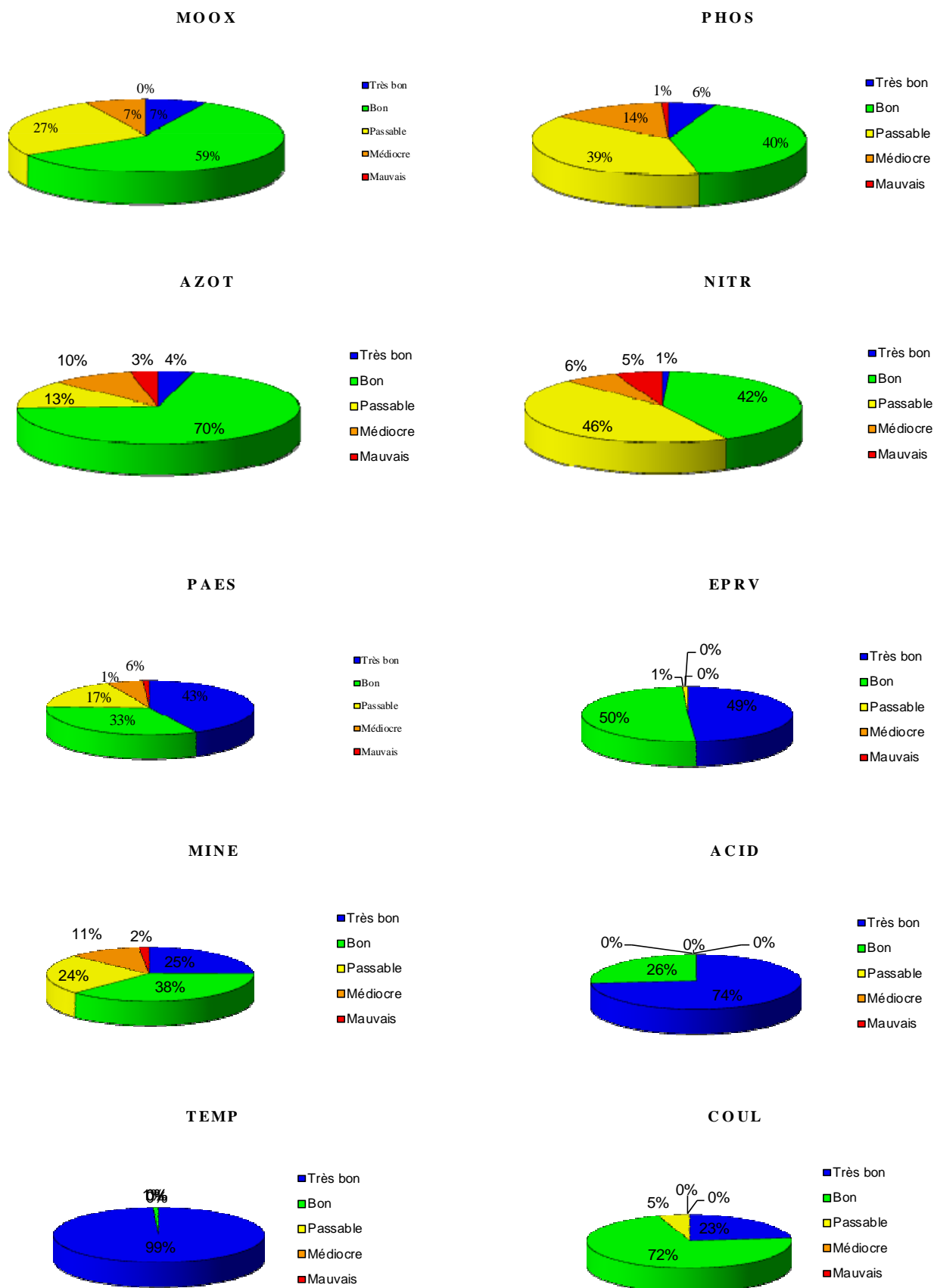
SEQ-Eau v2 - Aptitude à la Biologie : Indices calculés sur un an : *Année 2010*

Les 125 stations suivies en 2010 ont été prises en compte

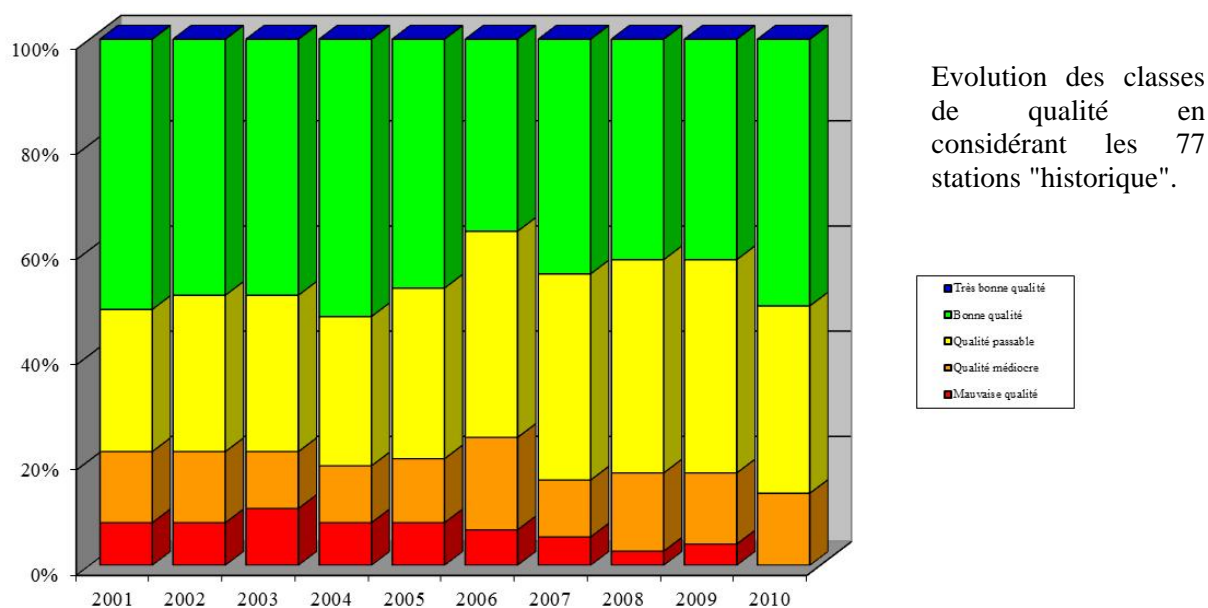


3.2.2. Répartition statistique des autres indices pour l'année 2010 :

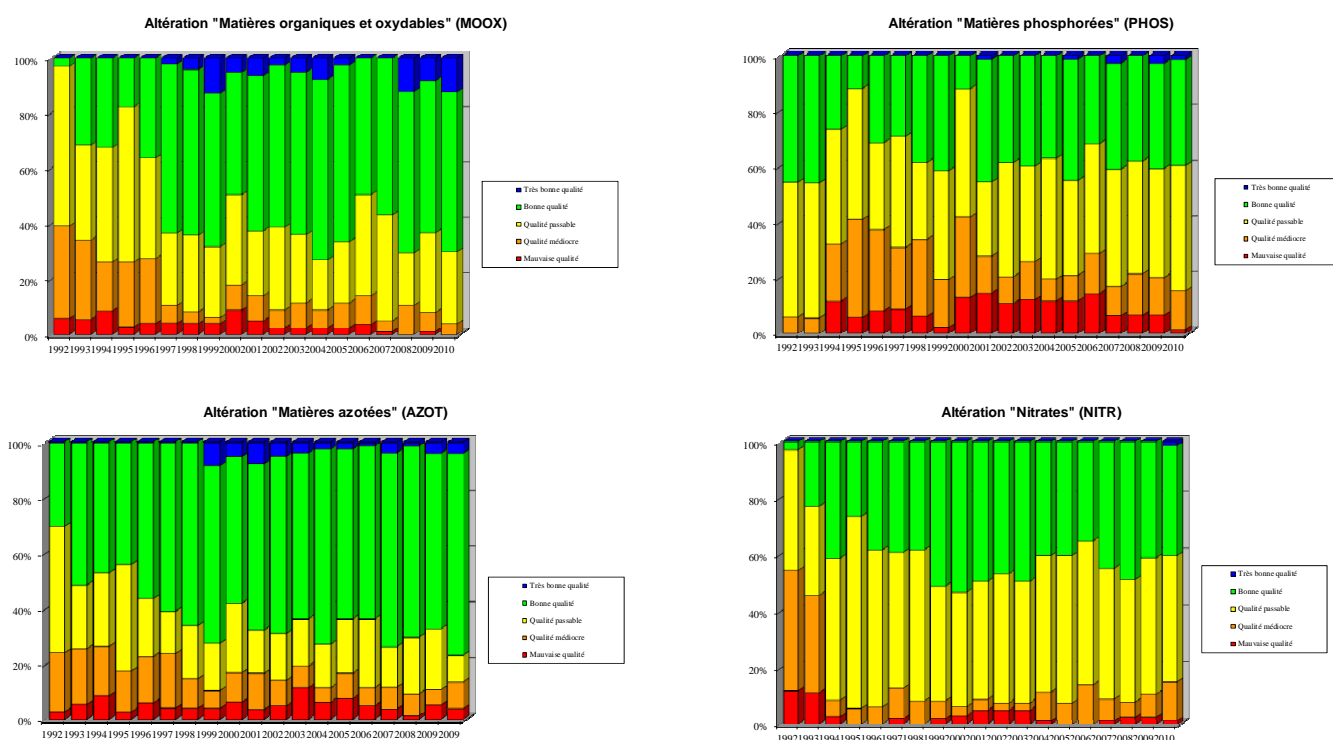
Les 125 stations suivies en 2010 ont été prises en compte



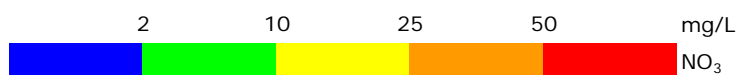
3.2.3. Evolution de la qualité des cours d'eau entre 2001 et 2010
l'indice "état macropolluant" (en pourcentage du nombre de stations) :



3.2.4 Evolution de la qualité des cours d'eau entre 2001 et 2010
les principaux indices (en pourcentage du nombre de stations) :



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



3.2.5. Tableaux récapitulatifs

N° National	Nom de la Station	SEQ-Eau v2 - Aptitude à la Biologie (1) Indices calculés sur 1 an : Année 2010										Indice état macro polluants (2)
		MOOX	AZOT	NITR *	PHOS	PAES	EPRV	MINE *	ACID	TEMP	COUL *	
02001046	Le MÜHLBACH DE SCHOENAU à SCHOENAU	65	79	61	77	74	80	87	71	92	-	65
02001050	Le RHIN à RHINAU	78	73	63	73	59	72	84	79	99	83	65
02001500	La LACHTER à BOOFZHEIM	59	71	47	77	89	84	-	93	100	86	62
02001700	Le RHIN à GAMBESHEIM	81	73	63	64	31	72	84	79	97	83	64
02001715	Le CANAL DU RHONE AU RHIN à MACKENHEIM	63	75	60	73	81	80	86	74	99	85	63
02001720	L'ISCHERT à MARCKOLSHEIM	76	78	53	82	93	80	88	83	99	84	63
02001725	L'ISCHERT à SUNDHOUSE	67	76	59	76	80	80	88	80	96	86	64
02022700	L'ILL à BALDENHEIM (Ratsamhausen le haut)	69	72	57	69	82	80	81	80	100	81	64
02022800	La BLIND à BALDENHEIM	77	75	48	77	86	79	71	85	100	80	62
02022900	Le GIESSEN à VILLE	75	80	71	77	94	80	37	80	84	80	68
02022950	Le RUISSEAU du GIESSEN à SAINT-MARTIN	74	79	75	79	95	80	35	90	99	76	72
02023000	Le GIESSEN à THANVILLE	76	76	71	78	87	80	41	85	98	78	67
02024000	La LIEPVRETTE à HURST	69	78	66	56	85	80	50	80	95	78	65
02024300	Le GIESSEN à CHATENOIS	74	77	66	59	80	79	44	85	93	76	61
02025100	Le GIESSEN à EBERSHEIM	77	76	66	65	76	74	44	85	99	78	65
02025500	L'ILL à HUTTENHEIM	69	73	56	68	86	80	78	85	99	83	63
02025700	La LUTTER à BENFELD	44	78	44	81	95	85	79	96	100	86	49
02026250	La ZEMBS à HERBSHEIM	73	79	33	-	94	80	86	90	100	86	61
02026500	La ZEMBS à KRAFFT	77	77	34	80	91	80	85	80	99	84	61
02027000	L'ILL à OHNHEIM	84	74	55	68	78	80	81	83	99	83	63
02028000	L'ANDLAU à ANDLAU	76	83	70	72	77	80	40	83	99	80	67
02028100	Le KIRNECK à VALFF	65	57	57	55	54	73	84	77	88	78	57
02028200	L'ANDLAU à SCHAEFFERSHEIM	53	74	62	72	86	81	83	93	100	76	63
02028300	La SCHERNETZ à EPPFIG	57	59	64	55	66	78	81	79	100	76	57
02028400	La SCHEER à KOGENHEIM	62	69	57	65	-	79	55	90	100	67	63
02028500	La SCHEER à BOLSENHEIM	38	72	55	67	82	80	73	96	100	78	49
02029000	L'ANDLAU à FEGERSHEIM	69	62	60	59	76	80	83	88	100	77	60
02029200	L'EHN à OTTROT	75	84	75	-	93	80	28	80	100	78	71
02030200	L'EHN à MEISTRATZHEIM	34	16	48	36	75	74	52	79	99	78	34
02030310	Le ROSENMEER à INNENHEIM	60	41	37	27	-	79	80	75	100	76	31
02030350	L'EHN à BLAESHEIM	45	36	48	29	50	80	65	93	100	78	38
02030400	Le CANAL de L'EHN à BLAESHEIM (Oberriedgrabe)	55	34	37	36	82	82	64	95	100	78	35
02030450	Le VIEIL ERGELSENBACH A GEISPOLSHHEIM	67	78	42	82	86	80	76	85	100	80	62
02030500	L'EHN à GEISPOLSHHEIM	57	30	41	44	-	80	72	85	100	82	45
02031400	La BRUCHE à SAINT-BLAISE-LA-ROCHE	76	79	73	77	94	81	39	89	100	78	69
02031600	La BRUCHE à WISCHES	81	74	71	75	95	81	38	93	97	80	68
02031700	LA HASEL à NIEDERHASLACH	54	59	69	56	94	83	55	93	100	78	56
02031800	La MAGEL à MOLLKIRCH	78	59	73	67	90	83	39	98	100	76	67
02032000	La BRUCHE à GRESSWILLER	73	77	68	71	82	80	46	83	99	79	68
02032050	LE CANAL COULEAUX À MUTZIG	76	73	69	67	81	80	42	88	96	79	66
02032800	La MOSSIG à ROMANSWILLER	79	79	71	76	94	82	36	92	100	80	68
02034000	La MOSSIG à WANGEN	78	75	55	65	86	79	86	88	99	78	64
02035000	La MOSSIG à SOULTZ-LES-BAINS	76	64	51	58	71	80	63	77	100	81	59
02035500	La BRUCHE à WOLXHEIM	82	76	69	72	86	82	54	96	100	78	66
02035600	LA BRUCHE à KOLBSHEIM	76	76	68	72	82	80	58	95	100	78	65
02035750	Le BRAS d'ALTORF à DUPPIGHEIM	74	72	62	63	70	70	53	75	100	78	63
02035780	LE BRAS D'ALTORF à ENTZHEIM	74	76	67	71	79	68	52	77	100	78	65
02036000	La BRUCHE à HOLTZHEIM	78	74	67	63	70	80	50	85	100	79	64
02036230	Le CANAL DE LA BRUCHE à ERNOLSHEIM/BRUCHE	76	62	56	64	63	80	74	96	100	78	62
02036250	Le CANAL de la BRUCHE à ACHENHEIM	76	62	48	58	58	80	76	77	99	78	58
02036260	Le CANAL DE LA BRUCHE à WOLFISHEIM	72	59	53	54	56	80	61	93	99	78	59
02036480	LE SCHWARZWASSER à ILLKIRCH-GRAFFENSTADT	75	78	59	81	91	76	84	80	67	80	64
02036500	Le RHIN-TORTU à STRASBOURG (Meinau)	77	78	59	75	85	80	-	79	99	83	66
02037000	L'ILL à STRASBOURG	83	76	56	63	84	80	83	83	99	82	64
02037300	La SOUFFEL à QUATZENHEIM	78	67	18	68	-	79	07	85	100	80	61
02037350	LA SOUFFEL à GRIESHEIM-SUR-SOUFFEL	54	22	16	35	24	80	30	75	100	78	28
02037400	La SOUFFEL à MUNDOLSHEIM (A mont)	64	24	19	37	-	80	37	75	100	81	36
02037450	Le LIESBACH à PFULGRIESHEIM	53	17	12	36	-	80	64	77	100	76	28
02037500	La SOUFFEL à MUNDOLSHEIM	47	04	17	34	-	79	51	77	100	78	24
02038000	L'ILL à LA-WANTZENAU	87	75	56	71	71	80	79	80	98	78	63

N° National	Nom de la Station	SEQ-Eau v2 - Aptitude à la Biologie (1) Indices calculés sur 1 an : Année 2010										Indice état macro polluants (2)
		MOOX	AZOT	NITR *	PHOS	PAES	EPRV	MINE *	ACID	TEMP	COUL *	
02040800	La MODER à WIMMENAOU	71	80	70	66	83	76	40	96	100	78	67
02040950	LE MEISENBACH à INGWILLER	71	75	64	54	85	78	39	96	98	73	62
02041000	La MODER à INGWILLER	68	73	67	56	76	79	42	99	100	77	59
02041180	LA MODER à OBERMODERN	71	74	61	58	79	80	62	85	100	69	59
02041230	Le WAPPACHGRABEN à OBERMODERN-ZUTZE	66	26	27	49	55	80	60	79	98	76	48
02041300	Le ROTHBACH à ROTHBACH	69	67	71	59	88	79	42	93	98	76	62
02041650	La ZINSEL-DU-NORD à ZINSWILLER	80	79	75	72	82	75	31	94	97	76	71
02041700	Le FALKENSTEINERBACH à NIEDERBRONN-LES	68	78	74	68	86	77	37	85	97	78	68
02041720	LE FALKENSTEINERBACH à REICHSHOFFEN	65	75	69	62	76	78	70	90	98	78	65
02041740	LE LAUTENBACH à GUNDERSHOFFEN	28	54	55	20	10	70	33	77	96	40	10
02041750	Le SCHW ARZBACH à REICHSHOFFEN	73	79	74	71	79	66	46	93	94	73	68
02041850	Le FALKENSTEINBACH à GUNDERSHOFFEN	70	71	65	59	73	72	67	85	89	69	58
02041900	LA ZINSEL-DU-NORD à MERTZWILLER	70	70	64	62	71	76	60	85	93	71	65
02041950	La ZINSEL-DU-NORD à HAGUENAU	77	65	63	58	76	78	58	90	98	74	60
02042000	La MODER à SCHWEIGHOUSE-SUR-MODER	76	66	55	57	62	79	72	88	100	77	58
02042500	La MODER à BISCHWILLER	68	62	53	55	69	79	81	88	100	78	55
02042555	Le KESSELGRABEN à ROHRWILLER	54	71	59	69	89	80	67	80	93	80	56
02043000	La ZORN à SA VERNE	82	79	61	73	86	80	41	93	99	78	66
02043300	La ZINSEL-DU-SUD à ECKARTSWILLER (Oberhof)	71	72	50	59	83	77	80	93	99	76	62
02043500	La ZINSEL-DU-SUD à HATTMATT	75	71	52	59	65	78	79	88	98	77	59
02043600	La ZORN à STEINBOURG	72	72	61	56	82	78	68	93	100	80	61
02043660	La MOSSSEL à OTTERSWEILLER	50	59	46	39	79	80	59	93	98	76	44
02043690	Le LITTENHEIM à INGENHEIM	32	52	13	48	51	80	60	80	98	79	34
02043700	La ZORN à HOCHFELDEN	73	72	52	59	66	79	81	85	100	73	62
02043750	Le ROHRBACH à HOCHFELDEN	48	09	14	39	-	77	48	80	100	73	28
02043800	La ZORN à WALTENHEIM-SUR-ZORN	70	62	46	57	44	78	78	85	100	71	57
02044000	La ZORN à BIETLENHEIM	70	60	41	49	38	72	78	85	100	77	38
02044300	Le LANDGRABEN à VENDENHEIM	46	30	36	52	59	82	63	95	100	80	39
02044400	Le LANDGRABEN à DRUSENHEIM	63	66	50	62	62	80	76	77	96	78	62
02045000	La MODER à DRUSENHEIM	70	59	49	52	52	77	83	88	100	76	52
02045050	La MODER à AUNHEIM	67	66	49	55	54	79	82	90	100	78	55
02045150	La SAUER à LEMBACH	80	78	76	60	87	79	35	96	92	77	71
02045170	Le SCHMELZBACH à LEMBACH	46	76	60	44	24	75	85	75	99	76	44
02045200	La SAUER à GUNSTETT	64	75	66	59	79	79	60	90	96	78	59
02045250	La SAUER à BETSCHDORF	59	62	59	50	49	78	74	75	98	58	58
02045275	Le HALBMUEHLBACH à WALBOURG	61	59	59	55	65	79	00	77	99	73	56
02045315	L'ASCHBACHGRABEN à RITTERSHOFFEN	63	51	32	55	44	78	76	60	100	73	44
02045350	L'EBERBACH à WALBOURG	44	36	44	38	-	80	72	88	100	73	43
02045425	Le BRUMBACH à HAGUENAU	30	80	76	81	90	80	57	90	94	60	38
02045500	L'EBERBACH à LEUTENHEIM	41	63	63	53	76	83	82	96	100	65	50
02046000	La SAUER à BEINHEIM	55	64	59	43	59	78	76	93	100	76	43
02046400	Le SELTZBACH à SOULTZ-SOUS-FORÊTS	26	32	54	22	-	80	60	77	99	73	26
02046500	Le WINTZENBACH à HOFFEN	39	45	41	42	-	78	82	75	100	69	42
02046560	LE HAUSAUERBACH à RIEDSELTZ	32	39	45	35	24	68	85	77	100	45	31
02046590	LE BREMELBACH à INGOLSHEIM	58	64	46	46	36	77	85	75	100	50	46
02046600	Le HAUSAUERBACH à HUNSPACH	58	41	49	29	-	77	87	80	100	67	41
02046800	Le SELTZBACH à HATTEN	57	32	50	31	-	79	79	73	100	73	36
02046860	L'ENGELBACH (NOUVEAU SELTZBACH) À HATTEN	62	61	47	39	70	78	76	80	89	76	49
02046870	L'ENGELBACH (EICHELGRABEN) À HATTEN	69	63	38	59	53	74	79	83	92	80	59
02047000	Le SELTZBACH à NIEDERROEDERN	48	26	40	17	-	77	80	79	100	72	30
02047500	La LAUTER à WEILER	74	79	70	59	72	82	42	98	99	79	66
02047660	La LAUTER à WISSEMBOURG (Aval Step)	57	70	70	59	58	80	53	90	97	73	58
02047750	La LAUTER à LAUTERBOURG	53	74	62	52	43	80	56	88	94	74	53
02096400	L'ISCH à HIRSCHLAND	68	66	47	44	92	78	65	77	99	73	56
02096480	Le BRUCHBACH à KIRRBURG	53	64	43	46	75	79	72	80	95	75	53
02096500	L'ISCH à WOLFSKIRCHEN	59	72	45	50	87	79	70	83	97	76	56
02096520	L'OTTERBACH à DIEDENDORF	40	69	73	77	90	79	80	90	100	45	45
02096575	LE BURBACH à BISCHTROFF-SUR-SARRE	73	74	61	74	83	80	62	85	100	74	65
02096750	LE CANAL DES HOULLERES DE LA SARRE à AL	36	66	81	80	74	74	72	90	95	72	47
02096900	La SARRE à KESKASTEL	57	59	57	55	59	77	76	80	99	72	56
02098200	L'EICHEL à WALDHAMBACH	56	58	56	58	75	79	62	85	100	70	56
02098300	Le GRENTZBACH à WALDHAMBACH	63	70	59	58	82	55	57	80	99	73	58
02098450	Le BUTTENBACH à LORENTZEN	52	69	53	62	90	78	71	73	100	78	61
02098800	L'EICHEL à OERMINGEN	69	70	53	62	89	79	78	85	100	73	63
02098950	LE FLETTWIESERGRABEN à SILTZHEIM	48	77	75	71	82	80	58	77	100	58	51

