

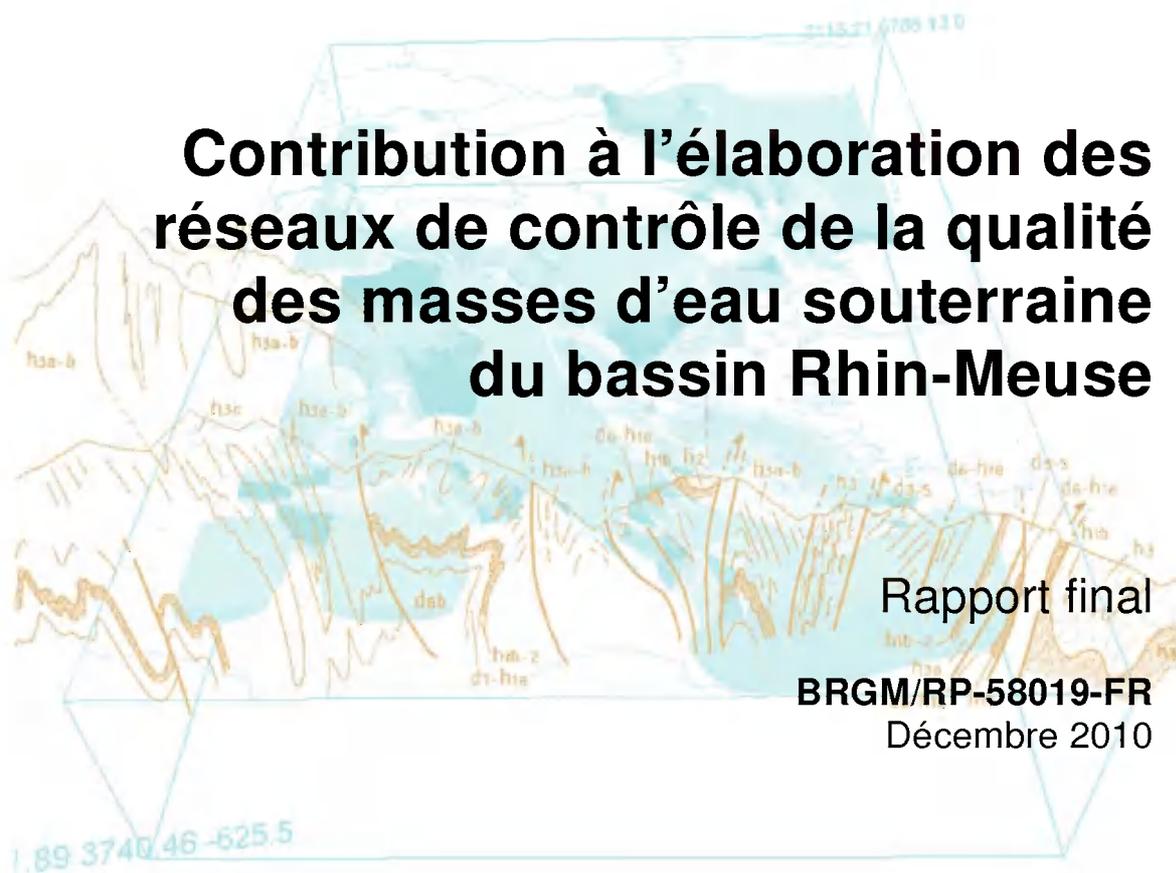


# Contribution à l'élaboration des réseaux de contrôle de la qualité des masses d'eau souterraine du bassin Rhin-Meuse

Rapport final

BRGM/RP-58019-FR

Décembre 2010





# Contribution à l'élaboration des réseaux de contrôle de la qualité des masses d'eau souterraine du bassin Rhin-Meuse

Rapport final

**BRGM/RP-58019-FR**

Décembre 2010

Étude réalisée dans le cadre des projets de Service public du BRGM 07EAUJ14

**L. Vaute et S. Schomburgk**  
avec la collaboration de G. Fourniguet et B. Durendeau

**Vérificateur :**

Nom : S. Ollagnier

Date : 09/12/10

(Original signé)

**Approbateur :**

Nom : D. Midot

Date : 14/12/10

(Original signé)

Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2000.

**Mots clés :**

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

**Vaute L., Schomburgk S., Fourniguet G., Durendeau B.** (2010) – Contribution à l'élaboration des réseaux de contrôle de la qualité des masses d'eau souterraine du bassin Rhin-Meuse. Rapport BRGM/RP-58019-FR, 37 p., 15 fig., 3 tabl., 5 ann.

© BRGM, 2010, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

## Synthèse

La présente étude est le fruit d'une collaboration engagée en 2007 entre l'Agence de l'eau Rhin-Meuse et le BRGM. Dans le cadre de l'application de la directive cadre européenne sur l'eau, l'Agence de l'eau Rhin-Meuse a pour objectif de mettre en place dans le bassin deux réseaux de contrôle de la qualité des eaux souterraines (réseau de contrôle de surveillance « RCS » et réseau de contrôle opérationnel « RCO »), dans le but d'obtenir des informations objectives et régulières sur l'état des masses d'eau souterraine.

L'étude a pour objet de fournir des éléments méthodologiques ou techniques nécessaires à l'élaboration (pour le RCO) ou à l'optimisation (pour le RCS) des réseaux de contrôle de la qualité des masses d'eau souterraines du bassin Rhin-Meuse. La définition des nombreux points de méthode qui ne sont pas précisés au niveau national, ainsi que la réalisation des nombreux travaux préalables nécessaires, font l'objet de la présente étude.

L'étude a mobilisé les services géologiques régionaux Lorraine et Alsace, ainsi que le service Eau du BRGM. La méthodologie générale mise en œuvre est commune aux deux régions Alsace et Lorraine, mais la réalisation technique a été adaptée afin de tenir compte des spécificités des deux régions.

Les masses d'eau souterraine du bassin Rhin-Meuse peuvent présenter une grande hétérogénéité spatiale tant au niveau de leurs caractéristiques hydrogéologiques que des pressions de pollution agricole qu'elles subissent. Il est ainsi apparu nécessaire, dans une première étape, de réaliser une sectorisation des masses d'eau souterraine affleurantes, par découpage en zones homogènes. Les unités hydrogéologiques homogènes résultant de la sectorisation des masses d'eau ont ensuite été caractérisées par des paramètres de vulnérabilité (vulnérabilité intrinsèque, capacité de transfert des sols) et de pressions de pollution (en phytosanitaires et nitrates).

La deuxième étape du travail a consisté à réaliser une analyse statistique et une représentation cartographique de l'ensemble des données qualité relatives aux paramètres chimiques suivants : phytosanitaires, nitrates, chlorures, solvants chlorés. Au total, 8 réseaux ont été pris en compte (inventaires qualité Lorraine et Alsace, AEP, directive nitrates, réseau INRA, réseau bassin ferrifère), ainsi que des données complémentaires (notamment pour la nappe d'Alsace). Le volume important de données à analyser a imposé le développement d'un outil de traitement statistique nommé *Qualistat*. Le rapport BRGM/RP-58018-FR détaille précisément le fonctionnement de cet outil et les résultats que l'on peut obtenir. L'une des phases importantes du travail de construction de cet outil a été d'attribuer à chaque point de surveillance de la qualité le code de la masse d'eau qu'il capte.

La troisième et dernière étape du travail avait pour but de définir les réseaux optimaux de contrôle de la qualité des eaux souterraines, c'est-à-dire d'une part proposer une liste de points pouvant constituer le réseau de contrôle opérationnel (RCO), et d'autre part proposer un indice permettant d'évaluer la représentativité des points du réseau de contrôle de surveillance (RCS).

Il n'existe pas de méthodologie nationale de choix des points du RCO. Le choix des points pertinents a été fait par des groupes d'experts régionaux (Alsace et Lorraine) sur la base des cartes de qualité des eaux souterraines (construites à l'étape précédente) qui leur ont été soumises, et de leurs connaissances régionales et du terrain.

Un indice de représentativité du RCS a été proposé : « l'écart moyen d'une masse d'eau » quantifie l'écart du réseau RCS à la représentativité idéale de la masse d'eau, vis-à-vis de 4 paramètres : vulnérabilité intrinsèque, capacité de transfert des sols, pression de pollution en phytosanitaires, pression de pollution en nitrates.

L'étude a permis de valoriser pour la première fois l'ensemble des données relatives à la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse, grâce notamment au développement d'un outil de traitement statistique et à l'élaboration d'une méthodologie relativement simple adaptée au contexte du bassin Rhin-Meuse.

## Sommaire

<b>1. Introduction</b> .....	<b>9</b>
1.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	9
1.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE .....	10
<b>2. Sectorisation des masses d'eau et caractérisation des unités hydrogéologiques homogènes résultantes</b> .....	<b>11</b>
2.1. SECTORISATION DES MASSES D'EAU ET CREATION DES UNITES HYDROGEOLOGIQUES HOMOGENES .....	11
2.2. CARACTERISATION DES UNITES HYDROGEOLOGIQUES HOMOGENES.....	12
2.2.1. Méthodologie .....	12
2.2.2. Représentation cartographique des paramètres par unité hydrogéologique à l'échelle du bassin Rhin-Meuse .....	14
<b>3. Analyse statistique et cartographie des données des réseaux</b> .....	<b>17</b>
3.1. ANALYSE STATISTIQUE DES DONNEES DES RESEAUX .....	17
3.1.1. Développement de Qualistat, un outil de traitement statistique .....	17
3.1.2. Finalité de Qualistat .....	17
3.1.3. Les données traitées par Qualistat .....	18
3.1.4. L'interface graphique de Qualistat et ses outils.....	20
3.1.5. Les résultats fournis par Qualistat .....	22
3.1.6. Construction et renseignement de la table des points d'eau .....	24
3.2. CARTOGRAPHIE DES DONNEES QUALITE DES RESEAUX .....	26
3.2.1. Choix des paramètres et des masses d'eau à cartographier .....	26
3.2.2. Choix de la statistique à cartographier .....	27
3.2.3. Construction d'une géodatabase et des cartes associées .....	27
<b>4. Définition des réseaux de contrôle optimaux</b> .....	<b>29</b>
4.1. PRESELECTION DE POINTS POUR LE RESEAU DE CONTROLE OPERATIONNEL (RCO) .....	29
4.2. CONSTRUCTION D'UN INDICE DE REPRESENTATIVITE POUR LE RESEAU DE CONTROLE DE SURVEILLANCE (RCS) .....	30
4.2.1. Approche choisie .....	30

4.2.2. Attribution des valeurs des paramètres aux points du RCS.....	30
4.2.3. Définition des indices de représentativité.....	31
4.2.4. Construction d'une base Access « Représentativité du RCS » .....	31
4.2.5. Résultats obtenus .....	33
<b>5. Conclusion.....</b>	<b>35</b>
<b>6. Bibliographie .....</b>	<b>37</b>

## Liste des figures

Figure 1 : Vue de la table Access contenant les enregistrements des analyses chimiques, chaque ligne correspond à une analyse chimique d'un réseau de mesures.	18
Figure 2 : Vue du lexique de Qualistat présentant les réseaux pris en compte dans le cadre de l'étude.	19
Figure 3 : Vue de la table Access contenant les enregistrements des analyses chimiques, chaque ligne correspond à une analyse chimique d'un réseau de mesures.	20
Figure 4 : Vue de l'interface de Qualistat.	21
Figure 5 : Structure d'un fichier résultat à l'issue d'une exploitation statistique.	23
Figure 6 : Vue de la table TAB_POINTS_EAU.	23
Figure 7 : Vue du lexique LEX_CODE_JUSTIF_MS_CD.	25
Figure 8 : Indice de représentativité pour la masse d'eau 2004 (états Access 2003 générés par la base Access « Représentativité RCS Rhin-Meuse.mdb »).	32
Figure 9 : Relation entre l'écart moyen des masses d'eau et le nombre de point du RCS par masse d'eau.	34
Figure 10 : Découpage de la plaine d'Alsace (ME 2001) en zones hydrogéologique pour les eaux souterraines : zoom sur une zone de découpage à faible extension.	2
Figure 11 : Exemple des zones multicouches autour de Strasbourg.	3
Figure 12 : Découpage de la plaine d'Alsace (ME 2001) en secteurs hydrographiques pour les eaux souterraines : Trois approches de définition de l'influence du Rhin.	4
Figure 13 : Limite de la zone d'infiltration de l'III.	5
Figure 14 : Découpage par rapport à la limite de la ZNS inférieure à 2 m	6
Figure 15 : Evolution du découpage en 106 zones hydrogéologiques	7

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Redéfinition du nombre de classes de valeurs pour chaque paramètre.	13
Tableau 2 : Masses d'eau souterraine à risque de non atteinte du bon état d'équilibre et paramètres chimiques en cause.	26
Tableau 3 : Ecart moyen calculé pour chaque masse d'eau (en gris les masses d'eau pour lesquelles le calcul est sans signification).	34

## Liste des annexes

Annexe 1 : Méthodologie de sectorisation de la nappe d'Alsace (masse d'eau 2001)
Annexe 2 : Cartes des masses d'eau sectorisées en unités hydrogéologiques homogènes Points des RCO et RCS en janvier 2009
Annexe 3 : Cartes de qualité des eaux souterraines
Annexe 4 : Liste des points du RCS et du RCO (à la date du 1 <sup>er</sup> janvier 2009)
Annexe 5 : Représentativité du RCS par masse d'eau



# 1. Introduction

La présente étude est le fruit d'une collaboration engagée en 2007 entre l'Agence de l'eau Rhin-Meuse et le BRGM, dans le cadre de ses activités de service public. Le contexte et les objectifs de cette collaboration sont décrits ci-dessous.

## 1.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La Directive Cadre Européenne sur l'eau (DCE) impose à chaque état membre l'identification de masses d'eau souterraine, qui correspondent à des unités géographiques pour lesquelles seront établis des états et définis des objectifs environnementaux. Ceux-ci sont assignés à chaque masse d'eau et doivent être atteints, pour l'essentiel, pour l'année 2015. Cela concerne notamment le bon état chimique. Pour ce faire, les masses d'eau ont été définies dans les différents domaines géologiques.

L'Agence de l'eau Rhin-Meuse a pour objectif de mettre en place dans le bassin des réseaux de contrôle de la qualité des eaux souterraines, permettant d'avoir des informations objectives et régulières sur l'état de ces masses d'eau (article 8 de la DCE). Les critères requis pour ces réseaux de surveillance sont décrits dans l'annexe V de la directive cadre. On distingue deux réseaux de suivi de la qualité des eaux souterraines :

- **Un réseau de contrôle de surveillance (abréviation « RCS », début des mesures en janvier 2007)** : il s'agit d'un réseau dit « patrimonial » qui vise à fournir une image globale et cohérente de l'état chimique des masses d'eau. Il doit permettre d'évaluer les tendances à long terme tant du fait des changements des conditions naturelles, que du fait de l'activité humaine. Ils sont fondés sur un échantillon représentatif de points de mesures pour chaque masse d'eau, et se caractérisent par une liste de paramètres et des fréquences de mesure définies à une échelle pluriannuelle. Ce réseau a été construit par l'Agence de l'eau sur la base du Réseau de Bassin Eaux Souterraines (RBES), lui-même construit en 1999.
- **Un réseau de contrôle opérationnel (abréviation « RCO », début des mesures en janvier 2008)** : ce réseau vise d'une part à définir l'état des masses d'eau identifiées comme risquant de ne pas répondre à leurs objectifs environnementaux, et d'autre part à évaluer les changements d'état suite aux programmes de mesures mis en place (ces programmes de mesures sont des programmes d'actions techniques et/ou réglementaires destinées à améliorer l'état qualitatif des masses d'eau souterraine, lorsque c'est nécessaire). Le suivi des points de mesures du RCO se limite aux paramètres déclassants pour le bon état des masses d'eau surveillées. Ce réseau était à construire entièrement, ce qui constituait un des objectifs de l'étude présente.

## 1.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE

Les grandes orientations pour la mise en place de ces 2 réseaux étaient définies au niveau national. Néanmoins, de nombreux points de méthode restaient à définir, comme par exemple la manière de déterminer les niveaux de confiance et de précision demandés par la Directive.

En effet, le RBES ayant été construit à dire d'expert, en collaboration avec les hydrogéologues locaux, il apparaissait difficile, sans précision méthodologique européenne ou nationale, d'indiquer la représentativité de ce réseau. L'Agence de l'eau avait réalisé une première comparaison des résultats du RBES avec les résultats des Inventaires Régionaux réalisés en 2003 et qui concernent un nombre de points de surveillance beaucoup plus important. Cette comparaison avait montré une concordance entre les images données par le RBES et l'inventaire. Néanmoins, il apparaissait qu'une analyse statistique plus poussée devait être réalisée, à la lumière de l'ensemble des résultats de mesure disponibles sur la masse d'eau. Cette analyse devait être menée conjointement avec une sectorisation des masses d'eau en zones homogènes de vulnérabilité et de pressions de pollution.

L'étude a donc pour objet de fournir des éléments méthodologiques ou techniques nécessaires à l'élaboration (pour le RCO) ou à l'optimisation (pour le RCS) des réseaux de contrôle de la qualité des masses d'eau souterraines du bassin Rhin-Meuse. La définition des nombreux points de méthode qui ne sont pas précisés au niveau national, ainsi que la réalisation des nombreux travaux préalables nécessaires, font l'objet de la présente étude.

La méthodologie générale mise en œuvre est commune aux deux régions Alsace et Lorraine, mais la réalisation technique a été adaptée afin de tenir compte des spécificités des deux régions. Les objectifs de l'étude sont les suivants :

- **Sectoriser les masses d'eau en zones homogènes de vulnérabilité et de pression de pollution**, et caractériser ces zones homogènes par des paramètres pertinents.
- **Réaliser une analyse statistique et cartographique sur les données des réseaux existants** pour les paramètres phytosanitaires, nitrates, chlorures, solvants chlorés.
- **Définir les réseaux optimaux de contrôle de la qualité des eaux souterraines**, c'est-à-dire d'une part proposer une liste de points pouvant constituer le réseau de contrôle opérationnel (RCO), et d'autre part proposer un indice permettant d'évaluer la représentativité des points du réseau de contrôle de surveillance (RCS).

Le plan du présent rapport s'articule selon ces 3 objectifs principaux.

## 2. Sectorisation des masses d'eau et caractérisation des unités hydrogéologiques homogènes résultantes

### 2.1. SECTORISATION DES MASSES D'EAU ET CREATION DES UNITES HYDROGEOLOGIQUES HOMOGENES

On rappelle que la directive cadre européenne sur l'eau demande d'une part de définir des réseaux de contrôle de surveillance (RCS) et de contrôle opérationnels (RCO) des masses d'eau souterraine, et qu'elle demande d'autre part d'évaluer la représentativité de ces réseaux de contrôle.

Or, compte tenu des règles françaises de découpage des masses d'eau souterraine (taille minimale par exemple), ces dernières peuvent présenter une grande hétérogénéité spatiale tant au niveau de leurs caractéristiques hydrogéologiques que des pressions de pollution agricole qu'elles subissent.

Il est ainsi apparu nécessaire de réaliser une sectorisation des masses d'eau souterraine affleurantes (masses d'eau dites de niveau 1) par découpage en zones homogènes du point de vue de leurs caractéristiques hydrogéologiques et des pressions de pollution agricole qu'elles subissent.

La sectorisation des masses d'eau a ainsi été réalisée par découpage successif des polygones représentant les masses d'eau, par les polygones de deux couches géographiques :

- le référentiel Hydrogéologique Français (BDRHF V1), après exclusion de certains secteurs d'alluvions en Lorraine et de la nappe d'Alsace (couche « entites\_bdrhf\_rm.shp » constituée de 634 polygones pour le bassin),
- les bassins versants superficiels issus de la base BD-Carthage (couche « Zoneshydrographiques.shp » constituée de 728 polygones pour le bassin).

Cette procédure de sectorisation des masses d'eau a été mise en oeuvre sur l'ensemble du bassin Rhin-Meuse, à l'exception des masses d'eau alluvionnaires de Lorraine (alluvions de la Meuse, de la Meurthe et de la Moselle) et de la nappe d'Alsace.

Cette approche s'avère en effet peu adaptée aux masses d'eau alluvionnaires, et notamment à la plaine d'Alsace, dont le réseau hydrographique est contrôlé par deux cours d'eau parallèles, le Rhin et l'Ill, et dont les bassins-versants officiels découpés par des canaux n'ont pas de sens hydrogéologique. On s'est donc appuyé sur la très bonne connaissance de la nappe d'Alsace basée sur une multitude d'études, pour proposer un découpage intégrant différents facteurs hydrogéologiques importants.

Pour faciliter la lecture de ce document, ce découpage est décrit en détail dans l'annexe 1.

## **2.2. CARACTERISATION DES UNITES HYDROGEOLOGIQUES HOMOGENES**

### **2.2.1. Méthodologie**

#### **a) *Choix des paramètres***

Les unités hydrogéologiques résultant de la sectorisation des masses d'eau ont vocation à être caractérisées par des paramètres de vulnérabilité et de pressions de pollution.

Parmi les paramètres disponibles sur l'ensemble du bassin Rhin-Meuse, le choix s'est porté sur les paramètres relatifs à la vulnérabilité des eaux souterraines, à la capacité de transfert des polluants des sols, et aux pressions d'origine agricole que subissent les eaux souterraines. En effet, ces pressions de pollution sont les principales causes de dégradation des masses d'eau souterraine dans le bassin Rhin-Meuse, selon l'état des lieux des districts Rhin et Meuse (Comité de bassin Rhin-Meuse, 2005).

La deuxième étape du travail consiste donc à attribuer à chaque unité hydrogéologique de masses d'eau créées à l'étape précédente, une valeur pour les paramètres suivants :

- **vulnérabilité intrinsèque**, réalisée dans le cadre de la présente étude selon la méthodologie IDPR/ZNS développée au niveau national par le BRGM,
- **capacité de transfert dans le sol**, réalisée par l'Association pour la relance agronomique en Alsace (ARAA) et la DRAF Lorraine,
- **pression de pollution due aux phytosanitaires d'origine agricole**, réalisée par la DRAF Lorraine,
- **pression de pollution due aux nitrates d'origine agricole**, réalisée par l'Agence de l'eau Rhin-Meuse.

#### **b) *Choix des classes pour chaque paramètre***

Pour faciliter la représentation cartographique et permettre d'éventuels traitements ultérieurs, les valeurs de ces paramètres ont été regroupées ou reclassées en 3 ou 4 classes (Tableau 1). Le détail du reclassement pour chaque paramètre est indiqué au § 2.2.2. ci-après.

Nom du paramètre	Nombre de classes initiales	Nombre de classes après regroupement
BRGM : Vulnérabilité intrinsèque	100	3
ARAA : capacité d'infiltration	6	4
Pression pesticides	8	4
Pression nitrates	5	3

Tableau 1 : Redéfinition du nombre de classes de valeurs pour chaque paramètre.

### c) Attribution des valeurs des paramètres aux unités hydrogéologiques

#### • Cas général

A chaque polygone représentant une unité hydrogéologique non alluvionnaire, on a attribué la valeur majoritairement représentée de chacun des 4 paramètres, grâce à l'utilisation de la fonction « *majority* » d'Arcview. La fonction « *majority* » permet de calculer la valeur qui se trouve le plus souvent à l'intérieur de l'unité hydrogéologique (la moyenne ou la médiane ne seraient pas adaptée dans les cas – fréquents – de distribution irrégulière des valeurs).

#### • Cas des masses d'eau alluvionnaires

L'application de la méthode « *majority* » aux masses d'eau 2015, 2016 et 2017 (Alluvions de la Meuse, de Meurthe et de la Moselle) aurait conduit à créer de petites entités limitées à la zone alluvionnaire. Or, il est admis que ces zones alluvionnaires sont soumises aux pressions de l'ensemble du bassin versant : les eaux ruisselant des coteaux s'y infiltrant. Il a donc été décidé de caractériser l'ensemble du bassin versant concerné.

#### • Cas de la nappe d'Alsace

Malgré le découpage des masses d'eau en unités plus homogènes (cf. § 2.1), les unités hydrogéologiques définies pour la nappe d'Alsace peuvent s'étendre sur des grandes surfaces, et leurs caractéristiques peuvent varier dans de grandes proportions, notamment en termes de vulnérabilité et de capacité de transfert. Or, compte tenu du fonctionnement hydrogéologique de la nappe d'Alsace, on peut considérer que si une portion relativement faible de la surface d'une unité est fortement vulnérable, l'ensemble de l'unité est fortement vulnérable.

Ceci a conduit à modifier la règle d'attribution des paramètres « vulnérabilité intrinsèque » et « capacité de transfert » pour les unités hydrogéologiques de la nappe d'Alsace.

Ainsi, une vulnérabilité forte est attribuée à une unité lorsque plus de 28% de sa surface est classée en vulnérabilité forte.

De même, une capacité de transfert moyenne ou forte est attribuée à une unité dès que plus de 15 % de sa surface est classée moyenne ou forte pour ce paramètre, respectivement.

**Nota bene** : il était initialement envisagé de réaliser une étape supplémentaire de calcul d'un paramètre global de sensibilité définissant 3 types de secteurs, à partir du croisement multicritères des différents paramètres présentés ci-dessus. Ce travail n'a pas été mené à son terme, car il s'est avéré que le fait de créer un paramètre global aurait eu pour effet une perte d'information, voire un classement artificiel peu réaliste et non cohérent avec les pressions de pollution ou la vulnérabilité.

### **2.2.2. Représentation cartographique des paramètres par unité hydrogéologique à l'échelle du bassin Rhin-Meuse**

La représentation cartographique de ces paramètres confirme l'importance des disparités au sein de chaque masse d'eau, en ce qui concerne ces différents aspects qui influencent l'état qualitatif des nappes d'eau souterraine.

Les 4 cartes concernant les 4 paramètres retenus figurent en annexe 2 à ce rapport.

#### **a) Paramètre de vulnérabilité intrinsèque**

L'analyse de la vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines a été conduite dans le cadre de la présente étude, mais elle a fait l'objet d'une tâche séparée et est décrite en détail dans le rapport BRGM/RP-56539-FR (Mardhel, 2010). On ne rappelle ici que les éléments indispensables à la compréhension.

La vulnérabilité qui a été calculée est dite intrinsèque, c'est-à-dire qu'elle est propre à l'aquifère considéré, indépendamment de la nature des polluants. Elle dérive de la combinaison de deux critères :

- l'indice de développement et persistance des réseaux (IDPR),
- l'épaisseur de la zone non saturée (ZNS).

Elle porte sur la totalité du territoire décrit par les limites de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse, étendue au territoire complet de la région Lorraine et à celui occupée par les masses d'eau souterraine codifiées 2xxx.

La vulnérabilité est calculée pour le premier aquifère rencontré, celle des nappes plus profondes (>100m) ou bien captives n'est pas abordée.

Il s'agit d'une étude simplifiée, car elle exploite à l'échelle d'un grand bassin hydrographique national, l'indice IDPR. Celui-ci a vocation à harmoniser, à de telles échelles, l'analyse de la vulnérabilité des eaux souterraines. Calculé de manière uniforme pour l'ensemble du territoire d'étude, il est indépendant de la densité des informations ponctuelles habituellement nécessaires à ce type d'analyse. La pertinence

des résultats, approuvée après avoir été soumise aux experts régionaux mobilisés par le comité de pilotage de ce projet, a permis de valider la combinaison des critères IDPR et ZNS pour chaque masse d'eau.

La carte de vulnérabilité intrinsèque simplifiée des eaux souterraines constitue le document final de ce travail.

Le paramètre de vulnérabilité intrinsèque cartographié par le BRGM comprend à l'origine 100 classes de valeurs (l'indice varie de 0 à 100).

- les valeurs faibles correspondent à une vulnérabilité très faible, une zone de faible infiltration ou une profondeur importante des eaux souterraines,
- les valeurs fortes correspondent à une vulnérabilité forte, dans le cas où les eaux souterraines sont proches de la surface et/ou l'infiltration des eaux est importante.

Un reclassement a été réalisé afin d'obtenir 3 classes faisant ressortir les différentes formations en Alsace et en Lorraine. Le découpage suivant a ainsi été obtenu :

- Classe 1 = peu vulnérable (vulnérabilité intrinsèque comprise entre 0 et 49). On trouve notamment dans cette classe les argiles du Muschelkalk en Lorraine et les zones de forte épaisseur de loess en Alsace, le socle peu fracturé dans les Vosges du Sud, les marnes sableuses de l'Oligocène de l'Alsace du Nord et du Sud, les cailloutis du Pliocène du Sundgau, les argiles du Lias.
- Classe 2 = moyennement vulnérable (vulnérabilité intrinsèque comprise entre 50 et 59).
- Classe 3 = fortement vulnérable (vulnérabilité intrinsèque comprise entre 60 et 100). On trouve notamment dans cette classe une partie des alluvions peu couvertes par des sols imperméables, une partie du socle fortement fracturé, les grès perméables du Trias inférieur, les calcaires du Dogger et de l'Oxfordien, le Jura alsacien du Sundgau.

La carte résultante figure en annexe 2.

### **b) Paramètre de capacité de transfert des sols**

La capacité de transfert des sols cartographiée par l'ARAA (2007) a été reclassée sur la base du reclassement déjà défini pour la carte de capacité de transfert en Lorraine (GRAPPE Lorraine, 2006).

Quatre classes sont définies, plus une classe sans valeur :

- Classe 1 = capacité de transfert très faible (valeur initiale du paramètre : -1).

- Classe 2 = capacité de transfert faible (plage de valeurs initiale du paramètre : 0 ; 1 ; 2).
- Classe 3 = capacité de transfert moyenne (plage de valeurs initiale du paramètre : 3 ; 4).
- Classe 4 = capacité de transfert forte (plage de valeurs initiale du paramètre : 5 ; 6).
- Sans valeur (valeur initiale du paramètre : 7, signifiant « divers »).

La carte résultante figure en annexe 2.

### **c) Paramètre de pression de pollution en phytosanitaires**

Le paramètre de pression de pollution en phytosanitaires cartographié par la DRAF Lorraine (2007) est reclassé de la manière suivante :

- Classe 1 = pression de pollution en phytosanitaires faible (plage de valeurs initiale du paramètre : 2 ; 3).
- Classe 2 = pression de pollution en phytosanitaires moyenne (valeur initiale du paramètre : 4).
- Classe 3 = pression de pollution en phytosanitaires forte (plage de valeurs initiale du paramètre : 5 ; 6).
- Classe 99 = pression de pollution en phytosanitaires inconnue (plage de valeurs initiale du paramètre : 10 ; 11).

La carte résultante figure en annexe 2.

### **d) Paramètre de pression de pollution en nitrates**

Le paramètre de pression de pollution en nitrates cartographié par l'Agence de l'eau Rhin-Meuse (Comité de bassin Rhin-Meuse, 2005) est découpé à l'origine en 5 classes. Un reclassement a été réalisé de la manière suivante :

- Classe 1 = pression de pollution en nitrates faible (valeur initiale du paramètre : 1).
- Classe 2 = pression de pollution en nitrates moyenne (plage de valeurs initiale du paramètre : 2 ; 3).
- Classe 3 = pression de pollution en nitrates forte (plage de valeurs initiale du paramètre : 4 ; 5).

## 3. Analyse statistique et cartographie des données des réseaux

### 3.1. ANALYSE STATISTIQUE DES DONNEES DES RESEAUX

#### 3.1.1. Développement de Qualistat, un outil de traitement statistique

Le volume important de données disponibles sur le bassin Rhin-Meuse a imposé dès le début de l'étude le traitement des données dans un logiciel de gestion de base de données tel qu'Access 2003. Toutefois, au fur et à mesure de l'élaboration d'une méthode de traitement des données chimiques dans Access (importation des données et création de requêtes), le besoin s'est fait sentir de disposer d'un outil simple et fiable permettant :

- **de s'adapter à l'évolution des règles françaises de détermination du bon état des eaux souterraines** (notamment, les seuils DCE n'étaient pas tous connus pour tous les paramètres auxquels l'étude souhaitait s'intéresser),
- **de prendre en compte de nouveaux résultats d'analyse au cours du projet** (nouveaux réseaux ou nouvelles campagnes d'analyses),
- **d'assurer la traçabilité des corrections d'erreurs ou des exclusions d'analyses incohérentes** dans les fichiers fournis par les producteurs,
- **d'assurer une mise à jour fiable des résultats des traitements statistiques dans l'avenir**, en éliminant les erreurs dues au traitement manuel des données.

Un outil de traitement statistique nommé *Qualistat* a donc été développé par étapes entre 2008 et 2010 par le BRGM Lorraine, dans le cadre de la présente étude. Le rapport BRGM/RP-58018-FR détaille précisément le fonctionnement de cet outil et les résultats que l'on peut obtenir (Vaute, 2010). On rappelle seulement ici les principales caractéristiques de cet outil, et on décrit les analyses statistiques et les résultats cartographiques obtenus.

#### 3.1.2. Finalité de Qualistat

La finalité de *Qualistat* est de permettre, à partir d'un ensemble d'analyses chimiques provenant de différents producteurs et compilées dans une seule base Access, de calculer des statistiques sur les résultats d'analyses chimiques de tous les points d'eau correspondant à une sélection de critères définis par l'utilisateur :

- Réseau(x) de mesures au(x)quel(s) ces points d'eau appartiennent
- Masse(s) d'eau captées par ces points d'eau
- Année(s) de mesures
- Paramètre(s) chimique(s) (et/ou famille(s) et/ou groupe(s) de paramètres)

### 3.1.3. Les données traitées par Qualistat

L'organisation des données dans *Qualistat* est basée sur la notion de réseau de mesures et d'analyses chimiques.

#### a) La notion de réseau de mesures dans Qualistat

Dans *Qualistat*, un réseau de mesures est défini comme un ensemble d'analyses chimiques fournies sous la forme d'un fichier de données unique par un producteur unique. Un réseau de mesures est identifié dans Qualistat de manière unique par un *CODE\_RESEAU*.

Les analyses d'un réseau sont stockées sous la forme d'enregistrements (lignes) dans une table Access (Figure 1).

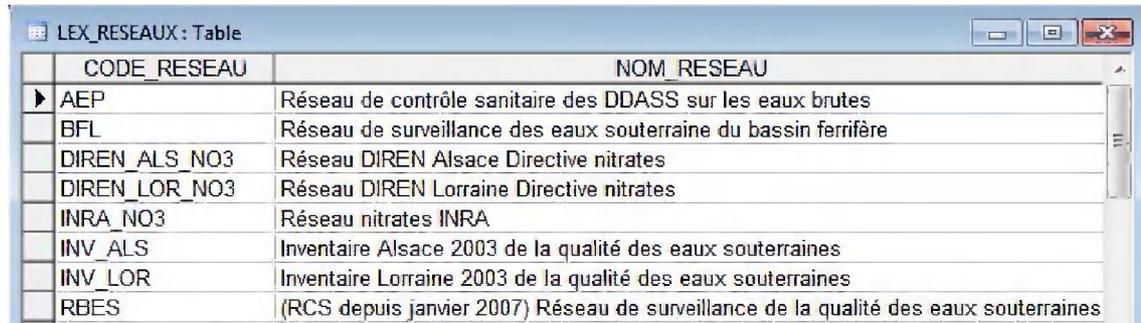
CODE_RESEAU	CODE_BSS	INDICE_BSS	CODE_PARAMETRE	ANNEE	DATE	RESULTAT	CODE_SIGNE	CODE_EXCLUSION	COMMENTAIRE
BFL	01135X0146/P	01135X0146	1340	2003	23/12/2003	0.05	2	0	
BFL	01135X0146/P	01135X0148	1340	2004	26/03/2004	0.05	2	0	
BFL	01135X0146/P	01135X0148	1340	2004	24/08/2004	1.5	1	0	
BFL	01135X0146/P	01135X0148	1340	2004	23/09/2004	1.8	1	0	
BFL	01135X0146/P	01135X0148	1340	2005	22/09/2005	0.15	2	0	
BFL	01135X0146/P	01135X0148	1340	2006	22/09/2006	0.15	2	0	
BFL	01135X0146/P	01135X0148	1339	1998	01/07/1998	5	2	0	
BFL	01135X0146/P	01135X0148	1339	1999	22/04/1999	5	2	0	
BFL	01135X0146/P	01135X0148	1332	1998	01/07/1998	1	2	0	
BFL	01135X0146/P	01135X0148	1332	1999	22/04/1999	1	2	0	
BFL	01135X0146/P	01135X0148	1338	1998	01/07/1998	1	2	0	
BFL	01135X0146/P	01135X0148	1339	1999	22/04/1999	1	2	0	
BFL	01137X0151/S	01137X0151	1335	1999	23/06/1999	0.016	1	0	
BFL	01137X0151/S	01137X0151	1335	1999	20/09/1999	0.016	1	0	
BFL	01137X0151/S	01137X0151	1335	2000	28/03/2000	0.038	1	0	
BFL	01137X0151/S	01137X0151	1335	2000	27/06/2000	0.015	1	0	
BFL	01137X0151/S	01137X0151	1335	2000	26/09/2000	0.26	1	0	
BFL	01137X0151/S	01137X0151	1335	2000	18/12/2000	0.101	1	0	
BFL	01137X0151/S	01137X0151	1335	2001	26/03/2001	0.357	1	0	

Figure 1 : Vue de la table Access contenant les enregistrements des analyses chimiques, chaque ligne correspond à une analyse chimique d'un réseau de mesures.

**Nota bene** : la définition d'un réseau de mesures dans Qualistat est distincte de celle applicable à la base de données ADES ([www.ades.eaufrance.fr](http://www.ades.eaufrance.fr)). Cette définition a une portée limitée à Qualistat, et n'a pas d'autre vocation que de rattacher dans Qualistat un résultat d'analyse chimique à un fichier de données fourni par un producteur de données.

## b) Les réseaux pris en compte

La liste des 8 réseaux pris en compte dans le cadre de cette étude est présentée sur la Figure 2.



CODE_RESEAU	NOM_RESEAU
AEP	Réseau de contrôle sanitaire des DDASS sur les eaux brutes
BFL	Réseau de surveillance des eaux souterraine du bassin ferrifère
DIREN_ALS_NO3	Réseau DIREN Alsace Directive nitrates
DIREN_LOR_NO3	Réseau DIREN Lorraine Directive nitrates
INRA_NO3	Réseau nitrates INRA
INV_ALS	Inventaire Alsace 2003 de la qualité des eaux souterraines
INV_LOR	Inventaire Lorraine 2003 de la qualité des eaux souterraines
RBES	(RCS depuis janvier 2007) Réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines

Figure 2 : Vue du lexique de Qualistat présentant les réseaux pris en compte dans le cadre de l'étude.

Les maîtres d'ouvrage de ces réseaux sont les suivants :

- Agence de l'eau Rhin-Meuse : réseaux *INV\_LOR* et *RBES*,
- BRGM : réseau *BFL*,
- DDASS du bassin Rhin-Meuse et de la Lorraine : réseau *AEP*,
- DIREN Alsace : réseau *DIREN\_ALS\_NO3*,
- DIREN Lorraine : réseau *DIREN\_LOR\_NO3*,
- INRA : réseau *INRA\_NO3*,
- Région Alsace : réseau *INV\_ALS*.

Les données ont soit été recueillies par le BRGM par exportation des données stockées dans la banque ADES (Accès aux Données sur les Eaux Souterraines), soit fournies par les maîtres d'ouvrages à l'Agence de l'eau, qui s'est chargée ensuite de les transmettre au BRGM pour intégration dans Qualistat.

## c) La notion d'analyse chimique dans Qualistat

Chaque enregistrement d'un réseau de mesures représente de manière unique une « analyse chimique », c'est à dire le résultat de l'analyse :

- d'un paramètre chimique donné,
- à une date donnée,

- sur un échantillon d'eau souterraine prélevé à un point d'eau donné,
- et ce point d'eau appartenant à un réseau donné (car un même point d'eau peut appartenir à plusieurs réseaux).

L'identifiant unique d'une analyse chimique est donc le quadruplet « paramètre analysé - date de prélèvement - point d'eau mesuré - réseau d'appartenance du point d'eau ».

Toutes les analyses chimiques de tous les réseaux qui sont « chargés » dans Qualistat sont regroupées dans une table unique nommée *APP\_ANALYSES*, contenant 10 champs (Figure 3). Tous les calculs statistiques sont réalisés à partir des données stockées dans cette table.

CODE_RESEAU	CODE_BSS	INDICE_BSS	CODE_PARAMETRE	ANNEE	DATE	RESULTAT	CODE_SIGNE	CODE_EXCLUSION	COMMENTAIRE
BFL	01135X0146/P	01135X0146		1340	2003	23/12/2003	0.05	2	0
BFL	01135X0146/P	01135X0148		1340	2004	26/03/2004	0.05	2	0
BFL	01135X0146/P	01135X0148		1340	2004	24/08/2004	1.5	1	0
BFL	01135X0146/P	01135X0148		1340	2004	23/09/2004	1.8	1	0
BFL	01135X0146/P	01135X0148		1340	2005	22/09/2005	0.15	2	0
BFL	01135X0146/P	01135X0146		1340	2006	22/09/2006	0.15	2	0
BFL	01135X0146/P	01135X0148		1359	1998	01/07/1998	5	2	0
BFL	01135X0146/P	01135X0148		1359	1999	22/04/1999	5	2	0
BFL	01135X0146/P	01135X0148		332	1998	01/07/1998	1	2	0
BFL	01135X0146/P	01135X0148		332	1999	22/04/1999	1	2	0
BFL	01135X0146/P	01135X0148		338	1998	01/07/1998	1	2	0
BFL	01135X0146/P	01135X0148		338	1999	22/04/1999	1	2	0
BFL	01137X0151/S	01137X0151		1335	1999	20/09/1999	0.016	1	0
BFL	01137X0151/S	01137X0151		1335	2000	26/03/2000	0.038	1	0
BFL	01137X0151/S	01137X0151		1335	2000	27/06/2000	0.015	1	0
BFL	01137X0151/S	01137X0151		1335	2000	26/09/2000	0.26	1	0
BFL	01137X0151/S	01137X0151		1335	2000	18/12/2000	0.101	1	0
BFL	01137X0151/S	01137X0151		1335	2001	26/03/2001	0.357	1	0

Figure 3 : Vue de la table Access contenant les enregistrements des analyses chimiques, chaque ligne correspond à une analyse chimique d'un réseau de mesures.

### 3.1.4. L'interface graphique de Qualistat et ses outils

L'interface graphique de *Qualistat* est constituée de 4 panneaux nommés et regroupés sur un même formulaire (Figure 4). Chacun de ces panneaux regroupe les principales fonctions du programme.

Les deux panneaux du haut concernent l'aide apportée à l'utilisateur et la configuration des chemins d'accès aux fichiers externes de données et de résultats. Les deux panneaux du bas donnent accès aux fonctions principales de *Qualistat*.

L'interface de *Qualistat* permet d'accéder à 2 modes : un mode d'exploitation statistique des données (mode utilisateur) et un mode de gestion des données (mode administrateur).

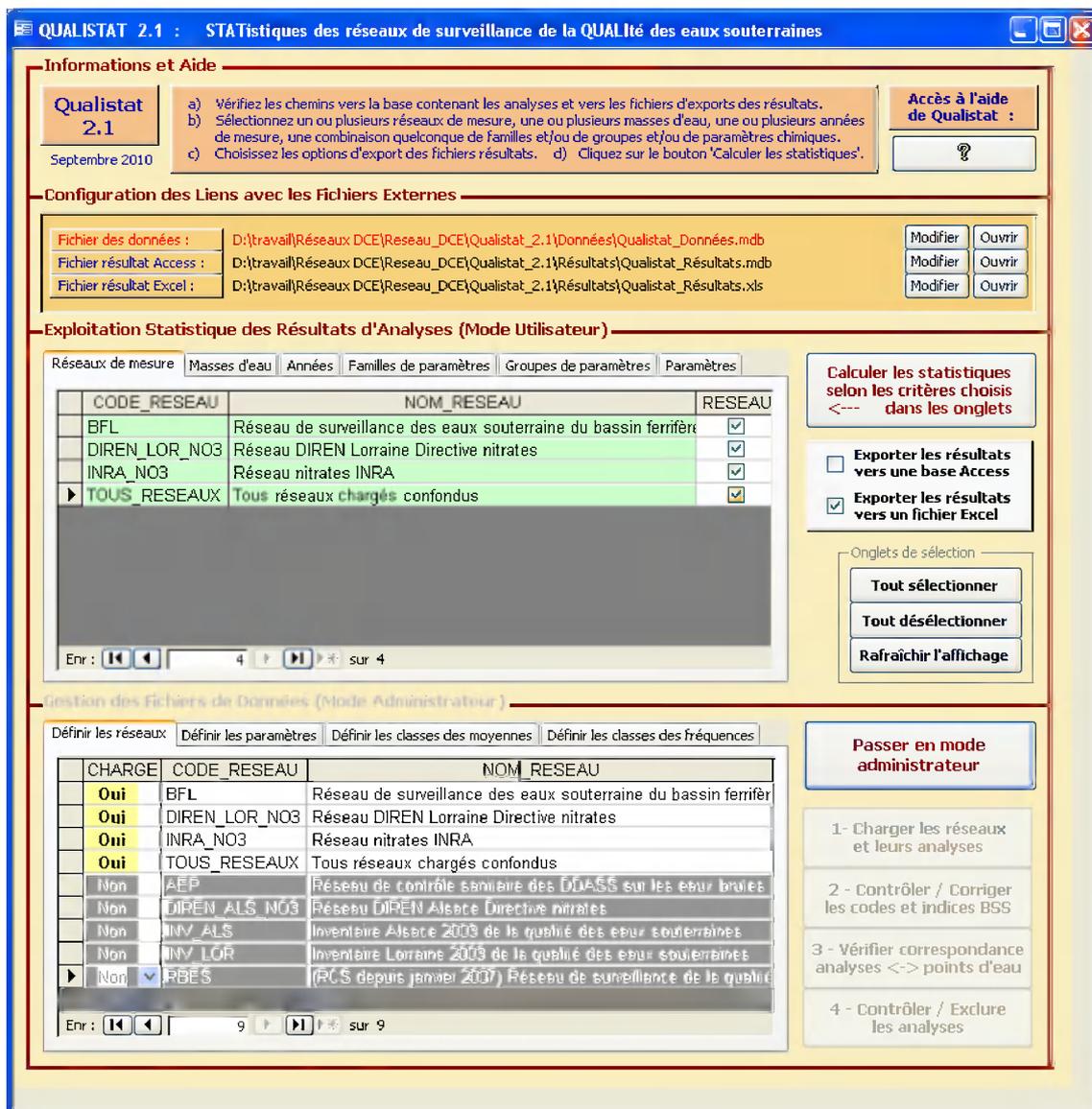


Figure 4 : Vue de l'interface de Qualistat.

**En mode d'exploitation statistique des résultats d'analyse (mode utilisateur),** l'utilisateur peut effectuer librement sa sélection de réseau(x) / masse(s) d'eau / année(s) / paramètre(s), puis lancer les calculs statistiques et exporter les résultats dans un fichier externe Access et/ou Excel. Dans ce mode, l'accès en modification aux tables de données ou aux lexiques est interdit.

**En mode de gestion des données (mode administrateur),** Qualistat met à disposition 4 outils permettant de :

- **charger les analyses** chimiques d'un ou plusieurs réseaux dans *Qualistat*, depuis une autre base de données Access contenant des tables d'analyses correctement formatées,
- **contrôler et corriger les codes et indices BSS** des analyses chimiques chargées,
- **vérifier l'existence d'un point d'eau** valide pour chaque analyse chimique, c'est-à-dire d'un point BSS auquel est attribué un code masse d'eau (MS\_CD),
- **contrôler et exclure certaines analyses chimiques** : *Qualistat* exclut automatiquement les analyses dont le résultat est absent ou non numérique, ou les analyses dont le résultat est à la fois non quantifié et supérieur au seuil DCE défini pour le paramètre analysé ; l'utilisateur peut aussi exclure manuellement et conserver dans un historique les analyses qu'il a exclues, en ajoutant s'il le désire un commentaire.

En outre, ce mode administrateur permet un accès total à toutes les tables de données et tous les lexiques présentés par les onglets de l'interface. Par contre, l'exploitation statistique des résultats d'analyse est interdite et nécessite le retour au mode utilisateur.

### 3.1.5. Les résultats fournis par Qualistat

Pour chaque paramètre d'un point d'eau d'un réseau et pour une période donnée, les statistiques disponibles (Figure 5) sont les suivantes :

- **Statistiques calculées sur tous les résultats d'analyses disponibles de la sélection (indépendamment de l'année de prélèvement) :**
  - Nombre de mesures de la sélection
  - Nombre de mesures quantifiées de la sélection
  - Nombre de dépassement du seuil DCE pour la sélection
  - Fréquence de quantification de la sélection
  - Fréquence de dépassement de la sélection
  - Moyenne de la sélection
  - Maximum de la sélection
  - Maximum de la sélection en étiage (août - décembre)
  - Minimum de la sélection

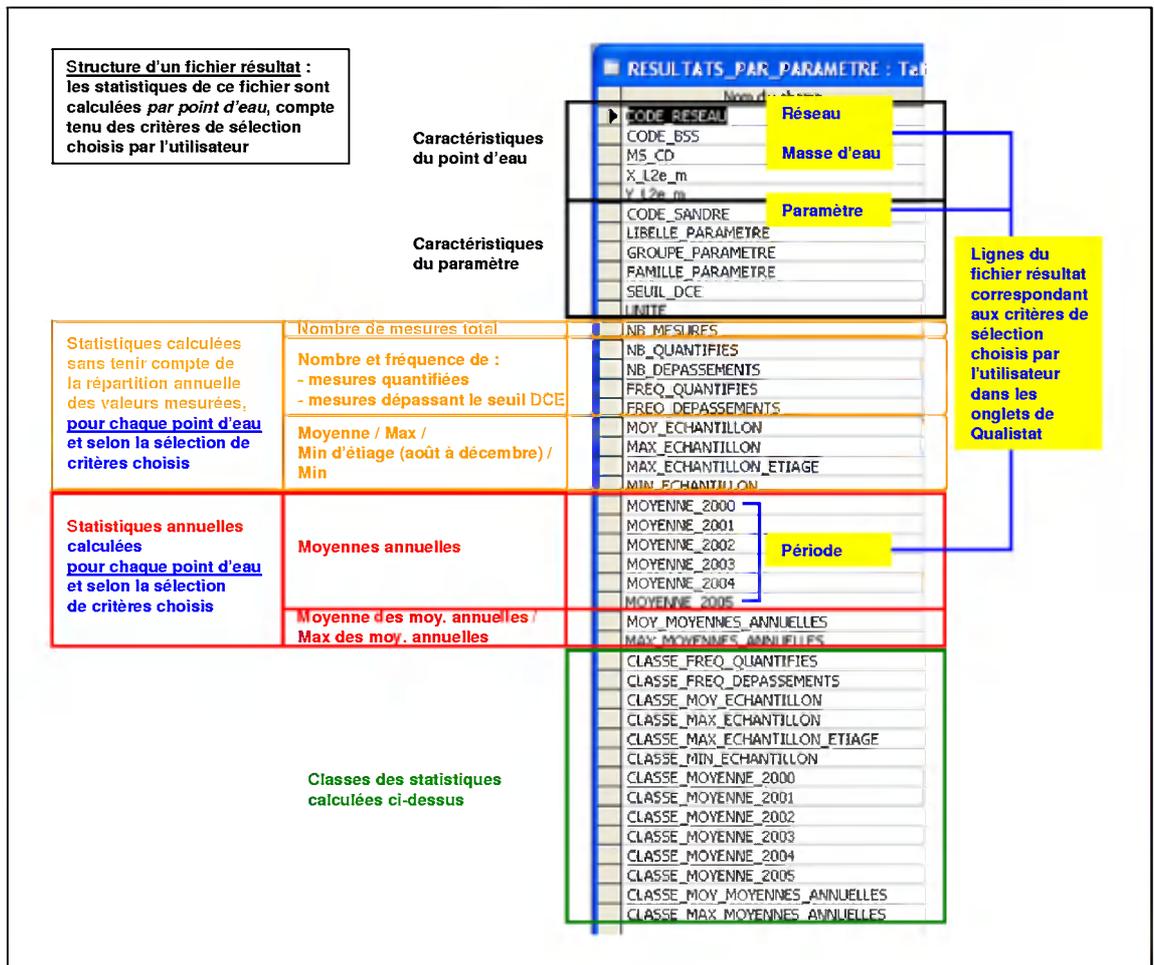


Figure 5 : Structure d'un fichier résultat à l'issue d'une exploitation statistique.

CODE_BSS	INDICE_BSS	X_L2e_m	Y_L2e_m	MS_CD	MS_CD_BIS	CODE_JUSTIF	BDRHF	CODE_JUSTIF	SGR
00405x0002/PAEP2	00405x0002	772163	2566939	2015					LOR
00405x0003/PAEP1	00405x0003	771276	2566591	2015					LOR
00405x0005/PAEP2	00405x0005	771249	2566536	2015					LOR
00405x0006/PAEP1	00405x0006	772032	2566929	2015					LOR
00405x0025/FAEP3	00405x0025	771236	2566456	2015					LOR
00405x0003/PAEP1	00406x0003	776181	2570376	2015					LOR
00405x0006/PAEP	00406x0006	774640	2571600	2015					LOR
00406x0017/SAEP	00406x0017	774781	2564188	2019					LOR
00406x0018/SAEP	00406x0018	774844	2564219	2019					LOR
00406x0023/PAEP	00406x0023	775671	2570957	2015					LOR
00406x0031/F1AEP	00406x0031	776111	2570376	2015					LOR
00406x0049/F2	00406x0049	779826	2572795	2015					LOR
00518x0001/S1AEP	00518x0001	737525	2549179			11			LOR
00527x0001/SAEP	00527x0001	756227	2543880	2019					LOR

Figure 6 : Vue de la table TAB\_POINTS\_EAU.

- **Statistiques annuelles :**
  - Moyennes annuelles de chaque année sélectionnée, pour la sélection
  - Moyenne des moyennes annuelles, pour la sélection
  - Maximum des moyennes annuelles, pour la sélection
- **Classes associées à chacune des statistiques :**
  - Pour chacune des statistiques listées ci-dessus, *Qualistat* fournit la classe correspondante, en fonction des seuils de classe définis en mode administrateur.

Le schéma de la Figure 5 présente la structure d'un fichier résultat de *Qualistat*, à l'issue d'une exploitation statistique.

De plus, selon les sélections de groupes et/ou de familles de paramètres effectuées par l'utilisateur, *Qualistat* calcule et exporte aussi éventuellement des tables de résultats regroupés par groupe et/ou par famille de paramètres.

### 3.1.6. Construction et renseignement de la table des points d'eau

La table *TAB\_POINTS\_EAU* de *Qualistat* (Figure 6) permet de faire le lien entre un point d'eau, caractérisé par son numéro national BSS (champ *CODE\_BSS*), et une masse d'eau souterraine, caractérisée par son code masse d'eau (champ *MS\_CD*).

Cette table est indispensable au fonctionnement de *Qualistat*, et l'exactitude des renseignements pour tous les points d'eau des 8 réseaux pris en compte a fait l'objet d'un soin particulier lors de cette étude.

La table *TAB\_POINTS\_EAU* construite et renseignée pour l'étude contient 10 champs :

- ***CODE\_BSS*** : il s'agit du numéro national d'un point d'eau, aussi appelé numéro BSS (BSS est l'abréviation de Banque de Données du Sous-Sol, qui est une banque nationale gérée par le BRGM).
- ***INDICE\_BSS*** : il s'agit de l'indice national d'un point d'eau, qui correspond à la première partie du numéro national, longue de 10 caractères.
- ***X\_L2e\_m*** : latitude du point d'eau en coordonnées Lambert 2 étendu.
- ***Y\_L2e\_m*** : longitude du point d'eau en coordonnées Lambert 2 étendu.
- ***MS\_CD*** : code de la masse d'eau captée par le point d'eau, selon la nomenclature française des masses d'eau.

- **MS\_CD\_BIS** : deuxième code de masse d'eau, renseigné dans les cas où un point d'eau capte deux masses d'eau simultanément (par exemple un forage en nappe alluviale dont la crépine traverse l'épaisseur d'alluvions et une partie de l'aquifère sous-jacent).
- **CODE\_JUSTIF\_MS\_CD** : code de justification utile pour préciser la raison de l'attribution d'un code masse d'eau à un point d'eau, ou pour justifier le fait que le code masse d'eau d'un point d'eau n'est pas renseigné.

La liste des codes de justification figure dans le lexique *LEX\_CODE\_JUSTIF\_MS\_CD* de *Qualistat* (Figure 7).

Ce code est nécessaire pour d'expliquer pourquoi un code masse d'eau a été attribué à un point alors que sa situation géographique semble nécessiter l'attribution d'une autre masse d'eau (codes de justification 4 à 9 du lexique) : ce peuvent être par exemple des points captant une nappe profonde captive (cas de la nappe des grès du Trias inférieur), ou des points situés en limite de deux masses d'eau voisines.

Ce code permet aussi d'expliquer pourquoi un point d'eau situé dans les limites du bassin Rhin-Meuse n'est pas pris en compte (le code *MS\_CD* n'est pas renseigné) : ce sont les codes 1 à 3 et 10 à 11 du lexique, correspondant à des points captant des masses d'eau hors bassin Rhin-Meuse. Ce cas est appelé à disparaître, lorsque un code masse d'eau aura été attribué à tous les points d'eau en France.

CODE_JUSTIFICATION	LIBELLE_JUSTIFICATION
1	=> OK EXCLU : Source située dans limite hydrographique RM, mais captant une ME hors RM
2	=> OK EXCLU : Captage situé dans limite administrative RM, mais captant une ME hors RM
3	=> OK EXCLU : Captage situé hors limite administrative RM, et captant une ME hors RM
4	Source située dans le polygone d'une ME RM (en bordure), mais captant une ME RM voisine
5	Forage situé hors polygone ME GTI captif (2005), mais captant cette ME
6	Forage situé hors polygone d'une ME RM alluvions (2015, 2016, 2017), mais captant l'une de ces ME
7	Captage situé hors polygone de la ME bassin ferrifère (2026), mais captant cette ME (zone noyée uniquement)
8	Forage situé hors polygone d'une ME GTI libre (2004, 2028), mais captant l'une de ces ME
9	Source située hors limite administrative RM, mais captant une ME RM
10	=> OK EXCLU : Forage situé dans une ME RM, mais captant une ME hors RM
11	=> OK EXCLU : Source ou forage captant une ME hors RM (MS_CD <> 20*)

Figure 7 : Vue du lexique *LEX\_CODE\_JUSTIF\_MS\_CD*.

- **BDRHF** : code du référentiel hydrogéologique français pour l'aquifère capté par le point d'eau.
- **CODE\_JUSTIF\_BDRHF** : code de justification de l'attribution d'un code BDRHF à un point d'eau.
- **SGR** : code du Service géologique régional responsable lors de l'étude de l'attribution des codes masse d'eau et des codes BDRHF aux points d'eau.

## 3.2. CARTOGRAPHIE DES DONNEES QUALITE DES RESEAUX

### 3.2.1. Choix des paramètres et des masses d'eau à cartographier

Dans le cadre de l'état des lieux demandés par la DCE (Comité de Bassin Rhin-Meuse, 2005), les paramètres induisant un risque de non atteinte du bon état ont été définis par l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, d'après les pollutions reconnues pour chaque masse d'eau (Tableau 2).

MS_CD	Nom de la masse d'eau	Nitrates	Pesticides	Chlorures	COHV	Sulfates
2001	Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace	X	X	X	X	
2002	Sundgau versant Rhin et Jura alsacien	X	X			
2006	Calcaires du Muschelkalk	X	X			
2008	Plateau lorrain versant Rhin	X	X			
2009	Calcaires du Dogger des côtes de Meuse ardennaises	X	X			
2010	Calcaires du Dogger des côtes de Moselle	X	X			
2011	Calcaires du Dogger du plateau de Haye	X	X			
2013	Calcaires oxfordiens	X	X			
2015	Alluvions de la Meuse, de la Chiers, et de la Bar		X			
2016	Alluvions de la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe		X	X		
2017	Alluvions de la Meurthe et de la Moselle en amont de la confluence avec la Meurthe		X			
2026	Réservoir minier - Bassin ferrifère lorrain					X
2027	Champ de fractures de Saverne		X			

Tableau 2 : Masses d'eau souterraine à risque de non atteinte du bon état d'équilibre et paramètres chimiques en cause.

Les paramètres déclassant sont :

- les nitrates pour huit masses d'eau,
- les phytosanitaires pour douze masses d'eau,
- les chlorures dans deux masses d'eau : la nappe d'Alsace (bassin potassique) et la masse d'eau des alluvions de la Moselle (influencée par les fortes teneurs en sel de la Moselle),
- Les COHV (composés organo-halogénés) dans la nappe d'Alsace, notamment le TCE (trichloroéthylène) et le PCE (perchloroéthylène, aussi nommé tétrachloroéthylène),
- les sulfates dans la masse d'eau Réservoir Minier du bassin ferrifère.

Dans le cadre de cette étude, une cartographie de la qualité des eaux souterraines a été réalisée pour chaque paramètre déclassant et chaque masse d'eau listés ci-dessus, dans le but de construire un réseau de contrôle opérationnel (cf. chapitre 4).

**Nota bene** : le bassin ferrifère est un cas particulier et n'a pas été cartographié, car tous les points du réseau de contrôle de surveillance (RCS) qui permettent de suivre l'évolution de sa qualité constituent aussi un réseau de contrôle opérationnel.

### **3.2.2. Choix de la statistique à cartographier**

Parmi les statistiques calculées par Qualistat, on a choisi de cartographier la plus mauvaise moyenne annuelle sur la période 2000-2005.

Un autre choix possible aurait été la moyenne des moyennes annuelles, mais cette statistique a été jugée trop peu discriminante dans le cadre de cette étude, elle aurait pu masquer des événements importants mais peu fréquents.

### **3.2.3. Construction d'une géodatabase et des cartes associées**

Les résultats des analyses statistiques calculées grâce à l'outil Qualistat ont été rassemblées dans une base Access 2003, qui a été utilisée comme support des représentations cartographiques réalisées avec le logiciel Arcview.

Cette base Access a donc été associée avec le logiciel Arcview de manière à être reconnue comme une géodatabase Arcview : les résultats des analyses statistiques peuvent ainsi être actualisées autant que nécessaire, en substituant les tables Access de la géodatabase contenant les résultats de Qualistat par de nouvelles tables résultat issues de Qualistat. Ainsi, les cartes de qualité peuvent être mises à jour simplement.

Il faut noter que compte-tenu de l'importance de l'état des points AEP dans la définition du bon état, les données complémentaires suivantes ont été cartographiées et sont incluses dans la géodatabase :

- les captages à l'origine des unités de distribution (UDI) classées « point noir » ou « point gris » (c'est à dire posant des problèmes de qualité) au moins une fois sur la période 2000 2005 (DBRM, DRASS, 2006),
- Les captages AEP faisant l'objet de dérogations communiquées par la DDASS (nappe d'Alsace),
- Les points du SDAGE-LEMA (Loi sur l'eau et les milieux aquatiques).

Enfin, uniquement pour la nappe d'Alsace (masse d'eau 2001), des données supplémentaires disponibles ont été cartographiées et sont incluses dans la géodatabase :

- Réseau des installations classées pour les COHV,
- Réseau de la Salure pour les chlorures.

L'ensemble des cartes construites pour l'étude figure en annexe 3.

## 4. Définition des réseaux de contrôle optimaux

### 4.1. PRESELECTION DE POINTS POUR LE RESEAU DE CONTROLE OPERATIONNEL (RCO)

Il n'existe pas de méthodologie nationale de choix des points du RCO. Le choix des points pertinents a été fait par des groupes d'experts régionaux (Alsace et Lorraine) sur la base des cartes de qualité des eaux souterraines qui leur ont été soumises (§ 3.2 et annexe 3), et de leurs connaissances régionales et du terrain.

Les points du RCO retenus par les comités d'experts sont présentés sur les cartes de l'annexe 2 (en janvier 2009), et la liste des points du RCO (en janvier 2009) figure en annexe 4.

Les groupes d'experts étaient constitués de représentants de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, du BRGM, et des DIREN, ainsi que de l'APRONA et des animatrices des zones pilotes d'Alsace pour le comité Alsacien.

Sur les cartes, la superposition des données qualité des différents réseaux a permis d'identifier les dépassements pour chaque paramètre déclassant. Lorsqu'il y avait plusieurs possibilités dans le choix d'un point représentatif d'une zone soumise à une pression de pollution, le comité a pris en considération les éléments suivants pour faire son choix :

- appartenance du point à plusieurs réseaux de surveillance, et/ou dépassements observés dans le cadre de plusieurs réseaux de surveillance,
- point surveillé dans le cadre d'opérations contractuelles de réduction des pollutions d'origine agricole (missions captages, mesures agro-environnementales, zones pilotes),
- désignation du captage comme captage « grenelle »
- appartenance du point au réseau RBES (repris dans le RCS actuel), et/ou au réseau « Directive nitrates », et/ou au réseau AEP, pour lesquels des historiques longs sont généralement disponibles,
- qualité de la connaissance technique du point (présence d'une coupe technique, de rapports d'étude de l'environnement du captage, etc.),
- pérennité du point, et facilité d'accès pour l'échantillonnage, lorsque cette information était connue du groupe d'experts.

Une analyse financière préalable avait été réalisée par l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, permettant de définir l'ordre de grandeur du nombre de points pouvant être surveillés

dans le cadre du RCO. Un compromis technique et financier a été trouvé par les groupes d'experts, afin notamment d'articuler au mieux les réseaux DCE (RCO et RCS) et les inventaires régionaux.

Par la suite, l'Agence s'est chargée de la reconnaissance sur le terrain des points présélectionnés. Cette reconnaissance terrain a quelquefois conduit à modifier le choix initial (point rebouché ou difficilement accessible par exemple).

La liste des points (à la date du 1<sup>er</sup> janvier 2009) du RCO et du RCS figure en annexe 4.

## **4.2. CONSTRUCTION D'UN INDICE DE REPRESENTATIVITE POUR LE RESEAU DE CONTROLE DE SURVEILLANCE (RCS)**

### **4.2.1. Approche choisie**

L'objectif de travail est de proposer un indice permettant d'évaluer la représentativité des points du réseau de contrôle de surveillance (RCS).

L'approche choisie consiste à comparer, pour chaque masse d'eau et pour chacun des 4 paramètres cartographiés au chapitre 2 (vulnérabilité intrinsèque, capacité de transfert des sols, pression de pollution en phytosanitaires, pression de pollution en nitrates) :

- le pourcentage de points du RCS situés dans chaque classe de valeurs du paramètre considéré,
- et le pourcentage de surface que cette classe de valeurs du paramètre occupe sur la masse d'eau considérée.

Il est ainsi possible de vérifier que chaque classe de chaque paramètre est bien représentée par le réseau de contrôle de surveillance, et que ce dernier permet donc d'évaluer correctement l'état global des nappes du bassin Rhin-Meuse.

### **4.2.2. Attribution des valeurs des paramètres aux points du RCS**

En pratique, on commence par croiser la couche SIG des points du RCS et celle des unités hydrogéologiques (cf. cartes de l'annexe 2).

On peut alors attribuer automatiquement à chaque point du RCS, les valeurs que prennent chacun des 4 paramètres pour l'unité hydrogéologique dans laquelle le point se situe.

Une étape de contrôle manuel est toutefois obligatoire. En effet, un point peut se situer géographiquement dans une unité hydrogéologique, mais représenter en réalité la qualité d'une unité voisine (c'est par exemple le cas lorsqu'un point est situé en limite

d'une unité hydrogéologique dont on sait qu'elle reçoit l'écoulement souterrain en provenance d'une unité voisine).

La liste des points du RCS figurant en annexe 4 indique les points auxquels on a attribué une unité hydrogéologique différente de celle dans laquelle ils se situent géographiquement. Ces points reçoivent donc aussi les valeurs des paramètres de l'unité à laquelle ils ont été affectés.

#### 4.2.3. Définition des indices de représentativité

On définit ensuite 3 indices de représentativité différents (cf. Figure 8) :

- **"écart de classes"** (en %) : correspond, pour une masse d'eau et pour une classe d'un paramètre, à la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe du paramètre, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe du paramètre sur la carte du bassin Rhin-Meuse.
- **"écart moyen du paramètre"** (en %) : correspond, pour une masse d'eau et pour un paramètre, à l'écart-type des "écarts de classes" pour le paramètre, toutes classes du paramètre confondues.
- **"écart moyen de la masse d'eau"** (en %) : correspond, pour une masse d'eau, à l'écart-type des "écarts de classes", tous paramètres confondus.

L'écart "moyen" d'un paramètre ou d'une masse d'eau est ainsi l'écart-type des "écarts de classes", pour un paramètre et une masse d'eau. Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Parmi les indicateurs de dispersion testés pour définir l'écart « moyen », l'écart-type a été préféré car il est exprimé dans la même unité que les données de départ, et parce qu'il est sensible aux valeurs extrêmes : sa valeur augmente vite lorsque des classes sont moins bien représentées par les points du RCS, ce qui permet de mieux discriminer les paramètres ou les masses d'eau moins bien représentées.

#### 4.2.4. Construction d'une base Access « Représentativité du RCS »

L'ensemble des tables nécessaires au calcul de la représentativité du RCS sont rassemblées dans une base de données Access 2003. Cette base permet de générer 2 types d'états (Figure 8) :

- un état « statistiques par masse d'eau », qui présente les valeurs des indices définis au § précédent, et qui fournit les éléments chiffrés qui ont permis de les calculer,

Représentativité du RCS Rhin-Meuse : statistiques par masse d'eau					
MASSE D'EAU 2004					
Grès vosgien en partie libre					
<b>Statistiques par classe pour chaque paramètre</b>					<b>Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 5.6 %</b> <b>Nombre de points dans cette masse d'eau : 17</b>
Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
<b>CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS</b> <span style="float:right">Ecart "moyen" pour le paramètre : 10.6 %</span>					
Non calculé	0			0.01	-0.01
Faible	2	1	5.88	1.01	4.87
Moyenne	3	5	29.41	44.11	-14.7
Forte	4	11	64.71	54.87	9.84
<b>PRESSION DUE AUX NITRATES</b> <span style="float:right">Ecart "moyen" pour le paramètre : 3.2 %</span>					
Non calculé	0			3.7	-3.7
Faible	1	16	94.12	94.38	-0.26
Moyenne	2	1	5.88	1.87	4.01
Forte	3			0.06	-0.06
<b>PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES</b> <span style="float:right">Ecart "moyen" pour le paramètre : 4.8 %</span>					
Non calculé	0			0	0
Faible	1	9	52.94	61	-8.06
Moyenne	2	2	11.76	10.96	0.8
Forte	3	1	5.88	0.82	5.06
Non défini	99	5	29.41	27.21	2.2
<b>VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES</b> <span style="float:right">Ecart "moyen" pour le paramètre : 3.3 %</span>					
Non calculé	0			0.02	-0.02
Faible	1	9	52.94	48.56	4.38
Moyenne	2	6	35.29	38.71	-3.42
Forte	3	2	11.76	12.72	-0.96

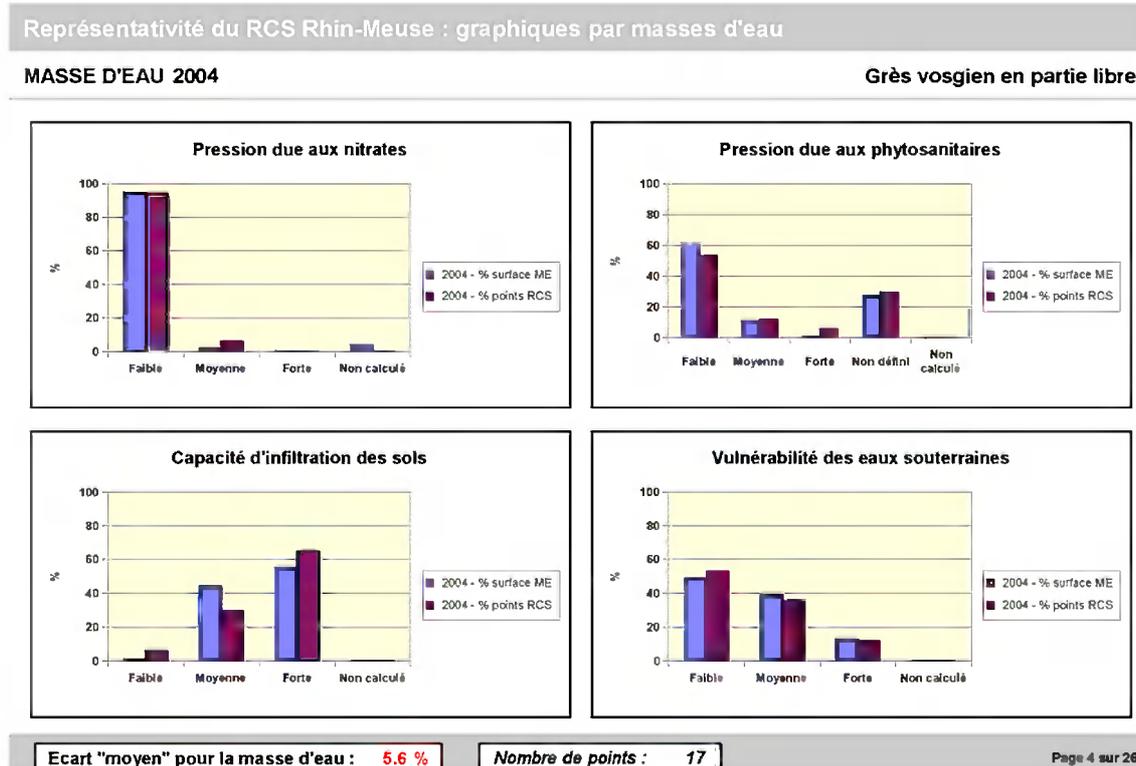


Figure 8 : Indice de représentativité pour la masse d'eau 2004 (états Access 2003 générés par la base Access « Représentativité RCS Rhin-Meuse.mdb »).

- un état « graphiques par masse d'eau », qui permet de comparer visuellement les écarts de classes.

**Nota bene** : les deux états mentionnent le nombre total de points du RCS, pour chaque masse d'eau.

#### 4.2.5. Résultats obtenus

Les états statistiques et graphiques pour chaque masse d'eau figurent en annexe 5.

Le Tableau 3 indique, pour chaque masse d'eau, le nombre de points et la valeur de l'écart moyen de la masse d'eau. On rappelle que cet écart moyen quantifie l'écart du réseau RCS à la représentativité idéale de la masse d'eau, vis-à-vis de 4 paramètres : vulnérabilité intrinsèque, capacité de transfert des sols, pression de pollution en phytosanitaires, pression de pollution en nitrates.

La Figure 9 illustre la relation entre l'écart moyen des masses d'eau et le nombre de points du réseau RCS dans cette masse d'eau.

On constate sur la figure que l'écart moyen d'une masse d'eau doit s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre : c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs. Dans ce cas, l'écart moyen n'a pas de signification vis-à-vis de la représentativité du réseau.

L'indice de représentativité « écart moyen de la masse d'eau » est aussi sans signification pour les masses d'eau captives, puisque ces masses d'eau n'affleurent pas.

La masse d'eau 2027 en Alsace représente un cas particulier de masse d'eau très hétérogène et morcelée, agrégeant de multiples aquifères de petites dimensions. Le calcul de l'indice ne peut que refléter le caractère artificiel de la constitution de cette masse d'eau, et on peut considérer qu'il est aussi sans signification.

Le calcul de l'écart moyen est significatif pour 14 masses d'eau sur les 28 que compte le bassin Rhin-Meuse. Pour ces masses d'eau, l'écart moyen varie entre 2,8 % (nappe d'Alsace) et 15,8 % (calcaires du Muschelkalk).

Numéro de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Nb points	Ecart moyen	Remarque
2001	Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace	41	2.8	
2002	Sundgau versant Rhin et Jura alsacien	10	12.5	
2003	Socle vosgien	6	4.8	
2004	Grès vosgien en partie libre	17	5.6	
2005	Grès vosgien captif non minéralisé	18	29.3	nappe captive
2006	Calcaires du Muschelkalk	8	15.8	
2007	Plateau lorrain versant Meuse	1	37.3	impermeable et nb points < 5
2008	Plateau lorrain versant Rhin	3	24.6	impermeable et nb points < 5
2009	Calcaires du Dogger des côtes de Meuse ardennaises	15	7.3	
2010	Calcaires du Dogger des côtes de Moselle	13	4.8	
2011	Calcaires du Dogger du plateau de Haye	7	13.2	
2013	Calcaires oxfordiens	12	8.5	
2015	Alluvions de la Meuse, de la Chiers, et de la Bar	9	9.8	
2016	Alluvions de la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe	6	11.2	
2017	Alluvions de la Meurthe et de la Moselle en amont de la confluence avec la Meurthe	7	5.6	
2018	Grès du Lias inférieur d'Hettange Luxembourg	5	8.7	
2019	Socle ardennais	1	17.8	nb points < 5
2020	Argiles du Lias des Ardennes	1	20.7	impermeable et nb points < 5
2021	Argiles du Callovo-Oxfordien de Bassigny	1	41.8	impermeable et nb points < 5
2022	Argiles du Callovo-Oxfordien de la Woëvre	-	29.3	impermeable et nb points < 5
2023	Argiles du Callovo-Oxfordien des Ardennes	-	19.5	impermeable et nb points < 5
2024	Argiles du Muschelkalk	-	29.0	impermeable et nb points < 5
2025	Argiles du Kimméridgien	2	28.2	impermeable et nb points < 5
2026	Réservoir minier - Bassin ferrifère lorrain	4	-	nappe captive et nb point < 5
2027	Champ de fractures de Saverne	7	31.0	nappe morcelée
2028	Grès du Trias inférieur du bassin houiller	4	4.3	

Tableau 3 : Ecart moyen calculé pour chaque masse d'eau (en gris les masses d'eau pour lesquelles le calcul est sans signification).

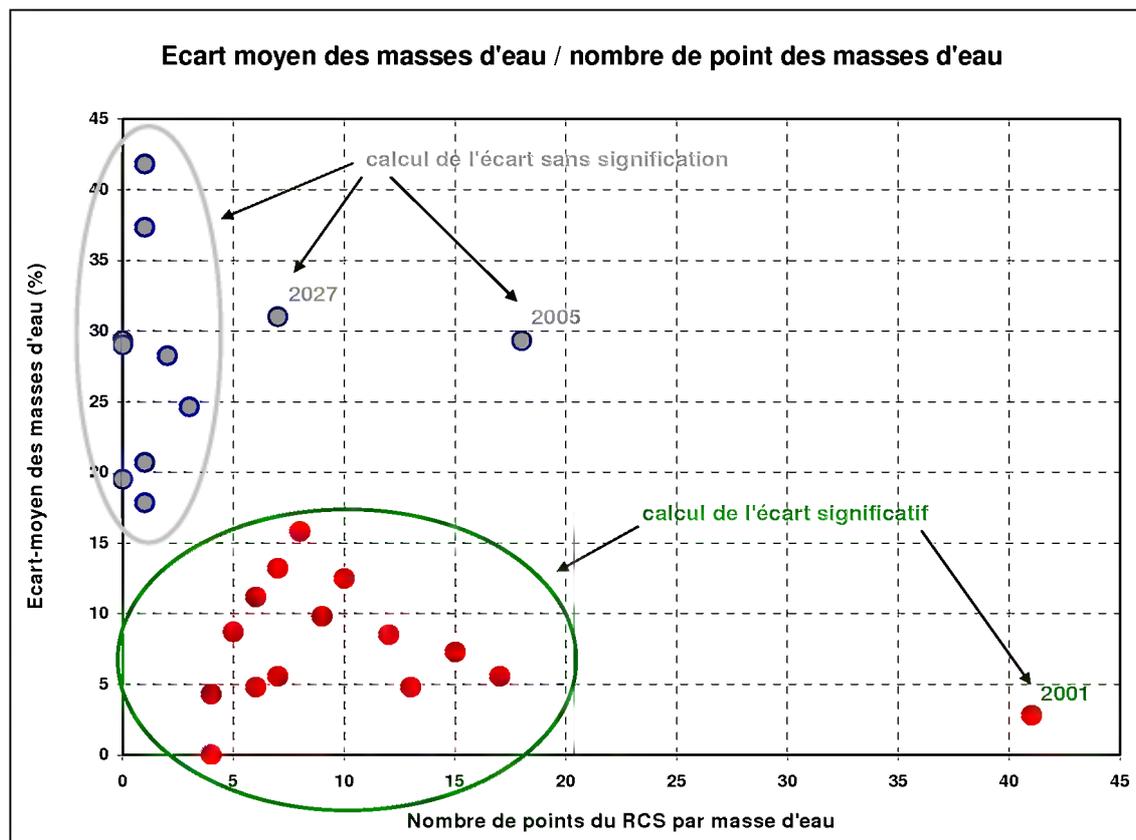


Figure 9 : Relation entre l'écart moyen des masses d'eau et le nombre de point du RCS par masse d'eau.