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.

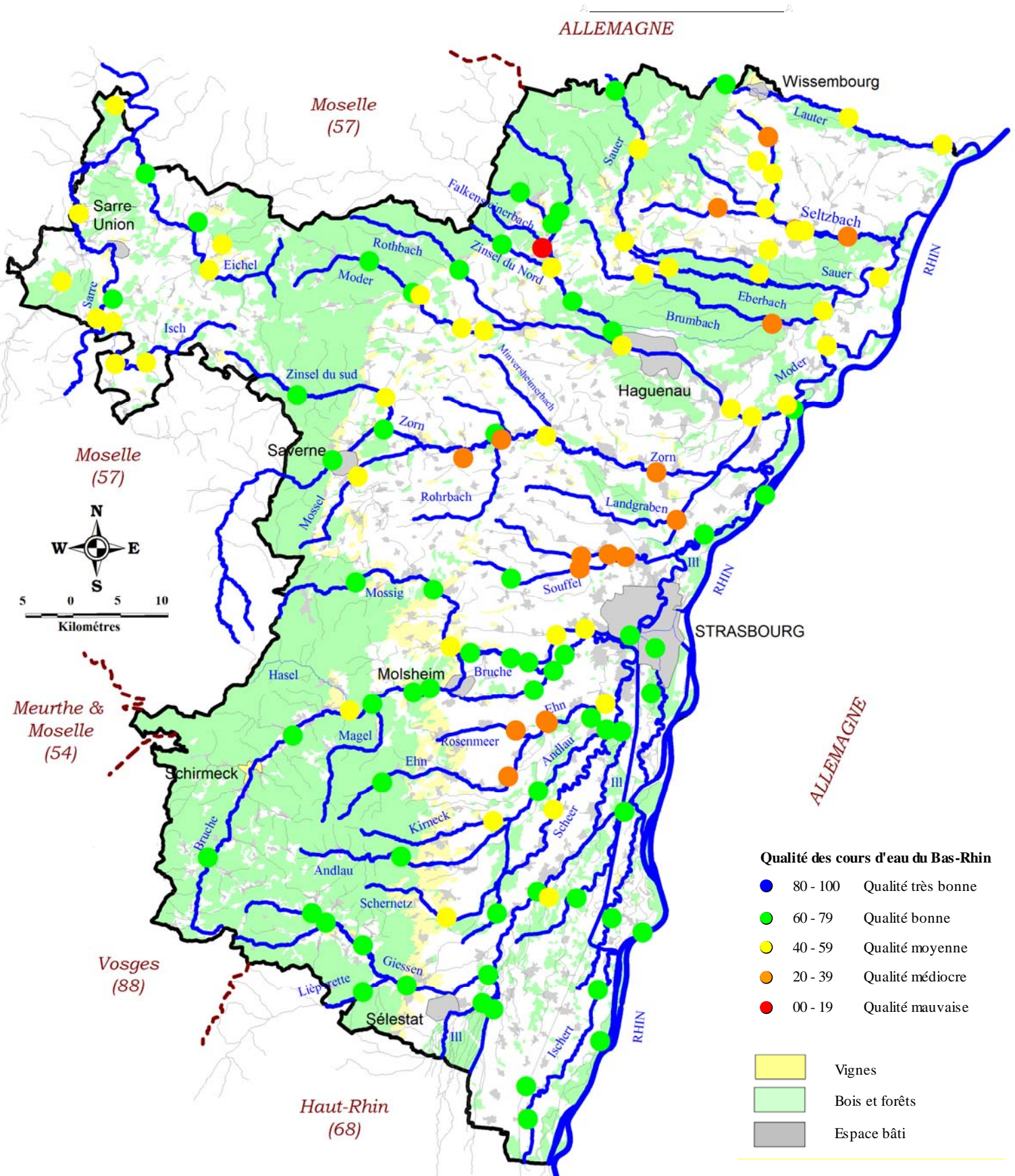
nq : non qualifié

3.2.6. Cartographies

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

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

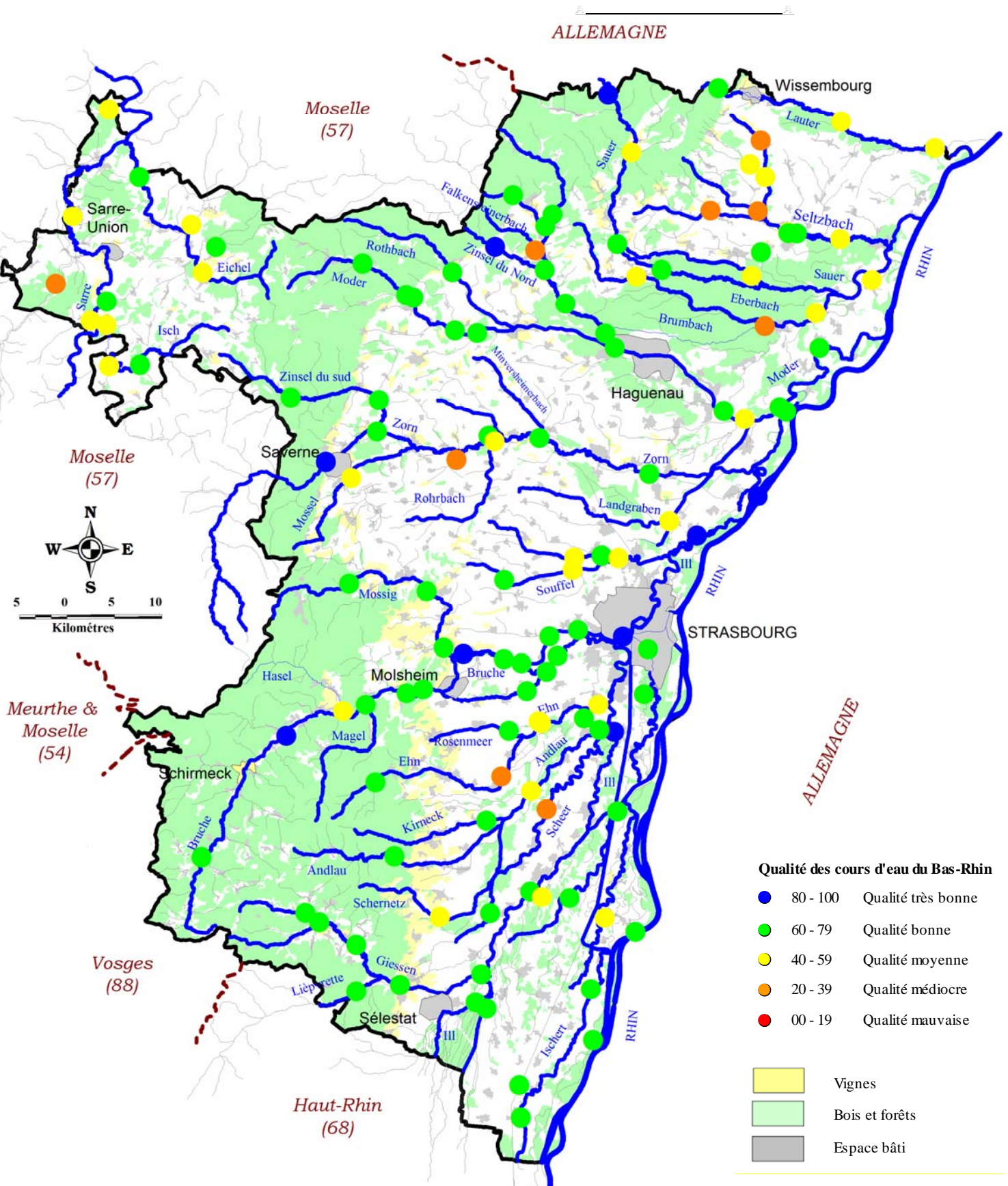
ANNEE 2010



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

SEQ-EAU v2 - APTITUDE A LA BIOLOGIE
INDICE "MOOX"

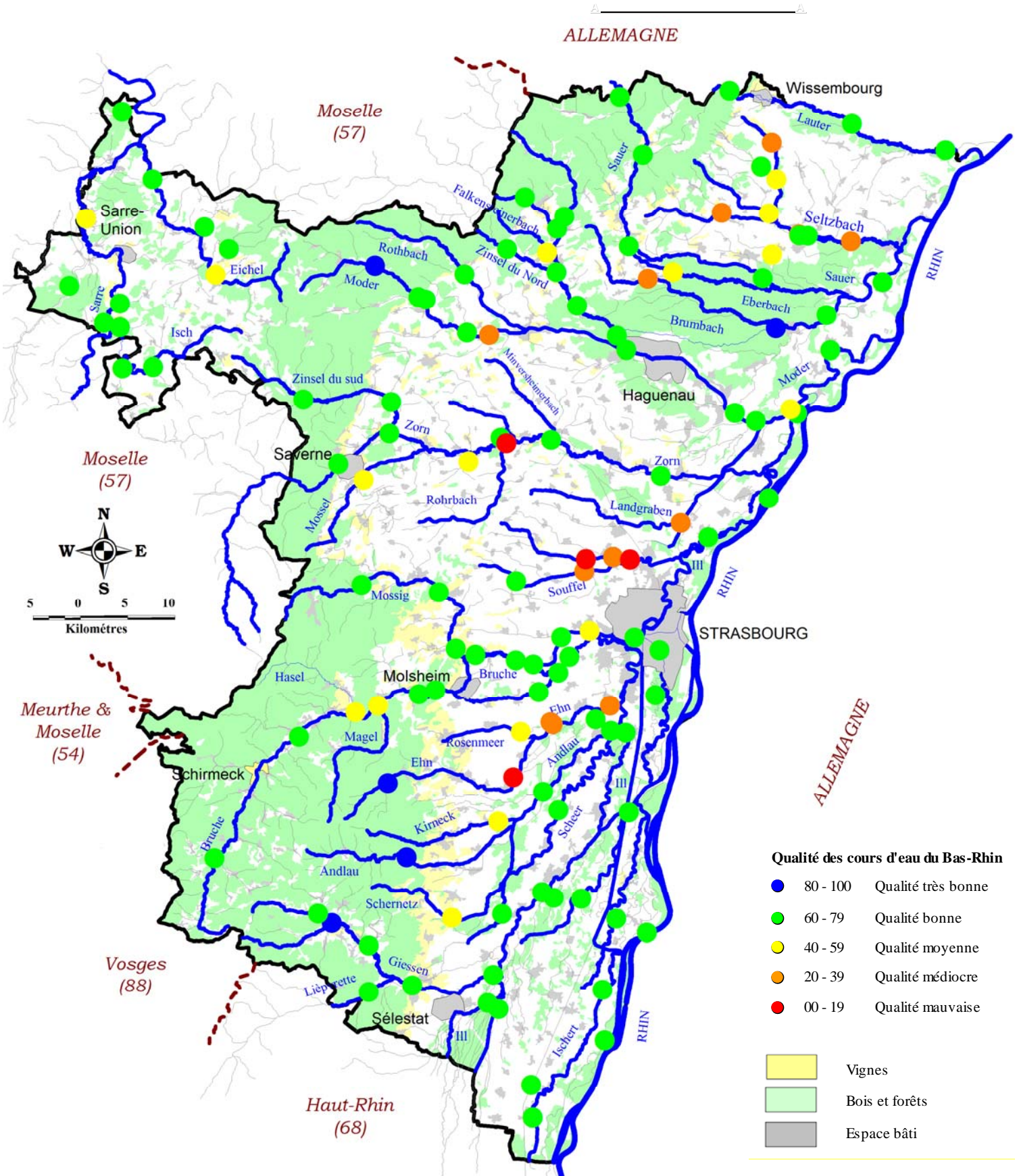
ANNEE 2010



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

SEQ-EAU v2 - APTITUDE A LA BIOLOGIE
INDICE "AZOT"

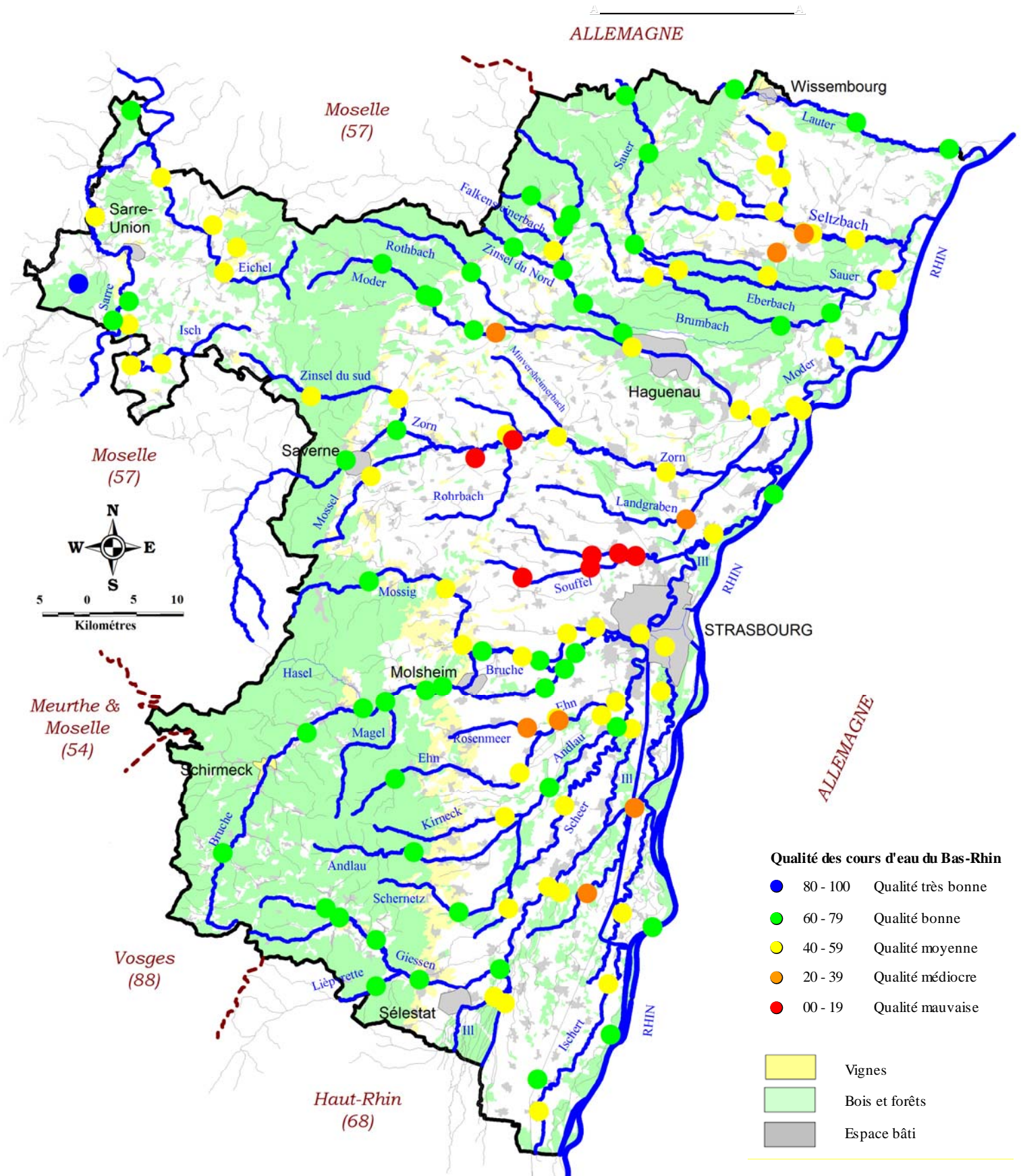
ANNEE 2010



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

SEQ-EAU v2 - APTITUDE A LA BIOLOGIE
INDICE "NITR"

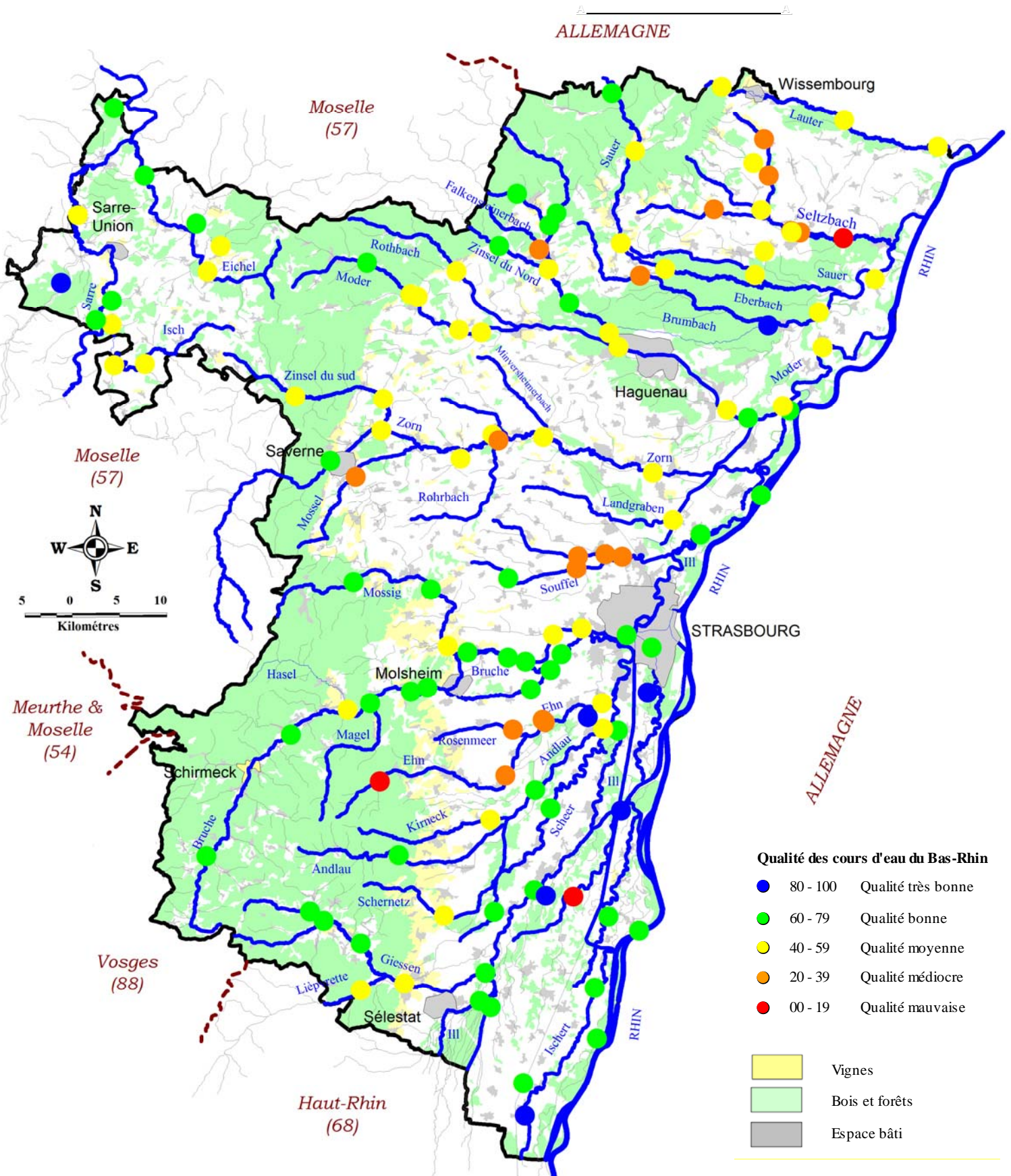
ANNEE 2010



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

SEQ-EAU v2 - APTITUDE A LA BIOLOGIE
INDICE "PHOS"

ANNEE 2010



3.3. Commentaires

Pour l'indice d'"état macropolluants", les stations suivies en 2010 (124 stations) se répartissent en deux grandes catégories : 50% présentent une qualité « bonne » ou plus et 50% une qualité « moyenne » ou « mauvaise ».