## 5. Conclusion

L'étude avait pour objet de fournir des éléments méthodologiques ou techniques nécessaires à l'élaboration (pour le RCO) ou à l'optimisation (pour le RCS) des réseaux de contrôle de la qualité des masses d'eau souterraine du bassin Rhin-Meuse. La définition des nombreux points de méthode qui n'étaient pas précisés au niveau national, ainsi que la réalisation des nombreux travaux préalables nécessaires, ont fait l'objet de la présente étude.

Les masses d'eau souterraine du bassin Rhin-Meuse peuvent présenter une grande hétérogénéité spatiale tant au niveau de leurs caractéristiques hydrogéologiques que des pressions de pollution agricole qu'elles subissent. Il est ainsi apparu nécessaire, dans une première étape, de réaliser une sectorisation des masses d'eau souterraine affleurantes, par découpage en zones homogènes. Les unités hydrogéologiques homogènes résultant de la sectorisation des masses d'eau ont ensuite été caractérisées par des paramètres de vulnérabilité (vulnérabilité intrinsèque, capacité de transfert des sols) et de pressions de pollution (en phytosanitaires et nitrates).

La deuxième étape du travail a consisté à réaliser une analyse statistique et une représentation cartographique de l'ensemble des données qualité relatives aux paramètres chimiques suivants : phytosanitaires, nitrates, chlorures, solvants chlorés. Au total, 8 réseaux ont été pris en compte (inventaires qualité Lorraine et Alsace, AEP, directive nitrates, réseau INRA, réseau bassin ferrifère), ainsi que des données complémentaires (notamment pour la nappe d'Alsace).

Le volume important de données à analyser a imposé le développement d'un outil de traitement statistique nommé *Qualistat*. Le rapport BRGM/RP-58018-FR détaille précisément le fonctionnement de cet outil et les résultats que l'on peut obtenir. L'une des phases importantes du travail de construction de cet outil a été d'attribuer à chaque point de surveillance de la qualité le code de la masse d'eau qu'il capte.

La troisième et dernière étape du travail a eu pour but de définir les réseaux optimaux de contrôle de la qualité des eaux souterraines, c'est-à-dire d'une part proposer une liste de points pouvant constituer le réseau de contrôle opérationnel (RCO), et d'autre part proposer un indice permettant d'évaluer la représentativité des points du réseau de contrôle de surveillance (RCS).

Il n'existe pas de méthodologie nationale de choix des points du RCO. Le choix des points pertinents a été fait par des groupes d'experts régionaux (Alsace et Lorraine) sur la base des cartes de qualité des eaux souterraines (construites à l'étape précédente) qui leur ont été soumises, et de leurs connaissances régionales et du terrain.

Un indice de représentativité du RCS a été proposé : « l'écart moyen d'une masse d'eau » quantifie l'écart du réseau RCS à la représentativité idéale de la masse d'eau,

vis-à-vis de 4 paramètres : vulnérabilité intrinsèque, capacité de transfert des sols, pression de pollution en phytosanitaires, pression de pollution en nitrates.

L'étude a permis de valoriser pour la première fois l'ensemble des données relatives à la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse, grâce notamment au développement d'un outil de traitement statistique et à l'élaboration d'une méthodologie relativement simple adaptée au contexte du bassin Rhin-Meuse.

## 6. Bibliographie

ARAA (2007) – Capacité de transfert des sols d'Alsace et de Lorraine en complément de la méthode IDPR/ZNS pour l'évaluation de la vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines à la pollution phytosanitaire. Rapport de l'Association pour la relance agronomique en Alsace, août 2007, 12 p.

Comité de bassin Rhin-Meuse (2005) – Etat des lieux des districts Rhin et Meuse – partie française ; Version finale du 4 février 2005 ; Version finale adoptée par le comité de bassin du 4 février 2005 et approuvée par le préfet coordonnateur de bassin. 7 rapports Agence de l'eau Rhin-Meuse.

DRAF Lorraine (2007) – Représentativité des réseaux de contrôle de la qualité des eaux mis en place dans le cadre de la directive cadre sur l'eau sur le bassin Rhin-Meuse. Note DRAF Lorraine A.J., 15/10/2007, 16 p.

GRAPPE Lorraine (2006) – Cartographie du potentiel de contamination des eaux par les produits phytosanitaires pour la région Lorraine. Rapport GRAPPE Lorraine, Octobre 2006, 61 p.

Mardhel V. (2010) – Carte de vulnérabilité intrinsèque simplifiée des eaux souterraines du bassin Rhin Meuse et de la Région Lorraine, BRGM/RP-56539-FR, 67 p, 34 fig., 1 ann.

Vaute L. (2010) – Qualistat 2.1 : STATistiques des réseaux de surveillance de la QUALité des eaux souterraines. Rapport BRGM/RP-58018-FR, 77 p., 47 ill., 1 CD-ROM.



## Annexe 1

# Méthodologie de sectorisation de la nappe d'Alsace (masse d'eau 2001)

### METHODE ADOPTEE

L'association du découpage selon le référentiel hydrogéologique BDRHF-V1 et de celui selon les bassins versants superficiels n'a pas permis de définir des entités hydrogéologiques homogènes significatives par rapport au comportement des eaux souterraines de la plaine d'Alsace. En effet cette nappe est très bien connectée hydrauliquement du sud vers le nord, bien au delà des bassins versants superficiels. Des panaches de pollution peuvent être observés sur plusieurs kilomètres d'extension Sud-Nord comme par exemple la pollution saline dans le Haut Rhin ou différents panaches de pollution en COHV dans la région.

Il s'agit donc de découper les entités du référentiel hydrogéologique BDRHF-V1 en gardant des unités hydrogéologiques de grande extension dans les zones où la nappe présente une forte connexion hydraulique.

Le présent travail intègre en conséquence des approches thématiques complémentaires issues d'études antérieures, telles que la connaissance de la lithologie et des intercalaires de l'aquifère plio-quadernaire, les connexions hydrauliques nappe-rivières, les cartes piézométriques observées ou modélisées, et des zonages issus de traitements du signal piézométrique.

Les sources d'information suivantes ont été prises en compte :

- les entités hydrogéologiques issues du référentiel hydrogéologique (BDRHF-V1),
- les limites de bassins versants pour les eaux souterraines (BV ESO) à partir des travaux issus de l'étude « Classification des bassins versants alsaciens en fonction de leur sensibilité aux produits phytosanitaires » du Groupe régional eau et produits phytosanitaires d'Alsace (GREPPAL) pour le SAGE Ill-nappe-Rhin (DIREN, APRONA 2006);
- la carte des zones à caractère multicouche de l'aquifère rhénan,
- l'analyse de l'influence du Rhin sur la nappe phréatique par deux méthodes : l'ACP et TEMPO,
- les relations nappe-rivière concernant l'III,

- les zones de profondeur très faible de la nappe où la zone non saturée (ZNS) est comprise entre 0 et 2 mètres du sol.

**Nota bene** : la comparaison et la superposition des limites ou des entités issues de chacune de ces sources d'information sont susceptibles de générer, lorsque les limites diffèrent peu, des découpages parasites de faible surface. Afin d'éviter un excès de compartimentage par la superposition de toutes les limites, les zones de taille négligeable issues des découpages seront rattachées – après évaluation – à la zone voisine la plus pertinente.

## DECOUPAGE ENTITES BDRHFV1 – BASSINS VERSANTS ESO

La nappe d'Alsace correspond à l'entité N°091 selon le référentiel national BDRHF-V1, cette entité est divisée en 13 polygones. Le découpage des bassins versants ESO, lui, subdivise la nappe en 27 secteurs.

La superposition de ces 2 découpages génère 98 polygones. Comme évoqué dans le *nota bene* ci-dessus, on procède alors à une simplification en associant les polygones de faible surface, dont l'individualisation n'est pas reconnue comme significative, aux entités voisines, comme le montre la Figure 10.

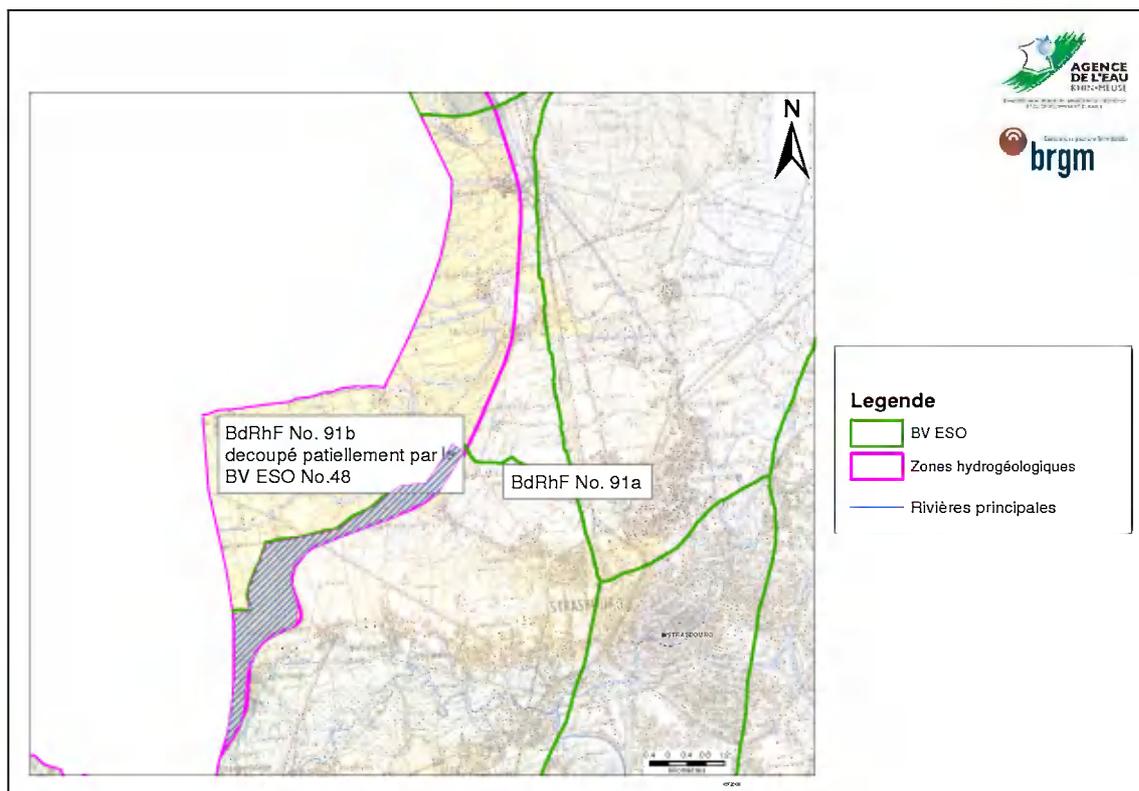


Figure 10 : Découpage de la plaine d'Alsace (ME 2001) en zones hydrogéologique pour les eaux souterraines : zoom sur une zone de découpage à faible extension.

Le résultat de cette première étape est la constitution de 82 secteurs individualisés.

## PRISE EN COMPTE DES ZONES MULTICOUCHES

Dans un deuxième temps les secteurs obtenus sont recoupés par les zones multicouches de la nappe rhénane en Alsace, caractérisées par la présence d'intercalaires argileux significatifs. La Figure 11 montre l'exemple de la région de Strasbourg : dans l'aquifère graveleux quaternaire d'une puissance supérieure à 100 m, des intercalaires argileux de plusieurs mètres d'épaisseur situés entre 20 et 30 m de profondeur séparent de fait un aquifère superficiel d'une vingtaine de mètres de puissance, d'un aquifère profond protégé par cet aquiclude peu perméable.

Pour la prise en compte de cette nouvelle information, seuls les intercalaires d'une extension supérieure à 10 km<sup>2</sup> ont été pris en compte, car des zones trop restreintes n'ont pas d'effet important sur la constitution d'une nappe multicouche et sur la qualité de la nappe souterraine.

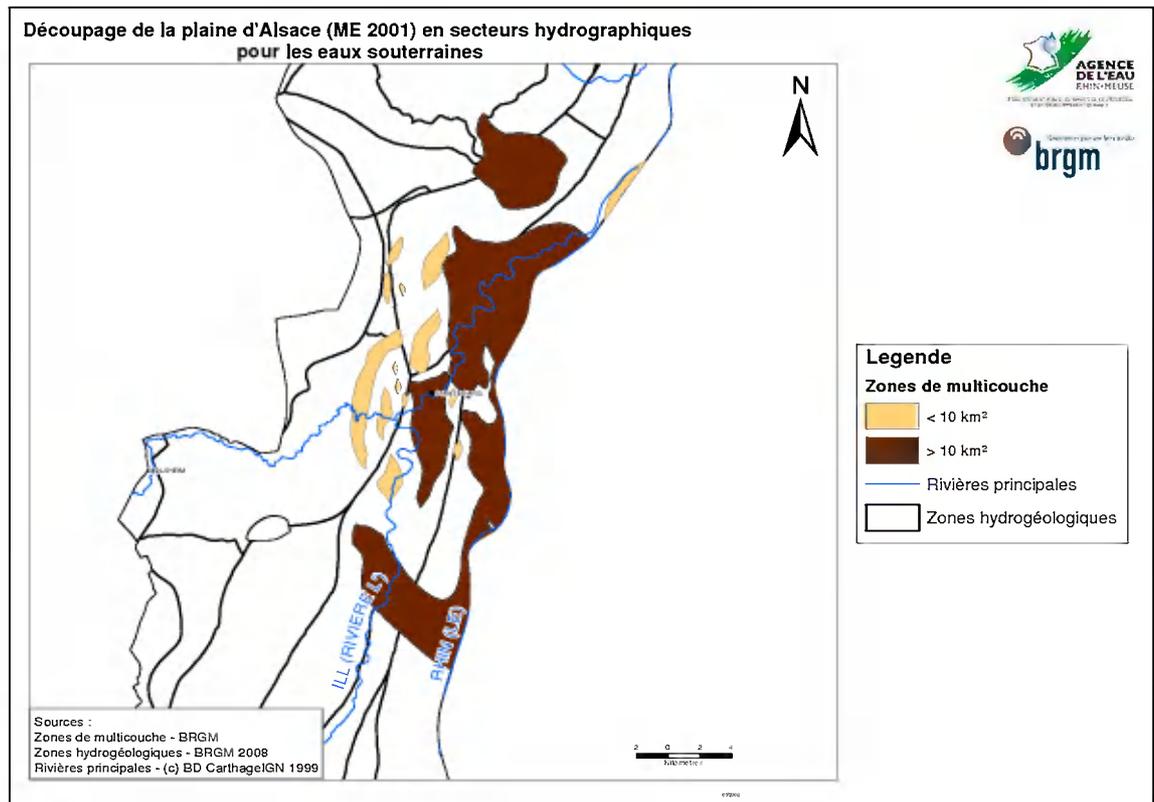


Figure 11 : Exemple des zones multicouches autour de Strasbourg.

Ce deuxième découpage ajouté au premier individualise 103 secteurs. 15 polygones considérés comme négligeables ont été intégrés dans les secteurs voisins.

## INFLUENCE DU RHIN SUR LA NAPPE

Dans la plaine d'Alsace, le Rhin peut exercer une forte influence latérale sur la piézométrie et la qualité de la nappe. Des études concernant l'impact piézométrique du Rhin ont été menées en 2004-2005, selon deux approches de modélisation différentes :

- Analyse en composantes principales ACP (« Analyse statistique de la dynamique de la nappe d'Alsace », rapport BRGM/RP-53326-FR, 2006),
- modélisation avec le logiciel TEMPO développé par le BRGM (« Méthodologie de définition des zones de remontée de nappe », rapport BRGM/RP-53579-FR, 2005).

Les zones de forte influence du Rhin sont généralement proches des limites existantes de la délimitation en « Bassins versants pour les eaux souterraines (ESO) ». Pour cette raison, c'est ce découpage qui a été conservé (Figure 12).

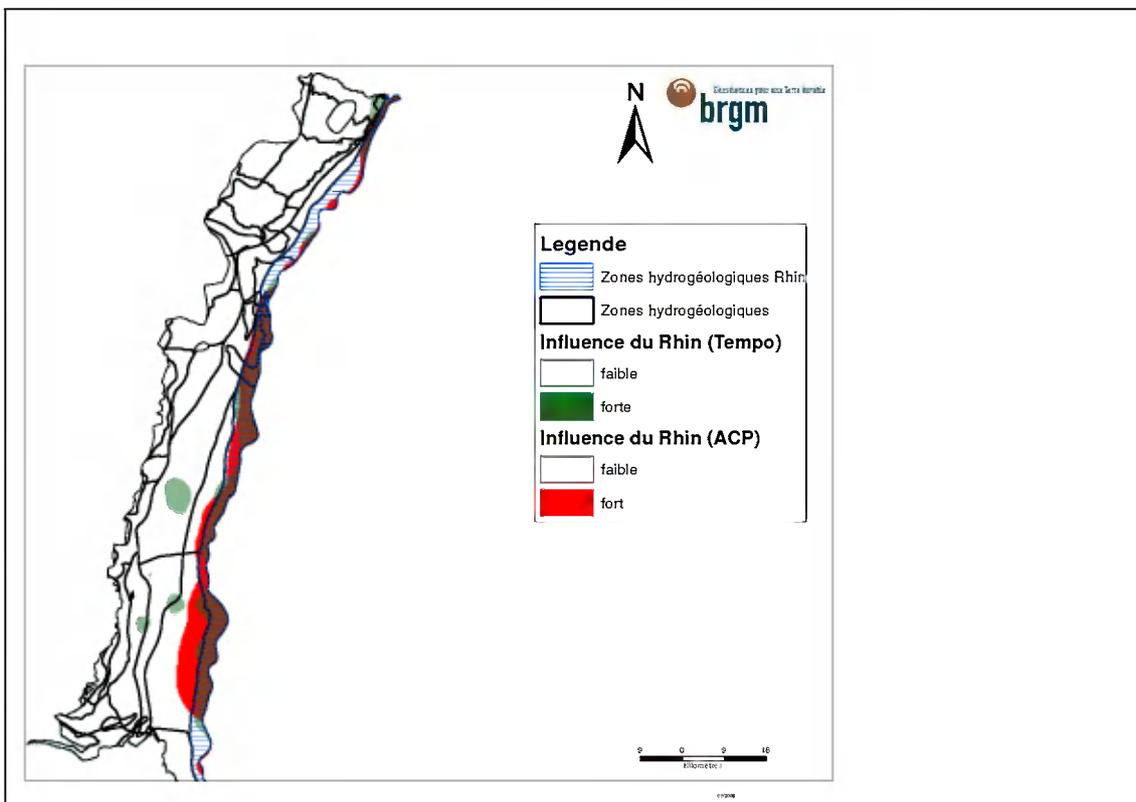


Figure 12 : Découpage de la plaine d'Alsace (ME 2001) en secteurs hydrographiques pour les eaux souterraines : Trois approches de définition de l'influence du Rhin.

On notera néanmoins que le zonage par bassin-versants diffère beaucoup des influences calculées au nord de l'Alsace et que ce point pourrait être affiné en concertation avec la DIREN.

**Nota bene** : dans le découpage présent, seul l'impact piézométrique a été pris en compte. La zone d'influence du Rhin sur la qualité des eaux souterraines est beaucoup plus complexe puisqu'elle dépend en premier lieu de la situation d'infiltration ou de drainage de chaque tronçon du Rhin. Son extension latérale peut donc varier de quelques centaines de mètres à 1,5 km, exceptionnellement plus dans des secteurs où les cultures sont irriguées avec de l'eau du Rhin amenée par des canaux.

### LA RELATION NAPPE – RIVIERE APPLIQUEE A L'ILL

La caractérisation des relations nappe-rivière permet de définir des zones où une rivière s'infiltrate vers la nappe, ou au contraire les zones où les eaux souterraines alimentent cette rivière.

L'Alsace connaît à la hauteur de Colmar une limite est-ouest – illustrée par un trait rouge dans la Figure 13 - qui marque un tel changement de relation pour la rivière Ill.

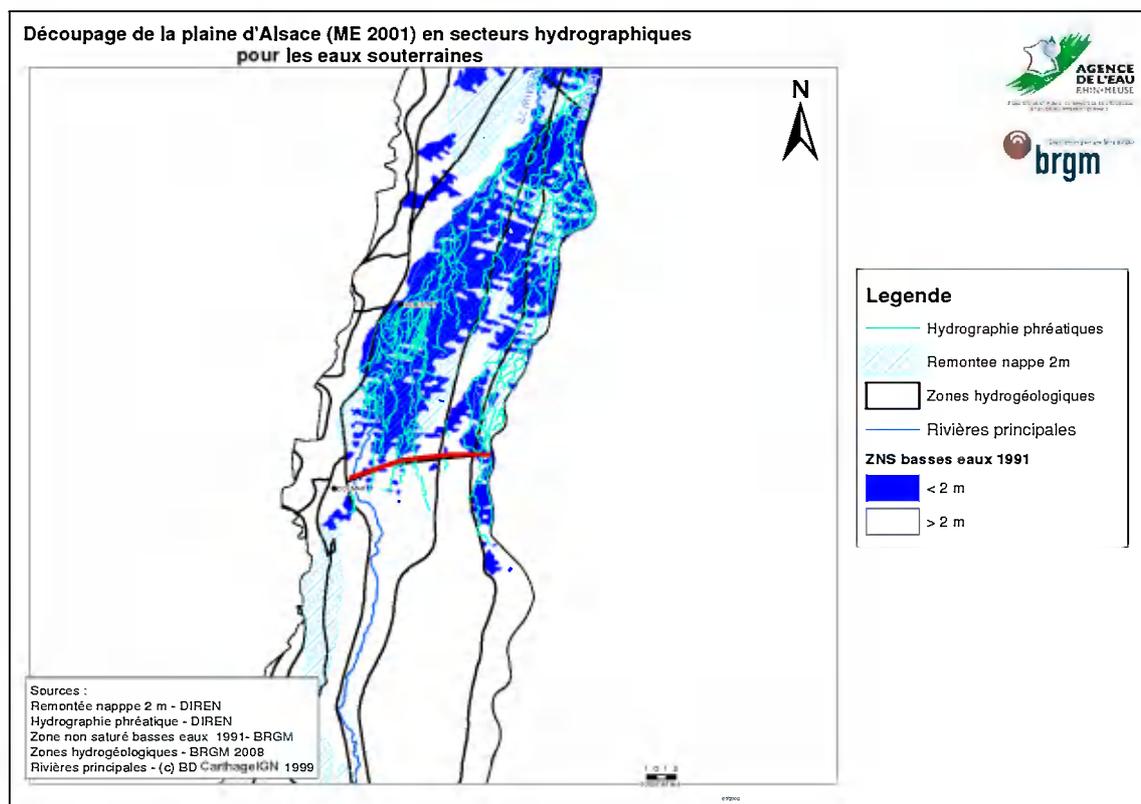


Figure 13 : Limite de la zone d'infiltration de l'Ill.

Au sud de cette limite, c'est-à-dire en amont, la rivière s'infiltré vers la nappe qui est basse par rapport à la topographie. Au Nord, la nappe est proche de la surface et donc en contact direct avec la rivière avec des échanges pouvant varier suivant les périodes. La Figure 13 montre que l'hydrographie des rivières phréatiques en connexion avec la nappe coïncide avec les zones de proximité de la nappe de la surface (zone non saturée < 2 m).

Cette limite Est-Ouest est déjà prise en compte dans le découpage des bassins versants et ne nécessite donc pas un nouveau découpage.

## EPAISSEUR DE LA ZONE NON SATURÉE

Les limites des secteurs où l'épaisseur de la zone non saturée est inférieure à 2 m sont généralement bien prises en compte par le découpage existant, mais dans quelques cas cette limite n'est pas assez nette pour un découpage. Il apparaît une limite supplémentaire très nette – illustrée par une ligne rouge dans la Figure 14 – correspondant à la bordure de la terrasse d'Erstein, arrêtant vers le Nord la zone correspondant aux faibles profondeurs de nappe. Il convient donc d'effectuer un découpage supplémentaire afin de distinguer cette zone de celles où la nappe est plus profonde que 2 mètres.

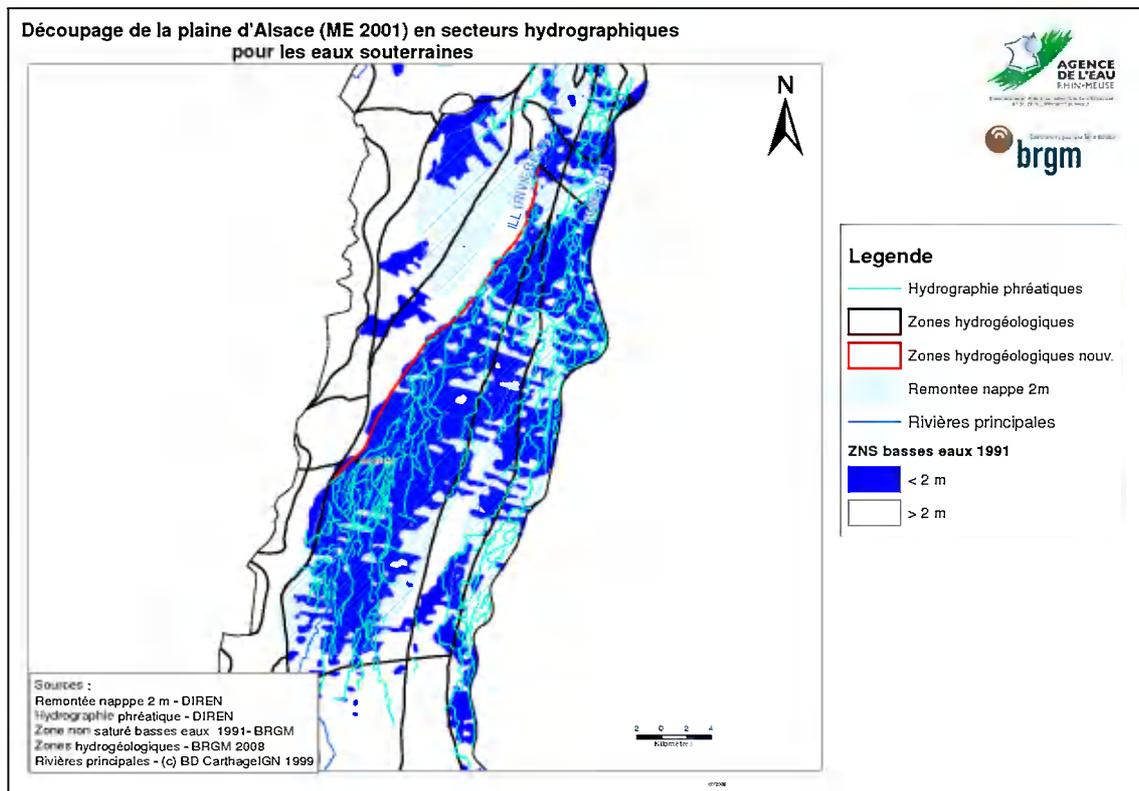


Figure 14 : Découpage par rapport à la limite de la ZNS inférieure à 2 m

## CONCLUSION

Cette sectorisation de la nappe rhénane a permis de découper les 13 secteurs des entités hydrogéologiques issues du référentiel hydrogéologique BDRHF-V1, et notamment les alluvions quaternaires du centre de la plaine d'Alsace, en 106 secteurs qui intègrent les différents aspects hydrogéologiques de la nappe, afin de créer des zonages homogènes pour les eaux souterraines.

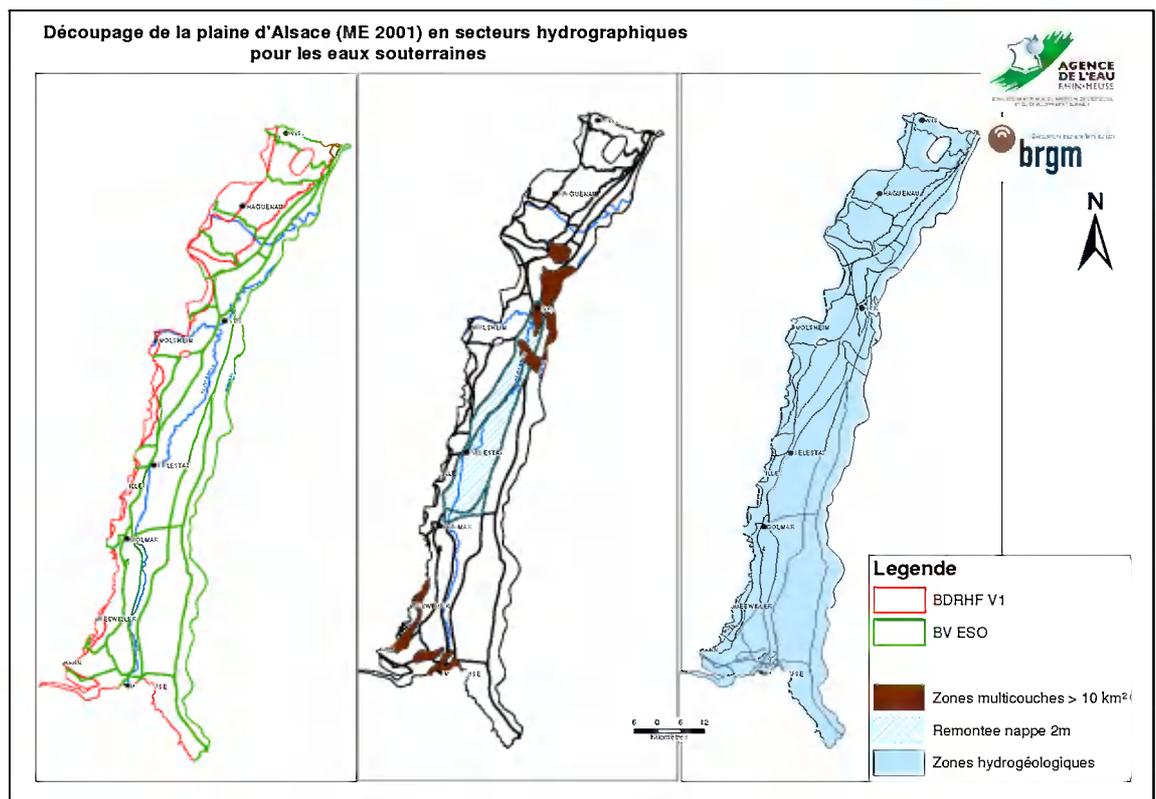


Figure 15 : Evolution du découpage en 106 zones hydrogéologiques



## **Annexe 2**

### **Cartes des masses d'eau sectorisées en unités hydrogéologiques homogènes**

#### **Points des RCO et RCS en janvier 2009**

La première carte de cette annexe présente les masses d'eau souterraine du bassin Rhin-Meuse.

Les 4 cartes suivantes représentent les unités hydrogéologiques homogènes issues de la sectorisation des masses d'eau, pour l'ensemble du bassin Rhin-Meuse et de la Lorraine (cf. chapitre 2). Chaque unité hydrogéologique est caractérisée par les valeurs de 4 paramètres de vulnérabilité et de pression de pollution : vulnérabilité intrinsèque, capacité de transfert des sols, pression de pollution en nitrates, pression de pollution en phytosanitaires. L'annexe comporte donc 4 cartes, une par paramètre.

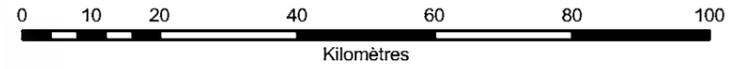
Enfin, on a représenté aussi sur les 5 cartes de cette annexe les réseaux RCS et RCO tels qu'ils étaient constitués à la date du 1<sup>er</sup> janvier 2009 (cf. chapitre 4).



## Surveillance des eaux souterraines du Bassin Rhin-Meuse

### - MASSES D'EAU SOUTERRAINE -

Réseau de contrôle de surveillance (RCS)  
Réseau de contrôle opérationnel (RCO)



#### Réseaux de surveillance

-  RCS
-  RCO Chlorures
-  RCO COHV
-  RCO Nitrates
-  RCO Phytosanitaires

#### Masses d'eau souterraines

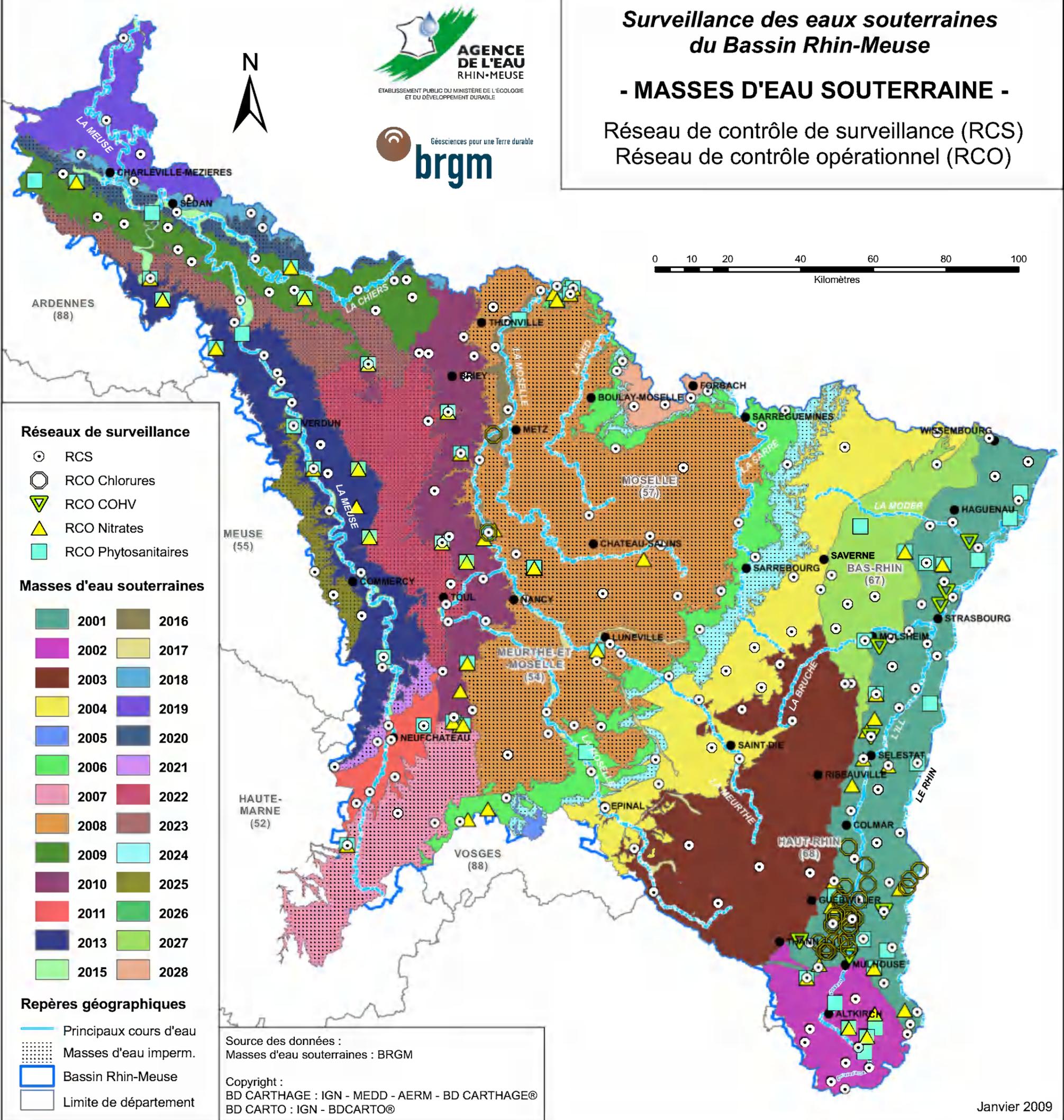
- |   |  |
|---|--|
|  2001 |  2016 |
|  2002 |  2017 |
|  2003 |  2018 |
|  2004 |  2019 |
|  2005 |  2020 |
|  2006 |  2021 |
|  2007 |  2022 |
|  2008 |  2023 |
|  2009 |  2024 |
|  2010 |  2025 |
|  2011 |  2026 |
|  2013 |  2027 |
|  2015 |  2028 |

#### Repères géographiques

-  Principaux cours d'eau
-  Masses d'eau imperm.
-  Bassin Rhin-Meuse
-  Limite de département

Source des données :  
Masses d'eau souterraines : BRGM

Copyright :  
BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM - BD CARTHAGE®  
BD CARTO : IGN - BDCARTO®

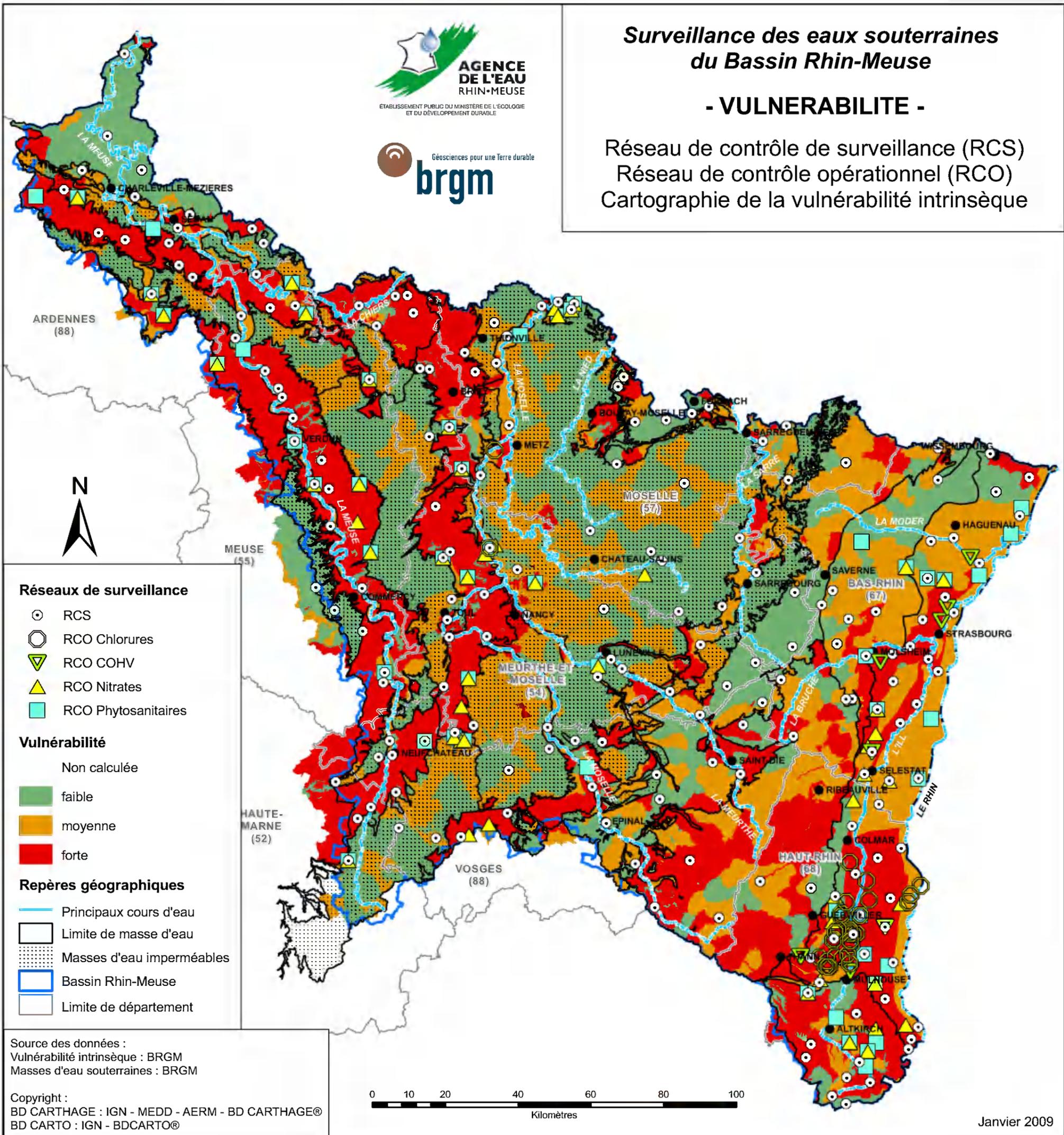




## Surveillance des eaux souterraines du Bassin Rhin-Meuse

### - VULNERABILITE -

Réseau de contrôle de surveillance (RCS)  
 Réseau de contrôle opérationnel (RCO)  
 Cartographie de la vulnérabilité intrinsèque

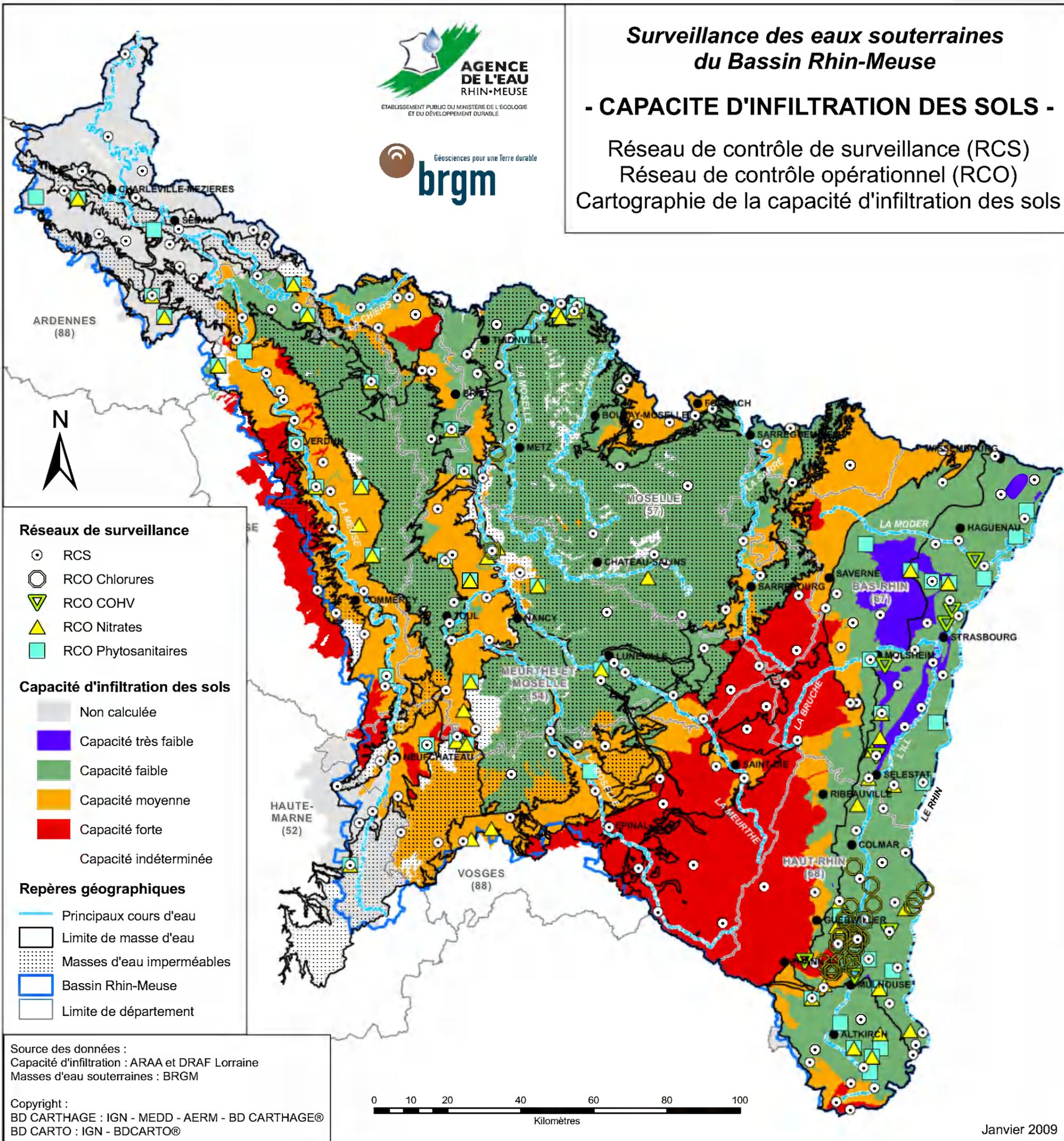


Source des données :  
 Vulnérabilité intrinsèque : BRGM  
 Masses d'eau souterraines : BRGM

Copyright :  
 BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM - BD CARTHAGE®  
 BD CARTO : IGN - BDCARTO®

Janvier 2009





**Réseaux de surveillance**

-  RCS
-  RCO Chlorures
-  RCO COHV
-  RCO Nitrates
-  RCO Phytosanitaires

**Capacité d'infiltration des sols**

-  Non calculée
-  Capacité très faible
-  Capacité faible
-  Capacité moyenne
-  Capacité forte
-  Capacité indéterminée

**Repères géographiques**

-  Principaux cours d'eau
-  Limite de masse d'eau
-  Masses d'eau imperméables
-  Bassin Rhin-Meuse
-  Limite de département

Source des données :  
 Capacité d'infiltration : ARAA et DRAF Lorraine  
 Masses d'eau souterraines : BRGM

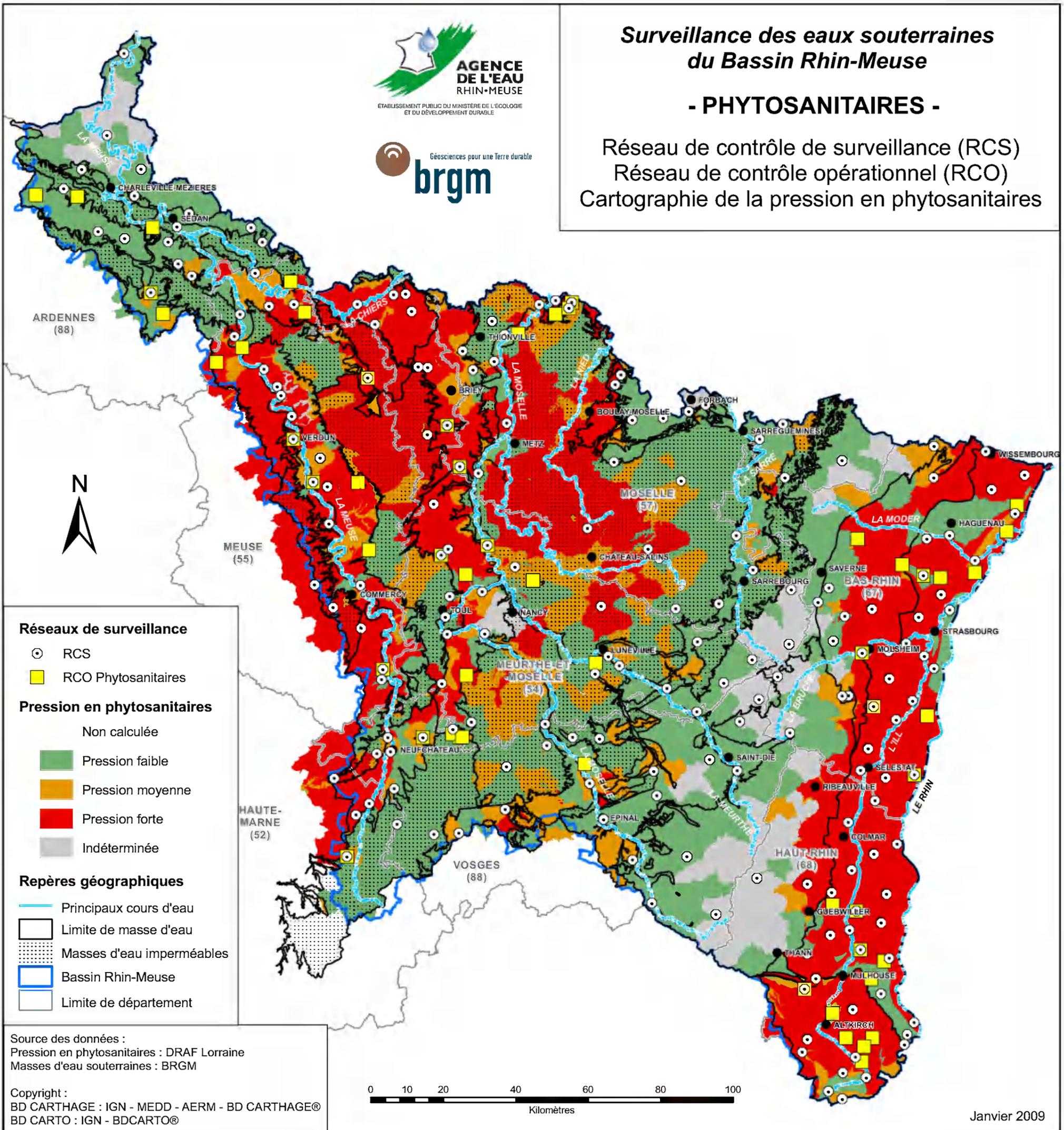
Copyright :  
 BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM - BD CARTHAGE®  
 BD CARTO : IGN - BDCARTO®



## Surveillance des eaux souterraines du Bassin Rhin-Meuse

### - PHYTOSANITAIRES -

Réseau de contrôle de surveillance (RCS)  
 Réseau de contrôle opérationnel (RCO)  
 Cartographie de la pression en phytosanitaires

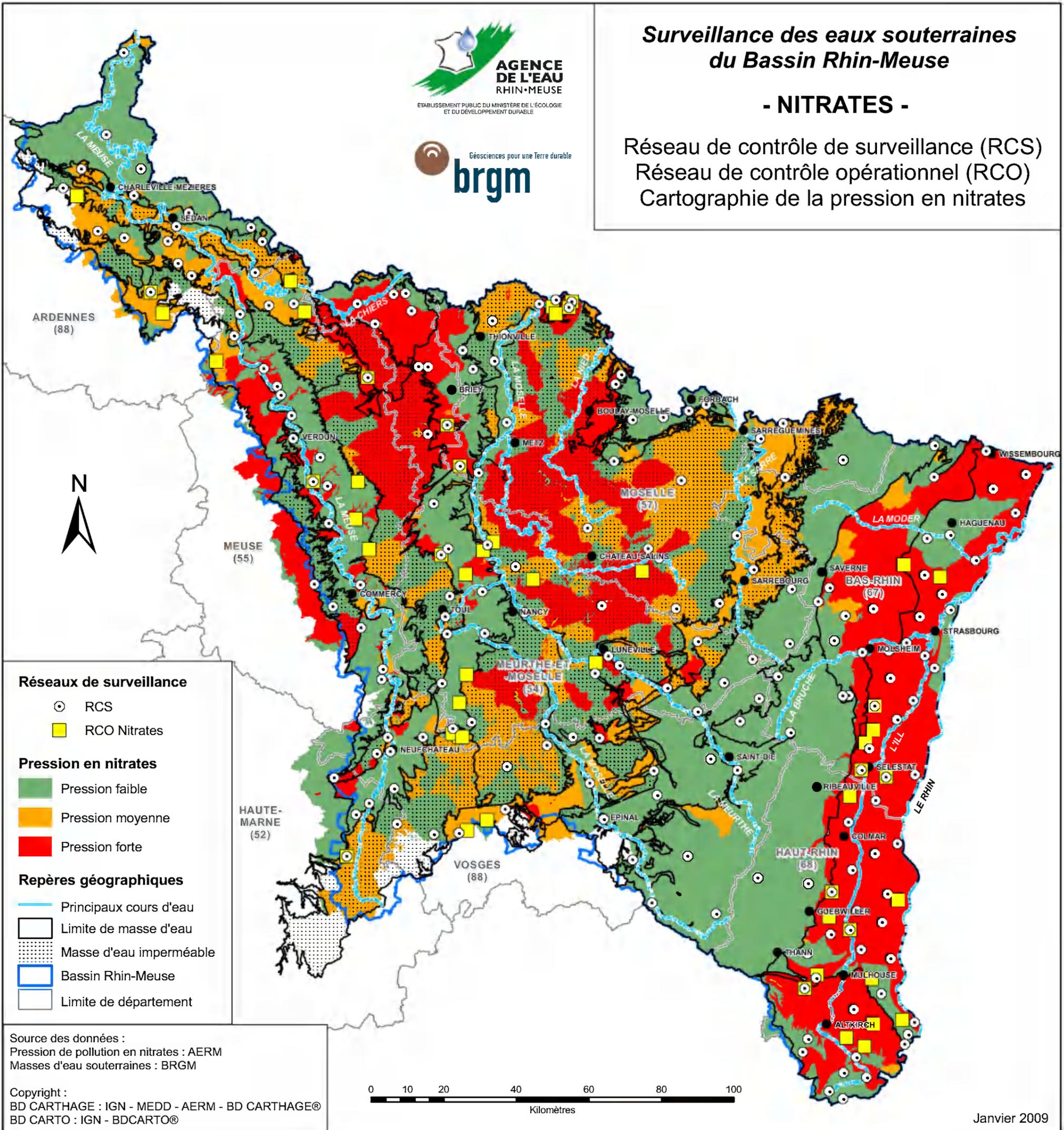




## Surveillance des eaux souterraines du Bassin Rhin-Meuse

### - NITRATES -

Réseau de contrôle de surveillance (RCS)  
 Réseau de contrôle opérationnel (RCO)  
 Cartographie de la pression en nitrates





## Annexe 3

### Cartes de qualité des eaux souterraines

Ces cartes représentent, pour chaque masse d'eau à risque et pour les paramètres chimiques déclassants (phytosanitaires, nitrates, chlorures, COHV), l'ensemble des données relatives à la qualité des eaux souterraines disponibles en janvier 2009 (cf. le chapitre 3 et le tableau page suivante).

La statistique cartographiée est la plus mauvaise moyenne annuelle du paramètre cartographié, sur la période 2000-2005, pour chaque réseau de surveillance.

**Nota bene** : si un point appartient à plusieurs réseaux de surveillance à la fois, la statistique est calculée pour chaque réseau et est représentée sur la carte par autant de symboles différents que de réseaux auxquels appartient le point.

Ces cartes ont permis aux comités d'experts régionaux Lorraine et Alsace de proposer un choix de points pouvant être inclus dans le RCO du bassin Rhin-Meuse (chapitre 4).

Pour l'ensemble des masses d'eau, des données complémentaires sont aussi cartographiées, pour compléter l'information soumise aux comités d'experts (points noirs et points gris des DDASS, captages LEMA, etc., cf. § 3.2).

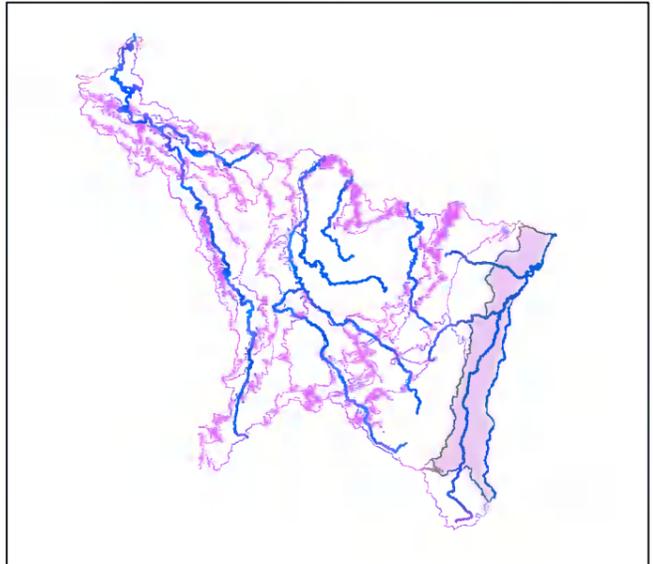
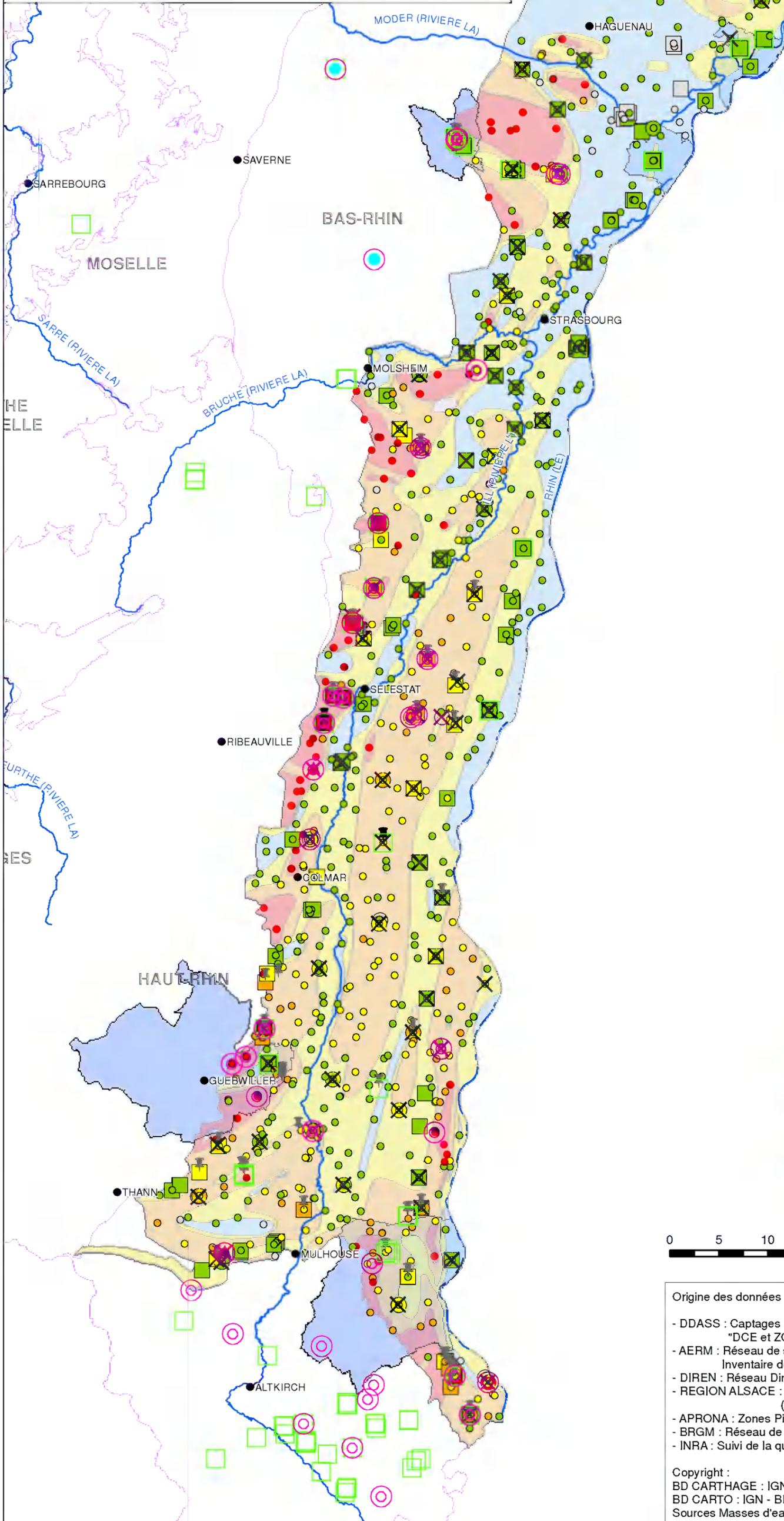
Pour la masse d'eau 2001 (nappe d'Alsace), les cartes de qualité présentent d'autres données complémentaires disponibles uniquement sur cette nappe ; enfin, pour les masses d'eau 2001, 2002 et 2027 (Alsace), les cartes comportent aussi la présélection de points du RCO initiale établie par le comité d'experts régional.

<b>MS_CD</b>	<b>Nom de la masse d'eau</b>	<b>Nitrates</b>	<b>Pesticides</b>	<b>Chlorures</b>	<b>COHV</b>
<b>2001</b>	Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>2002</b>	Sundgau versant Rhin et Jura alsacien	<b>X</b>	<b>X</b>		
<b>2006</b>	Calcaires du Muschelkalk	<b>X</b>	<b>X</b>		
<b>2008</b>	Plateau lorrain versant Rhin	<b>X</b>	<b>X</b>		
<b>2009</b>	Calcaires du Dogger des côtes de Meuse ardennaises	<b>X</b>	<b>X</b>		
<b>2010</b>	Calcaires du Dogger des côtes de Moselle	<b>X</b>	<b>X</b>		
<b>2011</b>	Calcaires du Dogger du plateau de Haye	<b>X</b>	<b>X</b>		
<b>2013</b>	Calcaires oxfordiens	<b>X</b>	<b>X</b>		
<b>2015</b>	Alluvions de la Meuse, de la Chiers, et de la Bar		<b>X</b>		
<b>2016</b>	Alluvions de la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe		<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>2017</b>	Alluvions de la Meurthe et de la Moselle en amont de la confluence avec la Meurthe		<b>X</b>		
<b>2026</b>	Réservoir minier - Bassin ferrifère lorrain				
<b>2027</b>	Champ de fractures de Saverne		<b>X</b>		

*Tableau 4 : Masses d'eau souterraine à risque de non atteinte du bon état d'équilibre dont les cartes de qualité sont présentées dans la suite de cette annexe.*

# Masses d'eau n° 2001 et 2002 Pliocène de Haguenau - nappe d'Alsace et Sundgau

Concentrations en NITRATES - Période 2000-2005  
Valeur maximale des moyennes annuelles  
41 points pour le RCO proposés



**Concentrations en nitrates**

- RCO proposé
- SDAGE\_LEMA

**Points du réseau Directive Nitrates**

- Moyenne 2004-2005  $\leq$  40 mg/L
- Moyenne 2004-2005  $>$  40 mg/L

**Valeur maximale des moyennes annuelles (mg/L)**

- Résultat non quantifié
- Résultat  $\leq$  25
- 25  $<$  Résultat  $\leq$  40
- 40  $<$  Résultat  $\leq$  50
- Résultat  $>$  50

**Origine des données**

- Réseau AEP
- RBES
- Réseau Directive Nitrates
- Inventaire Alsace et Lorraine
- Réseau Bassin ferrifère
- Réseau Nitrates INRA

**Problème en distribution signalé par les DDASS**

- Point noir
- Point gris

**Fond cartographique**

- Villes principales
- Rivières principales

**Isoconc. NO3 Inv. 2003**

- $<$  10 mg/L
- 10 - 25 mg/L
- 25 - 50 mg/L
- $>$  50 mg/L
- Zones\_pilotes
- Limites des départements
- Limites des masses d'eau



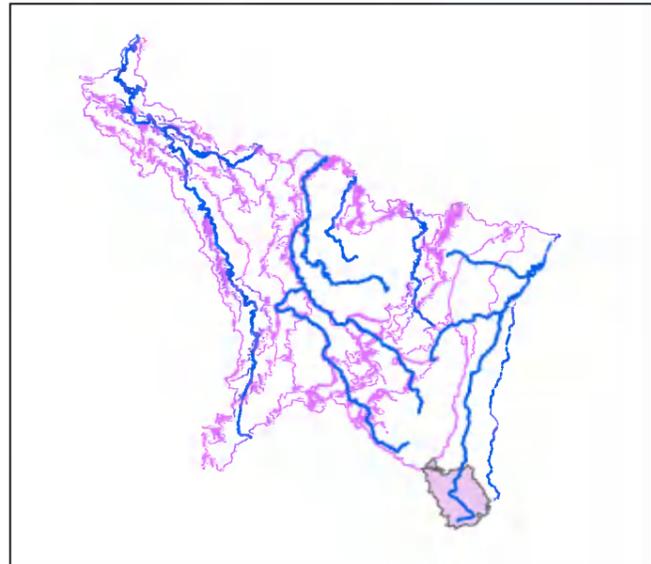
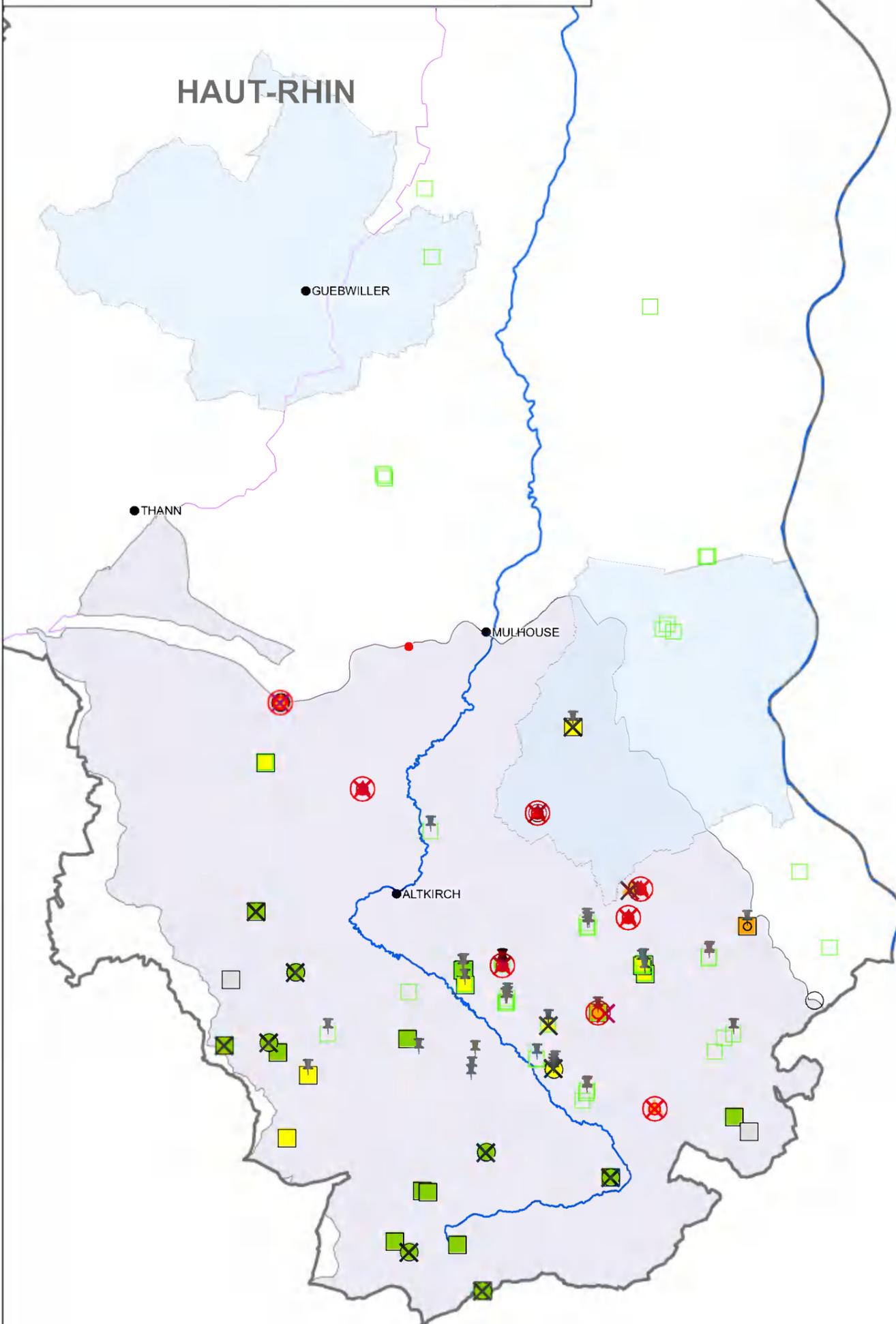
Origine des données par maître d'ouvrage :

- DDASS : Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTEGEES AEP et BAINADES"
- AERM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL) Inventaire de la qualité des eaux souterraines de la région Lorraine
- DIREN : Réseau Directive Nitrates
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)
- APRONA : Zones Pilotes (définition des contours)
- BRGM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du Bassin Ferrifère Lorrain
- INRA : Suivi de la qualité des eaux souterraines en région agricole Lorraine

Copyright :  
BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
Sources Masses d'eau souterraines : AERM



**Masse d'eau n° 2002**  
**Sundgau versant Rhin et Jura alsacien**  
 Concentrations en NITRATES - Période 2000-2005  
 Valeur maximale des moyennes annuelles



**Concentrations en nitrates**

- RCO proposé

**Points du réseau Directive Nitrates**

- Moyenne 2004-2005 <= 40 mg/L
- Moyenne 2004-2005 > 40 mg/L
- SDAGE\_LEMA

**Valeur maximale des moyennes annuelles (mg/L)**

- Résultat non quantifié
- Résultat <= 25
- 25 < Résultat <= 40
- 40 < Résultat <= 50
- Résultat > 50

**Origine des données**

- Réseau AEP
- RBES
- Réseau Directive Nitrates
- Inventaire Alsace et Lorraine
- Réseau Bassin ferrifère
- Réseau Nitrates INRA

**Problème en distribution signalé par les DDASS**

- Point noir
- Point gris
- SDAGE\_LEMA

**Fond cartographique**

- Villes principales
- Rivières principales
- Zones pilotes
- Limites des départements
- Limites des masses d'eau



Origine des données par maître d'ouvrage :

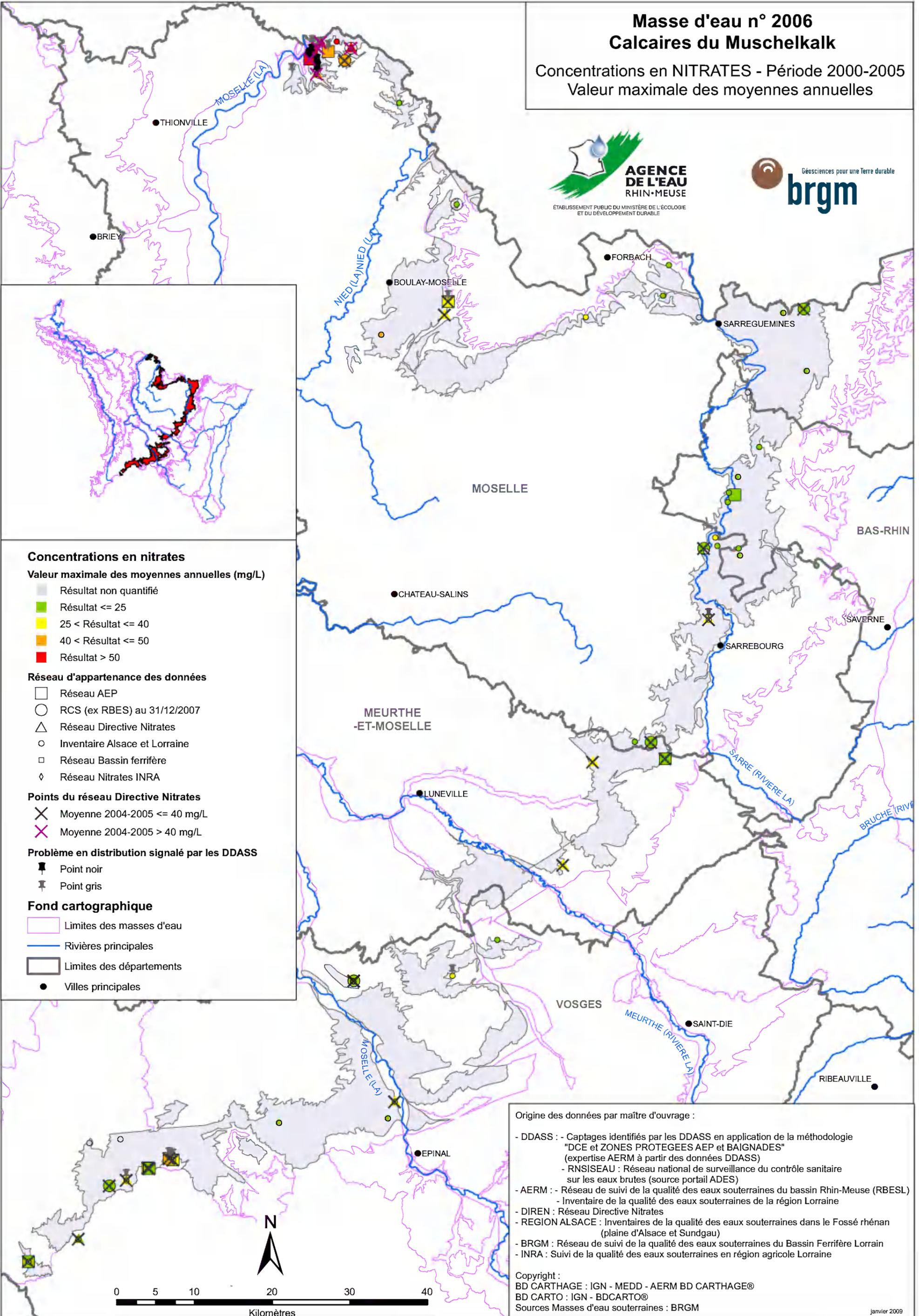
- DDASS : Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTEGEES AEP et BAINADES"
- AERM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL) Inventaire de la qualité des eaux souterraines de la région Lorraine
- DIREN : Réseau Directive Nitrates
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)
- APRONA : Zones Pilotes (définition des contours)
- BRGM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du Bassin Ferrifère Lorrain
- INRA : Suivi de la qualité des eaux souterraines en région agricole Lorraine

Copyright :  
 BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
 BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
 Sources Masses d'eau souterraines : AERM



# Masse d'eau n° 2006 Calcaires du Muschelkalk

Concentrations en NITRATES - Période 2000-2005  
Valeur maximale des moyennes annuelles



### Concentrations en nitrates

Valeur maximale des moyennes annuelles (mg/L)

- Résultat non quantifié
- Résultat  $\leq 25$
- $25 < \text{Résultat} \leq 40$
- $40 < \text{Résultat} \leq 50$
- Résultat  $> 50$

### Réseau d'appartenance des données

- Réseau AEP
- RCS (ex RBES) au 31/12/2007
- △ Réseau Directive Nitrates
- Inventaire Alsace et Lorraine
- Réseau Bassin ferrifère
- ◇ Réseau Nitrates INRA

### Points du réseau Directive Nitrates

- × Moyenne 2004-2005  $\leq 40$  mg/L
- × Moyenne 2004-2005  $> 40$  mg/L

### Problème en distribution signalé par les DDASS

- Point noir
- Point gris

### Fond cartographique

- Limites des masses d'eau
- Rivières principales
- Limites des départements
- Villes principales

### Origine des données par maître d'ouvrage :

- DDASS : - Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTÉGÉES AEP et BAINNADES" (expertise AERM à partir des données DDASS)
- RNSISEAU : Réseau national de surveillance du contrôle sanitaire sur les eaux brutes (source portail ADES)
- AERM : - Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL)
- Inventaire de la qualité des eaux souterraines de la région Lorraine
- DIREN : Réseau Directive Nitrates
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)
- BRGM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du Bassin Ferrifère Lorrain
- INRA : Suivi de la qualité des eaux souterraines en région agricole Lorraine

Copyright :  
BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
Sources Masses d'eau souterraines : BRGM

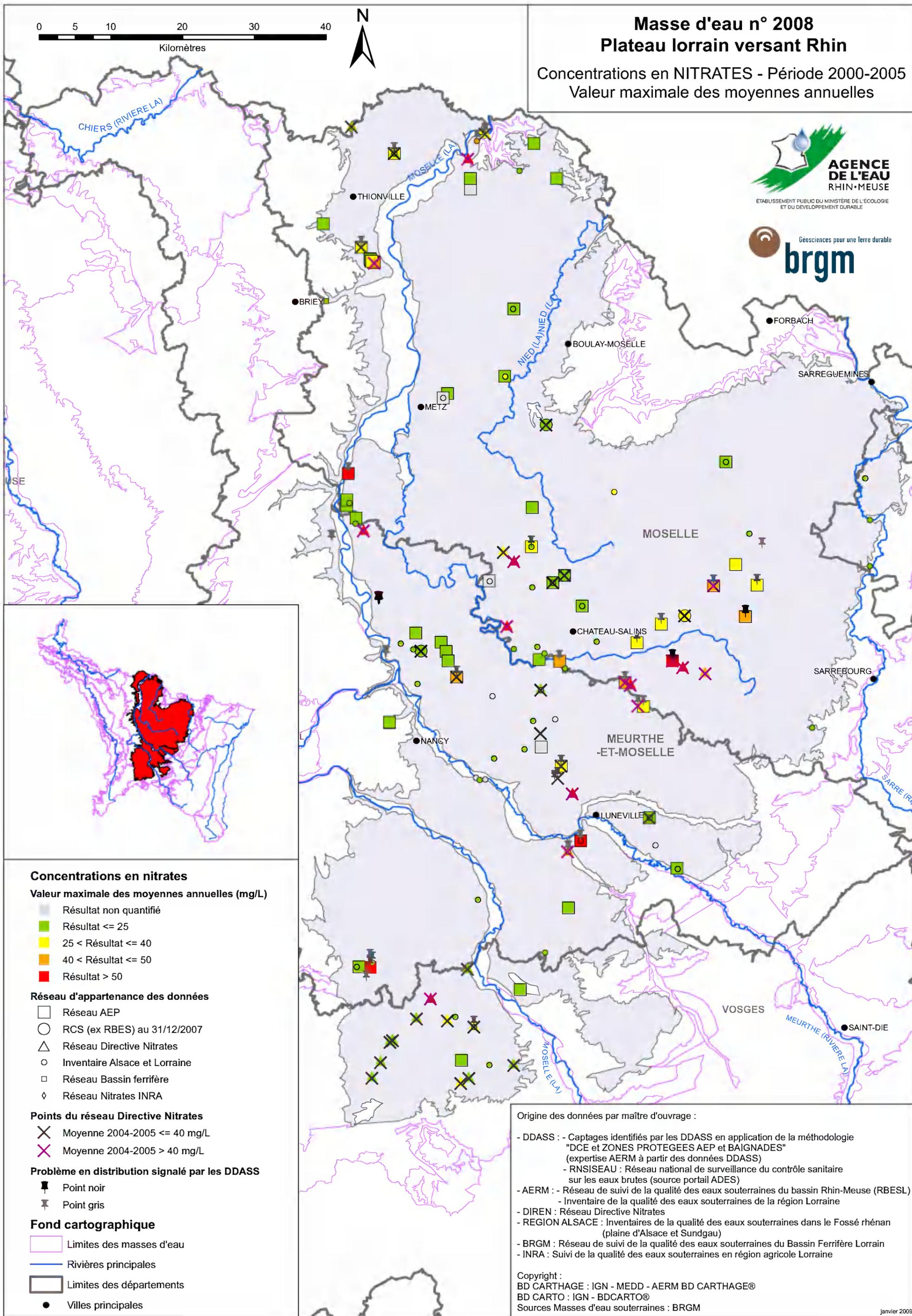


0 5 10 20 30 40  
Kilomètres



## Masse d'eau n° 2008 Plateau lorrain versant Rhin

Concentrations en NITRATES - Période 2000-2005  
Valeur maximale des moyennes annuelles