Les résultats de la campagne 2010 sont conformes aux grandes tendances d'évolution observées depuis le début du millénaire à savoir que :

- pour les matières carbonées et l'oxygénation de l'eau (MOOX), les deux tiers des stations présentent une qualité « bonne ». Pour les paramètres azotés (AZOT hors nitrates), ce score monte même au trois quart des stations.

Ces bons résultats sont en grandes parties consécutifs à la réduction d'apport en charge dans les rivières. Les nombreux programmes d'assainissement y ont fortement contribué.

- Pour le phosphore et les nitrates (altérations PHOS et NITR), le déséquilibre se fait en faveur des classes de qualité « moyenne » et « mauvaise ». En effet, environ 40% des stations seulement sont classées en qualité « bonne ».

L'origine de ces perturbations est à analyser au cas par cas, mais l'assainissement urbain et l'activité agricole constituent probablement les causes principales.

Le programme de traitement du phosphore sur les installations épuratoires doit se poursuivre afin de réduire les apports en éléments nutritifs et eutrophisants.

Pour les nitrates, essentiellement d'origine agricole, la maîtrise et le contrôle des apports sur les grandes étendus de monoculture sont plus qu'urgente.

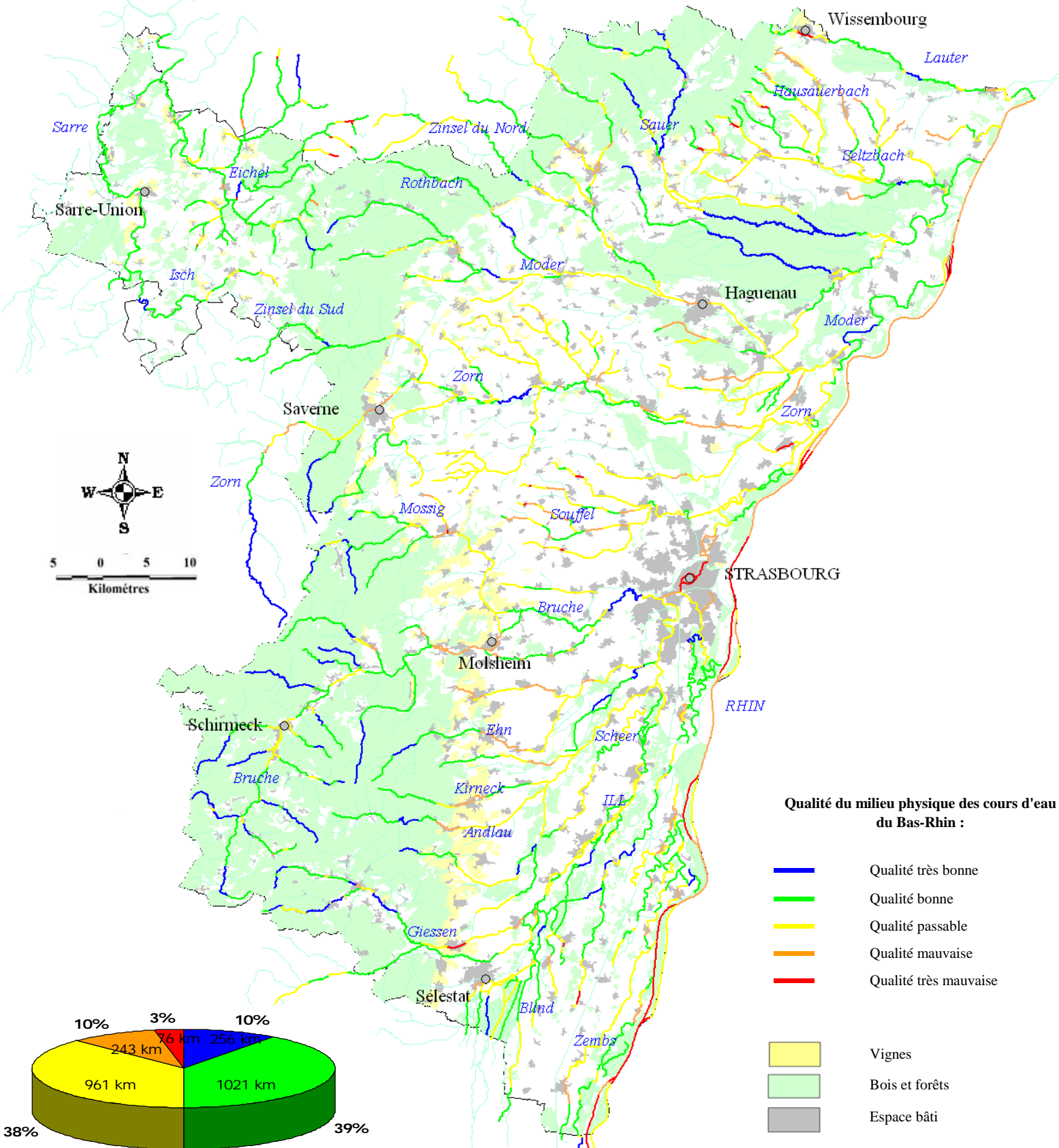
L'approche géographique confirme d'ailleurs ces propos. En effet, les têtes de bassins sont relativement bien préservées.

La progression vers l'aval accentue les pressions anthropiques et concentre de nombreux apports. Les secteurs les plus dégradés sont ceux qui concentrent les pressions agricoles les plus importantes. On peut citer :

- La partie médiane de l'Ehn et le Rosenmeer,
- Le bassin de la Souffel,
- La partie médiane de la Zorn,
- Le bassin du Seltzbach.

A noter également la bonne qualité du Rhin, de l'III, de la Bruche et du Giessen sur sa partie amont.

R.I.D. 67



4. LA QUALITE HYDROMORPHOLOGIQUE DES COURS D'EAU

Le département du Bas-Rhin a fait l'objet d'un programme pluriannuel d'évaluation de la qualité hydromorphologique des rivières. Il s'agit d'évaluer le degré de naturalité des cours d'eau comme l'état de la ripisylve, des berges ou du fond. Ces études ont été réalisées entre 1998 et 2006 sur la méthode « qualphy » développée par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse.

4.1. Bilan synthétique

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.

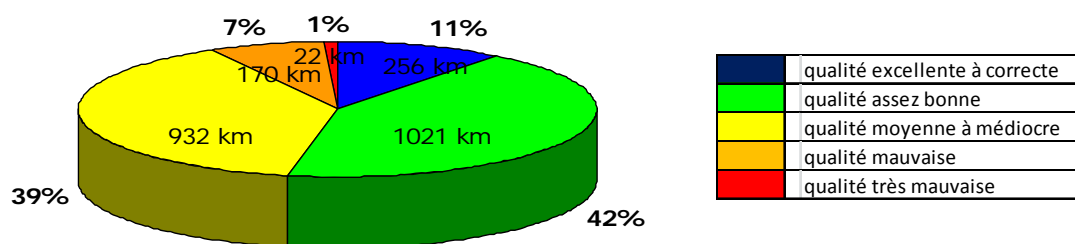
La couverture du département en termes d'évaluation de la qualité physique des cours d'eau est à présent quasi intégrale.

Les cartes ci-après représentent la synthèse de la qualité du milieu physique des cours d'eau du Bas-Rhin, pour la première, et la répartition en classe de qualité par bassin versant, pour la seconde.

Le tableau récapitulatif de la qualité hydromorphologique du tronçon des différentes stations de suivi est joint au chapitre 7.

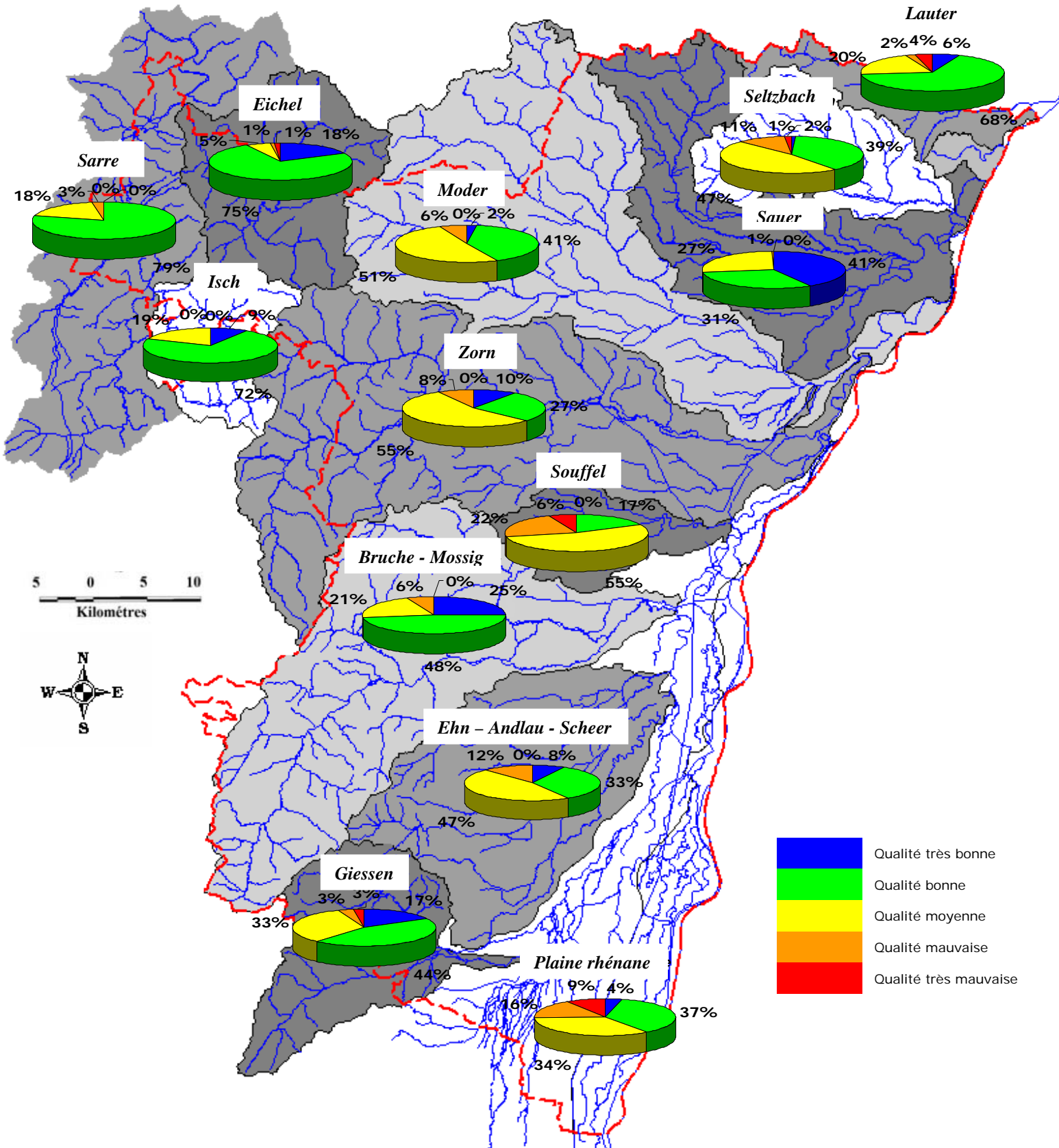
Une première analyse montre l'influence du Rhin dans les statistiques. L'important linéaire de mauvaise qualité du Rhin (plus de 150 km dans le département en qualité "moyenne", "mauvaise" ou "très mauvaise") liée à la canalisation et à l'endiguement du fleuve représente près de 6 % du linéaire total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



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

R.I.D. 67



La plupart des grands cours d'eau présentent en bonne qualité sur les têtes de bassins et se dégradent progressivement vers l'aval en traversant les zones urbaines ou agricoles. La Moder en est un bon exemple. Des cours d'eau comme la Zorn, la Sauer, la Sarre, l'Eichel ou l'Isch présentent une bonne qualité sur quasiment toute la longueur.

L'importance des 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".

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 conservé leur naturalité sur les têtes de bassin dans les Vosges du Nord, dans la traversée du massif forestier de Haguenau et dans la zone de delta, en atteste leur classement quasi intégrale en zone Natura 2000.

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.

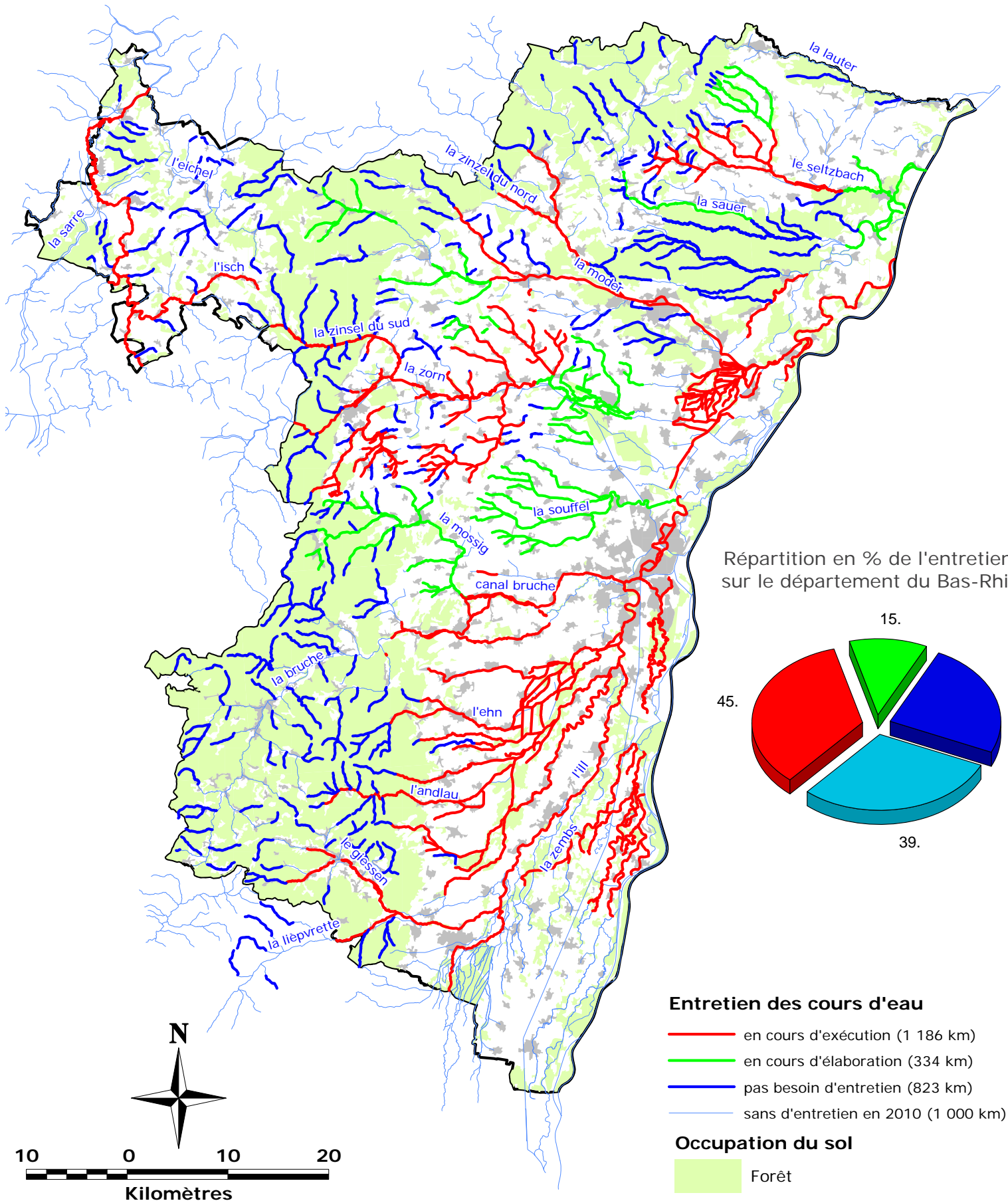
A contrario, plusieurs bassins versants comme celui de la Zorn (essentiellement ces affluents) du Seltzbach, de la Souffel ou de l'Ehn-Andlau présentent près de 50 % du linéaire en qualité "moyenne" ; résultats de plusieurs décennies de travaux hydrauliques liés à une intensification des pressions agricoles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

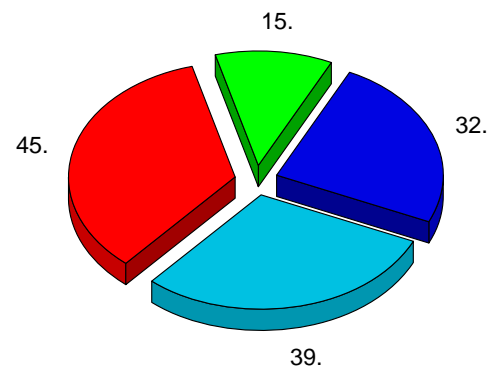
La carte ci-contre montre une situation très contrastée de la qualité des cours d'eau par bassin versant.

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.

L'entretien des cours d'eau sur le Département du Bas-Rhin Situation en 2010



Répartition en % de l'entretien
sur le département du Bas-Rhin



Entretien des cours d'eau

- en cours d'exécution (1 186 km)
- en cours d'élaboration (334 km)
- pas besoin d'entretien (823 km)
- sans d'entretien en 2010 (1 000 km)

Occupation du sol

- Forêt
- Espace bâti

4.2. Entretien des cours d'eau

L'importance de la préservation de la qualité du « milieu physique » pour garantir un fonctionnement optimal de la rivière n'est plus à démontrer.

C'est pourquoi, il existe depuis de nombreuses années des programmes d'entretien et de renaturation de nos cours d'eau.

En 2010, près de 1200 km de cours d'eau ont été entretenus (cf carte ci-contre). Sur environ 350 km de rivières, un programme d'entretien est en cours d'élaboration.

Les linéaires entretenus augmentent d'année en année. Entre 2000 et 2010, les travaux programmés dans environ 40 plans pluriannuels d'entretien ont été réalisés. Une quinzaine de plans sont encore en cours d'élaboration ou d'exécution.

De nombreuses opérations de renaturation sont également prévues ou en cours de réalisation.



L'Eichel à Domfessel (station n°02096600)
(photo RID 67 – septembre 2003)



La Zorn à Geudertheim (station n°02043900)
(photo RID 67 – août 2007)

5. LA QUALITE HYDROBIOLOGIQUE DES COURS D'EAU

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".

Le rapport R.I.D. 67 de 2009 (synthèse de la qualité hydrobiologique des cours d'eau bas-rhinois) a permis d'établir un bilan précis de la situation actuelle et des grandes tendances d'évolution depuis 2000. On présente ici les grandes conclusions de cette étude.

Plusieurs méthodes d'évaluation sont maintenant suivies régulièrement. Chacune intègre un élément précis de la chaîne trophique et sont plus ou moins représentatif de la qualité de l'eau ou des habitats.

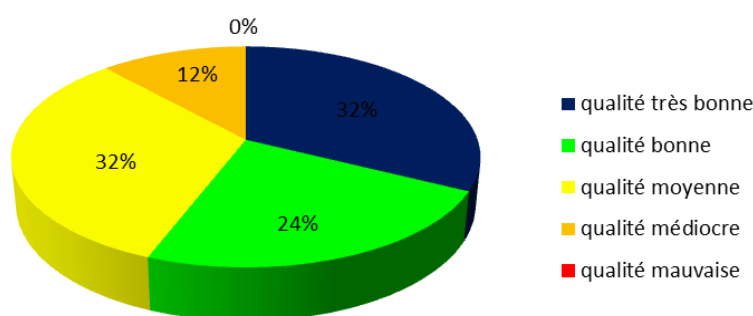
5.1. La qualité biologique évaluée à travers les I.B.G.N.

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.

Le graphique ci-dessous donne la répartition en classe de qualité des prélèvements réalisés dans le cadre du Réseau d'Intérêt Départemental (R.I.D. 67) en 2009.

Qualité hydrobiologique (IBGN)

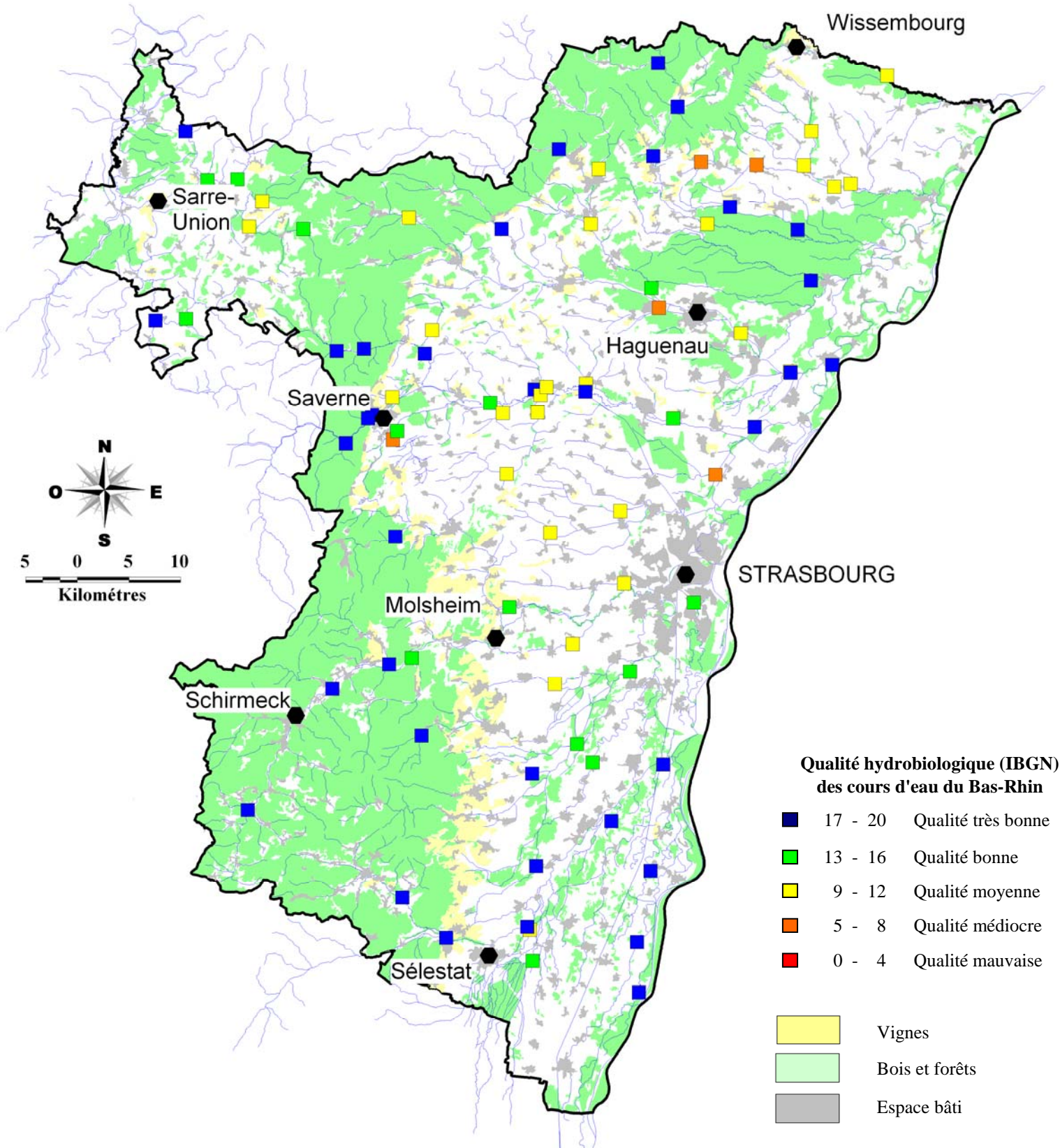


En 2009, près de 6 stations sur 10 sont classées en « bonne » ou « très bonne » qualité.

QUALITE HYDROBIOLOGIQUE DES COURS D'EAU DU BAS-RHIN

INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE
I.B.G.N.

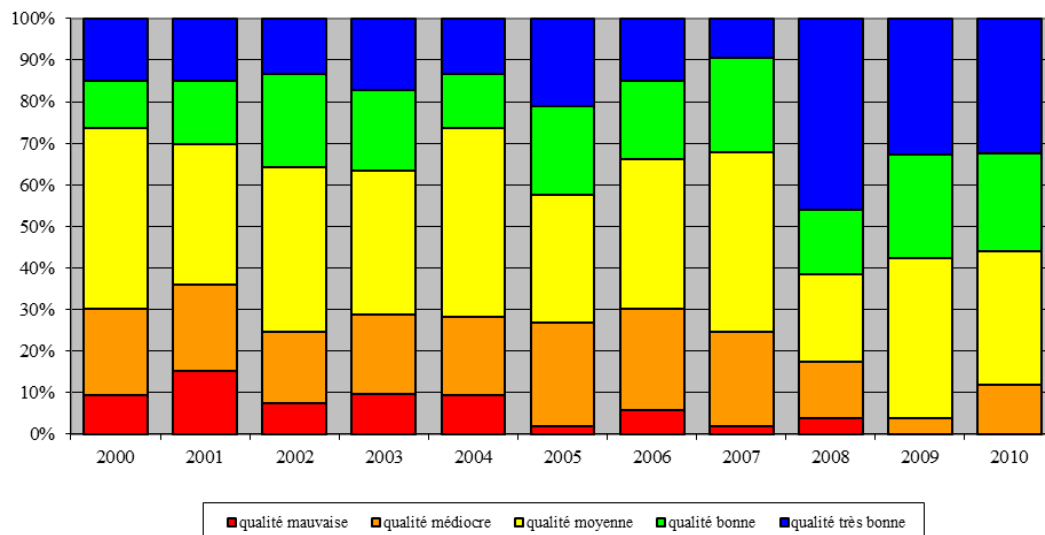
ANNEE 2008-2009



Cette situation ponctuelle de 2009 doit être replacée dans son contexte pluriannuel. Les variations d'une année sur l'autre peuvent être opposées et contradictoires. Il semble cependant qu'une prémisses à l'amélioration semble se dessiner ces dernières années.

Le graphique ci-dessous illustre ces phénomènes.

Evolution de la qualité hydrobiologique (IBGN) sur les 53 stations "historiques" du RID 67



La situation est assez homogène entre 200 et 2007. Une légère amélioration semble se dessiner à partir de 2008.

Le calcul de l'Indice Biologique Global Normalisé (I.B.G.N.) se fait à partir de 2 variables que sont :

- la variété taxonomique (VT) qui recense le nombre et la diversité de taxa rencontrés et informe de la qualité des habitats,
- le groupe faunistique indicateur (GFI ou GI) qui indique la polluosensibilité des différents taxa (certains taxons disparaissent dans un milieu pollué, d'autres au contraire apparaissent) et donne une indication de la qualité de l'eau.

La VT est un indicateur de la qualité des cours d'eau tandis que le GFI informe sur la qualité de la structure trophique et des habitats.

L'intégration du facteur temps pour cette méthode est de l'ordre du mois et peut atteindre l'année dans certain cas.

Les évolutions annuelles peuvent s'expliquer par la coïncidence de plusieurs facteurs comme l'amélioration de la qualité de l'eau, la disponibilité de meilleurs habitats, des habitats plus ou moins biogène, les conditions hydro-climatiques ou une hydrologie plus favorables.

Les évolutions méthodologiques (modification du protocole de prélèvement, analyse plus fine des taxons, ...) peuvent également contribuer à ces variations notamment entre 2007 et 2008.

L'annexe 3 récapitule les relevés I.B.G.N. depuis 1992.

Numéro de la Station	Nom de la Station	IBD 2008	IBD 2009
02001046	Le MUHLBACH DE SCHOENAU à SCHOENAU		15.4
02001500	La LACHTER à BOOFZHEIM		20.0
02001725	LISCHERT A SUNDHOUSE	15.5	
02022800	La BLIND à BALDENHEIM	14.7	15.1
02022825	Le DASCHTERSLAGHGRABEN à SELESTAT (Brunnwa)	11.8	9.7
02023000	Le GIESSEN à THANVILLE	13.6	11.9
02024300	Le GIESSEN à CHATENOIS	13.6	
02025100	Le GIESSEN à EBERSHEIM	12.6	
02025980	Le HANFGRABEN à SAND	20.0	
02026500	La ZEMBS à KRAFFT	15.4	15.4
02028100	Le KIRNECK à VALFF	13.8	12.6
02028200	L'ANDLAU à SCHAFFERSHEIM	12.8	12.8
02028400	La SCHEER à KOGENHEIM	13.6	11.4
02028500	La SCHEER à BOLSENHEIM	15.0	14.4
02029200	LEHN à OTTROT		17.2
02030310	Le ROSENMEER à INNENHEIM		15.0
02030450	Le VIEL ERGELSEN BACH A GEISPOLSHHEIM		15.5
02031400	La BRUCHE A SAINT-BLAISE-LA-ROCHE	15.2	14.1
02031600	La BRUCHE à WISCHES	16.1	15.8
02031700	La HASEL à NIEDERHASLACH		13.9
02031800	La MAGEL à MOLLKIRCH	14.6	15.1
02032800	La MOSSIG à ROMANSWILLER	14.7	14.6
02035500	La BRUCHE à WOLXHEIM	13.9	12.1
02035750	Le BRAS d'ALTORF à DUPPIGHEIM		11.8
02036260	Le CANAL DE LA BRUCHE à WOLFISHEIM	14.2	14.0
02036500	Le RHIN-TORTU à STRASBOURG (Meinau)		15.2
02037300	La SOUFFEL à QUATZENHEIM	15.0	15.0
02037450	Le LIESBACH à PFULGRIESHEIM		13.8
02040800	La MODER à WIMMENAU	9.8	11.5
02041000	La MODER à INGWILLER	13.6	
02041100	La MODER à MENCHHOFFEN	13.6	
02041230	Le WAPPACHGRABEN à OBERMODERN-ZUTZENDORF	13.5	
02041280	Le ROTHBACH à REIPERTSWILLER	11.3	
02041300	Le ROTHBACH à ROTHBACH	11.5	11.5
02041500	La MODER à DAUENDORF	12.8	
02041700	Le FALKENSTEINERBACH à NIEDERBRONN-LES-BAINS	14.5	13.4
02041750	Le SCHWARZBACH A REICHSHOFFEN	13.5	
02041850	Le FALKENSTEINBACH à GUNDERSHOFFEN	12.1	12.4
02041950	La ZINSEL-DU-NORD à HAGUENAU	13.1	
02042050	Le LOMDGRABEN à SCHWEIGHOUSE-SUR-MODER	14.4	
02042300	La MODER à KALTENHOUSE	13.7	
02042350	Le ROTHBACH à BISCHWILLER	12.4	
02042520	Le WASCHGRABEN à BISCHWILLER	14.4	
02042550	La MODER à ROHRWILLER	14.3	
02042555	Le KESSELGRABEN à ROHRWILLER	15.0	15.3

Numéro de la Station	Nom de la Station	IBD 2008	IBD 2009
02042900	Le BAERENBACH à HAEGEN		15.3
02043000	La ZORN A SAVERNE	15.5	17.5
02043010	Le RUISSEAU DE LA FONTAINE MELANIE à SAVERNE		13.1
02043020	Le MICHEL BACH à MONSWILLER		14.4
02043300	La ZINSEL-DU-SUD à ECKARTSWILLER (Oberhof)	14.8	13.9
02043350	Le FISCHBACH à NEUWILLER-LES-SAVERNE		15.8
02043450	Le GRIESBAEHEL à BOUXWILLER		14.1
02043500	La ZINSEL-DU-SUD à HATTMATT	14.7	
02043655	Le KUH BACH à OTTERS W ILLER		15.2
02043660	La MOSSSEL à OTTERS W ILLER	15.2	15.3
02043670	La ZORN à WILWISHEIM		12.8
02043690	Le LITTENHEIM à INGENHEIM		15.7
02043700	La ZORN à HOCHFELDEN	14.1	13.9
02043725	Le ROHRBACH à LANDERSHEIM		15.4
02043735	Le ROHRBACH à SCHAFFHOUSE		15.1
02043750	Le ROHRBACH à HOCHFELDEN	14.9	15.4
02043775	Le BACHGRABEN à HOCHFELDEN		15.0
02043785	Le MINVERSHEIMERBACH à MOMMENHEIM		15.5
02043800	La ZORN à WALTENHEIM-SUR-ZORN	14.7	14.3
02043900	La ZORN à GEUDERTHEIM		13.1
02044100	La ZORN à WEYERSHEIM		15.0
02044300	Le LANDGRABEN à VENDENHEIM	14.6	14.2
02044400	Le LANDGRABEN à DRUSENHEIM		14.8
02045160	Le STEINBACH à LEMBACH	13.4	
02045170	Le SCHMELZBACH à LEMBACH	13.6	
02045173	Le SOULZBACH à WOERTH	14.3	
02045220	La SAUER à SURBOURG	14.3	
02045250	La SAUER à BETSCHDORF	13.3	14.6
02045275	Le HALBMUEHLBACH à WALBOURG		14.3
02045425	Le BRUMBACH à HAGUENAU	18.7	20.0
02046350	Le SELTZBACH à PREUSCHDORF		15.3
02046400	Le SELTZBACH à SOULTZ-SOUS-FORÊTS	13.5	12.9
02046500	Le WINTZENBACH à HOFFEN		15.0
02046550	Le MIRGRABEN à FORSTFELD	15.7	
02046600	Le HAUSAUERBACH à HUNSPACH	14.0	15.1
02046800	Le SELTZBACH à HATTEN	14.7	14.6
02046850	Le SEEBACH à BUHL		15.4
02047660	La LAÛTER à WISSEMBOURG (Aval Step)	13.8	13.9
02096400	LISCH à HIRSCHLAND	14.9	15.5
02096480	Le BRUCHBACH à KIRRBURG		15.5
02096500	LISCH à WOLFSKIRCHEN	14.6	
02098100	LEICHEL à FROHMUHL		13.1
02098200	LEICHEL à WALDHAMBACH	14.9	
02098300	Le GRENTZBACH à WALDHAMBACH	12.2	12.7
02098450	Le BUTTENBACH à LORENTZEN	14.6	13.0
02098600	LEICHEL à DOMFESSEL		14.2
02098800	LEICHEL à OERMINGEN	15.6	

5.2. Les Indices Biologiques Diatomées (I.B.D.)

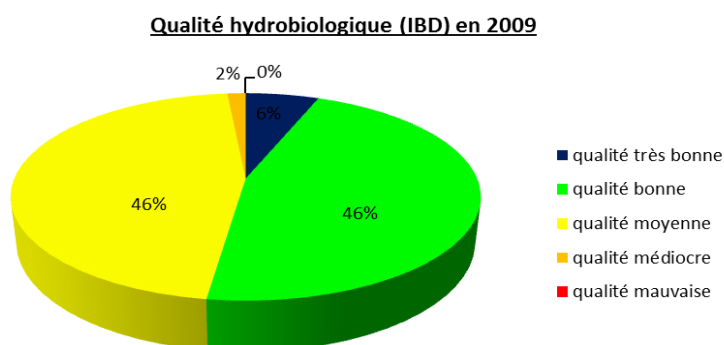
L'inventaire des communautés de diatomées est effectué conformément à la norme AFNOR T90-354 de décembre 2007. Il permet de calculer deux indices :

- l'**I.B.D.** (Indice Biologique Diatomées), normalisé et utilisé en routine en France,
- l'**I.P.S** (Indice de Polluosensibilité Spécifique) non normalisé mais plus ancien et plus complet, il est reconnu internationalement et présente une bonne corrélation avec l'I.B.D..

L'I.B.D. exprime la qualité générale de l'eau. Il ne prend pas en compte tous les taxa. A l'inverse, l'I.P.S est un indice basé sur l'abondance et la sensibilité spécifique de tous les taxa inventoriés. Il est plus sensible aux altérations de la qualité du milieu et sa bonne corrélation avec la physico-chimie de l'eau a été démontrée par de nombreux auteurs.

L'évaluation de la qualité des rivières à travers les I.B.D. date de 2008. Le tableau ci-contre résume les notes finales.

En 2009, environ la moitié des stations présente une qualité « bonne » à « très bonne ».



5.3. Les Indices Biologiques Macrophytes Rivières (I.B.M.R.)

L'Indice Biologique Macrophytique en Rivière (I.B.M.R.) est normalisé depuis Octobre 2003 (norme AFNOR NF T90-395).

L'examen des macrophytes dans le cadre de l'I.B.M.R. a pour but de déterminer le statut trophique des rivières naturelles ou artificielles. L'I.B.M.R. traduit essentiellement le degré de trophie lié à des teneurs en ammonium et orthophosphates, ainsi qu'aux pollutions organiques les plus fréquentes. Indépendamment du degré de trophie, la note I.B.M.R. est également sensible à certaines caractéristiques physiques du milieu comme l'intensité de l'éclairement et des écoulements.

L'analyse du cortège floristique permet d'apporter des éléments d'informations supplémentaires. Ainsi, le recouvrement végétal, la composition par groupes floristiques, la richesse ou encore les profils écologiques du peuplement sont des éléments intéressants à étudier.

Deux composantes permettent d'étudier les profils écologiques du peuplement:

- les cotes spécifiques (CS) qui traduisent le profil d'affinité du peuplement pour un niveau trophique,
- les coefficients de sténoécie (E) qui traduisent le degré de spécialisation du peuplement envers certains paramètres de son environnement.

La situation vis-à-vis des macrophytes est moins bonne. Le tableau ci-dessous résume les premiers I.B.M.R. réalisés sur le RID 67.

Numéro de la Station	Nom de la Station	2008	2009
02001500	La LACHTER à BOOFZHEIM		9.74
02001725	L'ISCHERT à SUNDHOUSE	8.07	
02028200	L'ANDLAU à ANDLAU	9.89	9.14
02031400	La BRUCHE à SAINT-BLAISE-LA-ROCHE	11.17	10.52
02041700	Le FALKENSTEINERBACH à NIEDERBRONN-LES-BAINS		10.79
02041750	Le SCHWARZBACH à REICHSHOFFEN	10.25	
02043000	La ZORN à SAVERNE	11.65	11.28
02045250	La SAUER à BETSCHDORF	10.36	11.00
02096400	L'ISCH à HIRSCHLAND	9.18	9.55

Cet indicateur décline l'ensemble des stations suivies en 2008 et 2009. Cette méthode de calcul est encore en phase de test.

Mais il semble que les concentrations en nutriments présents dans les cours d'eau ne permettent pas de distinguer les différents types trophiques prédéfinis dans la méthode.

6. L'ETUDE QUALITE DES COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT DU SELTZBACH

Les réseaux d'observation de la qualité des cours d'eau donnent une image générale de la situation actuelle et des grandes tendances d'évolution.

Pour évaluer précisément la qualité des cours d'eau d'un bassin versant relativement petit, un diagnostic complémentaire est nécessaire. Il s'agit de réaliser une étude qualité ponctuelle basée sur la physico-chimie et l'hydrologie en densifiant les prélèvements et en encadrant les points de rejet identifiés préalablement.

Le calage des deux types d'observation est en phase de développement, le bassin versant du Seltzbach a constitué un premier test en 2010.

6.1. Objectifs et méthodologie

Ce type d'étude sera prioritairement mené sur les bassins versants dont les écarts aux objectifs de Bon Etat fixés par la DCE sont actuellement les plus importants.

La première phase de l'étude consiste à l'établissement d'une méthodologie claire, simple et reproductible. La collecte de l'ensemble des données (qualité, hydrologie, pressions, ...) et leur traitement (nombres de données, élimination des extremums, ...) est un travail primordial.

On peut ainsi établir un état des lieux de la situation sur le bassin versant.

La deuxième consiste en la réalisation des campagnes de mesures. Les sites prospectés sont préalablement repérés et identifiés. Les campagnes de mesures sont réalisées en étiage, période où les rejets urbains sont le plus impactant pour le milieu naturel.

Les données sont alors synthétisées, commentées et interprétées.

La troisième phase vise à identifier et à quantifier les principales sources d'altération, puis à cibler les opérations à engager pour en réduire l'impact et pour reconquérir une bonne qualité des rivières.

Avant la mise en œuvre du RID 67, le Conseil Général du Bas-Rhin réalisait des études « qualité » sur de nombreux cours d'eau. Les résultats de ces études sont intégrés dans les études actuelles.