### Concentrations en nitrates

Valeur maximale des moyennes annuelles (mg/L)

- Résultat non quantifié
- Résultat ≤ 25
- 25 < Résultat ≤ 40
- 40 < Résultat ≤ 50
- Résultat > 50

### Réseau d'appartenance des données

- Réseau AEP
- RCS (ex RBES) au 31/12/2007
- △ Réseau Directive Nitrates
- Inventaire Alsace et Lorraine
- Réseau Bassin ferrifère
- ◇ Réseau Nitrates INRA

### Points du réseau Directive Nitrates

- × Moyenne 2004-2005 ≤ 40 mg/L
- × Moyenne 2004-2005 > 40 mg/L

### Problème en distribution signalé par les DDASS

- Point noir
- Point gris

### Fond cartographique

- Limites des masses d'eau
- Rivières principales
- Limites des départements
- Villes principales

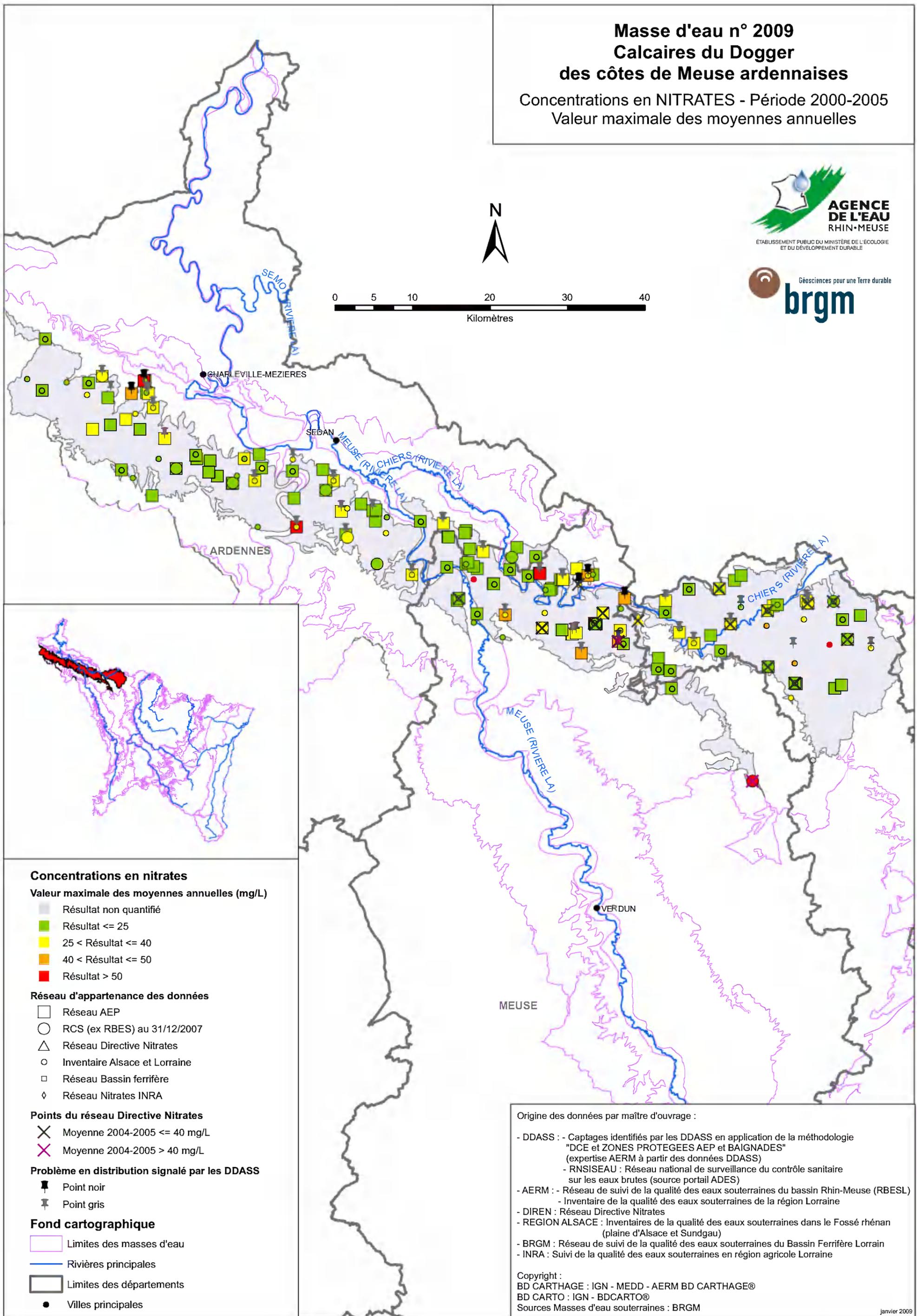
### Origine des données par maître d'ouvrage :

- DDASS : - Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTÉGÉES AEP et BAIKNADES" (expertise AERM à partir des données DDASS)
- RNSISEAU : Réseau national de surveillance du contrôle sanitaire sur les eaux brutes (source portail ADES)
- AERM : - Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL)
- Inventaire de la qualité des eaux souterraines de la région Lorraine
- DIREN : Réseau Directive Nitrates
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)
- BRGM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du Bassin Ferrifère Lorrain
- INRA : Suivi de la qualité des eaux souterraines en région agricole Lorraine

Copyright :  
BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
Sources Masses d'eau souterraines : BRGM



**Masse d'eau n° 2009**  
**Calcaires du Dogger**  
**des côtes de Meuse ardennaises**  
 Concentrations en NITRATES - Période 2000-2005  
 Valeur maximale des moyennes annuelles



**Concentrations en nitrates**

Valeur maximale des moyennes annuelles (mg/L)

- Résultat non quantifié
- Résultat ≤ 25
- 25 < Résultat ≤ 40
- 40 < Résultat ≤ 50
- Résultat > 50

**Réseau d'appartenance des données**

- Réseau AEP
- RCS (ex RBES) au 31/12/2007
- △ Réseau Directive Nitrates
- Inventaire Alsace et Lorraine
- Réseau Bassin ferrifère
- ◇ Réseau Nitrates INRA

**Points du réseau Directive Nitrates**

- × Moyenne 2004-2005 ≤ 40 mg/L
- × Moyenne 2004-2005 > 40 mg/L

**Problème en distribution signalé par les DDASS**

- ⚡ Point noir
- ⚡ Point gris

**Fond cartographique**

- ▭ Limites des masses d'eau
- Rivières principales
- ▭ Limites des départements
- Villes principales

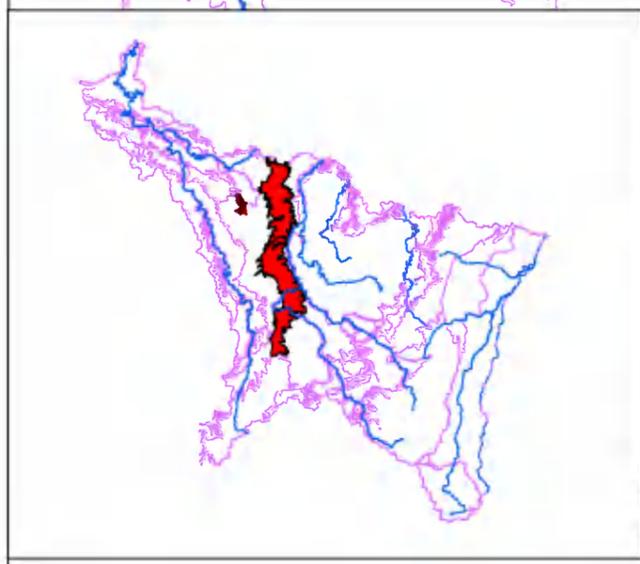
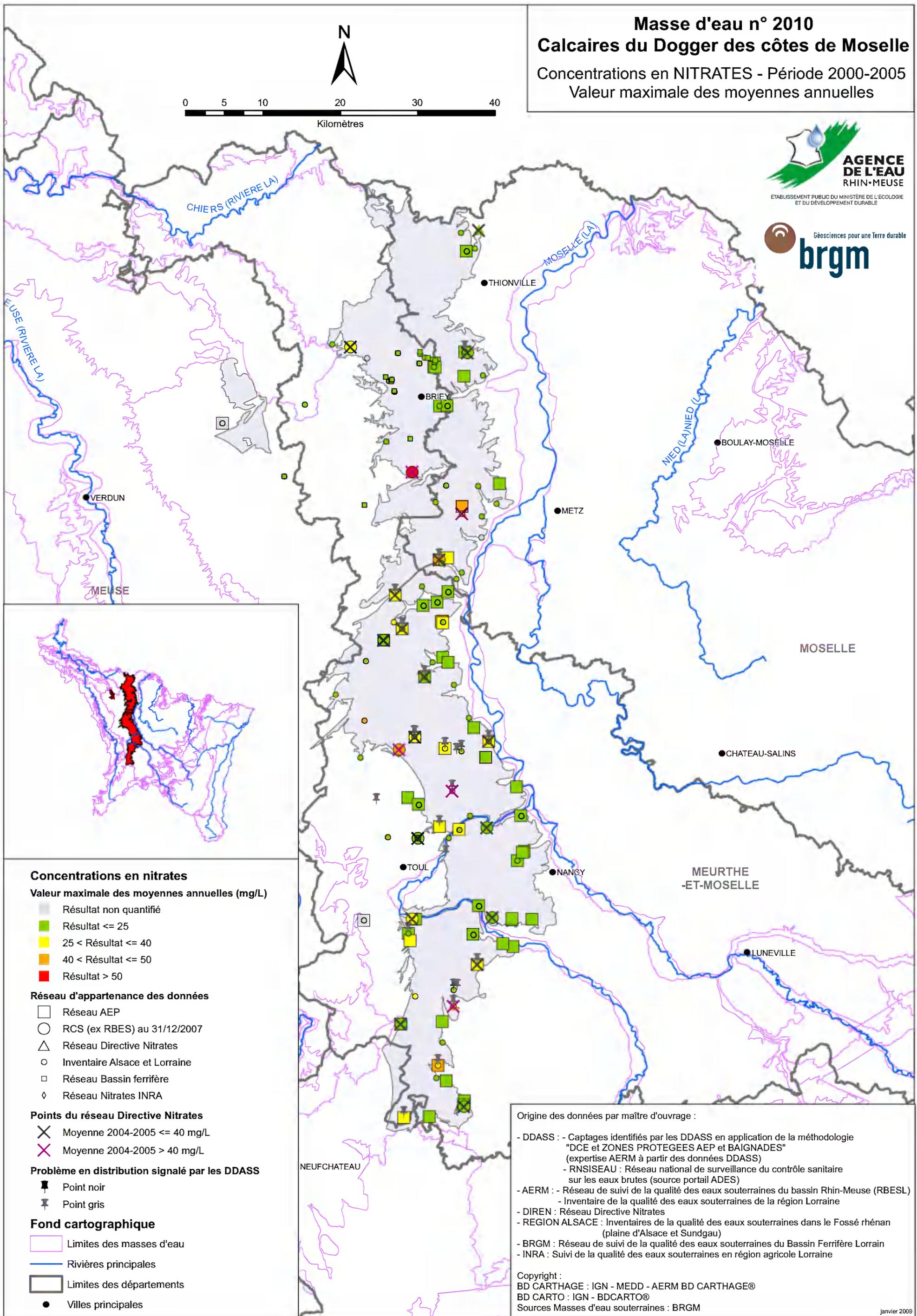
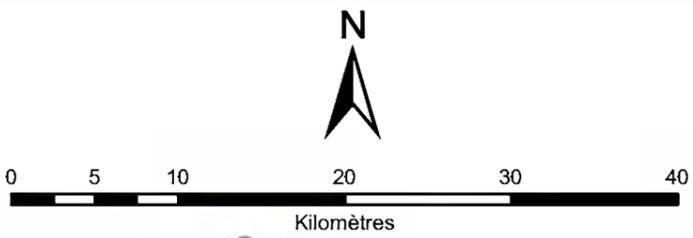
Origine des données par maître d'ouvrage :

- DDASS : - Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTEGEES AEP et BAINNADES" (expertise AERM à partir des données DDASS)
- RNSISEAU : Réseau national de surveillance du contrôle sanitaire sur les eaux brutes (source portail ADES)
- AERM : - Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL)
- Inventaire de la qualité des eaux souterraines de la région Lorraine
- DIREN : Réseau Directive Nitrates
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)
- BRGM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du Bassin Ferrifère Lorrain
- INRA : Suivi de la qualité des eaux souterraines en région agricole Lorraine

Copyright :  
 BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
 BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
 Sources Masses d'eau souterraines : BRGM



**Masse d'eau n° 2010**  
**Calcaires du Dogger des côtes de Moselle**  
 Concentrations en NITRATES - Période 2000-2005  
 Valeur maximale des moyennes annuelles



- Concentrations en nitrates**  
 Valeur maximale des moyennes annuelles (mg/L)
- Résultat non quantifié
  - Résultat ≤ 25
  - 25 < Résultat ≤ 40
  - 40 < Résultat ≤ 50
  - Résultat > 50
- Réseau d'appartenance des données**
- Réseau AEP
  - RCS (ex RBES) au 31/12/2007
  - △ Réseau Directive Nitrates
  - Inventaire Alsace et Lorraine
  - Réseau Bassin ferrifère
  - ◇ Réseau Nitrates INRA
- Points du réseau Directive Nitrates**
- × Moyenne 2004-2005 ≤ 40 mg/L
  - × Moyenne 2004-2005 > 40 mg/L
- Problème en distribution signalé par les DDASS**
- ⚡ Point noir
  - ⚡ Point gris
- Fond cartographique**
- ▭ Limites des masses d'eau
  - Rivières principales
  - ▭ Limites des départements
  - Villes principales

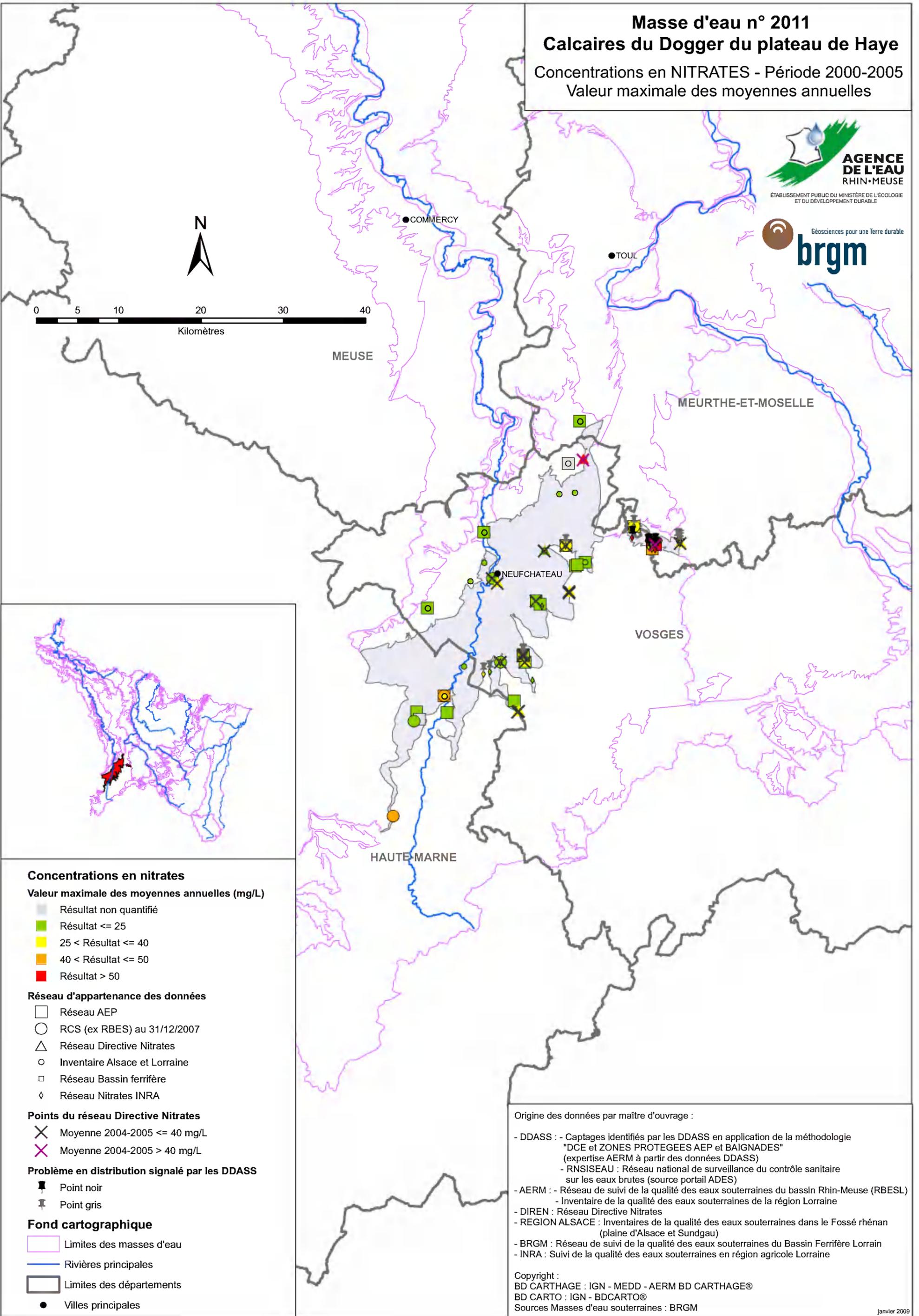
Origine des données par maître d'ouvrage :

- DDASS : - Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTEGEES AEP et BAINADES" (expertise AERM à partir des données DDASS)
- RNSISEAU : Réseau national de surveillance du contrôle sanitaire sur les eaux brutes (source portail ADES)
- AERM : - Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL)
- Inventaire de la qualité des eaux souterraines de la région Lorraine
- DIREN : Réseau Directive Nitrates
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)
- BRGM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du Bassin Ferrifère Lorrain
- INRA : Suivi de la qualité des eaux souterraines en région agricole Lorraine

Copyright :  
 BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
 BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
 Sources Masses d'eau souterraines : BRGM



**Masse d'eau n° 2011**  
**Calcaires du Dogger du plateau de Haye**  
 Concentrations en NITRATES - Période 2000-2005  
 Valeur maximale des moyennes annuelles



**Concentrations en nitrates**

Valeur maximale des moyennes annuelles (mg/L)

- Résultat non quantifié
- Résultat ≤ 25
- 25 < Résultat ≤ 40
- 40 < Résultat ≤ 50
- Résultat > 50

**Réseau d'appartenance des données**

- Réseau AEP
- RCS (ex RBES) au 31/12/2007
- △ Réseau Directive Nitrates
- Inventaire Alsace et Lorraine
- Réseau Bassin ferrifère
- ◇ Réseau Nitrates INRA

**Points du réseau Directive Nitrates**

- × Moyenne 2004-2005 ≤ 40 mg/L
- × Moyenne 2004-2005 > 40 mg/L

**Problème en distribution signalé par les DDASS**

- ⚡ Point noir
- ⚡ Point gris

**Fond cartographique**

- ▭ Limites des masses d'eau
- Rivières principales
- ▭ Limites des départements
- Villes principales

Origine des données par maître d'ouvrage :

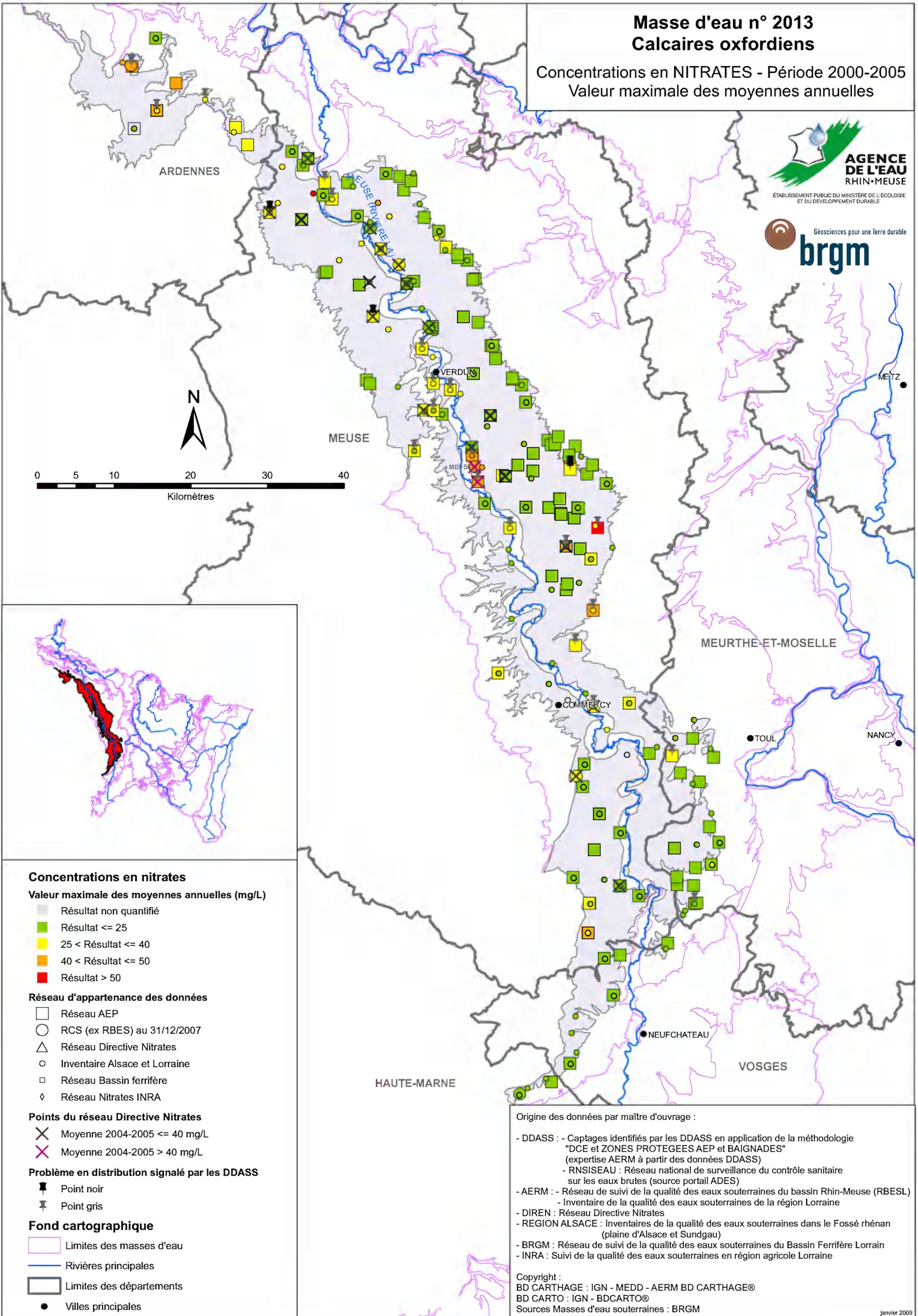
- DDASS : - Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTÉGÉES AEP et BAIKNADES" (expertise AERM à partir des données DDASS)
- RNSISEAU : Réseau national de surveillance du contrôle sanitaire sur les eaux brutes (source portail ADES)
- AERM : - Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL)
- Inventaire de la qualité des eaux souterraines de la région Lorraine
- DIREN : Réseau Directive Nitrates
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)
- BRGM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du Bassin Ferrifère Lorrain
- INRA : Suivi de la qualité des eaux souterraines en région agricole Lorraine

Copyright :  
 BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
 BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
 Sources Masses d'eau souterraines : BRGM



# Masse d'eau n° 2013 Calcaires oxfordiens

Concentrations en NITRATES - Période 2000-2005  
Valeur maximale des moyennes annuelles



## Concentrations en nitrates

Valeur maximale des moyennes annuelles (mg/L)

- Résultat non quantifié
- Résultat  $\leq 25$
- $25 < \text{Résultat} \leq 40$
- $40 < \text{Résultat} \leq 50$
- Résultat  $> 50$

## Réseau d'appartenance des données

- Réseau AEP
- RCS (ex RBES) au 31/12/2007
- △ Réseau Directive Nitrates
- Inventaire Alsace et Lorraine
- Réseau Bassin ferrifère
- ◇ Réseau Nitrates INRA

## Points du réseau Directive Nitrates

- ✕ Moyenne 2004-2005  $\leq 40$  mg/L
- ✕ Moyenne 2004-2005  $> 40$  mg/L

## Problème en distribution signalé par les DDASS

- Point noir
- Point gris

## Fond cartographique

- Limites des masses d'eau
- Rivières principales
- Limites des départements
- Villes principales

## Origine des données par maître d'ouvrage :

- DDASS : - Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTÉGÉES AEP et BAINNADES" (expertise AERM à partir des données DDASS)
- RNSISEAU : Réseau national de surveillance du contrôle sanitaire sur les eaux brutes (source portail ADES)
- AERM : - Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL)
- Inventaire de la qualité des eaux souterraines de la région Lorraine
- DIREN : Réseau Directive Nitrates
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)
- BRGM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du Bassin Ferrifère Lorrain
- INRA : Suivi de la qualité des eaux souterraines en région agricole Lorraine

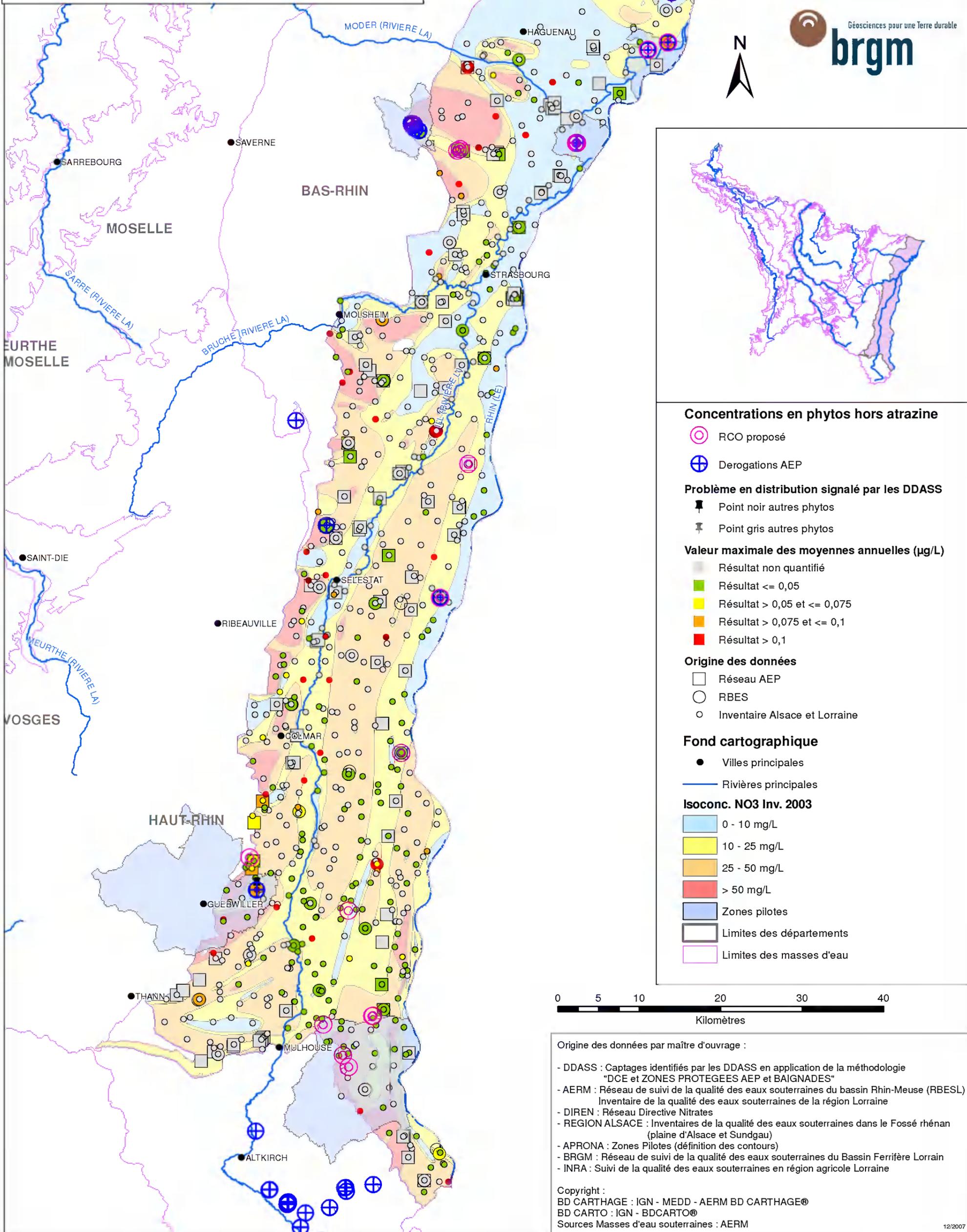
Copyright :  
BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
Sources Masses d'eau souterraines : BRGM



# Masse d'eau n° 2001 Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace

Concentrations en PHYTOS hors ATRAZINE  
Période 2000-2005

Valeur maximale des moyennes annuelles  
et 20 points pour le RCO choisis



## Concentrations en phytos hors atrazine

- RCO proposé
- Derogations AEP

## Problème en distribution signalé par les DDASS

- Point noir autres phytos
- Point gris autres phytos

## Valeur maximale des moyennes annuelles (µg/L)

- Résultat non quantifié
- Résultat <= 0,05
- Résultat > 0,05 et <= 0,075
- Résultat > 0,075 et <= 0,1
- Résultat > 0,1

## Origine des données

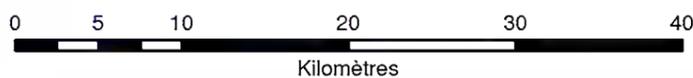
- Réseau AEP
- RBES
- Inventaire Alsace et Lorraine

## Fond cartographique

- Villes principales
- Rivières principales

## Isoconc. NO3 Inv. 2003

- 0 - 10 mg/L
- 10 - 25 mg/L
- 25 - 50 mg/L
- > 50 mg/L
- Zones pilotes
- Limites des départements
- Limites des masses d'eau



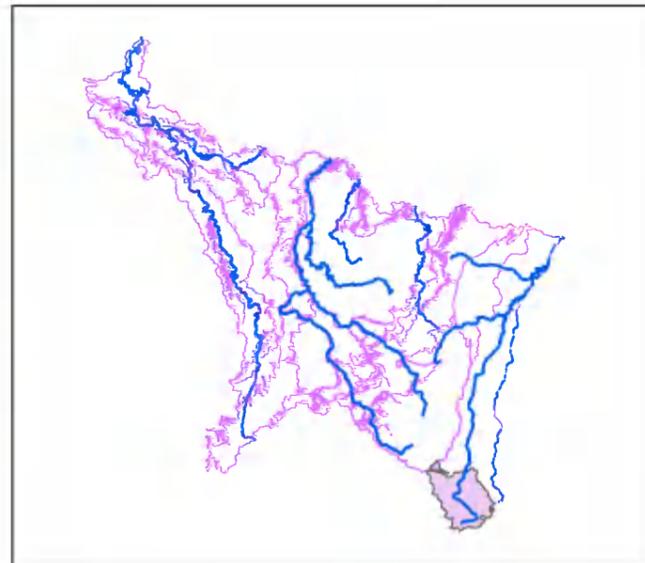
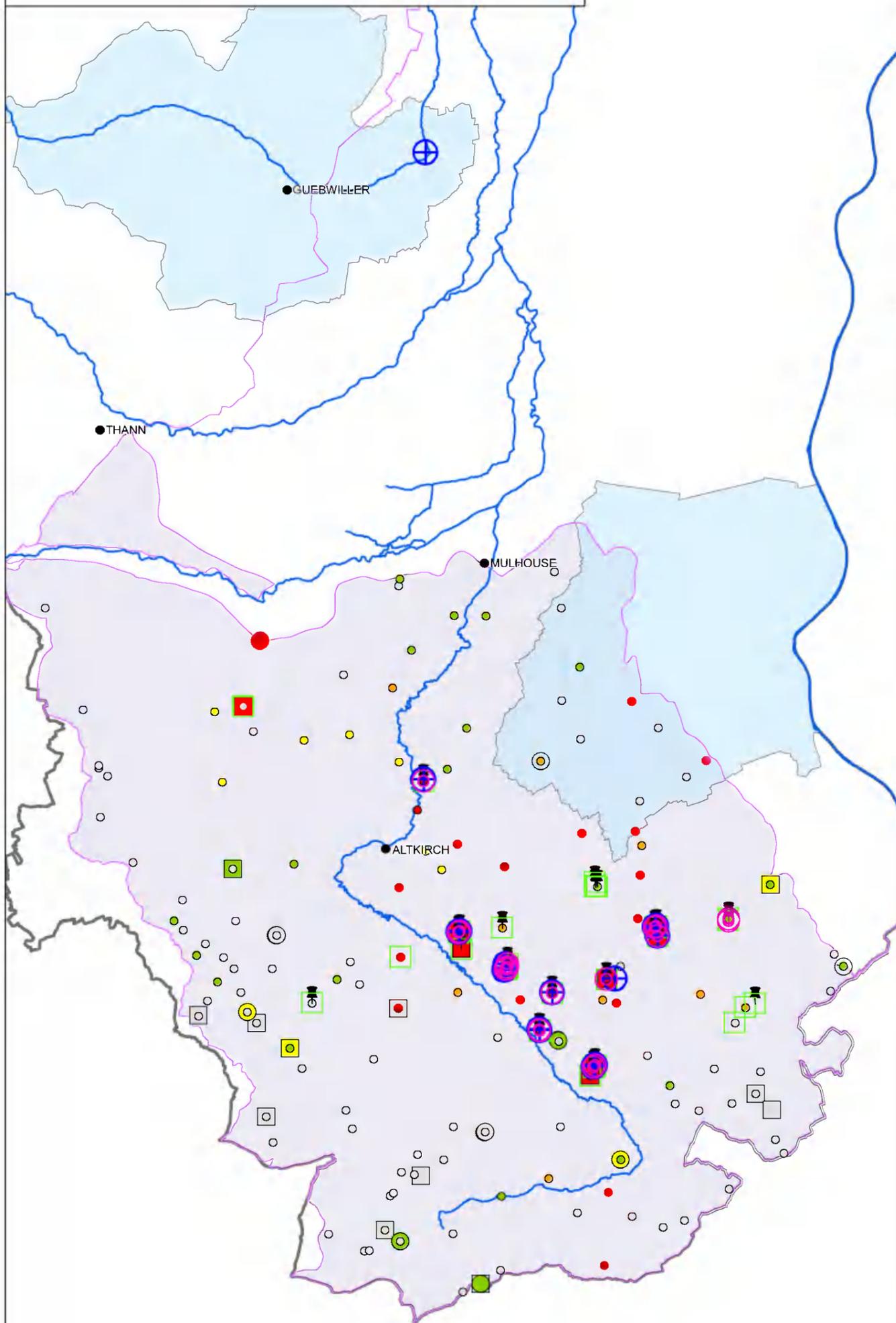
Origine des données par maître d'ouvrage :

- DDASS : Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTEGEES AEP et BAINADES"
- AERM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL) Inventaire de la qualité des eaux souterraines de la région Lorraine
- DIREN : Réseau Directive Nitrates
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)
- APRONA : Zones Pilotes (définition des contours)
- BRGM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du Bassin Ferrifère Lorrain
- INRA : Suivi de la qualité des eaux souterraines en région agricole Lorraine

Copyright :  
BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
Sources Masses d'eau souterraines : AERM



**Masse d'eau n° 2002**  
**Sundgau versant Rhin et Jura alsacien**  
 Concentrations en ATRAZINE - Période 2000-2005  
 Valeur maximale des moyennes annuelles



**Concentrations en atrazine**

- RCO proposé
- Drogations AEP
- SDAGE\_LEMA

**Problème en distribution signalé par les DDASS**

- Point noir atrazine
- Point gris atrazine

**Valeur maximale des moyennes annuelles (µg/L)**

- Résultat non quantifié
- Résultat <= 0,05
- Résultat > 0,05 et <= 0,075
- Résultat > 0,075 et <= 0,1
- Résultat > 0,1

**Origine des données**

- Réseau AEP
- RBES
- Inventaire Alsace et Lorraine

**Fond cartographique**

- Villes principales
- Rivières principales
- Limites des masses d'eau
- Zones Pilotes
- Limites des départements



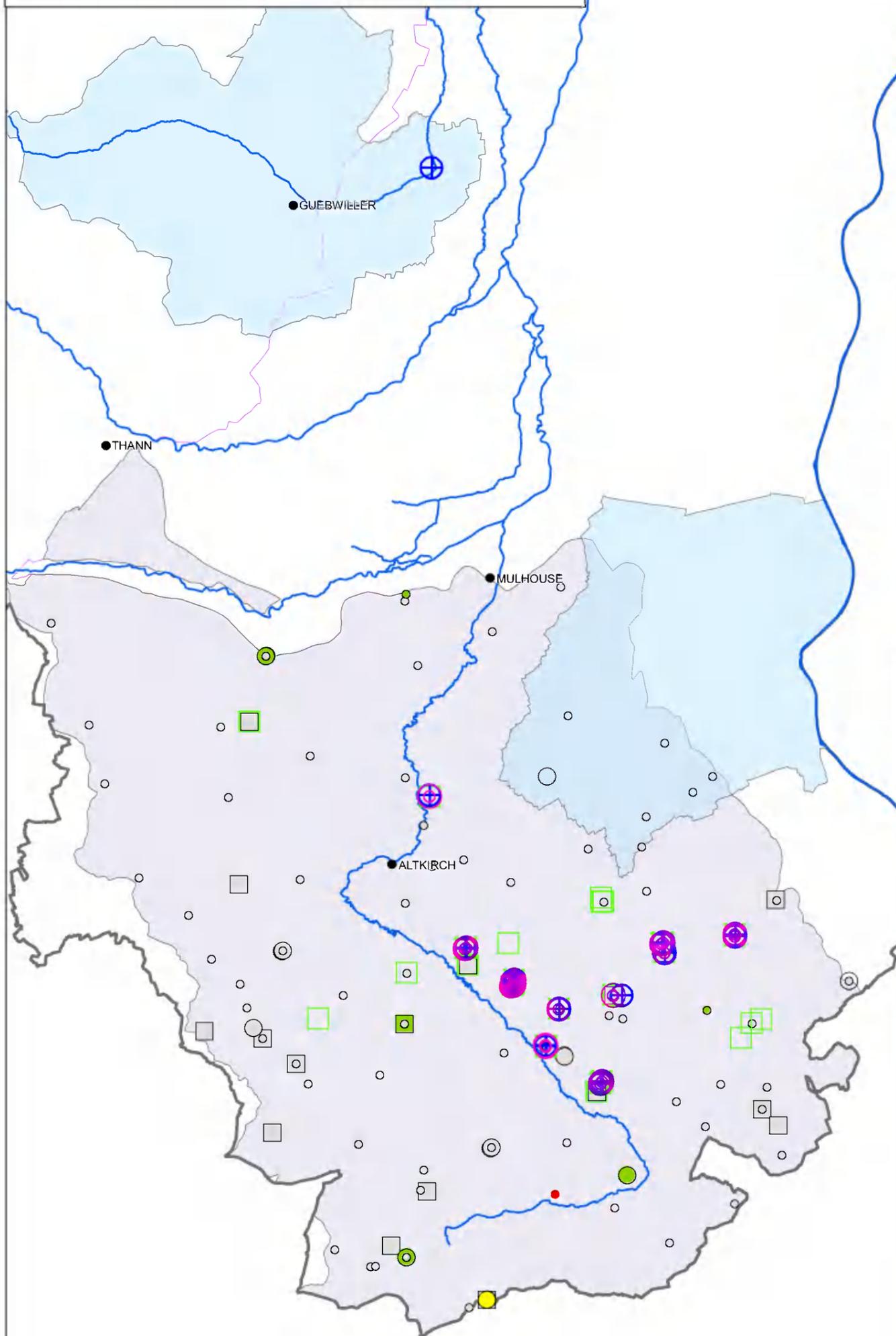
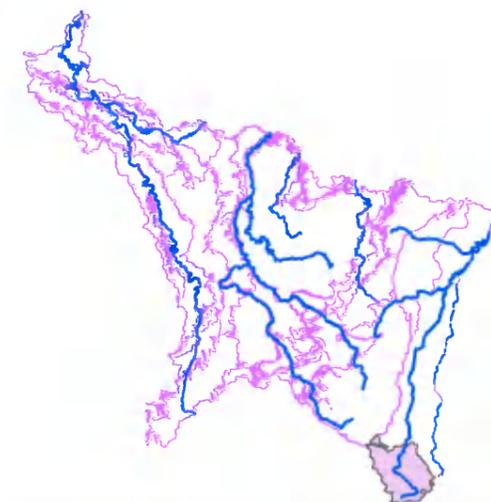
Origine des données par maître d'ouvrage :