6.2. Etude qualité « Seltzbach » de 2010

6.2.1. Présentation du bassin versant

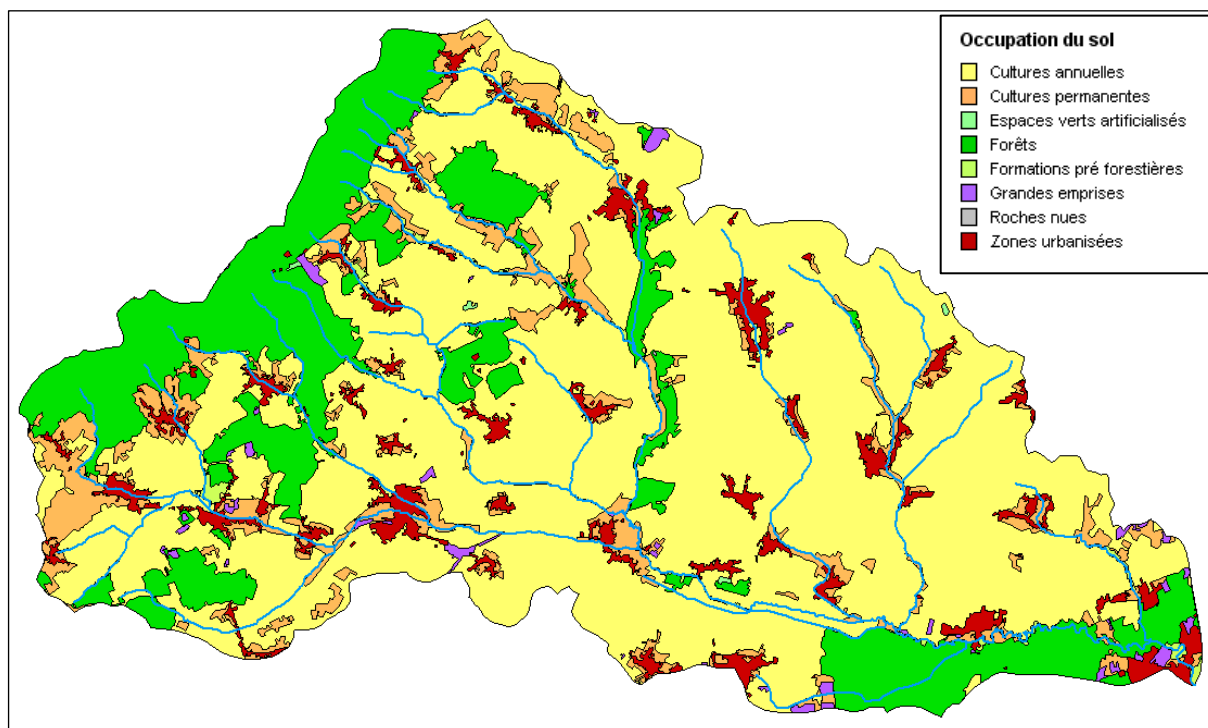
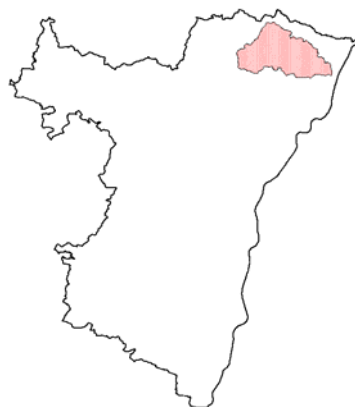
Situé au nord du Bas-Rhin, dans la région dite de l'Outre-Forêt, le bassin versant du Seltzbach s'étend entre le massif vosgien et le Rhin sur une surface de 220 km².

Le Seltzbach, orienté ouest-est, draine des terrains principalement lœssiques et agricoles sur une longueur totale de 37 km avant de se jeter dans la Sauer. Ses affluents sont principalement des affluents de rive gauche, et le linéaire total de cours d'eau du bassin est de 160 km.

Ce bassin versant comprend 34 petites communes, pour une population de près de 27 800 habitants. La densité moyenne est de 118 habitants/km² (inférieure à la densité moyenne du Bas-Rhin). Les villes principales sont Seltz, Soultz-sous-Forêt, Hatten et Seebach, avec cependant une population inférieure à 3 500 habitants.

La morphologie du bassin versant est à l'origine de son comportement hydrologique particulier ; sa forme, sa petite taille, et sa géologie imperméable entraînent des variations importantes et rapides du débit du Seltzbach selon les conditions météorologiques, avec des crues importantes lors des événements pluvieux et des périodes de basses eaux soutenues en période estivale.

Le bassin versant du Seltzbach est majoritairement agricole, en particulier la partie aval du bassin. Ces cultures sont essentiellement des cultures de maïs (plateau lœssique) ; en amont, on trouve également des vignes (collines sous-vosgiennes) et un peu de forêts. On compte quelques élevages dont l'impact n'est pas négligeable face aux faibles débits des cours d'eau.



6.2.2. L'assainissement urbain

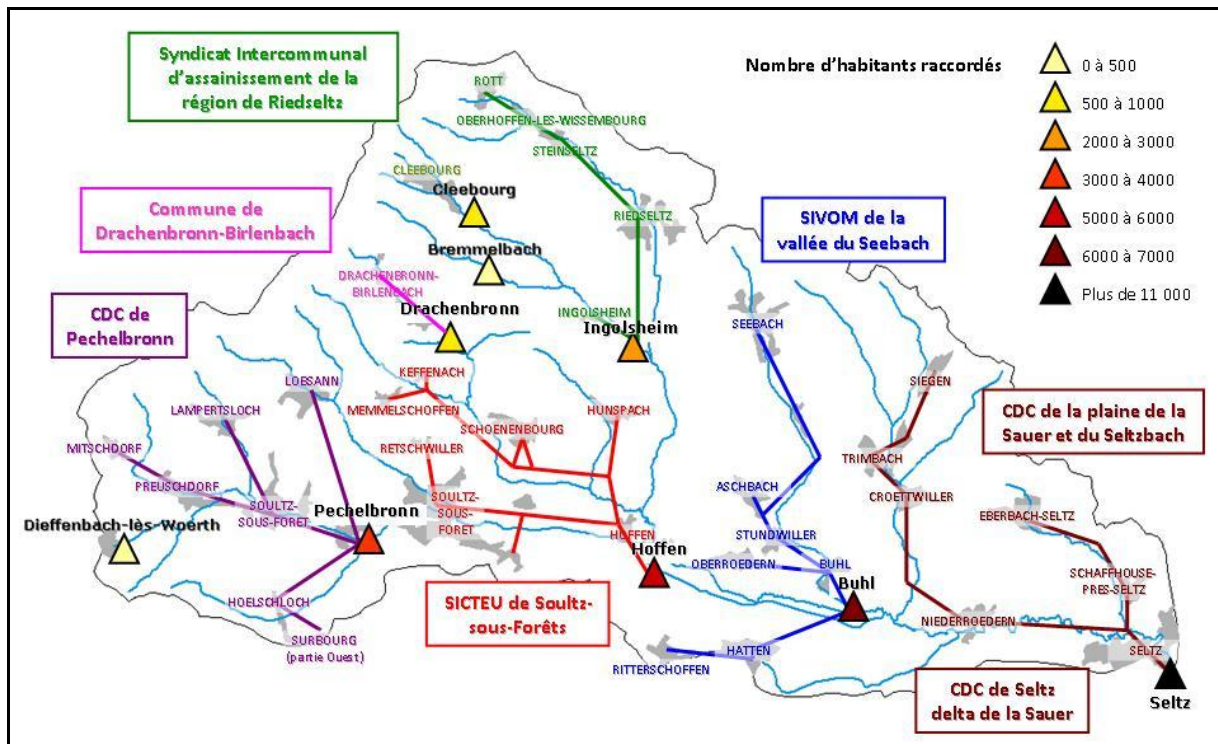
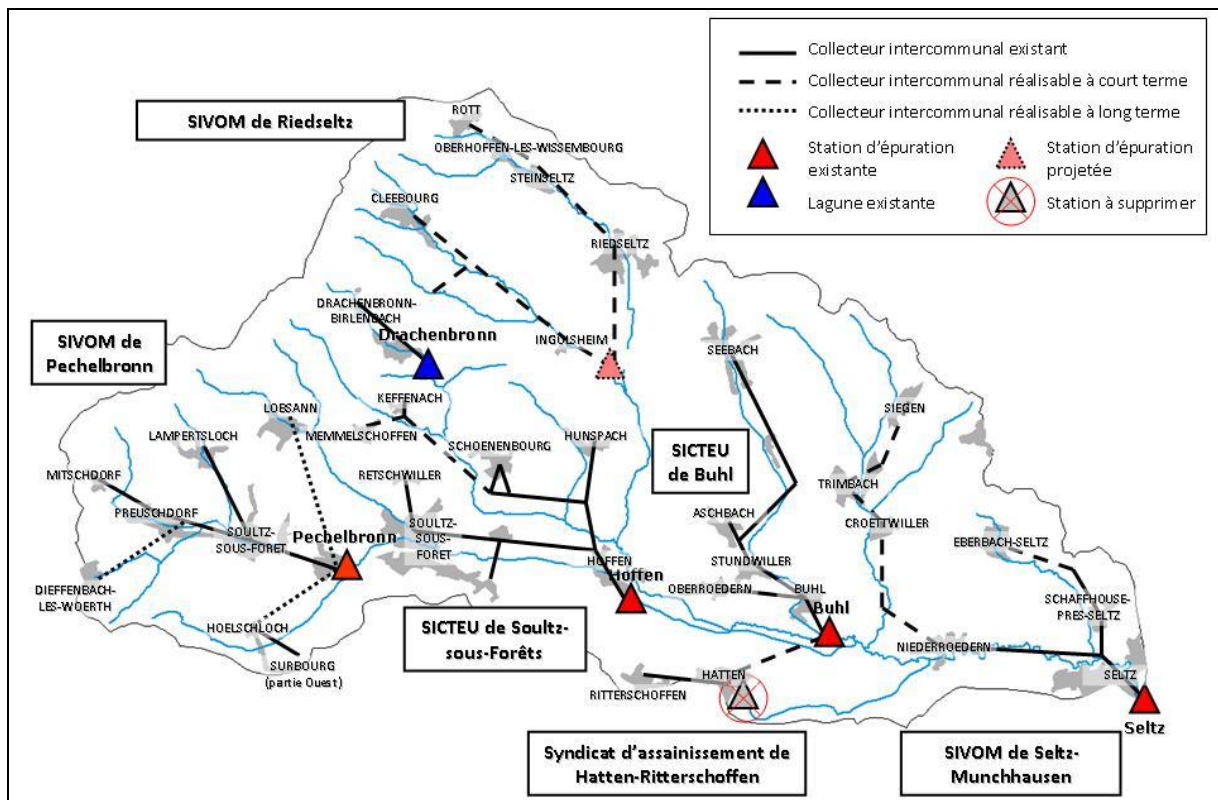
Des investissements importants ont été entrepris depuis 1990 afin de créer un réseau de collecte et de traitement des eaux-usées jusque-là quasi inexistant dans certaines zones du bassin versant.

12 contrats pluriannuels d'assainissement ont été passés entre 1990 et 2005, entre les maîtres d'ouvrage, le Conseil Général et l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse pour le Seltzbach et ses affluents. Ces contrats représentent un montant global de 42,08 millions d'euros HT.

Plusieurs stations d'épuration ont ainsi été mises en service récemment, dont trois l'ont été en 2004 (stations d'Ingolsheim le 15/06/2004, puis de Bremmelbach et Cleebourg le 15/12/2004) et une en 2007 (Dieffenbach-lès-Woerth, le 01/08/2007).

Année	Action
1980	Mise en service de la STEP de Buhl
1990	Mise en service de la STEP de Hoffen
1994	Raccordement des communes de Hatten et Ritterschoffen sur la STEP de Buhl
1995	Raccordement de la commune de Hoelschloch sur la STEP de Pechelbronn
1995	Mise en service de la STEP de Seltz
1996	Raccordement des communes de Keffenach et Memmelschoffen sur la STEP de Hoffen
1998	Mise en service de la STEP de Pechelbronn
2000	Raccordement des communes de Siegen, Trimbach et Croettwiller sur la STEP de Seltz
2002	Raccordement de la commune de Lobsann sur la STEP de Pechelbronn
2002	Construction de bassins de pollution à Lampertsloch et Preuschkorf
2003	Raccordement des communes de Eberbach et Wintzenbach sur la STEP de Seltz
2004	Mise en service de la STEP d'Ingolsheim
2004	Mise en service de la STEP de Bremmelbach
2004	Mise en service de la STEP de Cleebourg
2007	Mise en service de la STEP de Dieffenbach-lès-Woerth

Les cartes ci-après montrent l'évolution de l'assainissement (raccordement et traitement) entre 1992 et 2010.



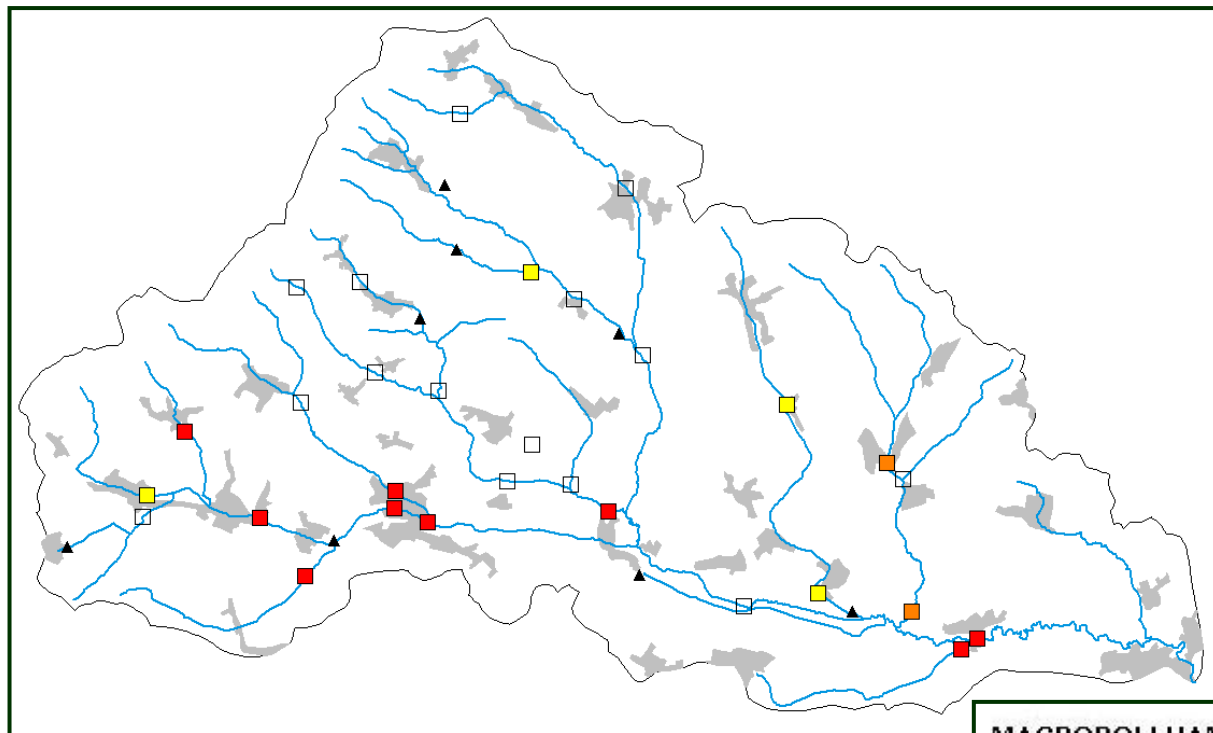
Le tableau ci-dessous reprend les objectifs fixés en terme d'assainissement dans l'étude préalable à la création du SAGEECE du Seltzbach.

Priorité d'assainissement → Type d'intervention	Efficacité (% de pollution enlevé au milieu)	Paramètre	Concentration mesurée (mg/L)		Réduction observée (%)	Atteinte des objectifs
			1992	2010		
Valorisation des structures existantes sur l'ensemble du bassin versant → Travaux prescrits par les diagnostics de réseaux (dont réhabilitation de la STEP de Kutzenhausen)	> 30% sur le Seltzbach médian	Ammonium	9,2	0,75	92%	OUI
		Phosphore	3	0,69	77%	OUI
Traitement des eaux domestiques de l'amont du Hausauerbach → Station intercommunale à Ingolsheim	50% sur le Hausauerbach	Ammonium	2,7	0,27	90%	OUI
		Phosphore	0,6	0,8	-34%	NON
Traitement des eaux usées du Reisergraben → Raccordement de Hatten à la STEP de Buhl	64% sur le Reisergraben	Ammonium	28,6	0,05	100%	OUI
		Phosphore	10	0,32	97%	OUI
Traitement des eaux domestiques du bassin du Warsbach → Raccordement à la STEP de Seltz	50% sur le Warsbach	Ammonium	0,2	0,05	75%	OUI
		Phosphore	0,5	0,11	79%	OUI
Traitement des eaux domestiques de la commune de Lobsann → Raccordement de Lobsann à la STEP de Kutzenhausen ou Hoffen	60% sur le Wintzenbach	Ammonium	2,6	0,2	92%	OUI
		Phosphore	1,1	0,29	73%	OUI
Traitement des eaux domestiques de la commune de Dieffenbach-lès-Woerth → Traitement communal	15% sur le Seltzbach amont	Ammonium	0,4	0,1	75%	OUI
		Phosphore	0,1	0,11	-9%	NON
Traitement des eaux domestiques des communes de Surbourg-Hoelschloch → Raccordement au réseau du SIVOM de Merwiller	5% sur le Seltzbach médian	Ammonium	12,9	1,09	92%	OUI
		Phosphore	3	0,69	77%	OUI

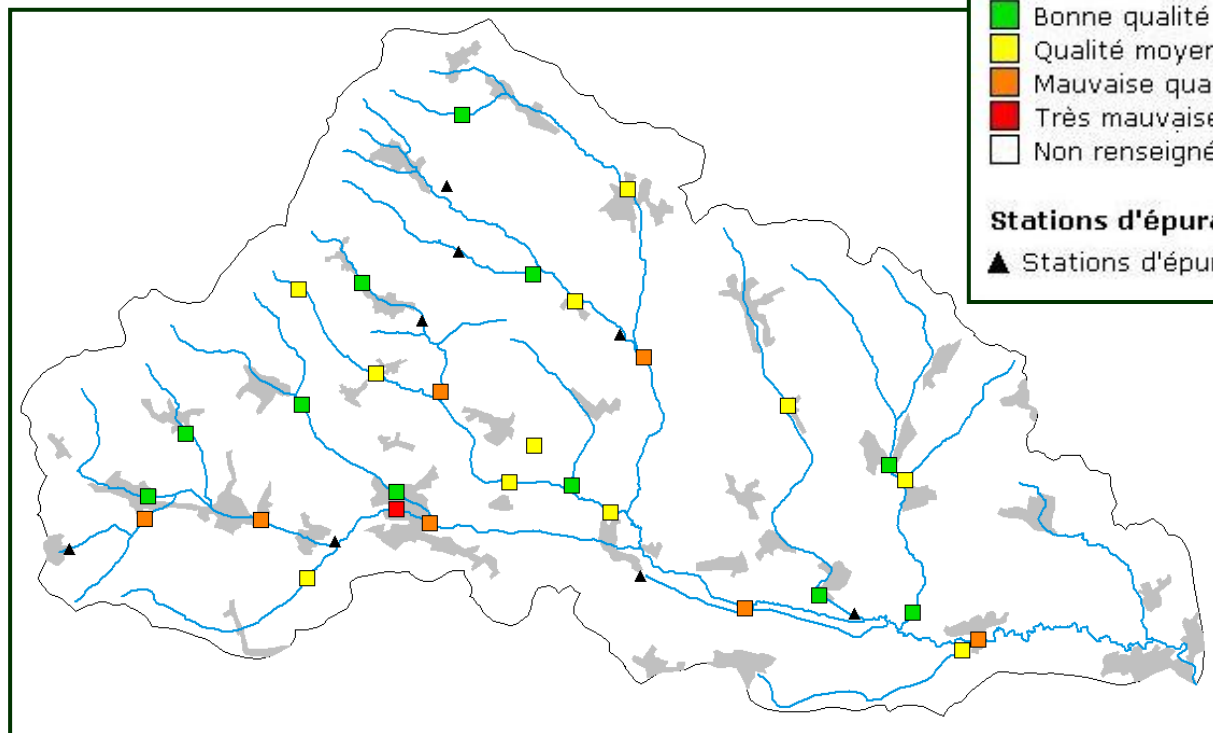
6.2.3. Les résultats

Les cartes ci-dessous comparent la qualité calculée avec la méthode du SEQ-eau :

En 1992 ...



... et en 2010



MACROPOLLUANTS

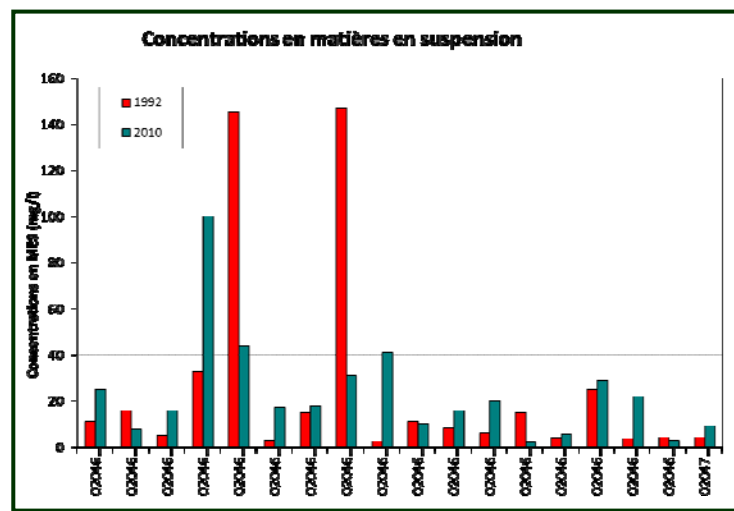
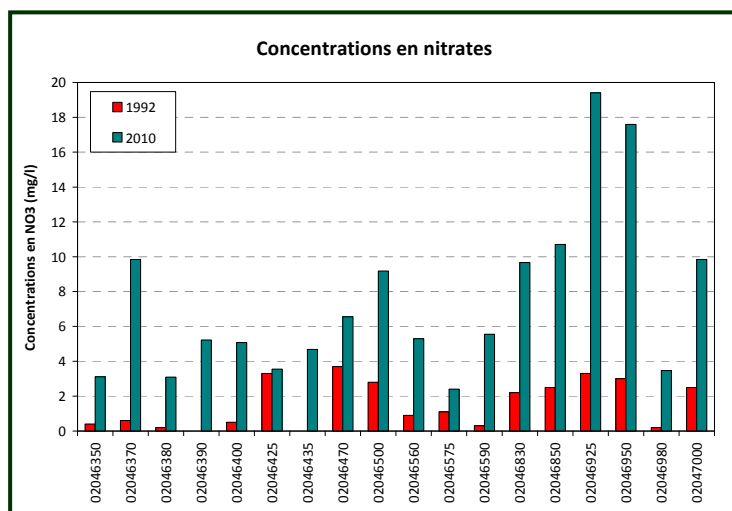
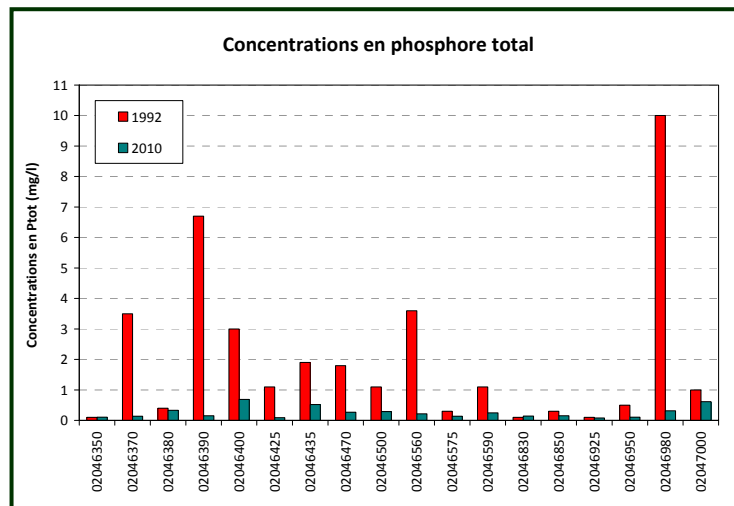
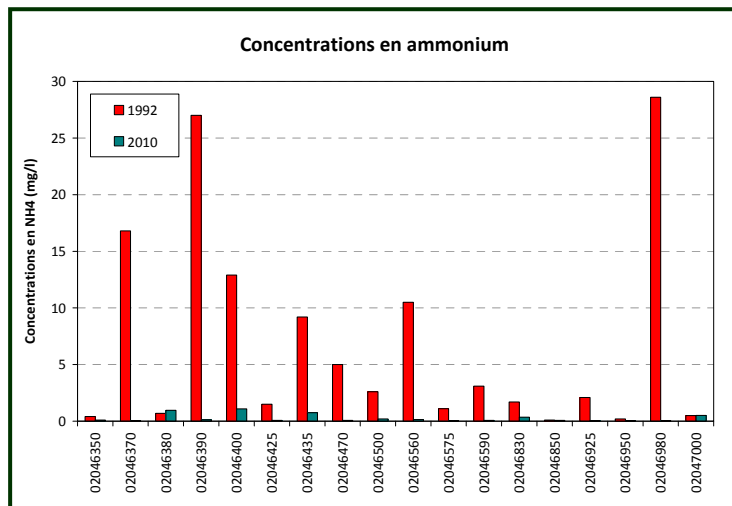
- Très bonne qualité
- Bonne qualité
- Qualité moyenne
- Mauvaise qualité
- Très mauvaise qualité
- Non renseigné

Stations d'épuration

- ▲ Stations d'épuration

Un tiers des stations est classé en « bonne » qualité. Ces stations se situent essentiellement en tête de bassin.

Les évolutions en charge sont représentées dans les graphiques ci-dessous.



Ces graphiques illustrent une double tendance :

- Une diminution significative sur tout le bassin des concentrations en ammonium et en phosphore. Cette amélioration est consécutive aux nombreux travaux d'assainissement menés depuis 1992. Cet effort doit cependant se poursuivre notamment sur :
 - La mise à niveau du traitement du phosphore par les stations d'épuration
 - Le renforcement du réseau sur les secteurs des STEP de Pechelbronn, Hoffen et Buhl
 - La lagune de Drachenbronn à remplacer par une installation plus efficace
- Une **forte augmentation des concentrations en nitrates et des quantités de matières en suspension entre 1992 et 2010**. Le développement des monocultures et l'intensification des pratiques agricoles semblent être l'origine. Le bassin versant du Seltzbach exporte 25% des MES du département alors qu'il ne représente que 6% de la surface du département (cf chapitre 7).

6.2.4. Bilan et conclusion

La comparaison des résultats de 1992 et 2010 indique que les investissements liés à l'assainissement effectués dans cet intervalle de temps a eu l'impact bénéfique attendu sur la qualité des eaux de surface du bassin versant.

Cependant, il reste des difficultés concernant, d'une part, le traitement du phosphore par les stations d'épuration, puisque la plupart d'entre elles ne le traitent pas, et d'autre part, l'infiltration d'eaux claires parasites qui surchargent le réseau et favorisent les déversements d'assainissement en rivières.

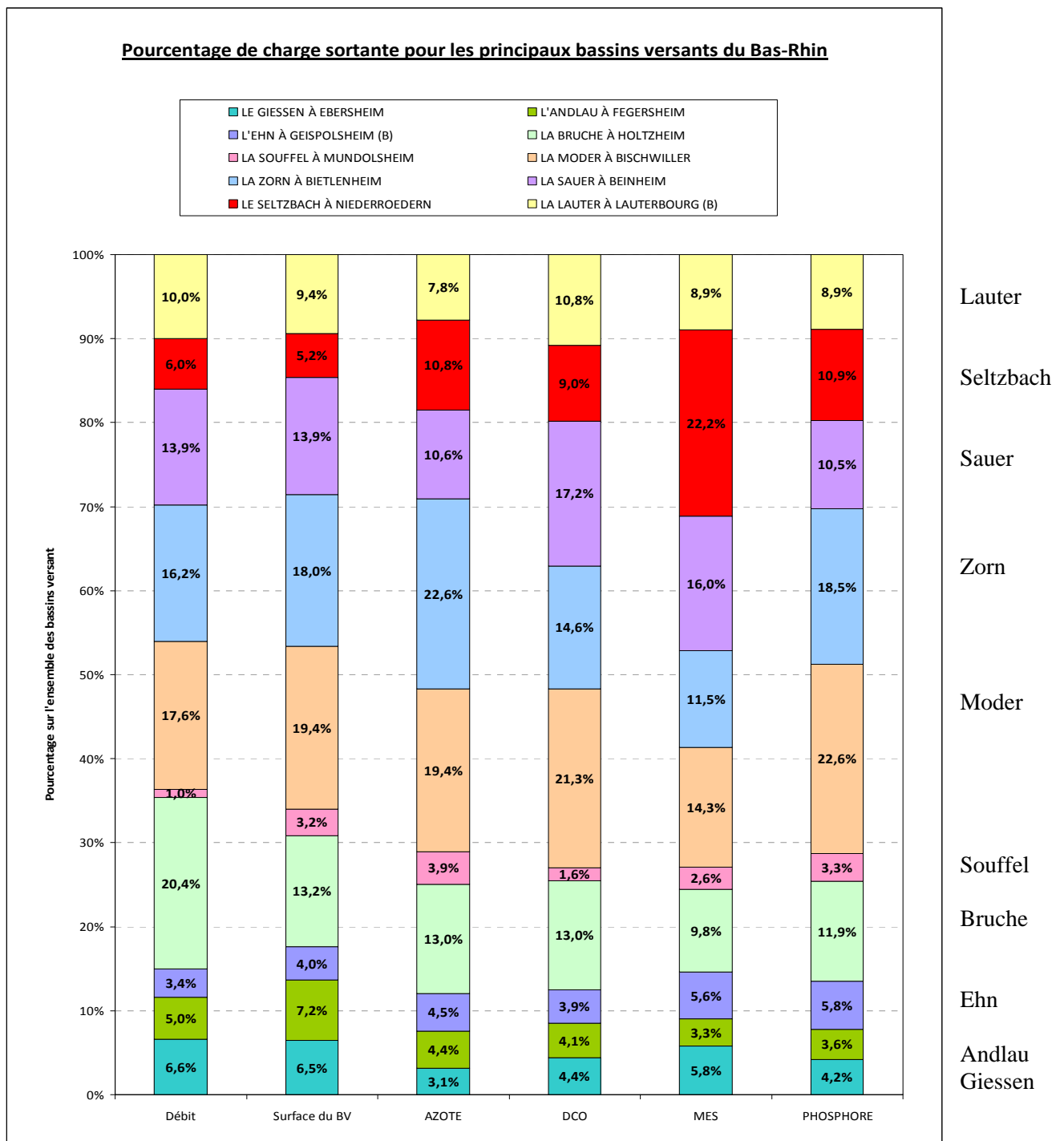
Le second aspect observé lors de la comparaison des deux études concerne l'agriculture, puisque les paramètres matières en suspension et nitrates ont augmenté. Ces résultats sont cohérents avec l'évolution des pratiques agricoles observables sur le bassin versant. Cependant, les conditions de temps sec n'étant pas les plus défavorables pour ces paramètres, fortement sujets aux variations hydrologiques, il est difficile de quantifier avec précision leur évolution depuis 1992.

Pour l'agriculture, de nombreux efforts restent donc à faire sur le bassin versant du Seltzbach. La priorité est à la renaturation des cours d'eau traversant ces bassins agricoles, notamment sur les affluents de rive gauche comme le Seebach ou le Warsbach, à l'origine d'importantes charges polluantes. La limitation des rejets aux cours d'eau est également une piste d'amélioration non négligeable, avec la mise en place de haies ou bandes enherbées et d'une diversification des faciès d'écoulement dans les lits fluviaux.

7. BILAN & PERSPECTIVES

7.1. La situation départementale

Le graphique ci-dessous donne la répartition des flux des principaux paramètres en fonction des différents bassins versants.



Ce graphique met en évidence que les bassins versants à forte dominance agricole (Moder, Zorn, Seltzbach) évacuent une grande quantité de matière solide. L'érosion des sols loessiques et les coulées d'eaux boueuses se sont en effet multipliées ces dernières années.

Les tableaux ci-après présentent la qualité des stations de mesures sur les 3 volets de la qualité des cours d'eau.

Synthèse des résultats 2008-2010		SEQ-Eau version 2 Aptitude à la biologie campagne 2010					Hydrobio.	SEQ-Phy.
Code station	Nom station	INDICE MACROPO LLUANTS	MOOX Indices	AZOT Indices	NITR* Indices	PHOS Indices	IBGN 2008 ou 2009	Indice global
22001046	Le MUHLBACH DE SCHOENAU à SCHOENAU	65	65	79	61	77	17	
22001050	Le RHIN à RHINAU	65	78	73	63	73		
22001500	La LACHTER à BOOFZHEIM	62	59	71	47	77	16	
22001700	Le RHIN à GAMBESHEIM	64	81	73	63	64		
22001715	Le CANAL DU RHONE AU RHIN à MACKENHEIM	63	63	75	60	73		
22001720	L'ISCHERT à MARCKOLSHEIM	63	76	78	53	82		
22001725	L'ISCHERT à SUNDHOUSE	64	67	76	59	76	15	
22022700	L'ILL à BALDENHEIM (Ratsamhausen le haut)	64	69	72	57	69		
22022800	La BLIND à BALDENHEIM	62	77	75	48	77	14	
22022900	Le GIESSEN à VILLE	68	75	80	71	77		
22022950	Le RUISSEAU du GIESSEN à SAINT-MARTIN	72	74	79	75	79		
22023000	Le GIESSEN à THANVILLE	67	76	76	71	78	17	
22024000	La LIEPVRETTE à HURST	65	69	78	66	56		
22024300	Le GIESSEN à CHATENOIS	61	74	77	66	59	17	
22025100	Le GIESSEN à EBERSHEIM	65	77	76	66	65	15	
22025500	L'ILL à HUTTENHEIM	63	69	73	56	68		
22025700	La LUTTER à BENFELD	49	44	78	44	81		
22026250	La ZEMBS à HERBSHEIM	61	73	79	33	-		
22026500	La ZEMBS à KRAFFT	61	77	77	34	80	19	
22027000	L'ILL à OHNHEIM	63	84	74	55	68		
22028000	L'ANDLAU à ANDLAU	67	76	83	70	72		
22028100	Le KIRNECK à VALFF	57	65	57	57	55	15	
22028200	L'ANDLAU à SCHAEFFERSHEIM	63	53	74	62	72	13	
22028300	La SCHERNETZ à EPFIG	57	57	59	64	55		
22028400	La SCHEER à KOGENHEIM	63	62	69	57	65	16	
22028500	La SCHEER à BOLSHEIM	49	38	72	55	67	14	
22029000	L'ANDLAU à FEGERESHEIM	60	69	62	60	59		
22029200	LEHN à OTTROT	71	75	84	75	-	20	
22030200	LEHN à MEISTRATZHEIM	34	34	16	48	36		
22030310	Le ROSENMEER à INNENHEIM	31	60	41	37	27	10	
22030350	LEHN à BLAESHEIM	38	45	36	48	29		
22030400	Le CANAL de l'EHN à BLAESHEIM (Oberriedgraben)	35	55	34	37	36		
22030450	Le VIEIL ERGELSENBACH A GEISPOLLSHEIM	62	67	78	42	82	13	
22030500	LEHN à GEISPOLLSHEIM	45	57	30	41	44		
22031400	La BRUCHE à SAINT-BLAISE-LA-ROCHE	69	76	79	73	77	17	
22031600	La BRUCHE à WISCHES	68	81	74	71	75	18	
22031700	LA HASEL à NIEDERHASLACH	56	54	59	69	56	15	
22031800	La MAGEL à MOLLKIRCH	67	78	59	73	67	14	
22032000	La BRUCHE à GRESSWILLER	68	73	77	68	71		
22032050	LE CANAL COULEAUX À MUTZIG	66	76	73	69	67		
22032800	La MOSSIG à ROMANSWILLER	68	79	79	71	76	16	
22034000	La MOSSIG à WANGEN	64	78	75	55	65		
22035000	La MOSSIG à SOULTZ-LES-BAINS	59	76	64	51	58		
22035500	La BRUCHE à WOLXHEIM	66	82	76	69	72	14	
22035600	LA BRUCHE à KOLBSHEIM	65	76	76	68	72		
22035750	Le BRAS d'ALTORF à DUPPIGHEIM	63	74	72	62	63	10	
22035780	LE BRAS D'ALTORF à ENTZHEIM	65	74	76	67	71		
22036000	La BRUCHE à HOLTZHEIM	64	78	74	67	63		
22036230	Le CANAL DE LA BRUCHE à ERNOLSHEIM/BRUC	62	76	62	56	64		
22036250	Le CANAL de la BRUCHE à ACHENHEIM	58	76	62	48	58		
22036260	Le CANAL DE LA BRUCHE à WOLFISHEIM	59	72	59	53	54	11	
22036480	LE SCHWARZWASSER à ILLKIRCH-GRAFFENST.	64	75	78	59	81		
22036500	Le RHIN-TORTU à STRASBOURG (Meinau)	66	77	78	59	75	14	
22037000	L'ILL à STRASBOURG	64	83	76	56	63		
22037300	La SOUFFEL à QUATZENHEIM	61	78	67	18	68	9	
22037350	LA SOUFFEL à GRIESHEIM-SUR-SOUFFEL	28	54	22	16	35		
22037400	La SOUFFEL à MUNDOLSHEIM (Amont)	36	64	24	19	37		
22037450	Le LIESBACH à PFULGRIESHEIM	28	53	17	12	36	10	
22037500	La SOUFFEL à MUNDOLSHEIM	24	47	4	17	34		
22038000	L'ILL à LA-WANTZENAU	63	87	75	56	71		

Synthèse des résultats 2008-2010		SEQ-Eau version 2 Aptitude à la biologie campagne 2010					Hydrobio.	SEQ-Phy.
Code station	Nom station	INDICE MACROPO LLUANTS	MOOX Indices	AZOT Indices	NITR * Indices	PHOS Indices	IBGN 2008 ou 2009	Indice global
22040800	La MODER à WIMMENA U	67	71	80	70	66	12	
22040950	LE MEISENBACH à INGWILLER	62	71	75	64	54		
22041000	La MODER à INGWILLER	59	68	73	67	56	19	
22041180	LA MODER à OBERMODERN	59	71	74	61	58		
22041230	Le WAPPACHGRABEN à OBERMODERN-ZUTZEN	48	66	26	27	49		
22041300	Le ROTHBACH à ROTHBACH	62	69	67	71	59	17	
22041650	La ZINSEL DU-NORD à ZINSWILLER	71	80	79	75	72		
22041700	Le FALKENSTEINERBACH à NIEDERBRONN-LES	68	68	78	74	68	16	
22041720	LE FALKENSTEINERBACH à REICHSHOFFEN	65	65	75	69	62		
22041740	LE LA UTENBACH à GUNDERSHOFFEN	10	28	54	55	20		
22041750	Le SCHWARZBACH à REICHSHOFFEN	68	73	79	74	71	12	
22041850	Le FALKENSTEINERBACH à GUNDERSHOFFEN	58	70	71	65	59	11	
22041900	LA ZINSEL DU NORD à MERTZWILLER	65	70	70	64	62		
22041950	La ZINSEL-DU-NORD à HAGUENA U	60	77	65	63	58	14	
22042000	La MODER à SCHWEIGHOUSE-SUR-MODER	58	76	66	55	57		
22042500	La MODER à BISCHWILLER	55	68	62	53	55		
22042555	Le KESSELGRABEN à ROHRWILLER	56	54	71	59	69	15	
22043000	La ZORN à SA VERNE	66	82	79	61	73	16	
22043300	La ZINSEL-DU-SUD à ECKARTSWILLER (Oberhof)	62	71	72	50	59	16	
22043500	La ZINSEL-DU-SUD à HATTMATT	59	75	71	52	59	17	
22043600	La ZORN à STEINBOURG	61	72	72	61	56		
22043660	La MOSSSEL à OTTERS W ILLER	44	50	59	46	39	14	
22043690	Le LITTENHEIM à INGENHEIM	34	32	52	13	48	9	
22043700	La ZORN à HOCHFELDEN	62	73	72	52	59	15	
22043750	Le ROHRBACH à HOCHFELDEN	28	48	9	14	39	9	
22043800	La ZORN à WALTENHEIM-SUR-ZORN	57	70	62	46	57	17	
22044000	La ZORN à BIETLENHEIM	38	70	60	41	49		
22044300	Le LANDGRABEN à VENDENHEIM	39	46	30	36	52	8	
22044400	Le LANDGRABEN à DRUSENHEIM	62	63	66	50	62	18	
22045000	La MODER à DRUSENHEIM	52	70	59	49	52		
22045050	La MODER à AUENHEIM	55	67	66	49	55		
22045150	La SAUER à LEMBACH	71	80	78	76	60		
22045170	Le SCHMELZBACH à LEMBACH	44	46	76	60	44	17	
22045200	La SAUER à GUNTETT	59	64	75	66	59		
22045250	La SAUER à BETSCHDORF	58	59	62	59	50	15	
22045275	Le HALBMUEHLBACH à WALBOURG	56	61	59	59	55	9	
22045315	L'ASCHBACHGRABEN à RITTERSHOFFEN	44	63	51	32	55		
22045350	L'EBERBACH à WALBOURG	43	44	36	44	38		
22045425	Le BRUMBACH à HAGUENA U	38	30	80	76	81	16	
22045500	L'EBERBACH à LEUTENHEIM	50	41	63	63	53		
22046000	La SAUER à BEINHEIM	43	55	64	59	43		
22046400	Le SELTZBACH à SOULTZ-SOUS-FORÊTS	26	26	32	54	22	8	
22046500	Le WINTZENBACH à HOFFEN	42	39	45	41	42	10	
22046560	LE HAUSAUERBACH à RIEDSELTZ	31	32	39	45	35		
22046590	LE BREMMELBACH à INGOLSHEIM	46	58	64	46	46		
22046600	Le HAUSAUERBACH à HUNSPACH	41	58	41	49	29	9	
22046800	Le SELTZBACH à HATTEN	36	57	32	50	31	12	
22046860	L'ENGELBACH (NOUVEAU SELTZBACH) À HATTEN	49	62	61	47	39		
22046870	L'ENGELBACH (EICHELGRABEN) À HATTEN	59	69	63	38	59		
22047000	Le SELTZBACH à NIEDERROEDERN	30	48	26	40	17		
22047500	La LAUTER à WEILER	66	74	79	70	59		
22047660	La LAUTER à WISSEMBOURG (Aval Step)	58	57	70	70	59	12	
22047750	La LAUTER à LAUTERBOURG	53	53	74	62	52		
22096400	L'ISCH à HIRSCHLAND	56	68	66	47	44	13	
22096480	Le BRUCHBACH à KIRRBURG	53	53	64	43	46	15	
22096500	L'ISCH à WOLFSKIRCHEN	56	59	72	45	50	19	
22096520	L'OTTERBACH à DIEDENDORF	45	40	69	73	77		
22096575	LE BURBACH à BISCHTROFF-SUR-SARRE	65	73	74	61	74		
22096750	LE CANAL DES HOUILLERES DE LA SARRE à AL	47	36	66	81	80		
22096900	La SARRE à KESKASTEL	56	57	59	57	55		
22098200	L'EICHEL à WALDHAMBACH	56	56	58	56	58	11	
22098300	Le GRENTZBACH à WALDHAMBACH	58	63	70	59	58	12	
22098450	Le BUTTENBACH à LORENTZEN	61	52	69	53	62	13	
22098800	L'EICHEL à OERMINGEN	63	69	70	53	62	20	
22098950	LE FLETTWIESERGRABEN à SILTZHEIM	51	48	77	75	71		

Pour 2010, la situation générale est bonne avec plus des deux tiers des stations classées en bonne qualité ou plus. La qualité des grands cours d'eau n'a jamais été aussi bonne depuis 1971, mais de nombreuses dégradations persistent sur les cours d'eau secondaires.