- DDASS : Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTÉGÉES AEP et BAINADES" et Liste des dérogations dans les départements 67 et 68
- AERM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL) Inventaire de la qualité des eaux souterraines de la région Lorraine
- DIREN : Réseau Directive Nitrates
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)
- APRONA : Zones Pilotes (définition des contours)
- BRGM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du Bassin Ferrifère Lorrain
- INRA : Suivi de la qualité des eaux souterraines en région agricole Lorraine

Copyright :  
 BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
 BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
 Sources Masses d'eau souterraines : AERM



**Masse d'eau n° 2002**  
**Sundgau versant Rhin et Jura alsacien**  
 Concentrations en PHYTOS HORS ATRAZINE  
 Période 2000-2005  
 Valeur maximale des moyennes annuelles



**Concentrations en phytos hors atrazine**

- RCO proposé
- Derogations AEP
- SDAGE\_LEMA

**Problème en distribution signalé par les DDASS**

- Point noir autres phytos
- Point gris autres phytos

**Valeur maximale des moyennes annuelles (µg/L)**

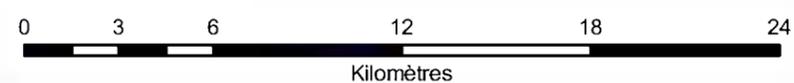
- Résultat non quantifié
- Résultat <= 0,05
- Résultat > 0,05 et <= 0,075
- Résultat > 0,075 et <= 0,1
- Résultat > 0,1

**Origine des données**

- Réseau AEP
- RBES
- Inventaire Alsace et Lorraine

**Fond cartographique**

- Villes principales
- Rivières principales
- Zones pilotes
- Limites des départements
- Limites des masses d'eau



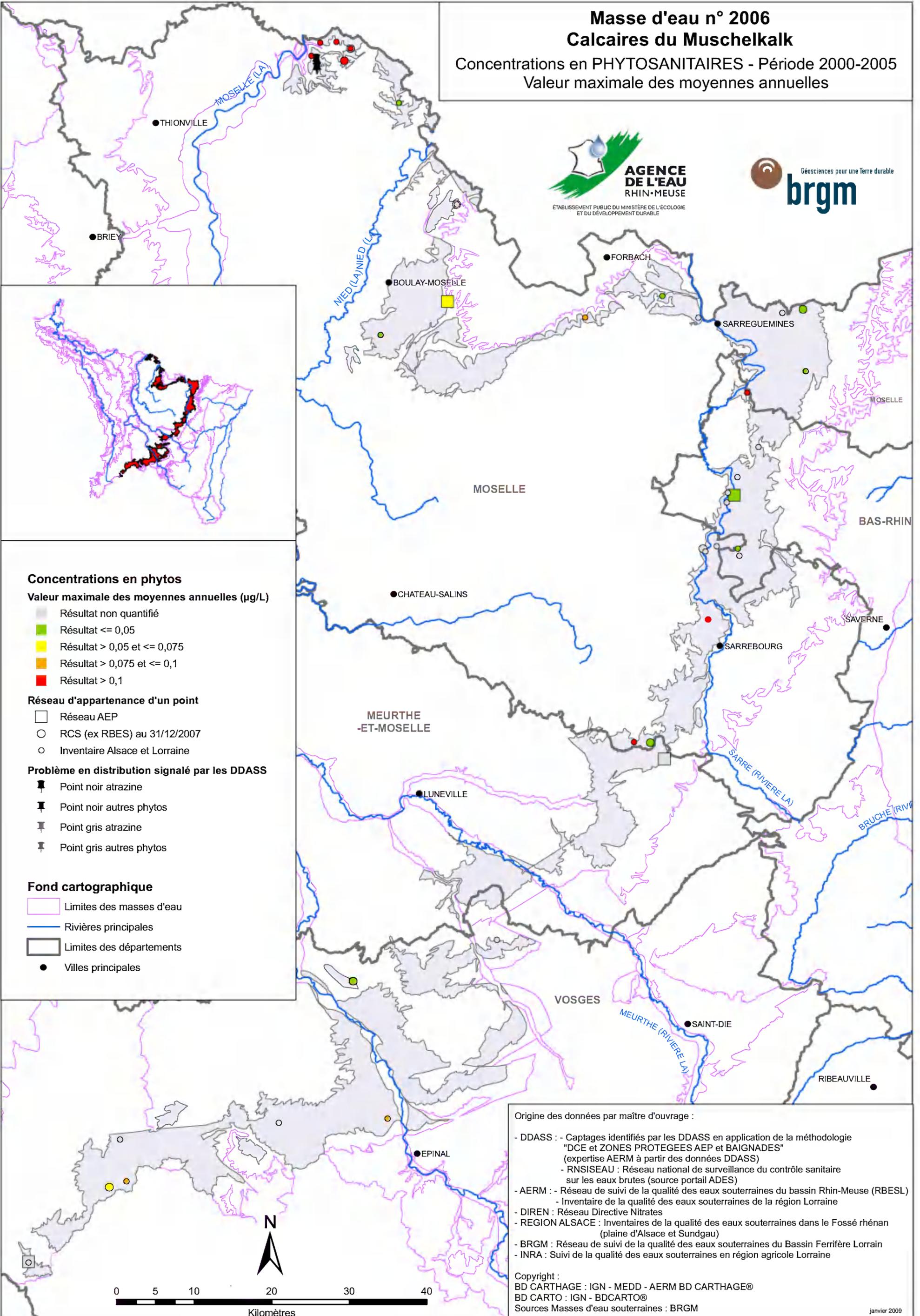
Origine des données par maître d'ouvrage :

- DDASS : Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTEGEES AEP et BAIAGNADES"
- AERM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL) Inventaire de la qualité des eaux souterraines de la région Lorraine
- DIREN : Réseau Directive Nitrates
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)
- APRONA : Zones Pilotes (définition des contours)
- BRGM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du Bassin Ferrifère Lorrain
- INRA : Suivi de la qualité des eaux souterraines en région agricole Lorraine

Copyright :  
 BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
 BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
 Sources Masses d'eau souterraines : AERM



**Masse d'eau n° 2006**  
**Calcaires du Muschelkalk**  
 Concentrations en PHYTOSANITAIRES - Période 2000-2005  
 Valeur maximale des moyennes annuelles



**Concentrations en phytos**

Valeur maximale des moyennes annuelles (µg/L)

- Résultat non quantifié
- Résultat <= 0,05
- Résultat > 0,05 et <= 0,075
- Résultat > 0,075 et <= 0,1
- Résultat > 0,1

**Réseau d'appartenance d'un point**

- Réseau AEP
- RCS (ex RBES) au 31/12/2007
- Inventaire Alsace et Lorraine

**Problème en distribution signalé par les DDASS**

- ⚡ Point noir atrazine
- ⚡ Point noir autres phytos
- ⚡ Point gris atrazine
- ⚡ Point gris autres phytos

**Fond cartographique**

- Limites des masses d'eau
- Rivières principales
- Limites des départements
- Villes principales

Origine des données par maître d'ouvrage :

- DDASS : - Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTEGEES AEP et BAINADES" (expertise AERM à partir des données DDASS)
- RNSISEAU : Réseau national de surveillance du contrôle sanitaire sur les eaux brutes (source portail ADES)
- AERM : - Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL)
- Inventaire de la qualité des eaux souterraines de la région Lorraine
- DIREN : Réseau Directive Nitrates
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)
- BRGM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du Bassin Ferrifère Lorrain
- INRA : Suivi de la qualité des eaux souterraines en région agricole Lorraine

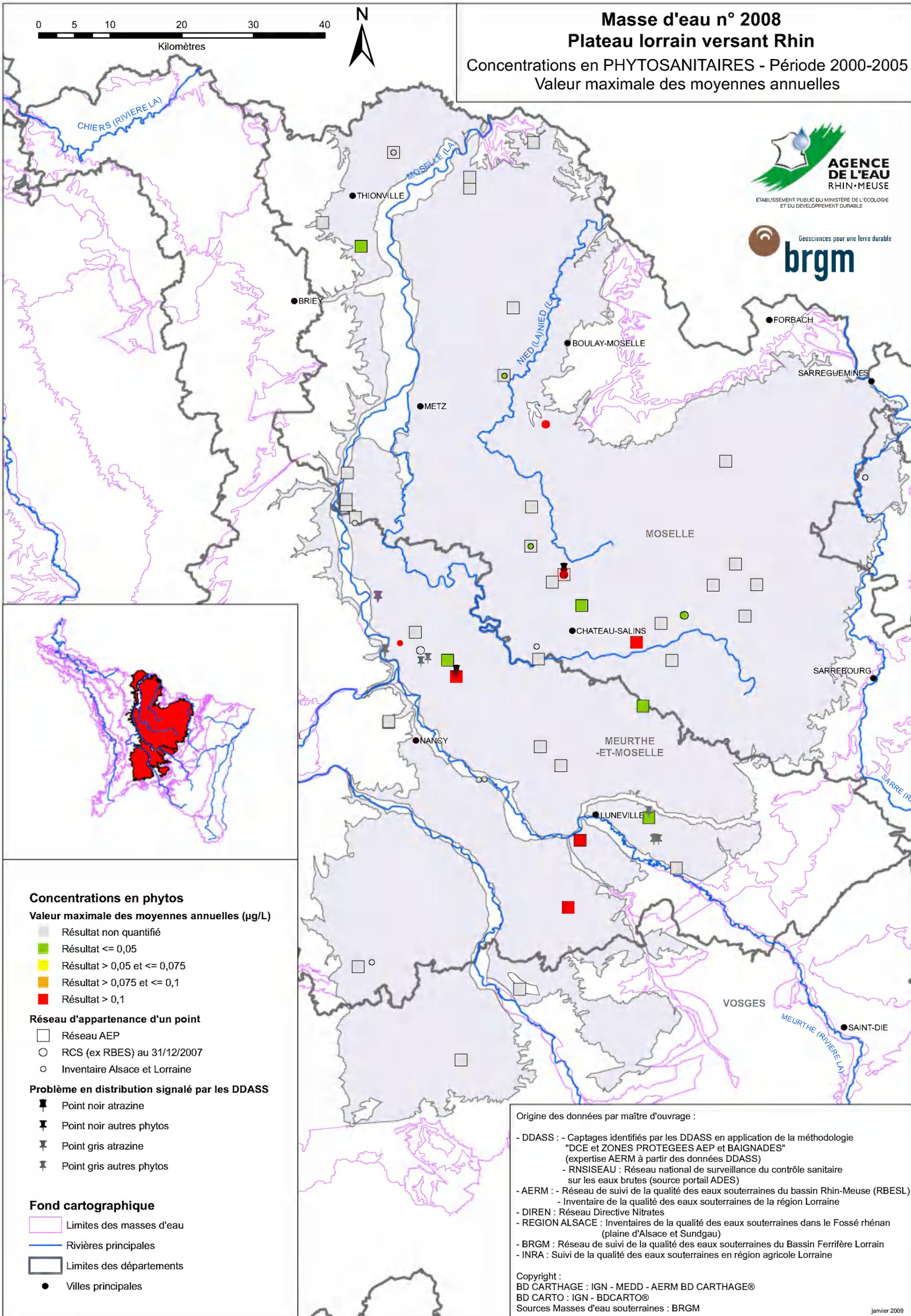
Copyright :  
 BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
 BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
 Sources Masses d'eau souterraines : BRGM



0 5 10 20 30 40  
Kilomètres



**Masse d'eau n° 2008**  
**Plateau lorrain versant Rhin**  
Concentrations en PHYTOSANITAIRES - Période 2000-2005  
Valeur maximale des moyennes annuelles



**Concentrations en phytos**

Valeur maximale des moyennes annuelles (µg/L)

- Résultat non quantifié
- Résultat  $\leq 0,05$
- Résultat  $> 0,05$  et  $\leq 0,075$
- Résultat  $> 0,075$  et  $\leq 0,1$
- Résultat  $> 0,1$

**Réseau d'appartenance d'un point**

- Réseau AEP
- RCS (ex RBES) au 31/12/2007
- Inventaire Alsace et Lorraine

**Problème en distribution signalé par les DDASS**

- ⚡ Point noir atrazine
- ⚡ Point noir autres phytos
- ⚡ Point gris atrazine
- ⚡ Point gris autres phytos

**Fond cartographique**

- Limites des masses d'eau
- Rivières principales
- Limites des départements
- Villes principales

Origine des données par maître d'ouvrage :

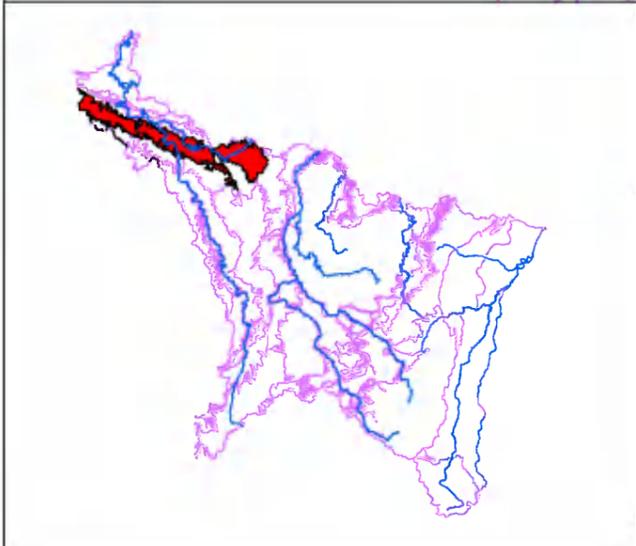
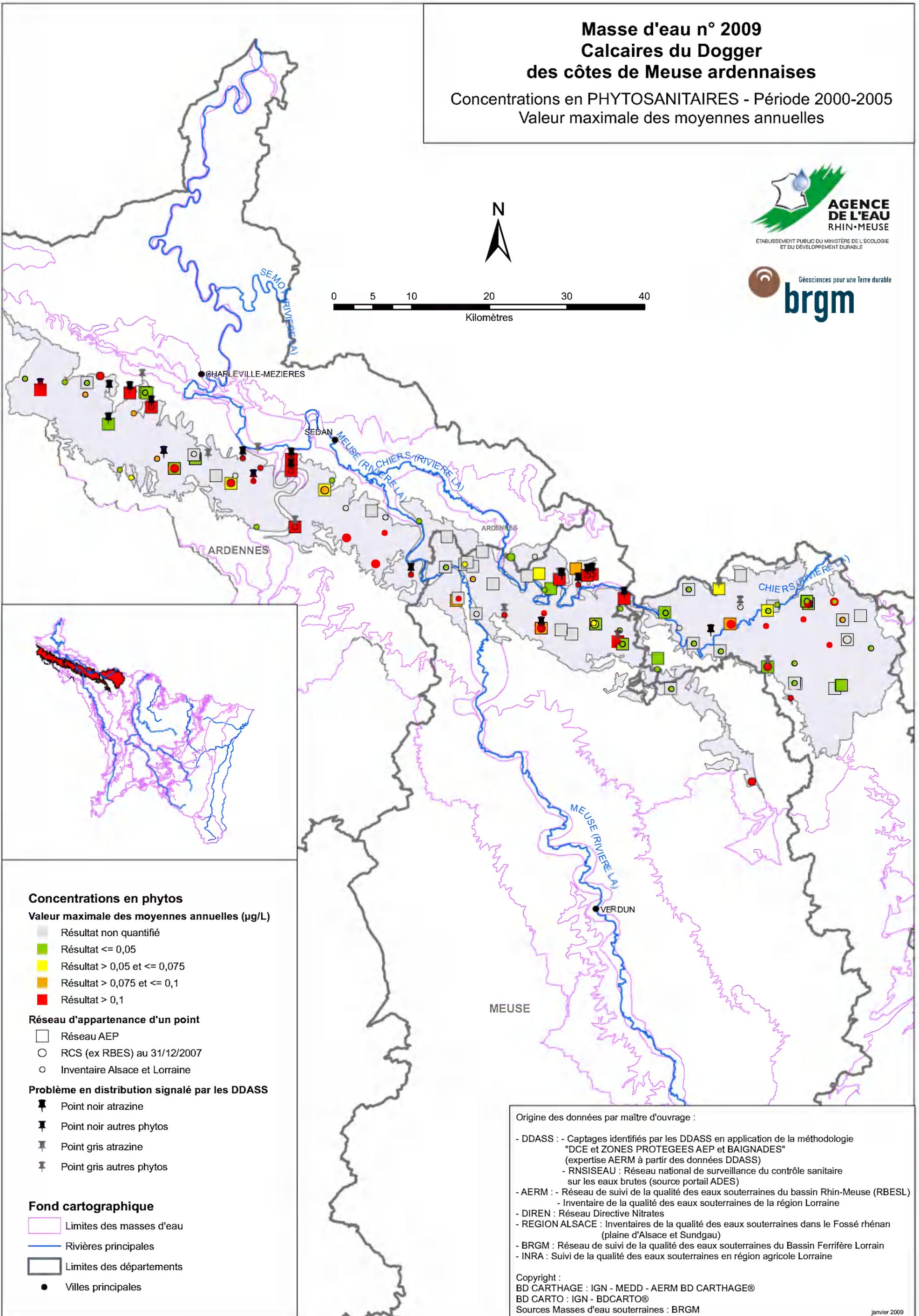
- DDASS : - Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTEGEES AEP et BAINADES" (expertise AERM à partir des données DDASS)
- RNSISEAU : Réseau national de surveillance du contrôle sanitaire sur les eaux brutes (source portail ADES)
- AERM : - Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL)
- Inventaire de la qualité des eaux souterraines de la région Lorraine
- DIREN : Réseau Directive Nitrates
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)
- BRGM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du Bassin Ferrifère Lorrain
- INRA : Suivi de la qualité des eaux souterraines en région agricole Lorraine

Copyright :  
BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
Sources Masses d'eau souterraines : BRGM



# Masse d'eau n° 2009 Calcaires du Dogger des côtes de Meuse ardennaises

Concentrations en PHYTOSANITAIRES - Période 2000-2005  
Valeur maximale des moyennes annuelles



## Concentrations en phytos

Valeur maximale des moyennes annuelles (µg/L)

- Résultat non quantifié
- Résultat ≤ 0,05
- Résultat > 0,05 et ≤ 0,075
- Résultat > 0,075 et ≤ 0,1
- Résultat > 0,1

## Réseau d'appartenance d'un point

- Réseau AEP
- RCS (ex RBES) au 31/12/2007
- Inventaire Alsace et Lorraine

## Problème en distribution signalé par les DDASS

- ⚡ Point noir atrazine
- ⚡ Point noir autres phytos
- ⚡ Point gris atrazine
- ⚡ Point gris autres phytos

## Fond cartographique

- ▭ Limites des masses d'eau
- ▬ Rivières principales
- ▭ Limites des départements
- Villes principales

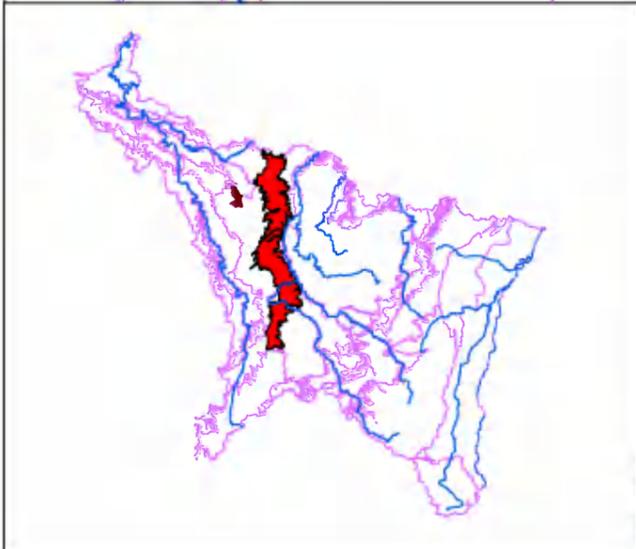
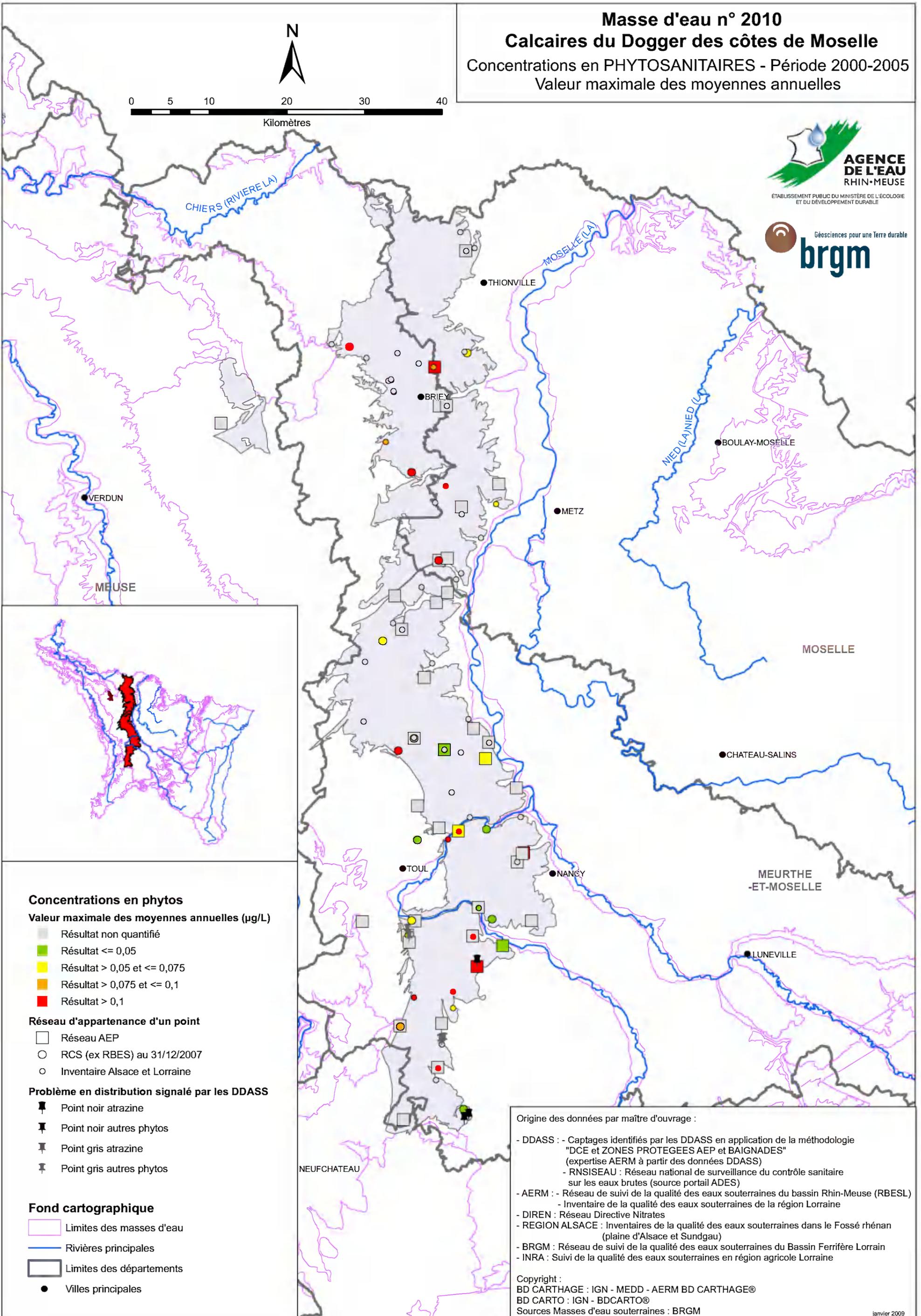
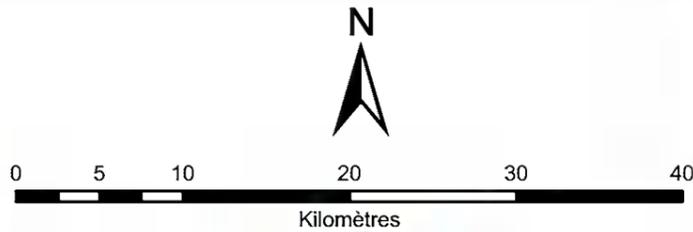
## Origine des données par maître d'ouvrage :

- DDASS : - Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTEGEES AEP et BAINADES" (expertise AERM à partir des données DDASS)
- RNSISEAU : Réseau national de surveillance du contrôle sanitaire sur les eaux brutes (source portail ADES)
- AERM : - Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL)
- Inventaire de la qualité des eaux souterraines de la région Lorraine
- DIREN : Réseau Directive Nitrates
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)
- BRGM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du Bassin Ferrifère Lorrain
- INRA : Suivi de la qualité des eaux souterraines en région agricole Lorraine

Copyright :  
BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
Sources Masses d'eau souterraines : BRGM



**Masse d'eau n° 2010**  
**Calcaires du Dogger des côtes de Moselle**  
 Concentrations en PHYTOSANITAIRES - Période 2000-2005  
 Valeur maximale des moyennes annuelles



**Concentrations en phytos**

Valeur maximale des moyennes annuelles (µg/L)

- Résultat non quantifié
- Résultat ≤ 0,05
- Résultat > 0,05 et ≤ 0,075
- Résultat > 0,075 et ≤ 0,1
- Résultat > 0,1

**Réseau d'appartenance d'un point**

- Réseau AEP
- RCS (ex RBES) au 31/12/2007
- Inventaire Alsace et Lorraine

**Problème en distribution signalé par les DDASS**

- ⚡ Point noir atrazine
- ⚡ Point noir autres phytos
- ⚡ Point gris atrazine
- ⚡ Point gris autres phytos

**Fond cartographique**

- ▭ Limites des masses d'eau
- ▬ Rivières principales
- ▭ Limites des départements
- Villes principales

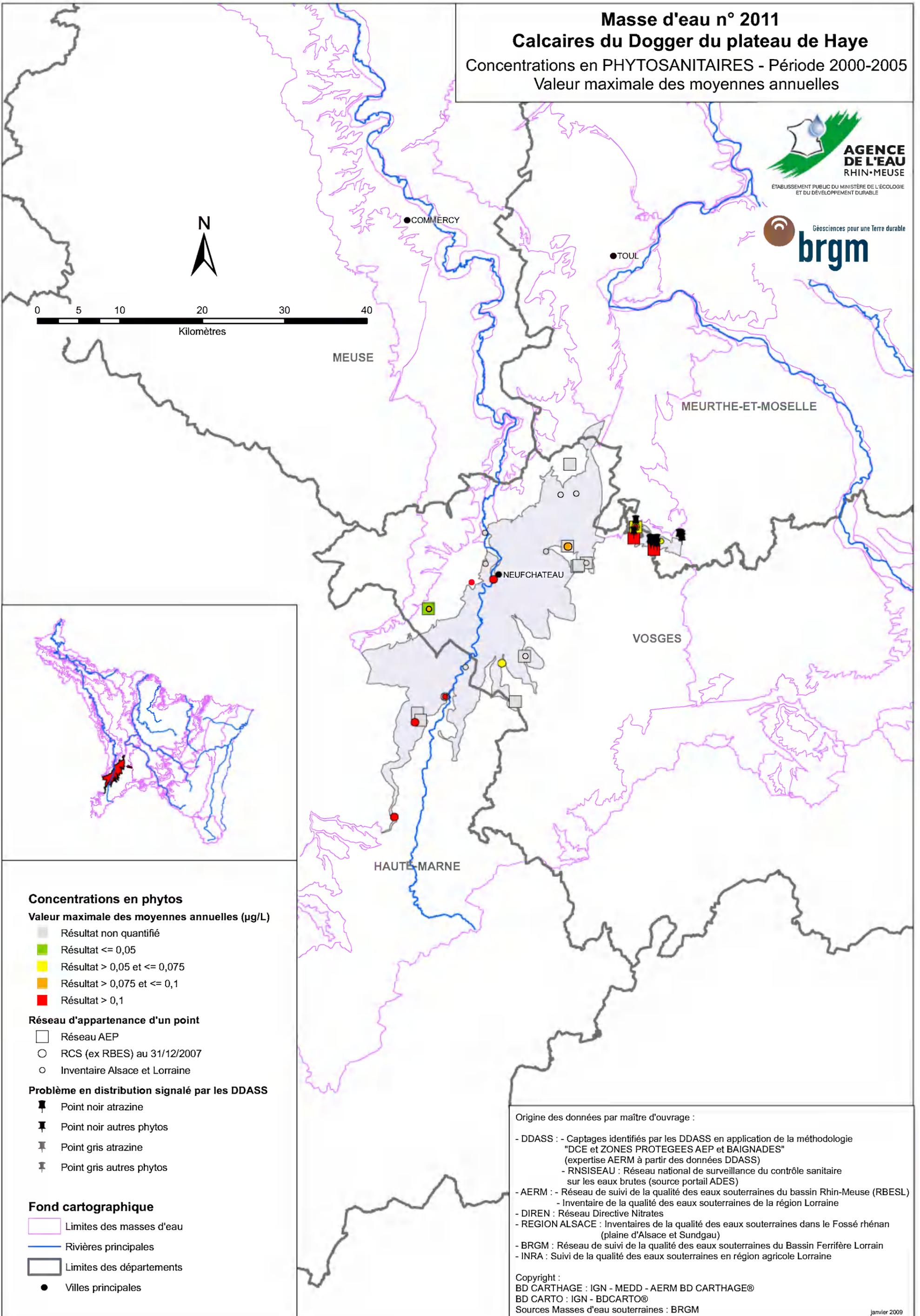
Origine des données par maître d'ouvrage :

- DDASS : - Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTÉGÉES AEP et BAINNADES" (expertise AERM à partir des données DDASS)
- RNSISEAU : Réseau national de surveillance du contrôle sanitaire sur les eaux brutes (source portail ADES)
- AERM : - Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL)
- Inventaire de la qualité des eaux souterraines de la région Lorraine
- DIREN : Réseau Directive Nitrates
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)
- BRGM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du Bassin Ferrifère Lorrain
- INRA : Suivi de la qualité des eaux souterraines en région agricole Lorraine

Copyright :  
 BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
 BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
 Sources Masses d'eau souterraines : BRGM



**Masse d'eau n° 2011**  
**Calcaires du Dogger du plateau de Haye**  
 Concentrations en PHYTOSANITAIRES - Période 2000-2005  
 Valeur maximale des moyennes annuelles



**Concentrations en phytos**

Valeur maximale des moyennes annuelles (µg/L)

- Résultat non quantifié
- Résultat ≤ 0,05
- Résultat > 0,05 et ≤ 0,075
- Résultat > 0,075 et ≤ 0,1
- Résultat > 0,1

**Réseau d'appartenance d'un point**

- Réseau AEP
- RCS (ex RBES) au 31/12/2007
- Inventaire Alsace et Lorraine

**Problème en distribution signalé par les DDASS**

- ⚡ Point noir atrazine
- ⚡ Point noir autres phytos
- ⚡ Point gris atrazine
- ⚡ Point gris autres phytos

**Fond cartographique**

- ▭ Limites des masses d'eau
- ▬ Rivières principales
- ▭ Limites des départements
- Villes principales

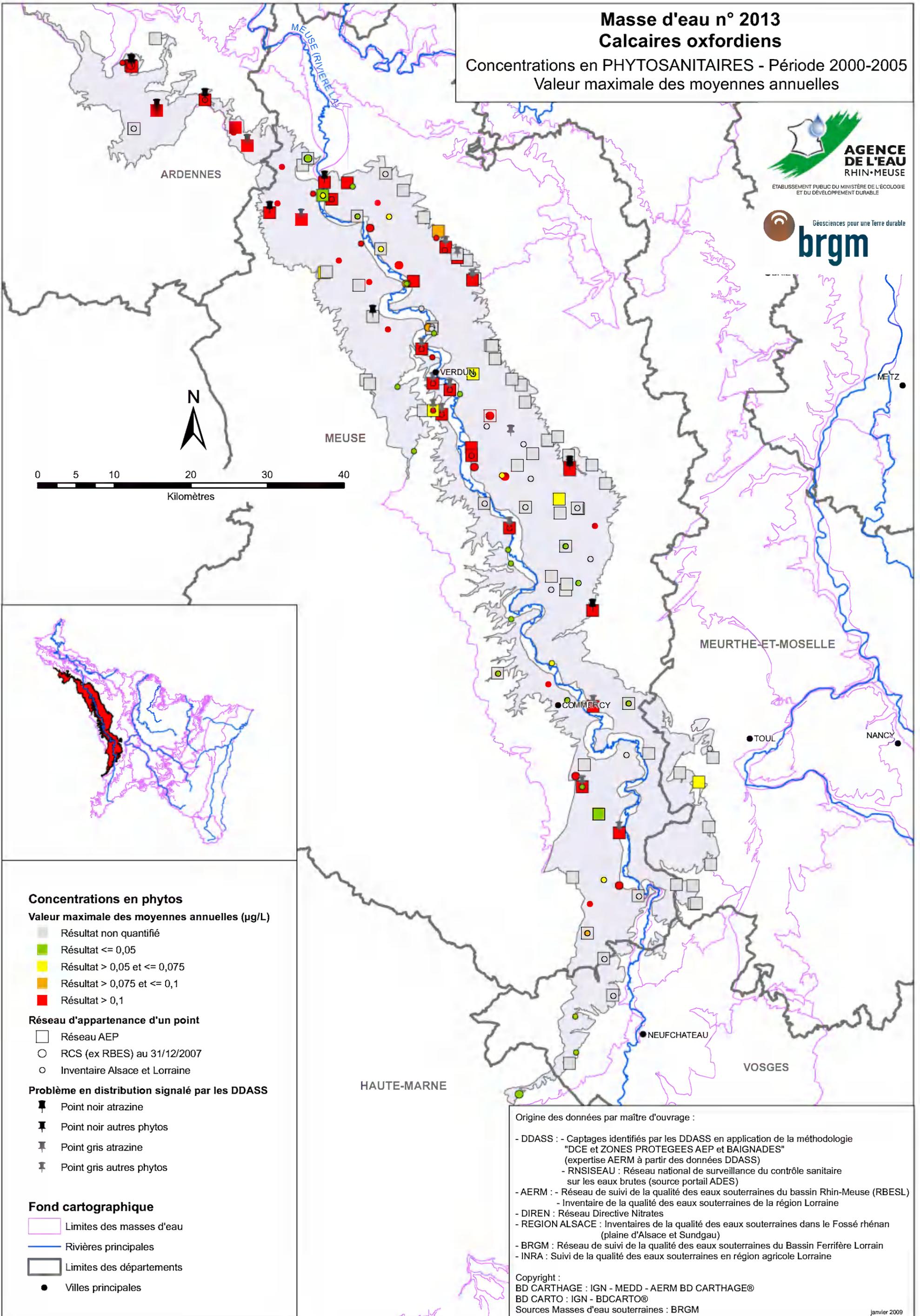
Origine des données par maître d'ouvrage :

- DDASS : - Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTEGEES AEP et BAINADES" (expertise AERM à partir des données DDASS)
- RNSISEAU : Réseau national de surveillance du contrôle sanitaire sur les eaux brutes (source portail ADES)
- AERM : - Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL)
- Inventaire de la qualité des eaux souterraines de la région Lorraine
- DIREN : Réseau Directive Nitrates
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)
- BRGM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du Bassin Ferrifère Lorrain
- INRA : Suivi de la qualité des eaux souterraines en région agricole Lorraine

Copyright :  
 BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
 BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
 Sources Masses d'eau souterraines : BRGM



**Masse d'eau n° 2013**  
**Calcaires oxfordiens**  
 Concentrations en PHYTOSANITAIRES - Période 2000-2005  
 Valeur maximale des moyennes annuelles



**Concentrations en phytos**

Valeur maximale des moyennes annuelles (µg/L)

- Résultat non quantifié
- Résultat ≤ 0,05
- Résultat > 0,05 et ≤ 0,075
- Résultat > 0,075 et ≤ 0,1
- Résultat > 0,1

**Réseau d'appartenance d'un point**

- Réseau AEP
- RCS (ex RBES) au 31/12/2007
- Inventaire Alsace et Lorraine

**Problème en distribution signalé par les DDASS**

- ⚡ Point noir atrazine
- ⚡ Point noir autres phytos
- ⚡ Point gris atrazine
- ⚡ Point gris autres phytos

**Fond cartographique**

- Limites des masses d'eau
- Rivières principales
- Limites des départements
- Villes principales

Origine des données par maître d'ouvrage :

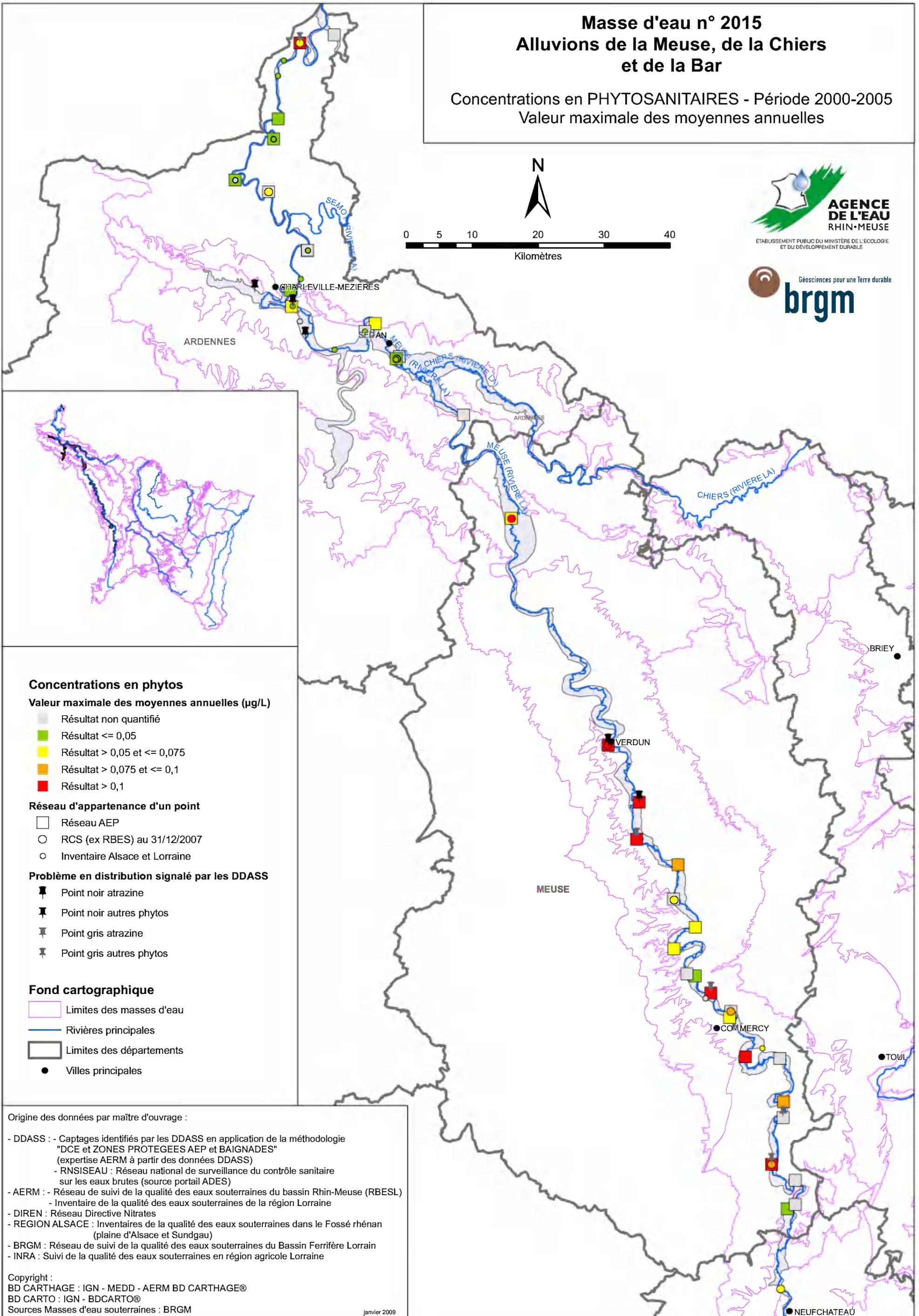
- DDASS : - Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTEGEES AEP et BAINADES" (expertise AERM à partir des données DDASS)
- RNSISEAU : Réseau national de surveillance du contrôle sanitaire sur les eaux brutes (source portail ADES)
- AERM : - Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL)
- Inventaire de la qualité des eaux souterraines de la région Lorraine
- DIREN : Réseau Directive Nitrates
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)
- BRGM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du Bassin Ferrifère Lorrain
- INRA : Suivi de la qualité des eaux souterraines en région agricole Lorraine

Copyright :  
 BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
 BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
 Sources Masses d'eau souterraines : BRGM



# Masse d'eau n° 2015 Alluvions de la Meuse, de la Chiers et de la Bar

Concentrations en PHYTOSANITAIRES - Période 2000-2005  
Valeur maximale des moyennes annuelles



### Concentrations en phytos

Valeur maximale des moyennes annuelles (µg/L)

- Résultat non quantifié
- Résultat ≤ 0,05
- Résultat > 0,05 et ≤ 0,075
- Résultat > 0,075 et ≤ 0,1
- Résultat > 0,1

### Réseau d'appartenance d'un point

- Réseau AEP
- RCS (ex RBES) au 31/12/2007
- Inventaire Alsace et Lorraine

### Problème en distribution signalé par les DDASS

- ⚡ Point noir atrazine
- ⚡ Point noir autres phytos
- ⚡ Point gris atrazine
- ⚡ Point gris autres phytos

### Fond cartographique

- ▭ Limites des masses d'eau
- Rivières principales
- ▭ Limites des départements
- Villes principales

Origine des données par maître d'ouvrage :

- DDASS : - Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTEGEES AEP et Baignades" (expertise AERM à partir des données DDASS)
- RNSISEAU : Réseau national de surveillance du contrôle sanitaire sur les eaux brutes (source portail ADES)
- AERM : - Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL)
- Inventaire de la qualité des eaux souterraines de la région Lorraine
- DIREN : Réseau Directive Nitrates
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)
- BRGM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du Bassin Ferrifère Lorrain
- INRA : Suivi de la qualité des eaux souterraines en région agricole Lorraine

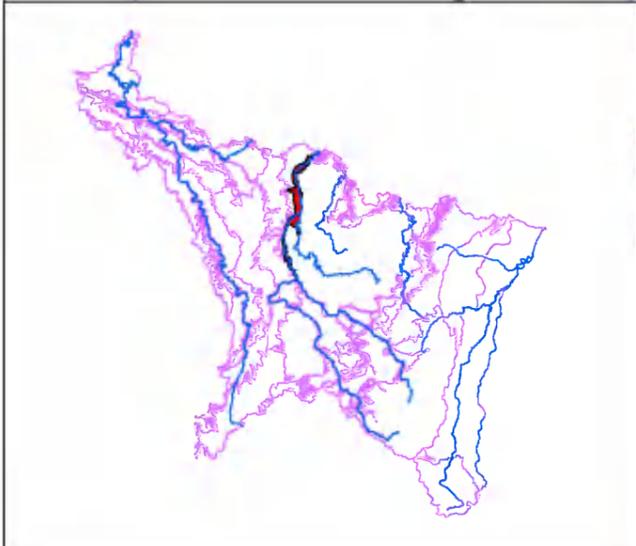
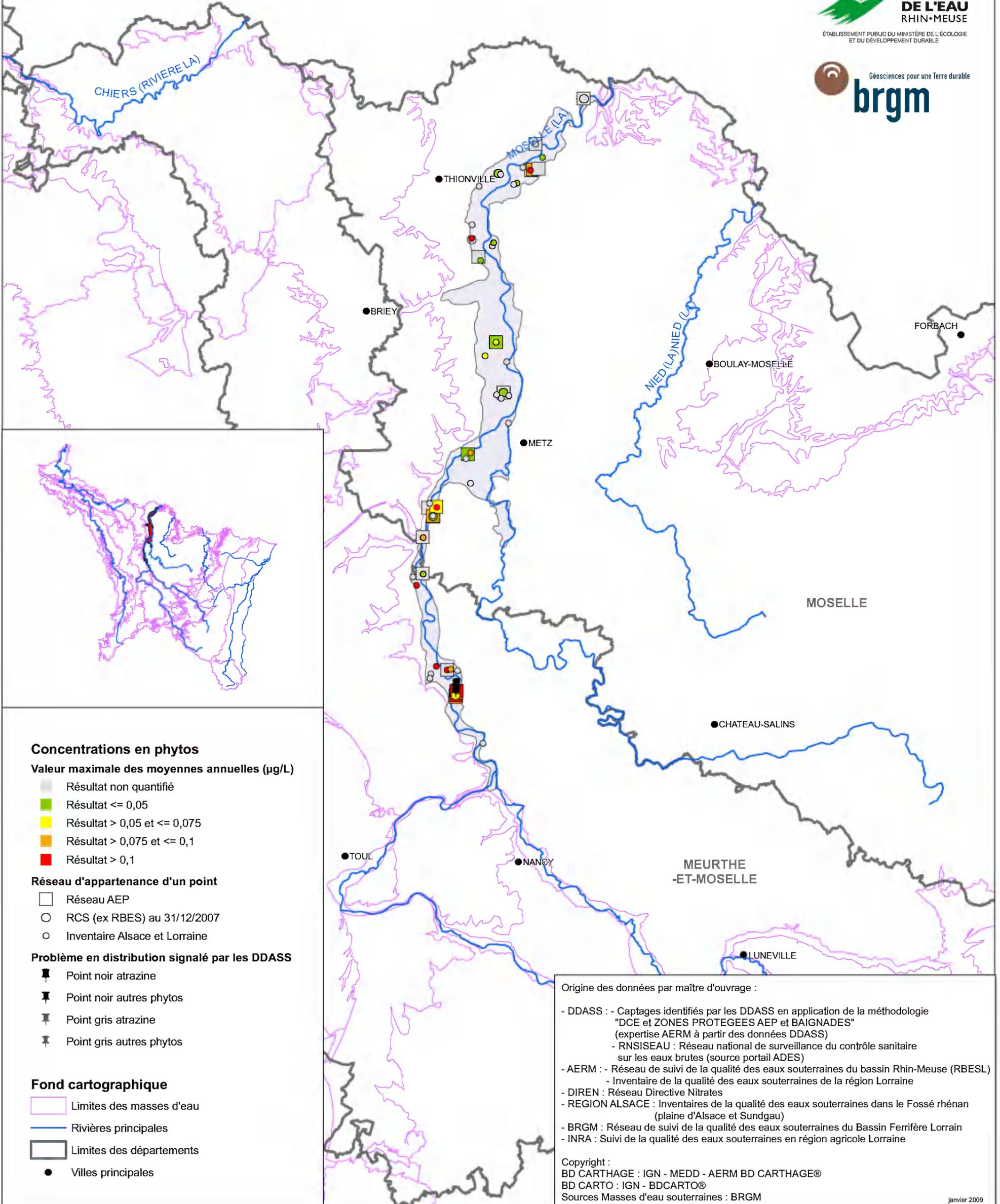
Copyright :  
BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
Sources Masses d'eau souterraines : BRGM

janvier 2009



# Masse d'eau n° 2016 Alluvions de la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe

Concentrations en PHYTOSANITAIRES - Période 2000-2005  
Valeur maximale des moyennes annuelles



### Concentrations en phytos

Valeur maximale des moyennes annuelles (µg/L)

- Résultat non quantifié
- Résultat ≤ 0,05
- Résultat > 0,05 et ≤ 0,075
- Résultat > 0,075 et ≤ 0,1
- Résultat > 0,1

### Réseau d'appartenance d'un point

- Réseau AEP
- RCS (ex RBES) au 31/12/2007
- Inventaire Alsace et Lorraine

### Problème en distribution signalé par les DDASS

- ⚡ Point noir atrazine
- ⚡ Point noir autres phytos
- ⚡ Point gris atrazine
- ⚡ Point gris autres phytos

### Fond cartographique

- ▭ Limites des masses d'eau
- ▬ Rivières principales
- ▭ Limites des départements
- Villes principales

### Origine des données par maître d'ouvrage :

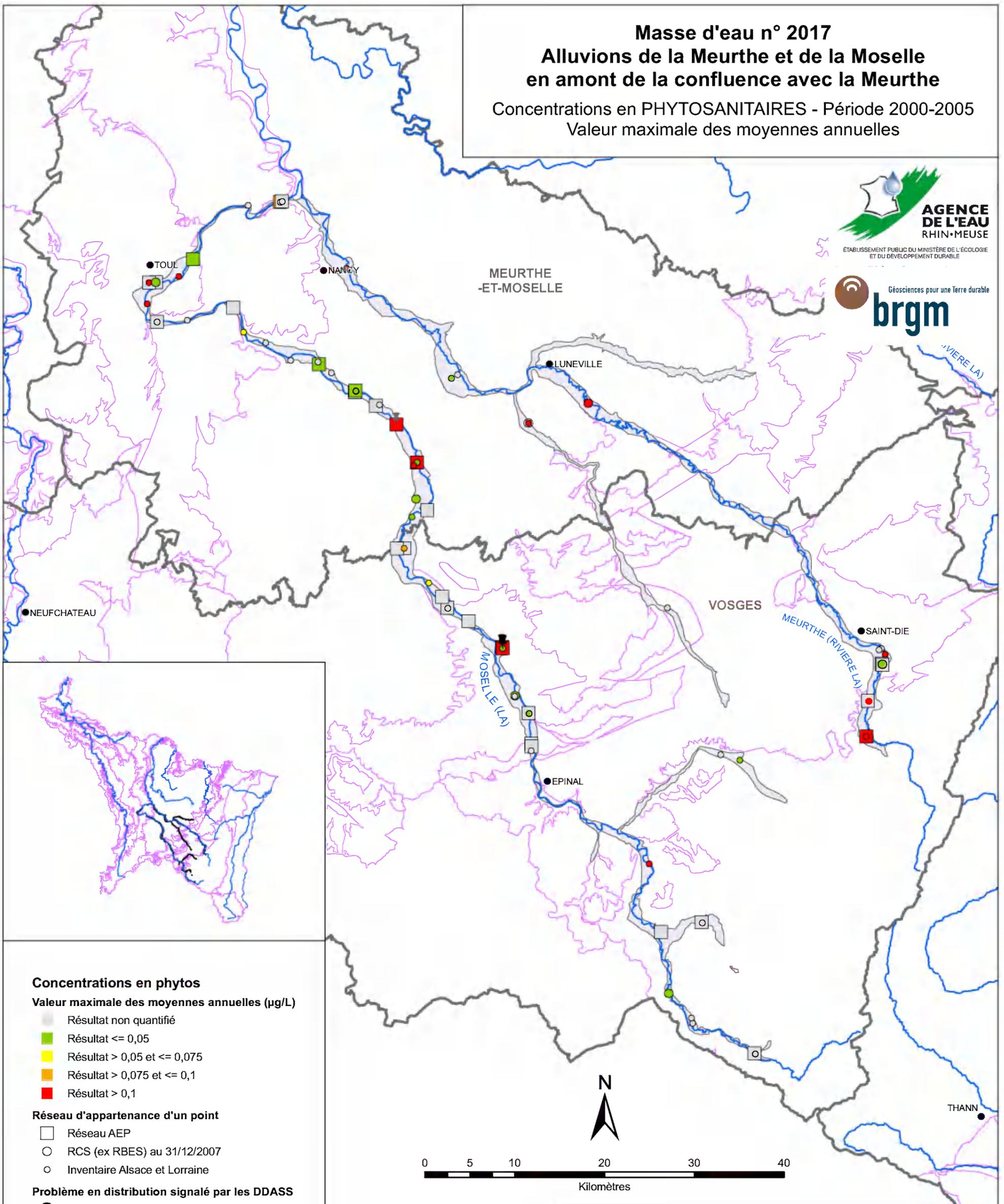
- DDASS : - Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTEGEES AEP et BAINADES" (expertise AERM à partir des données DDASS)
- RNSISEAU : Réseau national de surveillance du contrôle sanitaire sur les eaux brutes (source portail ADES)
- AERM : - Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL)
- Inventaire de la qualité des eaux souterraines de la région Lorraine
- DIREN : Réseau Directive Nitrates
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)
- BRGM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du Bassin Ferrifère Lorrain
- INRA : Suivi de la qualité des eaux souterraines en région agricole Lorraine

Copyright :  
BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
Sources Masses d'eau souterraines : BRGM



# Masse d'eau n° 2017 Alluvions de la Meurthe et de la Moselle en amont de la confluence avec la Meurthe

Concentrations en PHYTOSANITAIRES - Période 2000-2005  
Valeur maximale des moyennes annuelles



### Concentrations en phytos

Valeur maximale des moyennes annuelles (µg/L)

- Résultat non quantifié
- Résultat ≤ 0,05
- Résultat > 0,05 et ≤ 0,075
- Résultat > 0,075 et ≤ 0,1
- Résultat > 0,1

### Réseau d'appartenance d'un point

- Réseau AEP
- RCS (ex RBES) au 31/12/2007
- Inventaire Alsace et Lorraine

### Problème en distribution signalé par les DDASS

- ⚡ Point noir atrazine
- ⚡ Point noir autres phytos
- ⚡ Point gris atrazine
- ⚡ Point gris autres phytos

### Fond cartographique

- Limites des masses d'eau
- Rivières principales
- Limites des départements
- Villes principales

### Origine des données par maître d'ouvrage :

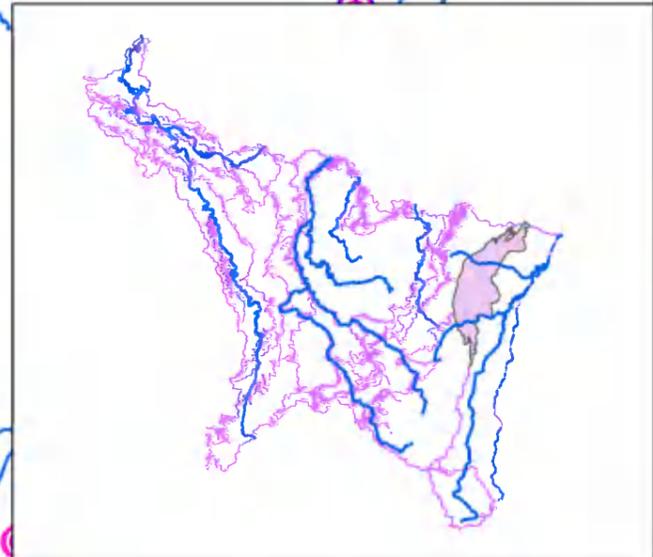
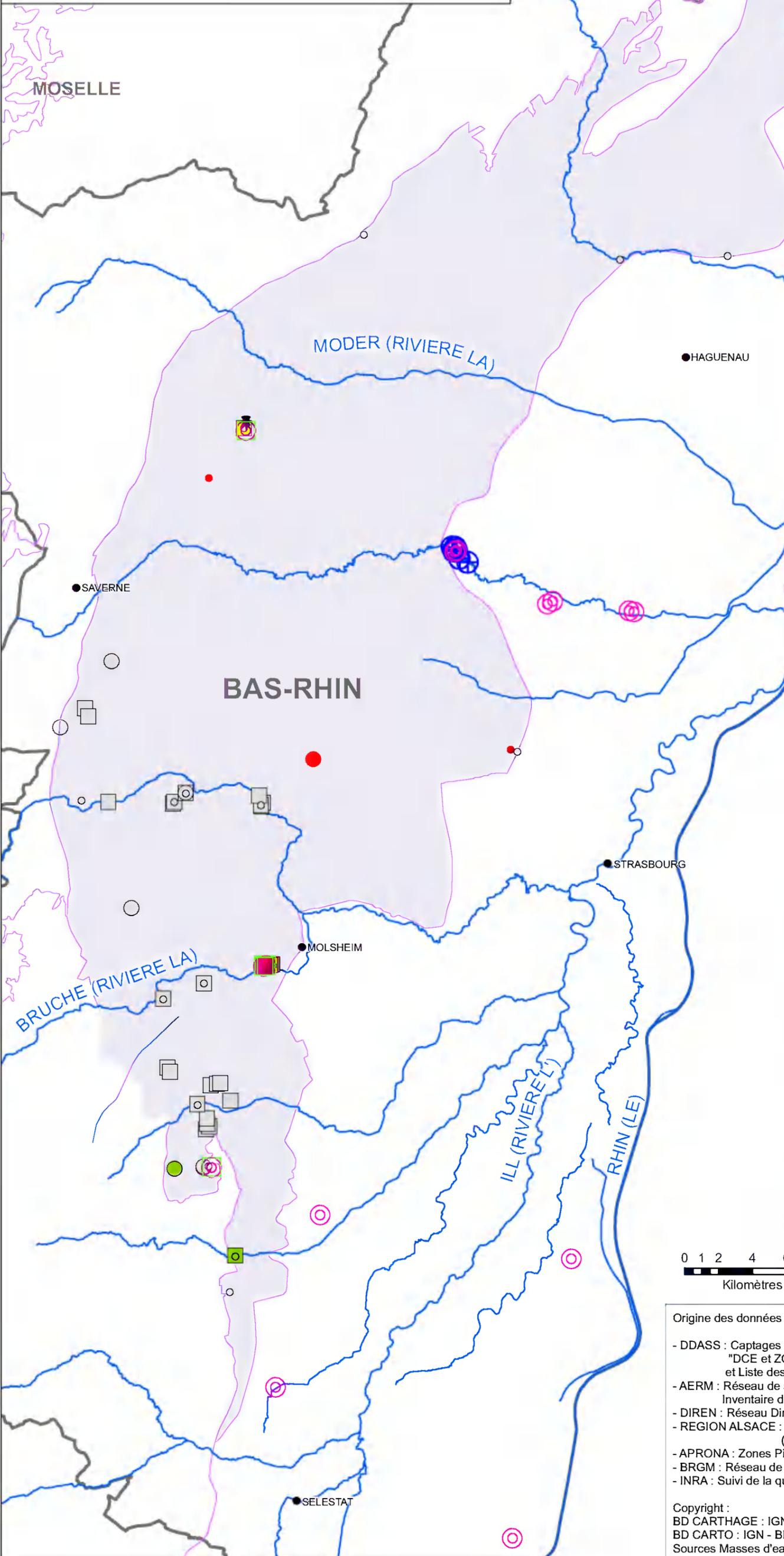
- DDASS : - Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTEGEES AEP et BAINNADES" (expertise AERM à partir des données DDASS)
- RNSISEAU : Réseau national de surveillance du contrôle sanitaire sur les eaux brutes (source portail ADES)
- AERM : - Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL)
- Inventaire de la qualité des eaux souterraines de la région Lorraine
- DIREN : Réseau Directive Nitrates
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)
- BRGM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du Bassin Ferrifère Lorrain
- INRA : Suivi de la qualité des eaux souterraines en région agricole Lorraine

Copyright :  
BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
Sources Masses d'eau souterraines : BRGM



# Masse d'eau n° 2027 Champ de fractures de Saverne

Concentrations en ATRAZINE - Période 2000-2005  
Valeur maximale des moyennes annuelles



### Concentrations en atrazine

- SDAGE\_LEMA
- RCO proposé
- Derogations AEP

### Problème en distribution signalé par les DDASS

- Point noir atrazine
- Point gris atrazine

### Valeur maximale des moyennes annuelles (µg/L)

- Résultat non quantifié
- Résultat <= 0,05
- Résultat > 0,05 et <= 0,075
- Résultat > 0,075 et <= 0,1
- Résultat > 0,1

### Origine des données

- Réseau AEP
- RBES
- Inventaire Alsace et Lorraine

### Fond cartographique

- SDAGE\_LEMA
- Villes principales
- Rivières principales
- Limites des masses d'eau
- Zones Pilotes
- Limites des départements



Origine des données par maître d'ouvrage :

- DDASS : Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTEGEES AEP et BAIGNADES" et Liste des dérogations dans les départements 67 et 68
- AERM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL) Inventaire de la qualité des eaux souterraines de la région Lorraine
- DIREN : Réseau Directive Nitrates
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)
- APRONA : Zones Pilotes (définition des contours)
- BRGM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du Bassin Ferrifère Lorrain
- INRA : Suivi de la qualité des eaux souterraines en région agricole Lorraine

Copyright :  
BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
Sources Masses d'eau souterraines : AERM



# Masse d'eau n° 2027

## Champ de fractures de Saverne

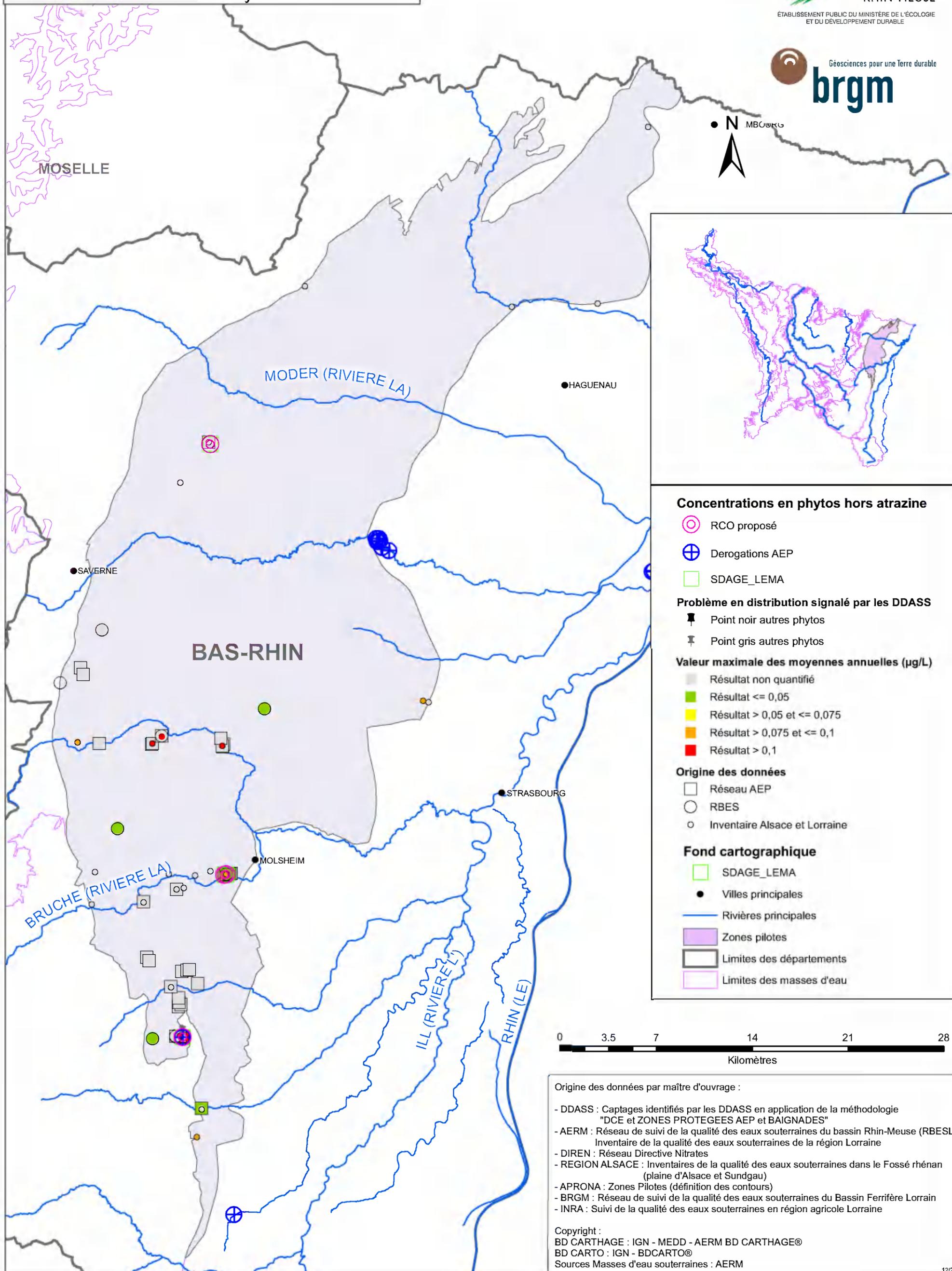
Concentrations en PHYTOS HORS ATRAZINE

Période 2000-2005

Valeur maximale des moyennes annuelles



ÉTABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE



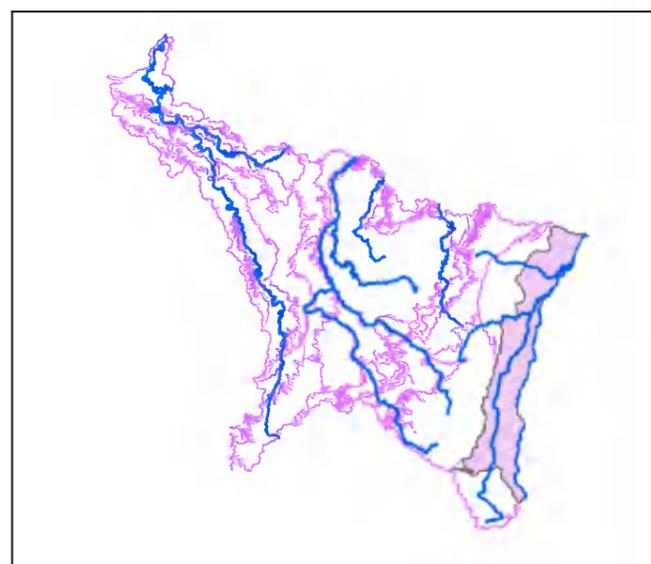
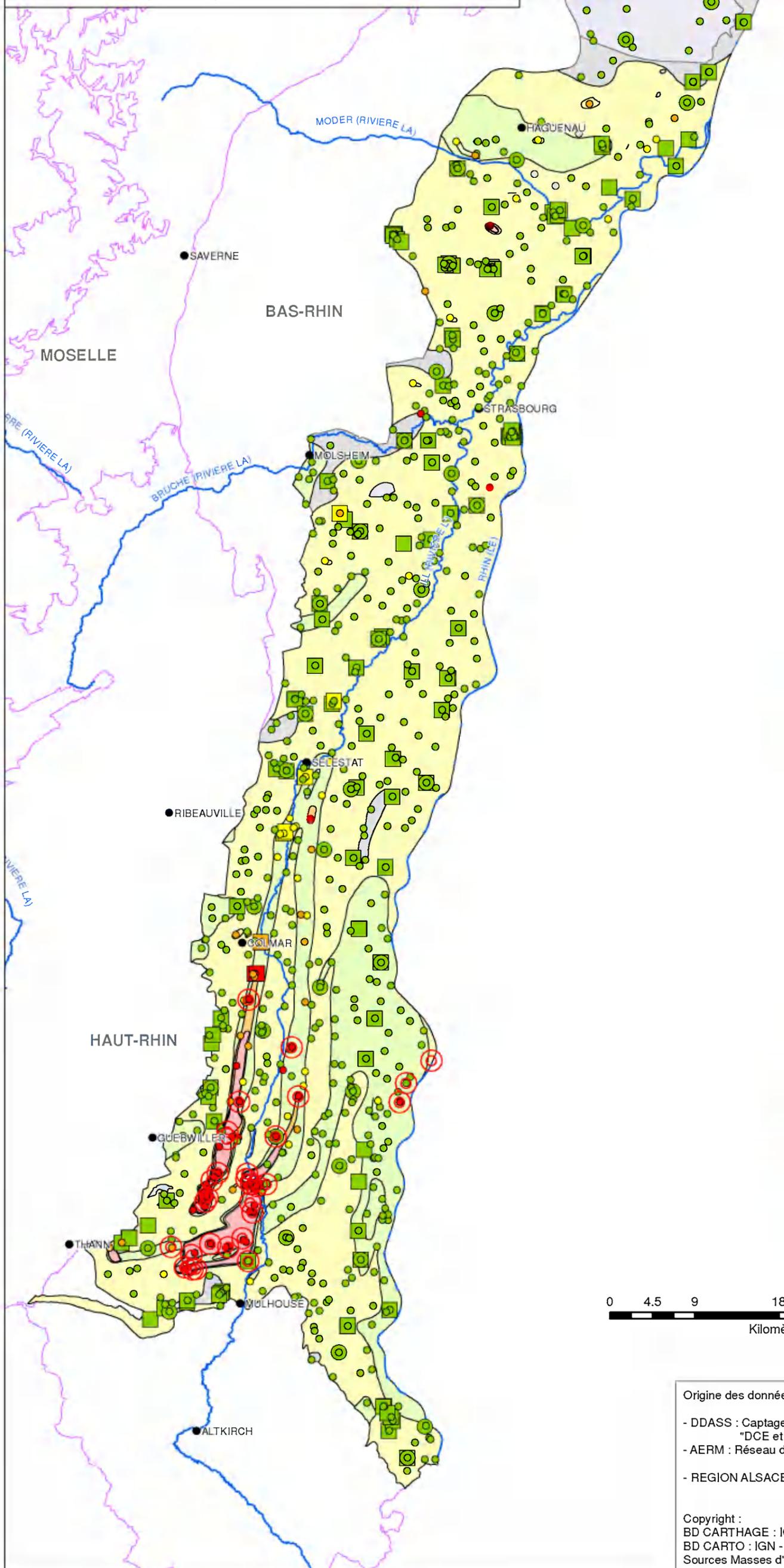
Origine des données par maître d'ouvrage :

- DDASS : Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTEGEES AEP et BAIGNADES"
- AERM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL) Inventaire de la qualité des eaux souterraines de la région Lorraine
- DIREN : Réseau Directive Nitrates
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)
- APRONA : Zones Pilotes (définition des contours)
- BRGM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du Bassin Ferrifère Lorrain
- INRA : Suivi de la qualité des eaux souterraines en région agricole Lorraine

Copyright :  
BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
Sources Masses d'eau souterraines : AERM



**Masse d'eau n° 2001**  
**Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace**  
 Concentrations en Chlorures - Période 2000-2005  
 Valeur maximale des moyennes annuelles  
 31 points pour le RCO choisis



**Concentrations en Chlorures**

⊙ RCO proposé

**Valeur maximale des moyennes annuelles**

- Résultat non quantifié
- Résultat ≤ 125 mg/L
- Résultat > 125 et ≤ 200 mg/L
- Résultat > 200 mg/L et ≤ 250 mg/L
- Résultat > 250 mg/L

**Origine des données**

- Réseau AEP
- RBES
- △ Réseau Directive Nitrates
- Inventaire Alsace et Lorraine
- Réseau Bassin ferrifère
- ◇ Réseau Nitrates INRA

**Fond cartographique**

- Villes principales
- Rivières principales

**Isoconc. Chlorures INV 2003**

- <all other values>
- < 25 mg/L
- 25 - 100 mg/L
- 100-200 mg/L
- 200 - 250 mg/L
- > 250 mg/L
- Limites des départements
- Limites des masses d'eau



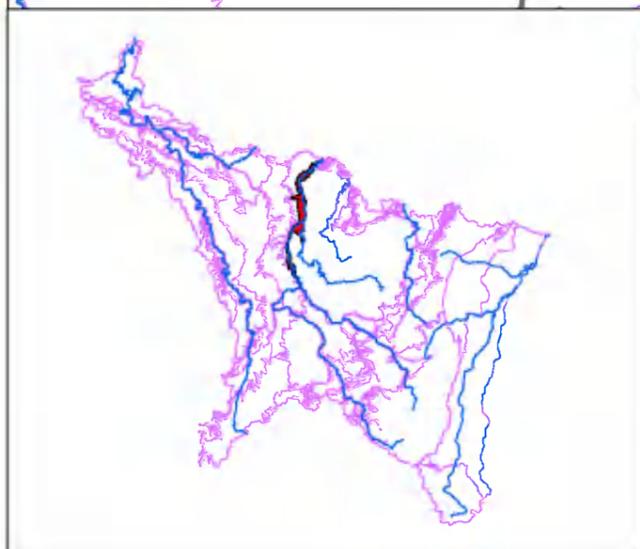
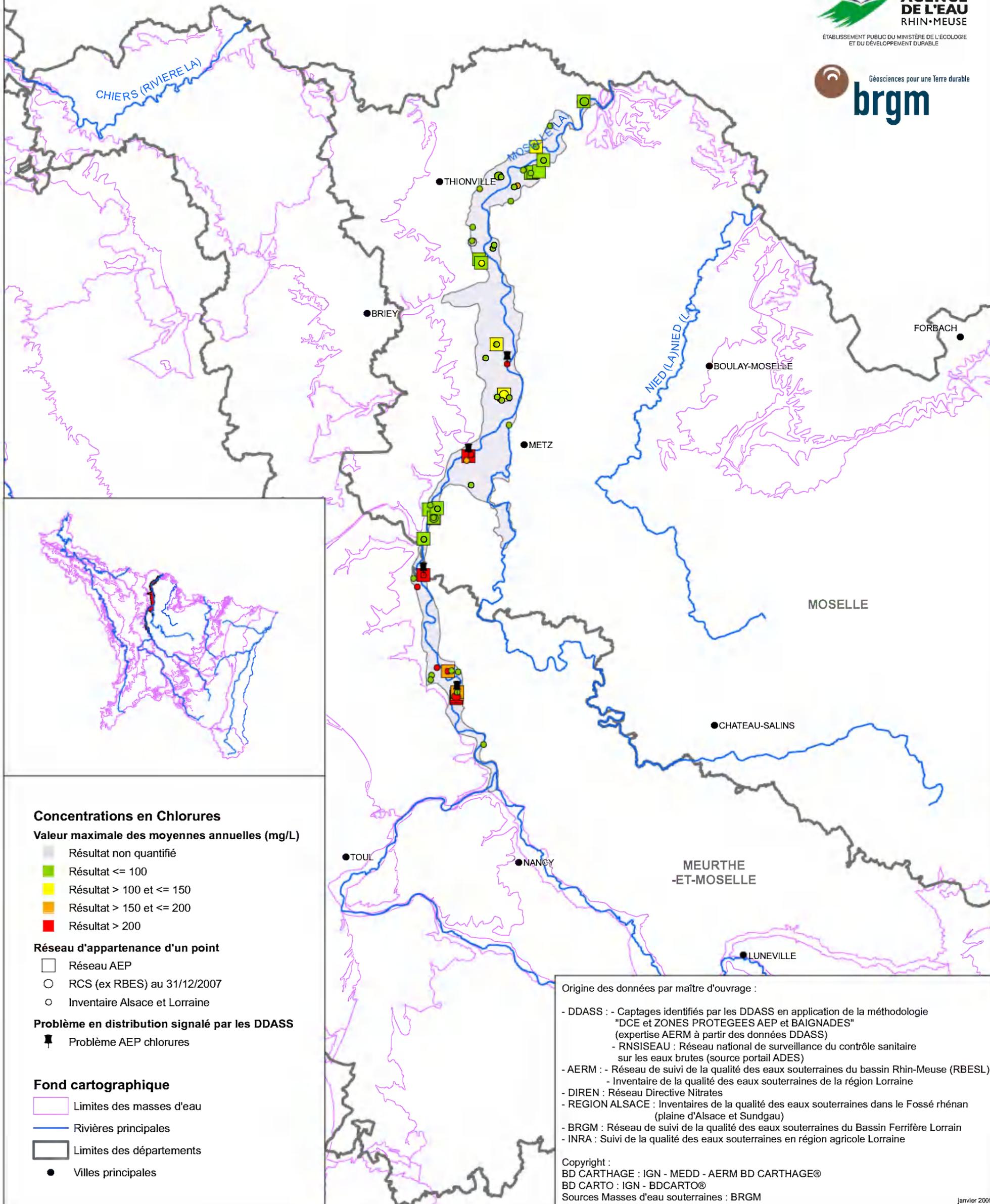
Origine des données par maître d'ouvrage :

- DDASS : Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTEGEES AEP et Baignades"
- AERM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL)
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)

Copyright :  
 BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
 BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
 Sources Masses d'eau souterraines : AERM



**Masse d'eau n° 2016**  
**Alluvions de la Moselle**  
**en aval de la confluence avec la Meurthe**  
 Concentrations en CHLORURES - Période 2000-2005  
 Valeur maximale des moyennes annuelles



**Concentrations en Chlorures**

Valeur maximale des moyennes annuelles (mg/L)

- Résultat non quantifié
- Résultat ≤ 100
- Résultat > 100 et ≤ 150
- Résultat > 150 et ≤ 200
- Résultat > 200

**Réseau d'appartenance d'un point**

- Réseau AEP
- RCS (ex RBES) au 31/12/2007
- Inventaire Alsace et Lorraine

**Problème en distribution signalé par les DDASS**

- ⚡ Problème AEP chlorures

**Fond cartographique**

- ▭ Limites des masses d'eau
- Rivières principales
- ▭ Limites des départements
- Villes principales

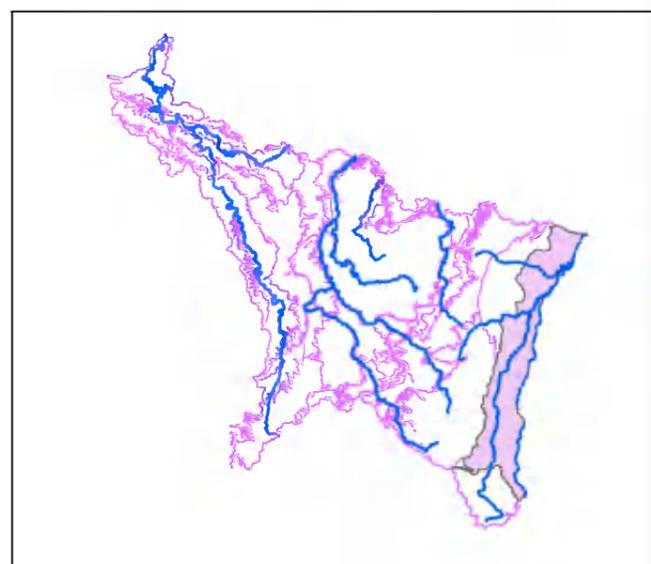
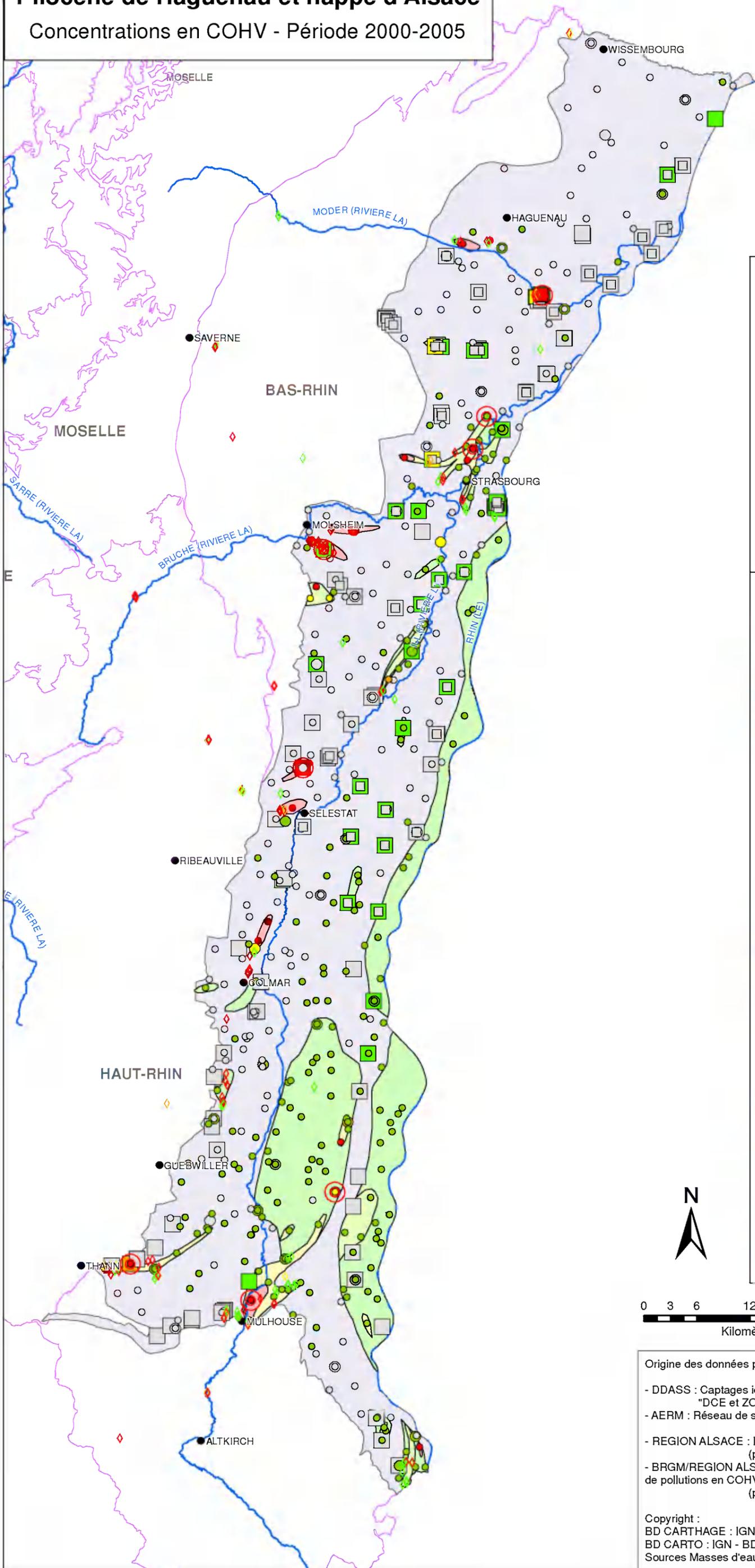
Origine des données par maître d'ouvrage :

- DDASS : - Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTEGEES AEP et BAINADES" (expertise AERM à partir des données DDASS)
- RNSISEAU : Réseau national de surveillance du contrôle sanitaire sur les eaux brutes (source portail ADES)
- AERM : - Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL)
- Inventaire de la qualité des eaux souterraines de la région Lorraine
- DIREN : Réseau Directive Nitrates
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)
- BRGM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du Bassin Ferrifère Lorrain
- INRA : Suivi de la qualité des eaux souterraines en région agricole Lorraine

Copyright :  
 BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
 BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
 Sources Masses d'eau souterraines : BRGM



**Masse d'eau n° 2001**  
**Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace**  
 Concentrations en COHV - Période 2000-2005



**Concentrations en COHV**

- ⊙ RCO proposé

**Valeur maximale des moyennes annuelles**

- Résultat non quantifié
- Résultat <= 5 µg/L
- Résultat > 5 et <= 8 µg/L
- Résultat > 8 et <= 10 µg/L
- Résultat > 10 µg/L

**Origine des données**

- Réseau AEP
- RBES
- Inventaire Alsace
- ◇ Réseau ICSP

**Chlorure de Vinyle**

**Valeur maximale des moyennes annuelles**

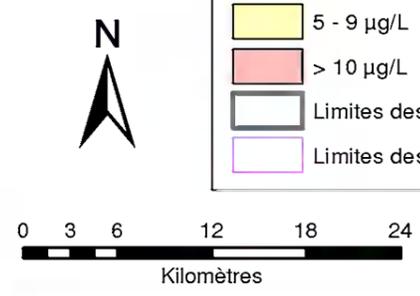
- < 0.10 µg/L
- > 0.1 et <= 0.25 µg/L
- > 0.25 et <= 0.40 µg/L
- > 0.40 et <= 0.50 µg/L
- > 0.51 µg/L

**Fond cartographique**

- Villes principales
- Rivières principales

**Isoconc. TCE-PCE**

- 1 µg/L
- 2 - 4 µg/L
- 5 - 9 µg/L
- > 10 µg/L
- Limites des départements
- Limites des masses d'eau



Origine des données par maître d'ouvrage :

- DDASS : Captages identifiés par les DDASS en application de la méthodologie "DCE et ZONES PROTEGEES AEP et BAINADES"
- AERM : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse (RBESL)
- REGION ALSACE : Inventaires de la qualité des eaux souterraines dans le Fossé rhénan (plaine d'Alsace et Sundgau)
- BRGM/REGION ALSACE : Panaches développés lors de différentes études de pollutions en COHV en Alsace (Région Alsace, ICSP, Police Eau) (plaine d'Alsace)

Copyright :  
 BD CARTHAGE : IGN - MEDD - AERM BD CARTHAGE®  
 BD CARTO : IGN - BDCARTO®  
 Sources Masses d'eau souterraines : AERM



## **Annexe 4**

### **Liste des points du RCS et du RCO (à la date du 1<sup>er</sup> janvier 2009)**

Ces points sont cartographiés sur les 5 cartes de l'annexe 2.