La qualité des grands cours d'eau s'est indiscutablement améliorée. La pollution organique a été très fortement réduite. 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 poursuite de cette amélioration semble cependant ralentir ces dernières années. Trois principaux freins peuvent être évoqués :

(a) les grandes sources de pollutions ont été traitées en urgence car elles constituaient la plus grande part. Il existe encore de très nombreuses petites sources dont le recensement est plus difficile et dont la résorption est plus délicate.

(b) Le suivi récent du réseau hydrographique plus fin (affluent et sous affluents des cours d'eau principaux) a montré une situation très dégradée sur de nombreux secteurs. Ces petits cours d'eau combinent la plupart du temps plusieurs facteurs de dégradations :

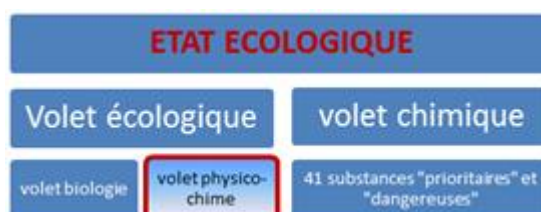
- nombreux rejets et pollutions diffuses liées à l'occupation du sol,
- fortes dégradation de l'hydromorphologie et donc réduction du pouvoir autoépurateur de la rivière,
- écoulement très faible voir inexistant durant les périodes estivales, les rejets polluants constituent souvent le seul écoulement de la rivière.

(c) Le suivi de polluants autres que la charge organique, comme les matières azotées et phosphorées a montré une situation plus dégradée. Les origines sont plus diverses (activités industrielles, artisanales, agricoles, ...), souvent diffuses et très nombreuses. Une mauvaise action individuelle ou ponctuelle en tête de bassin sur un petit cours d'eau peut être extrêmement pénalisant pour tout le bassin versant.

Il persiste également des dégradations ponctuels mais aigues dans le bassin de l'Ehn-Rosenmeer, de la Scheer-Schernetz, de la Souffel ou du Seltzbach.

L'amélioration de la qualité des cours d'eau pour atteindre l'objectif de "bon état" fixé par la DCE est une action longue et complexe. Pour atteindre cet objectif, deux principaux leviers sont actionnés : la réduction des flux de pollutions et la renaturation des cours d'eau. De nombreuses opérations sont en cours et vont se renforcer pour atteindre à terme le bon état de toutes les rivières.

N.B. : La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe un objectif de « **bon état écologique** » qui se traduit en l'évaluation de plusieurs volets. Nous nous intéressons ici au volet de la **qualité physico-chimique des eaux**. La prise en compte des micropolluants et des différents diagnostics biologiques peuvent alourdir le constat sur l'atteinte des objectifs.



7.2. La qualité des cours d'eau français

La directive cadre sur l'eau (DCE) établit le cadre de la nouvelle politique publique de l'eau en France et en Europe.

La mise en œuvre se fait progressivement et nécessite un rapportage régulier à la commission européenne.

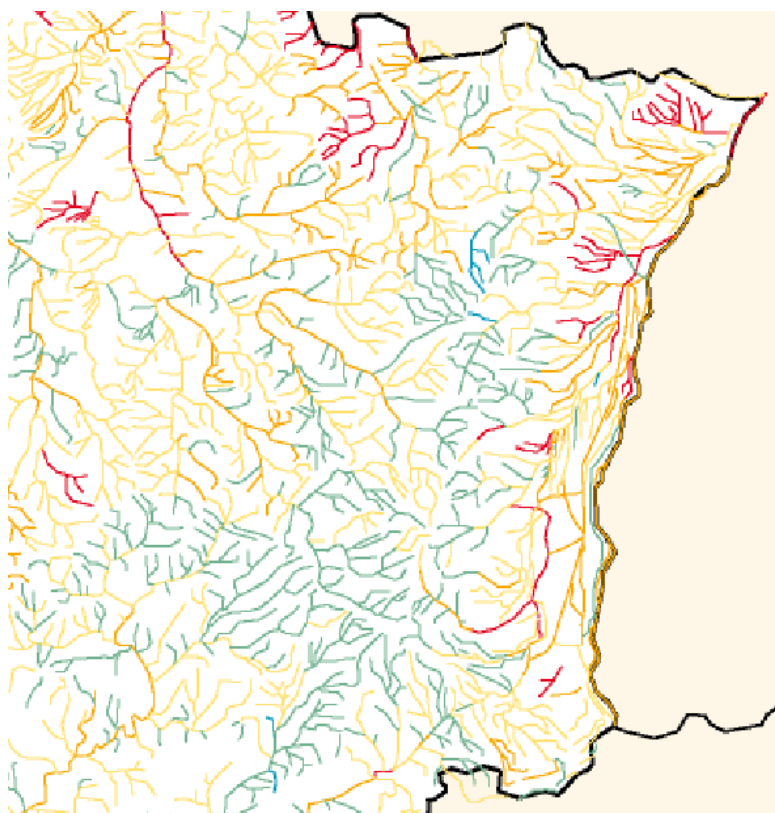
La France est bien en retard. L'atteinte du bon état risque fort de ne pas être satisfait, la France s'expose à de lourdes condamnations de Bruxelles. Des procédures sont déjà engagées (cf rapport de la sénatrice bas-rhinoise Fabienne Keller présenté le 26 octobre 2011).

Un site internet a été créé spécialement pour ces rapportages. L'adresse est la suivante :

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

L'état écologique compile les données relative à la qualité de l'eau vis-à-vis des macropolluants, de certains micropolluants et relative à la qualité hydrobiologique des rivières (sur le volet floristique et faunistique).

L'agrégation des données dans la synthèse nationale réalisée en 2010 diffère sur la précision et la représentation des stations par rapport à un tronçon de rivière. Les 6 agences de l'eau n'ont pas « découpées » les rivières en masses d'eau de la même façon.



L'état des lieux établi en 2009 montre une situation relativement perturbée. Les trois quarts des masses d'eau du Bas-Rhin ne sont pas conformes à l'objectif de bon état fixé par les instances européennes.

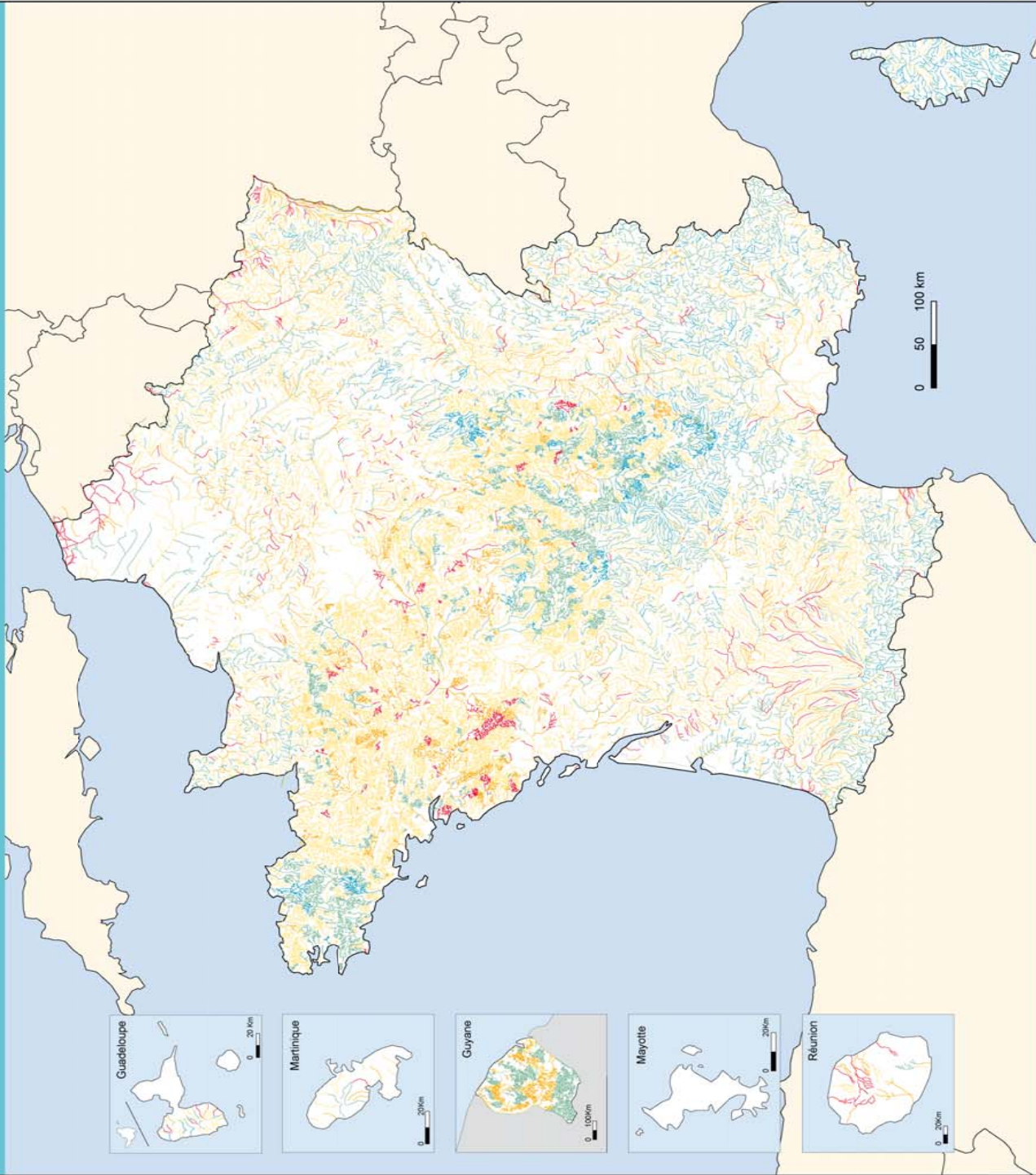
Deux bassins sont particulièrement dégradés, il s'agit du bassin versant du Seltzbach et celui de la Souffel.

L'extrait de carte dont le zoom porte sur notre région illustre cette situation.

Source : ONEMA & EAUFRANCE

La carte nationale ci-dessous donne une image globale au niveau de l'Etat français.

État écologique des masses d'eau - cours d'eau en 2009



État écologique*

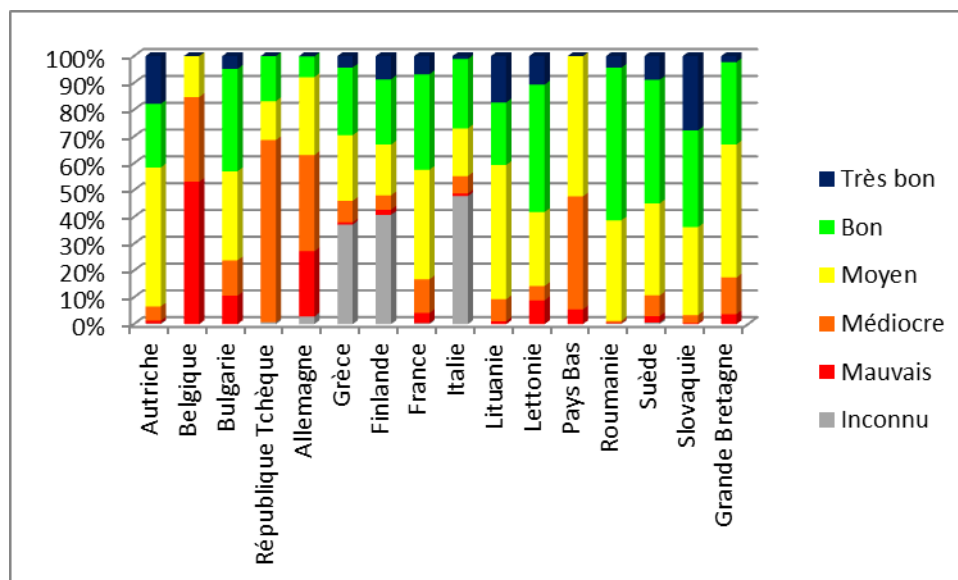
- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais
- Information insuffisante pour attribuer un état

* L'état écologique est l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés aux eaux de surface. Il s'appuie sur des critères appelés « éléments de qualité » qui peuvent être de nature biologique - animale ou végétale, hydromorphologique ou physico-chimique. Il caractérise un écart aux conditions dites de référence (conditions représentatives d'un cours d'eau pas ou très peu influencé par l'activité humaine). Les méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique sont conformes à l'arrêté du 25 janvier 2010 en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du Code de l'Environnement.

Sources: agences de l'eau - délégations de bassin (données rapportées à la Commission Européenne au 15 octobre 2010 en application de la directive-cadre sur l'eau résultant des données de surveillance obtenues en 2006-2007)
 Fonds cartographiques: ONEMA
 Réalisation: A. Claverias (OIEu)
 © ONEMA, 2010

Au niveau national, la situation est assez disparate. La synthèse nationale est un exercice compliqué. La compilation des données au niveau européen est encore plus complexe.

Les autorités européennes ont publié récemment les données sur la qualité des cours d'eau nationaux. Le graphique ci-dessous en est une illustration.



Les mêmes précautions méthodologiques (méthode d'évaluation, seuil de qualité, précision des mesures, paramètres suivis, ...) sont évidemment nécessaires.

Les cours d'eau français se situent en générale dans la moyenne européenne des pays de l'Europe de l'Ouest.

7.3. La qualité du Rhin

La situation frontalière de notre département et le statut internationale du Rhin, nous amène également à nous intéresser à la qualité physico-chimique de ce fleuve.

7.3.1. Présentation générale

Le Rhin prend sa source dans les Alpes sur les flancs du massif du Saint-Gothard (canton des Grisons).

Il se jette dans la mer du Nord à la hauteur de Rotterdam après 1 230 km.

Son bassin versant couvre environ 185 000 km² s'étend sur la Suisse, la France, l'Allemagne et le Benelux.



Le département du Bas-Rhin se situe sur la rive gauche dans l'Oberrhein (vallée du Rhin supérieur).

Le suivi de la qualité des eaux du Rhin, fleuve international, se fait au niveau de chaque Etat. En France, ce sont les services de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et les Voies Navigables de France qui sont les principaux acteurs.

Les données sont alors synthétisées par la CIPR, la Commission Internationale pour la Protection du Rhin.

L'historique et la continuité du suivi a permis de retenir quatre stations. Leur positionnement permet de faire un bilan en entrée et sortie des grands secteurs géographiques et des différents pays traversés.

Le Rhin à Seltz :



En octobre 2003 ...



... en novembre 2005 ...



... et en août 2007.

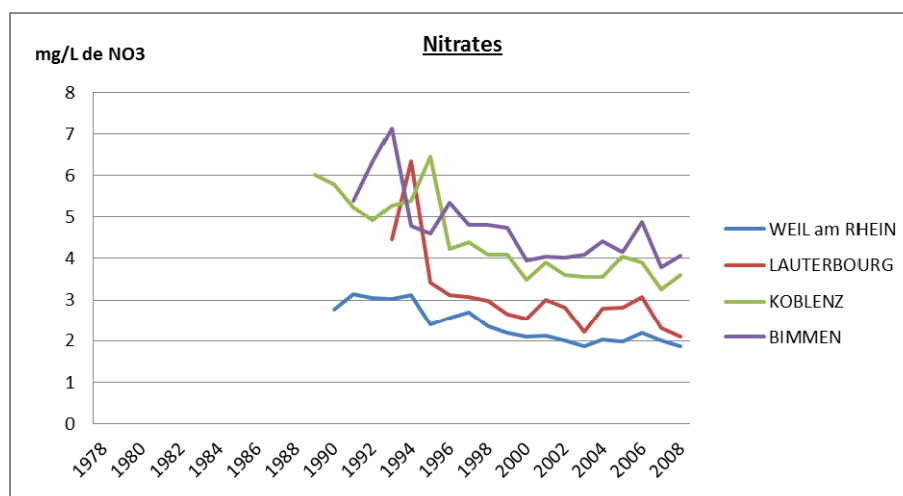
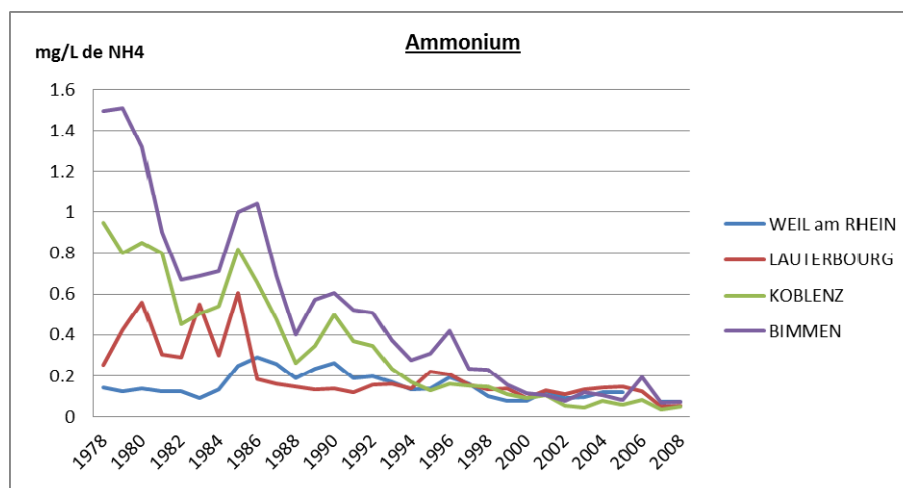
7.3.2. Les principaux résultats

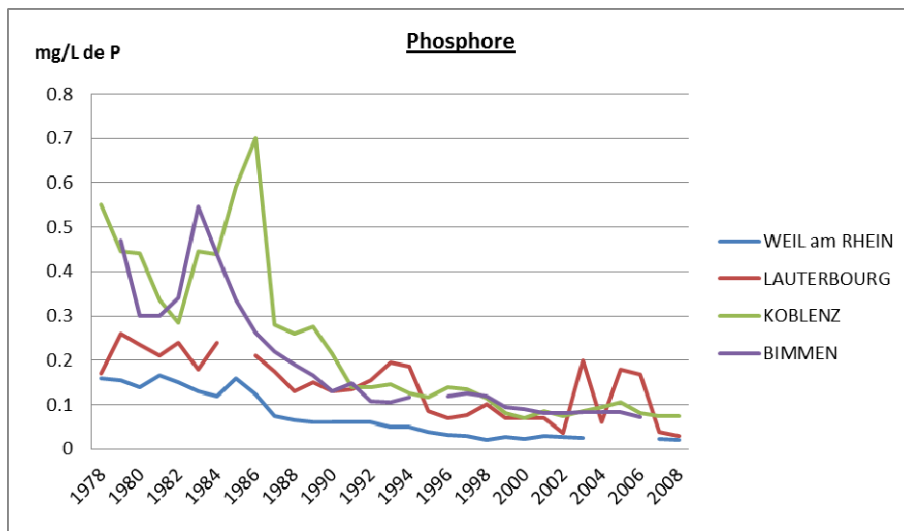
Les 4 stations retenues sont les suivantes :

Station	Localisation	Objectif
Weil am Rhein	Allemagne	- Bilan aval du territoire suisse - Point de référence amont pour les allemands et les français
Lauterbourg	France	- Bilan à la sortie du territoire français
Koblenz	Allemagne	- Bilan à la sortie du territoire allemand - Point de référence amont pour les Pays-Bas
Bimmen	Pays-Bas	- Bilan aval

Elles sont classées dans l'ordre hydrologique, d'amont en aval de bassin.

Les graphiques ci-après représentent les évolutions entre 1978 et 2008 de la qualité des eaux du Rhin vis-à-vis des principaux paramètres des macropolluants.





La qualité du Rhin s'est très largement améliorée depuis la fin des années 1970. L'épisode catastrophique de l'incendie de Sandoz près de Bâle (le 31 octobre 1986) a véritablement constitué une prise de conscience. Les Etats riverains ont adopté un Plan d'Action Rhin (PAR) de lutte contre les pollutions.

A partir de 2000, sur les 4 stations retenues, les concentrations en ammonium sont inférieures à 0.2 mg/L. Pour les nitrates, les concentrations sont de l'ordre de 5 mg/L.

La concentration en phosphore reste forte, environ 0.2 mg/L, notamment à la hauteur de Lauterbourg.

CONCLUSION

La qualité des cours d'eau s'améliore. Mais cette tendance ralentit ces dernières années et la persistance de certaines dégradations est recensée d'années en années.

La restructuration du dispositif d'observation a permis une meilleure optimisation de la connaissance. L'articulation entre les réseaux de mesures et les études de qualité « bassin versant » ponctuelles donne une idée précise des tendances d'évolution.

Le bilan des 10 années de fonctionnement du RID 67 a permis d'établir un document de synthèse grand public qui reprend les grandes lignes de ce rapport. Il a été diffusé largement aux différents acteurs dans le vaste domaine de la gestion de la ressource en eau.

Outre le constat, les programmes d'action doivent permettre l'amélioration de la situation. De nombreuses actions dans le domaine de la réduction des flux polluants rejetés et de la renaturation des cours d'eau sont en cours. Ces actions vont porter leurs fruits dans un avenir plus ou moins proche.

Pour atteindre l'objectif du bon état fixé par la Directive cadre sur l'eau, un travail collectif et concerté entre les différents acteurs socio-professionnels est plus que nécessaire. Mais, la nature et les quantités des flux transitant dans nos rivières, très tôt sur le bassin versant impliquent un changement incontournable des pratiques agricoles.



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



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

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.



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



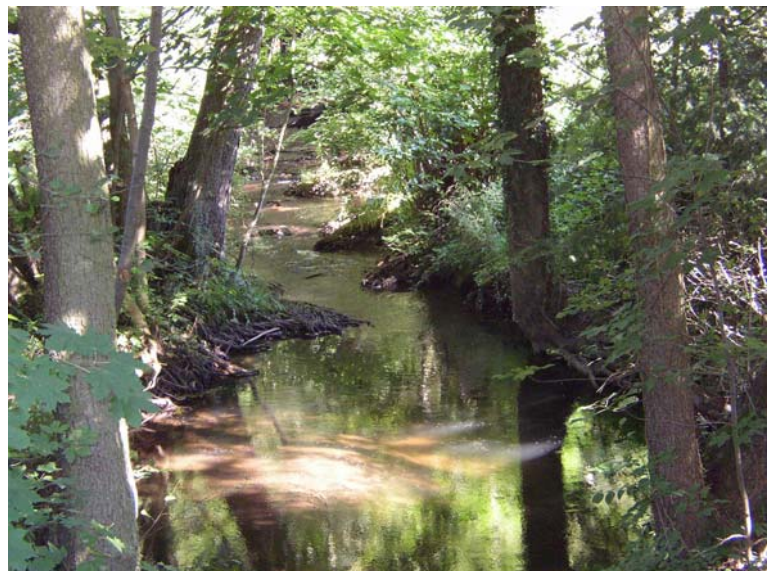
La Scheer à Kogenheim (station n°02028300)
(photo RID 67 - sept 2006)

CARTOGRAPHIES

- Cartographie 1 :** Qualité physico-chimique de l'eau des cours d'eau bas-rhinois
SEQ-Eau v2 - aptitude à la biologie
Indice état macropolluants - année 2010.
- Cartographie 2 :** Qualité physico-chimique de l'eau des cours d'eau bas-rhinois
SEQ-Eau v2 - aptitude à la biologie
Altération **MOOX** - année 2010.
- Cartographie 3 :** Qualité physico-chimique de l'eau des cours d'eau bas-rhinois
SEQ-Eau v2 - aptitude à la biologie
Altération **AZOT** - année 2010.
- Cartographie 4 :** Qualité physico-chimique de l'eau des cours d'eau bas-rhinois
SEQ-Eau v2 – usage qualité de l'eau
Altération **NITR** - année 2010.
- Cartographie 5 :** Qualité physico-chimique de l'eau des cours d'eau bas-rhinois
SEQ-Eau v2 - aptitude à la biologie
Altération **PHOS** - année 2010.
- Cartographie 6 :** Qualité hydrobiologique des cours d'eau bas-rhinois
IBGN : Indice Biologique Global Normalisé
Années 2008 - 2009.
- Cartographie 7 :** Qualité hydromorphologique des cours d'eau bas-rhinois
Seq Physique sur la base de « qualphy »
Linéarisation de l'indice global
Synthèse des études entre 1998 et 2006.
- Cartographie 8 :** Qualité hydromorphologique des cours d'eau bas-rhinois
Seq Physique sur la base de « qualphy »
Répartition des classes de qualité selon les bassins versants
Synthèse des études entre 1998 et 2006
- Cartographie 9 :** Entretien des cours d'eau du département
Année 2010



L'Andlau à Schaeffersheim (station n°02028200)
(photo RID 67 – août 2004)



La Hasel amont
(photo RID 67 – juin 2004)

ANNEXES

- Annexe 1 :** Qualité générale des cours d'eau du Bas-Rhin entre 2001-2010
Historique depuis 1971
- Annexe 2 :** SEQ-Eau v2 - Indices "Etats macropolluants"
Evolution entre 2001 et 2010
- Annexe 3 :** Qualité hydrobiologique vis-à-vis des IBGN
Evolution entre 2001 et 2010

**Annexe 2 : SEQ-Eau v2 – Indice "état macropolluants"
2001 - 2010**

N° National	Nom de la Station	SEQ-Eau v2																	
		Indice Etat Macropolluant																	
		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
02001046	LE MUHLBACH DE SCHOENAU À SCHOENAU																		
02001050	Le RHIN à RHINAU	56	64	63	63	61	63	47	65	65	65	66	65	51	65	64	65	66	65
02001500	La LACHTER à BOOFZHEIM	57									62	62	62	62	62	62	*	62	62
02001600	Le RHIN à STRASBOURG		64	64	64	63	64	64	65	65	65	66	65	65	65	64	65		
02001700	Le RHIN à GAMBSHEIM		64	64	64	64	62	64	60	65	64	65	65	65	65	63	65	65	66
02001715	LE CANAL DU RHONE AU RHIN à MACKENHEIM																64	65	65
02001720	L'ISCHERT à MARCKOLSHEIM											62	63	63	63	63	63		63
02001725	L'ISCHERT à SUNDHOUSE					63	63	63	63	63	63	63	64	64	64	64	64	64	64
02022670	LE FORSTLACH à SELESTAT (ILLWALD)																		40
02022675	LE KRUMMLACH à SELESTAT (ILLWALD)																		28
02022700	L'ILL à BALDENHEIM (Ratsamhausen le haut)					60	59	60	60	59	55	60	64	63	63	59	60	63	63
02022800	La BLIND à BALDENHEIM					62	62	62	62	62	60	62	62	62	62	62	62	62	62
02022825	Le DASCHTERSLAGHGRABEN à SELESTAT (Bruch)																	31	15
02022900	Le GIESSEN à VILLE										65	68	69	68	68	68	68		68
02022950	Le RUISSEAU du GIESSEN à SAINT-MARTIN								70	72	69	69	70	59	67	66	68		72
02023000	Le GIESSEN à THANVILLE	35	63	65	63	64	66	60	66	60	68	69	69	66	68	66	67	69	70
02024000	La LIEPVRETTE à HURST	35	37	34	39	37	39	32	45	22	32	36	17	28	30	39	44	59	37
02024300	Le GIESSEN à CHATENOIS																	58	61
02025100	Le GIESSEN à EBERSHEIM					50	48	50	56	40	48	52	40	36	40	53	57	57	65
02025125	LE HANFGRABEN à MUTTERSCHOLTZ																	61	
02025150	L'AUBACH à EBERSHEIM																	63	62
02025200	LE MAERDERGRABEN à EBERSMUNSTER (WILL)																		30
02025500	L'ILL à HUTTENHEIM	36	48	49	48	55	60	60	60	60	60	60	60	63	62	63	64	64	63
02025700	LA LUTTER à BENFELD																	48	50
02025980	Le HANFGRABEN à SAND																	52	
02026125	LE CANAL DE DECHARGE DE L'ILL à ERSTEIN																		63
02026250	La ZEMBS à HERBSHEIM											61	61	61	61	61	61		61
02026500	La ZEMBS à KRAFFT	37	61	61	46	61	61	61	61	61	61	61	61	62	61	61	61	61	61
02026750	LE CANAL D'ALIMENTATION DE L'ILL à NORD																		64
02027000	L'ILL à OHNHEIM	46	62	62	55	62	63	60	60	63	63	63	64	63	63	60	60	64	63
02028000	L'ANDLAU à ANDLAU	56	65	67	59	66	55	67	68	60	68	69	69	69	69	31	67	69	67
02028075	LA KIRNECK à BARR																		69
02028100	Le KIRNECK à VALFF											65	59	57	60	51	60	64	59
02028180	LE DACHSBACH A MEISTRATZHEIM																	52	
02028200	L'ANDLAU à SCHAEFFERSHEIM										59	65	64	66	65	58	55	63	63
02028300	La SCHERNETZ à EPPIG										22	28	13	64	59	60	63	33	64
02028400	La SCHEER à KOGENHEIM										17	27	25	54	47	54	58	39	63
02028500	La SCHEER à BOLSENHEIM					38	32	43	40	28	38	52	50	50	50	61	60	46	49
02029000	L'ANDLAU à FEGERSHEIM	27	28	28	31	36	29	60	58	56	60	60	56	63	60	57	60	64	59
02029160	L'EHN à BOERSCH																	73	71
02029200	L'EHN à OTTROT								70	71	66	70	71	70	70	69	66	69	71
02030200	L'EHN à MEISTRATZHEIM										15	14	06	09	09	23	23	31	19
02030310	Le ROSENMEER à INNENHEIM										56	09	39	38	36	44	12	50	48
02030350	L'EHN à BLAESHEIM																	44	38
02030400	LE CANAL DE L'EHN à BLAESHEIM																	31	35
02030450	LE VIEIL ERGELSEN BACH A GEISPOLSHEIM																62		62
02030500	L'EHN à GEISPOLSHEIM		11	10	31	31	24	38	39	19	40	44	40	34	40	35	44	44	45
02031200	L'ILL à ILLKIRCH-GRAFFENSTACEN					60	60	60	60	60	60	63	63	64	63	59	64		
02031400	La BRUCHE à SAINT-BLAISE-LA-ROCHE	58	67	67	64	67	66	66	69	71	69	69	69	70	69	66	68	69	69
02031520	LA BRUCHE à LA BROUQUE																		68
02031540	LE RUISSEAU D'ALBET à LA BROUQUE (LA CLAU)																		71
02031560	LE RUISSEAU DE FRAMONT à SCHIRMECK																		69
02031580	LE BAREN BACH à BAREMBACH																		66
02031595	LE BASS DE RUSS à RUSS																		67
02031600	La BRUCHE à WISCHES	59						67	62	67	66	68	67	67	67	59	68	69	68
02031650	LE NETZENBACH à LUTZELHOUSE																	68	69
02031700	LA HASEL à NIEDERHASLACH																	59	
02031800	La MAGEL à MOLLKIRCH											65	64	61	65	59	60	55	67
02032000	La BRUCHE à GRESSWILLER	53	63	66	62	60	59	60	67	62	67	67	66	66	66	58	67	67	68
02032050	LE CANAL COULEAUX à MUTZIG																		66
02032400	LA BRUCHE ARTIFICIELLE à A VOLLSHEIM																		67
02032800	La MOSSIG à ROMANSWILLER										69	69	70	69	69	67	68	68	68
02034000	La MOSSIG à WANGEN										54	56	39	46	49	50	59		64
02035000	La MOSSIG à SOULTZ-LES-BAINS	22	23	21	28	30	24	42	53	40	53	53	52	51	53	45	50	55	53
02035500	La BRUCHE à WOLLSHEIM										66	60	64	66	64	61	58	67	66
02035600	LA BRUCHE à KOLBSHEIM																		65
02035750	Le BRAS d'ALTORF à DUPPICHEIM											66	66	63	65	59	48		66
02035780	LE BRAS D'ALTORF à ENTZHEIM																		65
02036000	La BRUCHE à HOLTZHEIM	41	49	53	49	50	53	53	60	60	60	66	60	66	65	62	60	54	64
02036230	Le CANAL DE LA BRUCHE à ERNOLSHEIM/BRUCHE																	59	63
02036250	Le CANAL de la BRUCHE à ACHENHEIM					47	39	52	54	56	60	60	53	61	59	60	59	56	58
02036260	Le CANAL DE LA BRUCHE à WOLFISHEIM																	58	58
02036265	LE MUHLBACH à BREUSCHWICKERSHEIM																		26
02036270	LE MUHLBACH à ACHENHEIM																		27
02036480	LE SCHWARZWASSER à ILLKIRCH-GRAFFENSTACEN																		64
02036500	Le RHIN-TORTU à STRASBOURG (Meinau)	57	64	64	64	64					64	64	65	65	65	64	*	64	66
02037000	L'ILL à STRASBOURG	54	59	58	56	59		60	60	64	60	64	63	64	63	60	60	64	64
02037300	La SOUFFEL à QUATZENHEIM										61	61	61	56	61	59	51	61	61
02037350	LA SOUFFEL à GRIESHEIM-SUR-SOUFFEL																		28
02037400	La SOUFFEL à MUNDOLSHEIM (A mont)										04	10	06	08	08	08	22	23	20
02037450	Le LIESBACH à PFULGRIESHEIM										23	27	06	15	13	26	27		30
02037500	La SOUFFEL à MUNDOLSHEIM	03	03	04	04	04	04	04	06	06	09	14	08	08	09	10	25	13	20
02038000	L'ILL à LA-WANTZENAU	54	59	56	57	59	59	60	60	60	60	60	64	64	64	63	63	64	63
02040500	Le RHIN à DRUSENHEIM										65	65	65	65	65	62	60		

N° National	Nom de la Station	SEQ-Eau v2																	
		Indice Etat Macropolluant																	
		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
02040800	La MODER à WIMMENAU								68	67	68	63	70	69	68	64	67	67	67
02040950	LE MEISENBACH à INGWILLER																		62
02041000	La MODER à INGWILLER	56	55	54	58	59	59	60	60	60	60	60	64	60	60	60	56	57	59
02041100	La MODER à MENCHHOFFEN	47							58	52	64	45	57	53	55	57	57	58	
02041180	LA MODER à OBERMODERN																		59
02041230	Le WAPPACHGRABEN à OBERMODERN-ZUTZEN																42		48
02041280	Le ROTHBACH à REIPERTSWILLER																64		
02041290	LE ROTHBACH à ROTHBACH (AMONT)																68		
02041300	Le ROTHBACH à ROTHBACH								60	53	67	59	63	64	63	58	65	59	62
02041500	La MODER à DAUENDORF	42	39						52	53	38	52	59	57	57	51	55	54	
02041575	LA ZINSEL DU NORD à BAERENTHAL																	74	
02041650	La ZINSEL DU-NORD à ZINSWILLER					70	70	68	73	73	73	75	73	73	73	71	60	73	71
02041700	Le FALKENSTEINERBACH à NIEDERBRONN-LES-BAINS																70	70	68
02041720	LE FALKENSTEINERBACH à REICHSHOFFEN																		65
02041740	LE LAUTENBACH à GUNDERSHOFFEN																		10
02041750	Le SCHWARZBACH à REICHSHOFFEN					68	72	67	71	70	70	72	71	70	70	49	69	70	68
02041850	Le FALKENSTEINBACH à GUNDERSHOFFEN					53	60	50	53	47	53	60	32	61	59	58	53	58	58
02041900	LA ZINSEL DU NORD à MERTZWILLER																		65
02041950	LA ZINSEL-DU-NORD à HAGUENAU		50	51	45	53	56	53	53	40	60	60	53	61	58	58	51	58	48
02042000	La MODER à SCHWEIGHOUSE-SUR-MODER	47	51	52	43	50	49	53	53	53	53	60	53	61	59	53	53	59	49
02042050	Le LOMDGRABEN à SCHWEIGHOUSE-SUR-MODER																		24
02042300	La MODER à KALTENHOUSE	37	32	33	35	33			43	43	39	35	45	54	45	38	45	53	
02042350	Le ROTHBACH à BISCHWILLER																	44	
02042500	La MODER à BISCHWILLER	36	34	39	37	36	36	40	40	47	38	45	47	54	48	37	51	50	47
02042520	Le WASCHGRABEN à BISCHWILLER																		20
02042550	LA MODER à ROHRWILLER																	51	
02042555	Le KESSELGRABEN à ROHRWILLER																	52	49
02042700	La ZORN à HASELBOURG (57)					67	67	67	69	60	67	67	68	67	67	66	67	*	
02042900	Le BAERENBACH à HAEGEN																		69
02043000	La ZORN à SAVERNE	62	65	65	63	63	64	60	65	65	65	65	68	65	66	65	63	59	66
02043010	Le RUISSEAU DE LA FONTAINE MELANIE à SAVERNE																		65
02043020	Le MICHELBAH à MONSWILLER																		56
02043050	LE CANAL DE DERIVATION DE ZORNHOF à MERTZWILLER																		64
02043260	LE REHBACH à ESCHBOURG (GRAUFTHAL)																		64
02043280	LE NIEDERBACHEL à NEUWILLER-LES-SAVERNE																		59
02043300	La ZINSEL-DU-SUD à ECKARTSWILLER (Oberhof)								52	46	60	41	63	61	59	55	53	52	53
02043350	Le FISCHBACH à NEUWILLER-LES-SAVERNE																		67
02043450	Le GRIESBACHEL à BOUXWILLER																		26
02043500	La ZINSEL-DU-SUD à HATTMATT		56	56	54	55	57	53	60	60	60	60	60	60	60	55	60	49	59
02043600	La ZORN à STEINBOURG								54	47	57	49	53	57	53	59	60	63	57
02043655	LE KUHBAH A OTTERS W ILLER																13		24
02043660	La MOSSEL à OTTERS W ILLER										40	38	38	28	38	38	35	40	37
02043670	La ZORN à WILWISHEIM																		58
02043680	LE LIENBACH à GOTTESHEIM																		05
02043690	Le LITTENHEIM à INGENHEIM																		35
02043700	La ZORN à HOCHFELDEN								47	40	52	51	57	58	55	58	60	38	62
02043725	Le ROHRBACH à LANDERSHEIM											30	42	44	42	30	51		41
02043735	Le ROHRBACH à SCHAFFHOUSE																		09
02043750	Le ROHRBACH à HOCHFELDEN								29	27	29	28	09	05	09	10	18	25	06
02043775	Le BACHGRABEN à HOCHFELDEN										44	49	45	45	46				41
02043780	LE CANAL DE LA MARNE AU RHIN à WALTENHEIM																	60	
02043785	Le MINVERSHEIMERBACH à MOMMENHEIM										40	57	61	54	56	39			56
02043800	La ZORN à WALTENHEIM-SUR-ZORN								47	47	45	50	49	46	49	44	56	51	57
02043860	Le SALTENBACH à BRUMATH																		21
02043900	La ZORN à GEUDERTHEIM								44	40	44	49	48	51	49	47	53		52
02044000	La ZORN à BIETLENHEIM	39	38	38	38	36	39	36	44	47	47	52	46	49	47	49	47	53	53
02044020	LE CANAL DE DERIVATION DE LA ZORN à WEISBACH																		48
02044100	La ZORN à WEYERSHEIM								42	40	47	44	41	49	44	39	50		52
02044300	Le LANDGRABEN à VENDENHEIM					28	25	30	32	35	32	35	34	46	35	28	29	32	30
02044400	Le LANDGRABEN à DRUSENHEIM																		62
02045000	LA MODER à DRUSENHEIM	31	35	35	38	33											53	50	47
02045050	La MODER à AUNHEIM					44	45	40	47	40	52	50	47	59	50	55	58	53	55
02045150	La SAUER à LEMBACH	59	65	68	56	64	70	60	70	70	70	62	71	71	70	64	69	71	71
02045160	Le STEINBACH à LEMBACH																		68
02045170	Le SCHMELZBACH à LEMBACH																		64
02045173	Le SOULZBACH à WOERTH																		65
02045175	La SAUER à LEMBACH (Aval)										67	68	69	68	66	51			
02045200	La SAUER à GUNSTETT					60	60	60	60	60	60	53	60	64	60	61	41	66	63
02045220	La SAUER à SURBOURG																		61
02045250	La SAUER à BETSCHDORF										64	57	52	59	57	56	58	57	52
02045275	Le HALBMUEHLBACH à WALBOURG										41	36	40	50	47	38	39	39	52
02045283	LE HALBMUEHLBACH à HAGUENAU (CARREFOUR)																59	57	
02045315	L'ASCHBACHGRABEN à RITTERSHOFFEN																		44
02045350	L'EBERBACH à WALBOURG										05	06	02	02	02	04	11	32	41
02045425	Le BRUMBACH à HAGUENAU																	46	41
02045500	L'EBERBACH à LEUTENHEIM	34	42	44	49	38	36	36	47	46	45	51	54	53	53	45	52	52	43
02046000	La SAUER à BEINHEIM	52	54	55	52	53	56	53	53	55	53	56	60	60	60	55	47	60	53
02046350	Le SELTZBACH à PREUSCHDORF																		40
02046400	Le SELTZBACH à SOULTZ-SOUS-FORÊTS								18	21	08	17	09	04	10	07	24	19	14
02046500	Le WINTZENBACH à HOFFEN											52	46	49	51	29	29		50
02046550	Le MIRGRABEN à FORSTFELD																		48
02046560	LE HAUSAUERBACH à RIEDELSELZ																		31
02046590	LE BREMMELBACH à INGOLSHEIM																		46
02046600	Le HAUSAUERBACH à HUNSPACH								31	34	24	32	23	27	28	33	31	30	32
02046800	Le SELTZBACH à HATTEN										23	37	34	25	34	39	41	42	38
02046850	Le SEEBACH à BUHL																		50
02046860	L'ENGELBACH (NOUVEAU SELTZBACH) à HATTEN																		49
02046870	L'ENGELBACH (EICHELGRABEN) à HATTEN																		59
02047000	Le SELTZBACH à NIEDERROEDERN	13	23	16	33	24	22	28	32	32	32	30	30	31	30	28	10	39	38

INFO+



CONSEIL GÉNÉRAL DU BAS-RHIN
HÔTEL DU DÉPARTEMENT
Place du Quartier Blanc / 67964 STRASBOURG cedex 9
Tél : **03 88 76 67 67** / Fax : **03 88 76 67 97**

www.bas-rhin.fr

→ **DIRECTION DE L'AGRICULTURE,
DE L'ESPACE RURAL ET DE L'ENVIRONNEMENT**
Service Rivières