**Liste des points du "RCS" du bassin Rhin-Meuse  
(198 points en janvier 2009)**

MASSE D'EAU	NUMERO NATIONAL	DEPARTEMENT	COMMUNE
2001	01695X0009/F1	67	WISSEMBOURG
2001	01987X0072/F2B	67	SCHWEIGHOUSE-SUR-MODER
2001	01987X0117/F	67	HAGUENAU
2001	01991X0079/F	67	STUNDWILLER
2001	01993X0129/F	67	NEEWILLER-PRES-LAUTERBOURG
2001	01996X0023/F	67	BEINHEIM
2001	02342X0013/P3	67	BRUMATH
2001	02344X0021/F	67	HERRLISHEIM
2001	02346X0016/F	67	MITTELHAUSBERGEN
2001	02347X0021/F	67	HOERDT
2001	02347X0026/F	67	STRASBOURG
2001	02721X0021/F	67	DUTTLENHEIM
2001	02721X0060/P2	67	HOLTZHEIM
2001	02722X0152/F	67	GEISPOLSHEIM
2001	02725X0001/F	67	KRAUTERGERSHEIM
2001	02726X0002/F	67	ESCHAU
2001	03074X0002/F	67	ZELLWILLER
2001	03077X0007/P1	67	SELESTAT
2001	03077X0097/F	67	SCHERWILLER
2001	03081X0045/F2	67	HUTTENHEIM
2001	03081X0077/F3	67	ERSTEIN
2001	03424X0020/MDP172	67	ELSENHEIM
2001	03424X0084/F	67	MUSSIG
2001	03426X0022/F	68	HOUSSEN
2001	03431X0013/F	67	SAASENHEIM
2001	03782X0191/F	68	SAINTE-CROIX-EN-PLAINE
2001	03783X0161/F	68	SUNDHOFFEN
2001	03784X0016/F	68	BIESHEIM
2001	03786X0020/52A	68	ROUFFACH
2001	03787X0101/1/100M	68	REGUISHEIM
2001	03788X0067/F	68	RUSTENHART
2001	04124X0059/F	68	CERNAY
2001	04131X0138/P2	68	PULVERSHEIM
2001	04132X0191/1/74M	68	ENSISHEIM
2001	04133X0001/F	68	BALDERSHEIM
2001	04134X0124/F	68	ROGGENHOUSE
2001	04135X0063/P1	68	REININGUE
2001	04138X0149/P3	68	OTTMARSHEIM
2001	04453X0002/F1	68	SCHLIERBACH
2001	04458X0059/F	68	HESINGUE
2001	04461X0025/F	68	VILLAGE-NEUF
2002	04128X0079/HY	68	BURNHAUPT-LE-BAS
2002	04448X0029/S1	68	FULLEREN
2002	04448X0030/SI	68	FRIESEN
2002	04452X0006/HY	68	STEINBRUNN-LE-HAUT
2002	04456X0032/S2	68	DURMENACH
2002	04458X0019/HY	68	HEGENHEIM
2002	04761X0035/HY	68	OBERLARG
2002	04762X0001/S1	68	VIEUX-FERRETTE
2002	04762X0050/S2	68	LUCELLE
2002	04763X0025/HY	68	OLTINGUE
2003	02708X0021/HY	67	GRANDFONTAINE
2003	03062X0113/F1	88	VIEUX-MOULIN
2003	03408X0022/SCE	88	THOLY(LE)
2003	03773X0086/HY	68	MITTLACH

**Liste des points du "RCS" du bassin Rhin-Meuse  
(198 points en janvier 2009)**

MASSE D'EAU	NUMERO NATIONAL	DEPARTEMENT	COMMUNE
2003	03775X0007/HY	88	MENIL(LE)
2003	03781X0026/S	68	SOULTZMATT
2004	01144X0004/S	57	APACH
2004	01677X0023/HY	57	BITCHE
2004	01687X0012/SUP	67	WINGEN
2004	01687X0022/F1	67	GOERSDORF
2004	02331X0007/F	57	SAINT-LOUIS
2004	02336X0007/HY	67	REINHARDSMUNSTER
2004	02703X0041/HY	54	BERTRAMBOIS
2004	02704X0002/S	57	ABRESCHVILLER
2004	02706X0055/HY	54	BADONVILLER
2004	02707X0030/HY	88	MOUSSEY
2004	03057X0004/HY	88	SAINTE-HELENE
2004	03061X0055/HY	88	RAON-L'ETAPE
2004	03064X0029/HY	67	URBEIS
2004	03065X0050/HY	88	SAINT-MICHEL-SUR-MEURTHE
2004	03394X0142/HY	88	EPINAL
2004	03403X0030/HY	88	GRANDVILLERS
2004	03762X0070/HY	88	SAINT-NABORD
2005	01406X0012/405	57	BEHREN-LES-FORBACH
2005	01652X0127/F3	57	CREHANGE
2005	01658X0038/F	57	HELLIMER
2005	01664X0007/F5	57	SARREINSMING
2005	01675X0002/F	57	RAHLING
2005	01957X0037/F	57	DIEUZE
2005	02306X0113/F	54	TOMBLAINE
2005	02311X0017/F	54	BATHELEMONT-LES-BAUZEMONT
2005	02318X0008/F	57	MOUSSEY
2005	02323X0049/F	57	SARRALTROFF
2005	02691X0043/F	54	MONCEL-LES-LUNEVILLE
2005	02697X0035/F2	54	GELACOURT
2005	02701X0016/F	54	BLAMONT
2005	03042X0018/F	88	FLOREMONT
2005	03044X0010/F	88	REHAINCOURT
2005	03045X0020/F	88	POUSSAY
2005	03384X0005/F	88	VALFROICOURT
2005	03385X0003/F	88	CRAINVILLIERS
2006	01144X0015/HY	57	MANDEREN
2006	01144X0019/HY	57	MANDEREN
2006	01392X0089/HY	57	REMERING
2006	01671X0013/HY	57	OBERGAILBACH
2006	01967X0001/F	57	FENETRANGE
2006	02326X0012/HY	57	GONDREXANGE
2006	03043X0086/HY	88	DAMAS-AUX-BOIS
2006	03386X0007/HY	88	DOMBROT-LE-SEC
2007	03374X0003/P	88	VRECOURT
2008	01944X0002/F	57	FONTENY
2008	01945X0052/HY	54	FAULX
2008	01957X0045/HY	57	VAL-DE-BRIDE
2009	00683X0023/SAEP1	08	REMILLY-LES-POTHEES
2009	00864X0032/SAEP	08	YVERNAUMONT
2009	00871X0021/SAEP	08	ELAN
2009	00873X0018/SAEP	08	NOYERS-PONT-MAUGIS
2009	00878X0012/SO	08	YONCQ
2009	00878X0019/SAEP	08	RAUCOURT-ET-FLABA

**Liste des points du "RCS" du bassin Rhin-Meuse  
(198 points en janvier 2009)**

MASSE D'EAU	NUMERO NATIONAL	DEPARTEMENT	COMMUNE
2009	00887X1007/SAEP1	08	FERTE-SUR-CHIERS(LA)
2009	01113X0008/HY	55	QUINCY-LANDZECOURT
2009	01114X0044/HY	55	IRE-LE-SEC
2009	01123X0013/HY	54	VIVIERS-SUR-CHIERS
2009	01124X0026/HY	54	PIERREPONT
2009	01131X0008/F	54	VILLERS-LA-MONTAGNE
2009	01131X0045/HY	54	HAUCOURT-MOULAINE
2009	01131X0046/HY	54	MEXY
2009	01363X0007/HY	55	GOURAINCOURT
2010	01372X0064/HY	54	MAIRY-MAINVILLE
2010	01374X0017/HY	57	RANGUEVAUX
2010	01377X0063/HY	54	JOUAVILLE
2010	01633X0021/HY	57	GORZE
2010	01636X0036/F	54	JAULNY
2010	01936X0019/HY	54	MANONVILLE
2010	01937X0032/HY	54	MARTINCOURT
2010	02292X0044/F3	54	FRANCHEVILLE
2010	02294X0014/HY	54	LIVERDUN
2010	02296X0021/HY	54	PIERRE-LA-TREICHE
2010	02298X0021/HY	54	MARON
2010	02672X0035/F	54	COLOMBEY-LES-BELLES
2010	02677X0023/HY	54	VANDELEVILLE
2011	03024X0024/D	88	NEUFCHATEAU
2011	03028X0013/HY	88	JAINVILLOTTE
2011	03031X0013/HY	88	ATTIGNEVILLE
2011	03032X0012/HY	54	TRAMONT-SAINT-ANDRE
2011	03372X0031/SAEP13	52	ILLOUD
2011	03373X0043/SAEP1	52	GONCOURT
2011	03376X0014/SAEP1	52	CLEFMONT
2013	00876X0011/S1	08	TANNAY
2013	01116X0098/HY	55	MONT-DEVANT-SASSEY
2013	01117X0120/SCE	55	SIVRY-SUR-MEUSE
2013	01354X0069/HY	55	BRABANT-SUR-MEUSE
2013	01354X0153/F1	55	REGNEVILLE-SUR-MEUSE
2013	01358X0045/PC9	55	BRAS-SUR-MEUSE
2013	01621X0011/HY	55	SOMMEDIÈUE
2013	01625X0078/SCE	55	GENICOURT-SUR-MEUSE
2013	01626X0010/HY	55	RANZIERES
2013	02287X0013/HY	55	VOID-VACON
2013	02663X0005/HY	55	MAXEY-SUR-VAISE
2013	03025X0032/SAEP2	52	PREZ-SOUS-LAFAUCHE
2015	00406X0006/PAEP	08	AUBRIVES
2015	00535X0003/PAEP	08	LAIFOUR
2015	00698X0004/P4AEP	08	BALAN
2015	01112X0010/P1	55	WISEPPE
2015	01358X0201/F	55	VERDUN
2015	01922X0006/F	55	DOMPCEVRIN
2015	02283X0005/F	55	VIGNOT
2015	02664X0005/F1	55	BUREY-EN-VAUX
2015	03024X0037/P	88	FREBECOURT
2016	01143X0019/P1	57	HAUTE-KONTZ
2016	01145X0021/F	57	MANOM
2016	01381X0099/P12	57	FLORANGE
2016	01385X0059/PC	57	MAXE(LA)
2016	01638X0033/F1	57	CORNY-SUR-MOSELLE

**Liste des points du "RCS" du bassin Rhin-Meuse  
(198 points en janvier 2009)**

MASSE D'EAU	NUMERO NATIONAL	DEPARTEMENT	COMMUNE
2016	01938X0105/P2	54	LOISY
2017	02296X0013/PR2	54	TOUL
2017	02684X0044/P2	54	XERMAMENIL
2017	02691X0006/F3	54	FRAIMBOIS
2017	03042X0026/S	88	CHAMAGNE
2017	03048X0025/P2	88	THAON-LES-VOSGES
2017	03066X0003/PB	88	SAINTE-MARGUERITE
2017	03766X0009/P1	88	RUPT-SUR-MOSELLE
2018	00684X0011/SAEP	08	RENWEZ
2018	00696X0046/SAEP	08	VILLE-SUR-LUMES
2018	00698X0027/SAEP	08	GIVONNE
2018	00883X0046/SAEP2	08	MATTON-ET-CLEMENCY
2018	01141X0015/F	57	HETTANGE-GRANDE
2019	00692X0044/AEP	08	GESPUNSART
2020	00883X0044/SAEP3	08	PUILLY-ET-CHARBEAUX
2021	03023X0007/HY	88	MONT-LES-NEUFCHATEAU
2025	01925X0020/SCE	55	COUSANCES-AU-BOIS
2025	02282X0005/HY	55	SAULVAUX
2026	01138X0184/G14BIS	57	FONTOY
2026	01372X0196/EX	54	TUCQUEGNIEUX
2026	01374X0273/G	57	MOYEUVRE-GRANDE
2026	01376X0123/P1	54	JARNY
2027	02332X0076/HY	67	THAL-MARMOUTIER
2027	02337X0114/P4	67	COSSWILLER
2027	02338X0062/SCE	67	KUTTOLSHEIM
2027	02712X0006/HY	67	STILL
2027	02714X0061/F3	67	MUTZIG
2027	02717X0017/S8	67	OTTROTT
2027	02717X0041/AMONT	67	SAINT-NABOR
2028	01392X0054/F	57	DALEM
2028	01396X0142/F2	57	PORCELETTE
2028	01398X0030/27	57	FREYMING-MERLEBACH
2028	01405X0205/IPA3		

**Liste des points du "RCO Nitrates" du bassin Rhin-Meuse  
(51 points en janvier 2009)**

MASSE D'EAU	NUMERO NATIONAL	DEPARTEMENT	COMMUNE
2001	02341X0046/F6	67	MOMMENHEIM
2001	02343X0022/F2	67	BIETLENHEIM
2001	03074X0002/F	67	ZELLWILLER
2001	03074X0005/F	67	EPFIG
2001	03077X0007/P1	67	SELESTAT
2001	03077X0009/P2	67	DAMBACH-LA-VILLE
2001	03423X0002/F	68	GUEMAR
2001	03424X0084/F	67	MUSSIG
2001	03785X0097/F	68	RAEDERSHEIM
2001	03786X0020/52A	68	ROUFFACH
2001	03788X0033/F	68	FESSENHEIM
2001	04132X0191/1/74M	68	ENSISHEIM
2001	04135X0060/F	68	REININGUE
2001	04137X0179/PZ4	68	HABSHEIM
2001	04454X0142/F1	68	SAINT-LOUIS
2002	04128X0079/HY	68	BURNHAUPT-LE-BAS
2002	04453X0038/HY	68	STETTEN
2002	04456X0020/F	68	WILLER
2002	04457X0023/F	68	KNOERINGUE
2006	01143X0039/HY	57	RUSTROFF
2006	01143X0046/HY	57	MONTENACH
2006	01144X0015/HY	57	MANDEREN
2006	01144X0019/HY	57	MANDEREN
2006	03383X0053/HY	88	LIGNEVILLE
2006	03384X0036/HY	88	MONTHUREUX-LE-SEC
2008	01938X0151/SCE6	54	LOISY
2008	02302X0097/HY	54	BOUXIERES-AUX-CHENES
2008	02313X0042/HY	57	JUVELIZE
2008	02684X0018/HY	54	REHAINVILLER
2009	00687X0003/SAEP	08	SAINT-MARCEL
2009	00888X0052/HY	55	MONTMEDY
2009	01121X0011/HY	55	MARVILLE
2009	01363X0007/HY	55	GOURAINCOURT
2010	01377X0063/HY	54	JOUAVILLE
2010	01633X0021/HY	57	GORZE
2010	01936X0019/HY	54	MANONVILLE
2010	01937X0004/F	54	ROSIERES-EN-HAYE
2010	01938X0055/HY	54	DIEULOUARD
2010	02673X0017/HY	54	GERMINY
2010	02677X0026/HY	54	FAVIERES
2011	03032X0006/HY	88	SONCOURT
2011	03033X0013/HY	88	VICHEREY
2011	03033X0024/HY	54	BEUVEZIN
2011	03376X0014/SAEP1	52	CLEFMONT
2013	00876X0011/S1	08	TANNAY
2013	01103X0032/SAEP	08	AUTHE
2013	01115X0110/F	55	BANTHEVILLE
2013	01625X0078/SCE	55	GENICOURT-SUR-MEUSE
2013	01627X0014/HY	55	DOMMARTIN-LA-MONTAGNE
2013	01923X0003/SCE	55	SENONVILLE
2013	01927X0005/HY	55	APREMONT-LA-FORET

**Liste des points du "RCO Phytosanitaires" du bassin Rhin-Meuse  
(55 points en janvier 2009)**

MASSE D'EAU	NUMERO NATIONAL	DEPARTEMENT	COMMUNE
2001	01992X0071/F	67	SELTZ
2001	01996X0168/F2	67	ROESCHWOOG
2001	02341X0046/F6	67	MOMMENHEIM
2001	02342X0013/P3	67	BRUMATH
2001	02343X0023/F3	67	BIETLENHEIM
2001	02344X0148/P2	67	HERRLISHEIM
2001	03074X0002/F	67	ZELLWILLER
2001	03082X0001/F	67	GERSTHEIM
2001	03431X0013/F	67	SAASENHEIM
2001	03786X0030/F	68	MERXHEIM
2001	03787X0101/1/100M	68	REGUISHEIM
2001	04133X0001/F	68	BALDERSHEIM
2001	04137X0179/PZ4	68	HABSHEIM
2001	04138X0181/F1	68	OTTMARSHEIM
2002	04128X0079/HY	68	BURNHAUPT-LE-BAS
2002	04451X0148/F	68	TAGOLSHEIM
2002	04456X0006/N-W	68	WERENTZHOUSE
2002	04456X0020/F	68	WILLER
2002	04457X0009/S1	68	RANSPACH-LE-HAUT
2002	04457X0023/F	68	KNOERINGUE
2006	01143X0046/HY	57	MONTENACH
2006	01144X0015/HY	57	MANDEREN
2006	01144X0019/HY	57	MANDEREN
2008	02302X0097/HY	54	BOUXIERES-AUX-CHENES
2008	02684X0018/HY	54	REHAINVILLER
2009	00682X0027/SAEP	08	AUBIGNY-LES-POTHEES
2009	00687X0003/SAEP	08	SAINT-MARCEL
2009	00697X0051/SAEP	08	VILLERS-SUR-BAR
2009	00888X0052/HY	55	MONTMEDY
2009	01121X0011/HY	55	MARVILLE
2009	01363X0007/HY	55	GOURAINCOURT
2010	01377X0063/HY	54	JOUAVILLE
2010	01633X0021/HY	57	GORZE
2010	01936X0019/HY	54	MANONVILLE
2010	01937X0004/F	54	ROSIERES-EN-HAYE
2010	02673X0017/HY	54	GERMINY
2011	03031X0013/HY	88	ATTIGNEVILLE
2011	03032X0006/HY	88	SONCOURT
2011	03033X0013/HY	88	VICHEREY
2011	03033X0024/HY	54	BEUVEZIN
2011	03376X0014/SAEP1	52	CLEFMONT
2013	00876X0011/S1	08	TANNAY
2013	01103X0032/SAEP	08	AUTHE
2013	01115X0110/F	55	BANTHEVILLE
2013	01116X0086/HY	55	DUN-SUR-MEUSE
2013	01625X0078/SCE	55	GENICOURT-SUR-MEUSE
2013	01627X0014/HY	55	DOMMARTIN-LA-MONTAGNE
2013	01927X0005/HY	55	APREMONT-LA-FORET
2015	01358X0201/F	55	VERDUN
2015	02664X0005/F1	55	BUREY-EN-VAUX
2016	01146X0011/P1	57	BASSE-HAM
2016	01938X0105/P2	54	LOISY
2017	03048X0023/P2	88	VAXONCOURT
2027	01978X0003/HY	67	BOUXWILLER
2027	02714X0061/F3	67	MUTZIG

**Liste des points du "RCO Chlorures" du bassin Rhin-Meuse  
(33 points en janvier 2009)**

MASSE D'EAU	NUMERO NATIONAL	DEPARTEMENT	COMMUNE
2001	03782X0152/PMT	68	SAINTE-CROIX-EN-PLAINE
2001	03783X0187/PMT	68	NIEDERHERGHEIM
2001	03786X0027/F4	68	MERXHEIM
2001	03786X0029/F6	68	UNGERSHEIM
2001	03786X0087/PMT	68	MUNWILLER
2001	03787X0101/1/100M	68	REGUISHEIM
2001	03787X0148/P	68	NIEDERENTZEN
2001	03795X0094/PMT	68	BALGAU
2001	03795X0107/B1	68	NAMBSHEIM
2001	03795X0111/GWM2	68	GEISWASSER
2001	03795X0112/GWM1	68	GEISWASSER
2001	04131X0138/P2	68	PULVERSHEIM
2001	04131X0181/P4	68	WITTELSHEIM
2001	04131X0246/F1	68	WITTELSHEIM
2001	04131X0294/PMT3	68	WITTENHEIM
2001	04131X0533/VL3P	68	PULVERSHEIM
2001	04132X0074/F1VT	68	RUELISHEIM
2001	04132X0185/S	68	UNGERSHEIM
2001	04132X0191/1/74M	68	ENSISHEIM
2001	04132X0192/PMTRD	68	ENSISHEIM
2001	04132X0231/F2	68	ENSISHEIM
2001	04132X0335/PZ	68	ENSISHEIM
2001	04132X0346/EN2	68	ENSISHEIM
2001	04132X0370/DECA3	68	WITTENHEIM
2001	04132X0380/P	68	WITTENHEIM
2001	04132X0384/PZ1FON	68	UNGERSHEIM
2001	04132X0398/P5	68	ENSISHEIM
2001	04135X0345/VJ1S	68	WITTELSHEIM
2001	04135X0368/VJE11	68	WITTELSHEIM
2001	04135X0369/VJE12	68	WITTELSHEIM
2001	04136X0003/P1	68	KINGERSHEIM
2016	01641X0080/P1	57	MOULINS-LES-METZ
2016	01938X0105/P2	54	LOISY

**Liste des points du "RCO COHV" du bassin Rhin-Meuse  
(8 points en janvier 2009)**

MASSE D'EAU	NUMERO NATIONAL	DEPARTEMENT	COMMUNE
2001	02344X0154/F1-EST	67	OBERHOFFEN-SUR-MODER
2001	02347X0152/F	67	BISCHHEIM
2001	02347X0363/INC	67	REICHSTETT
2001	02714X0002/F	67	ALTORF
2001	03077X0097/F	67	SCHERWILLER
2001	04124X0158/F	68	CERNAY
2001	04134X0124/F	68	ROGGENHOUSE
2001	04136X0263/P1	68	MULHOUSE

**Liste des points du "RCO Sulfates" du bassin Rhin-Meuse  
(4 points en janvier 2009)**

MASSE D'EAU	NUMERO NATIONAL	DEPARTEMENT	COMMUNE
2026	01138X0184/G14BIS	57	FONTOY
2026	01372X0196/EX	54	TUCQUEGNIEUX
2026	01374X0273/G	57	MOYEUVRE-GRANDE
2026	01376X0123/P1	54	JARNY



## **Annexe 5**

# **Représentativité du RCS par masse d'eau**



# Représentativité du RCS Rhin-Meuse : statistiques par masse d'eau

## MASSE D'EAU 2001

## Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 2.8 %  
 Nombre de points dans cette masse d'eau : 41

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

Ecart "moyen" pour le paramètre : 2.4 %

Non calculé	0			3.03	-3.03
Très faible	1	4	9.76	8.12	1.64
Faible	2	37	90.24	87.29	2.95
Moyenne	3			1.5	-1.5
Forte	4			0.06	-0.06

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

Ecart "moyen" pour le paramètre : 1.7 %

Faible	1	14	34.15	35.79	-1.64
Moyenne	2			0.12	-0.12
Forte	3	27	65.85	64.09	1.76

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

Ecart "moyen" pour le paramètre : 0.5 %

Non calculé	0			0.09	-0.09
Faible	1	9	21.95	22.03	-0.08
Moyenne	2	3	7.32	6.6	0.72
Forte	3	29	70.73	71.29	-0.56

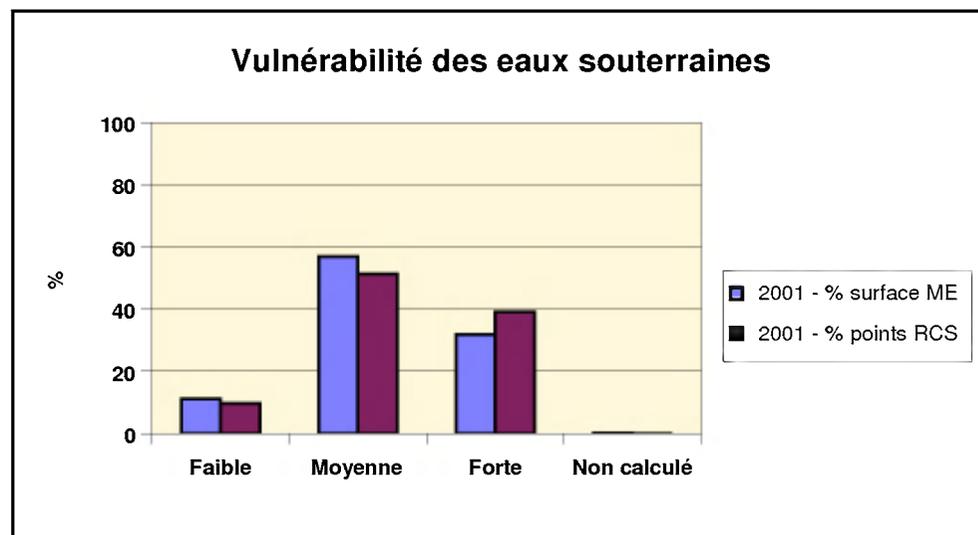
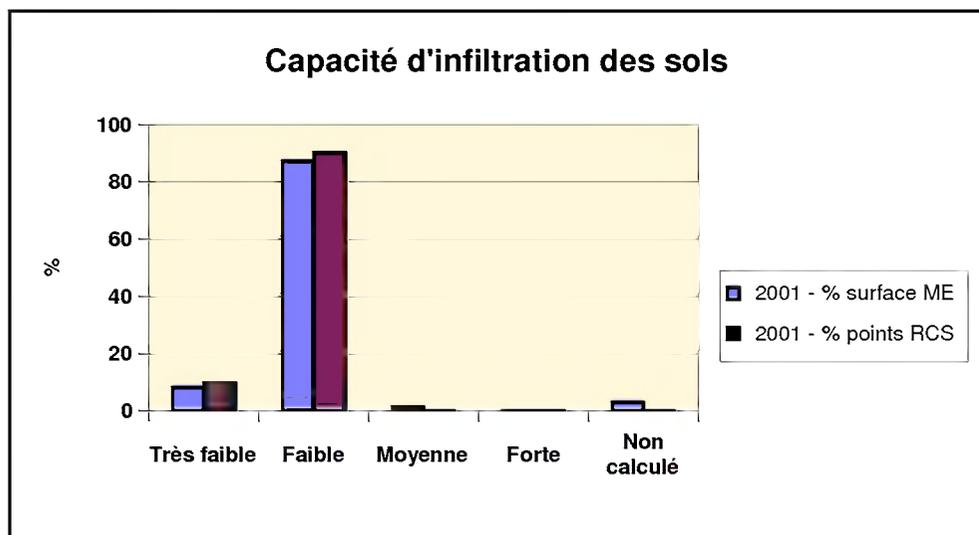
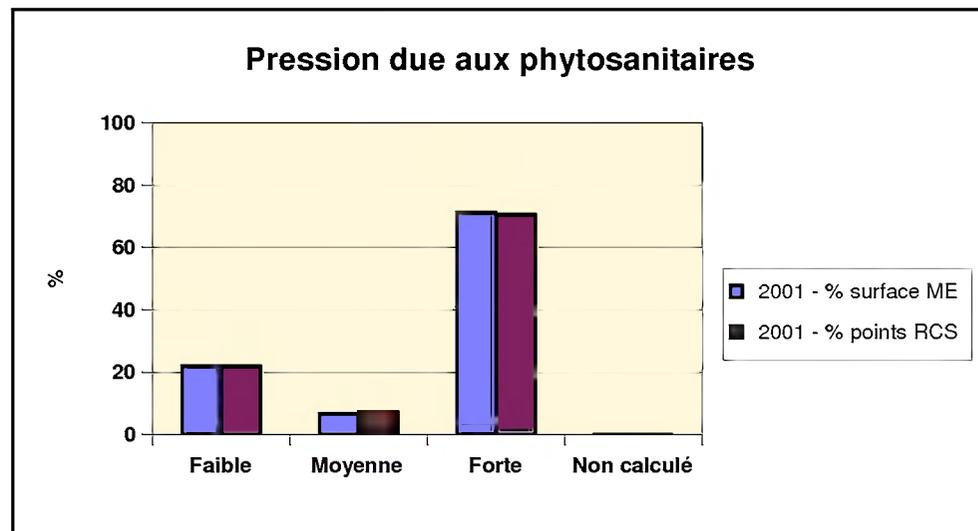
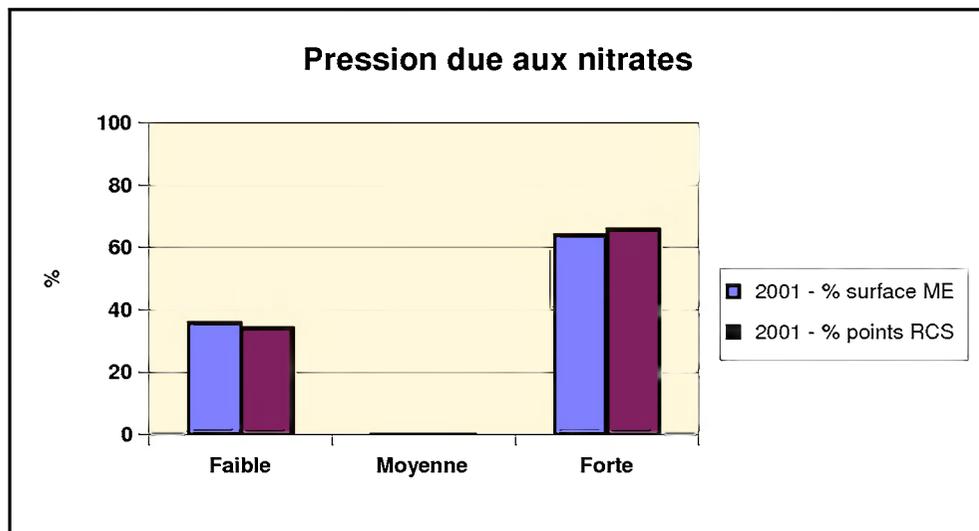
#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

Ecart "moyen" pour le paramètre : 5.4 %

Non calculé	0			0.09	-0.09
Faible	1	4	9.76	11.23	-1.47
Moyenne	2	21	51.22	56.88	-5.66
Forte	3	16	39.02	31.81	7.21

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).



## MASSE D'EAU 2002

## Sundgau versant Rhin et Jura alsacien

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

**Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 12.5 %**  
*Nombre de points dans cette masse d'eau : 10*

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 9.5 %**

Non calculé	0			0.05	-0.05
Très faible	1			1.48	-1.48
Faible	2	7	70	74.48	-4.48
Moyenne	3	1	10	19.65	-9.65
Forte	4	2	20	4.34	15.66

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 24 %**

Non calculé	0			0	0
Faible	1	6	60	29.75	30.25
Moyenne	2			1.85	-1.85
Forte	3	4	40	68.4	-28.4

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 0.6 %**

Non calculé	0			0.01	-0.01
Faible	1	1	10	10.59	-0.59
Moyenne	2	2	20	20.21	-0.21
Forte	3	7	70	69.19	0.81

#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 11.7 %**

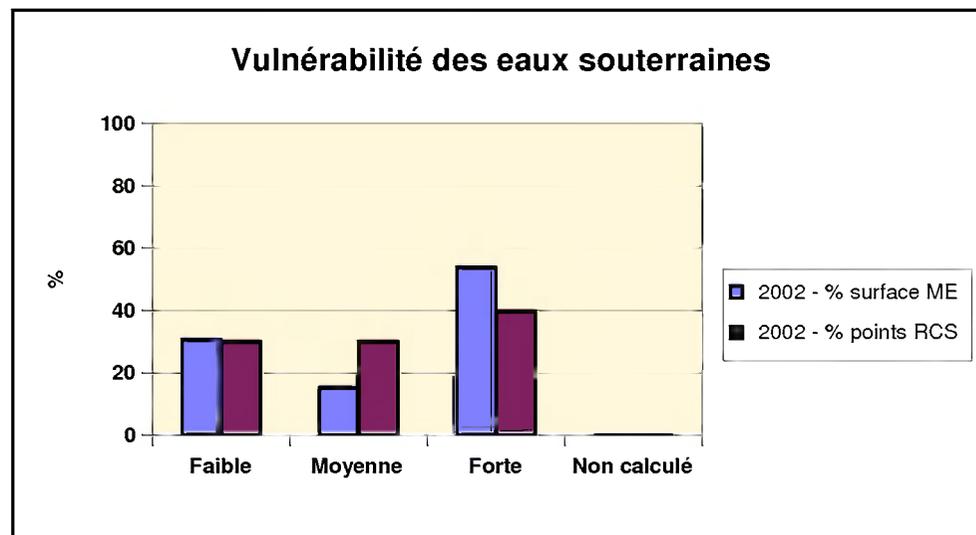
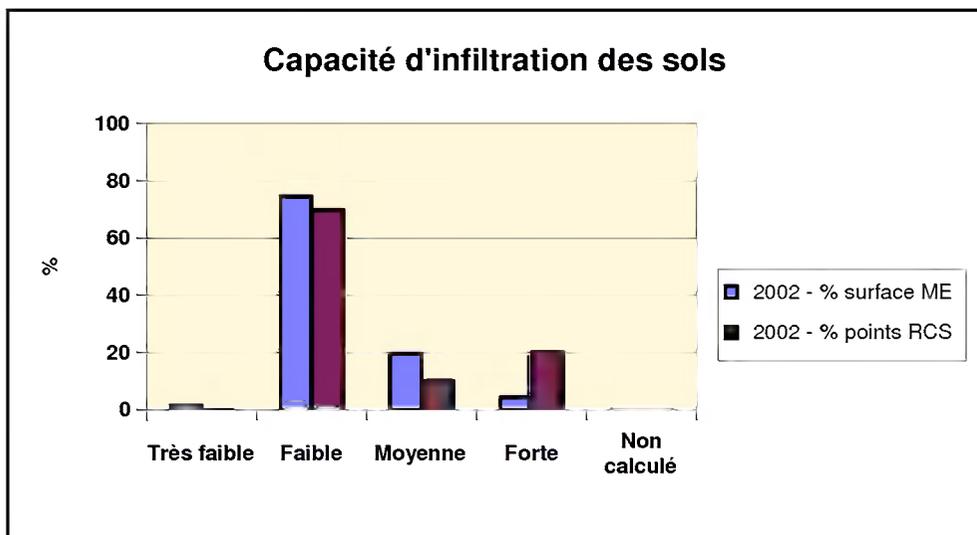
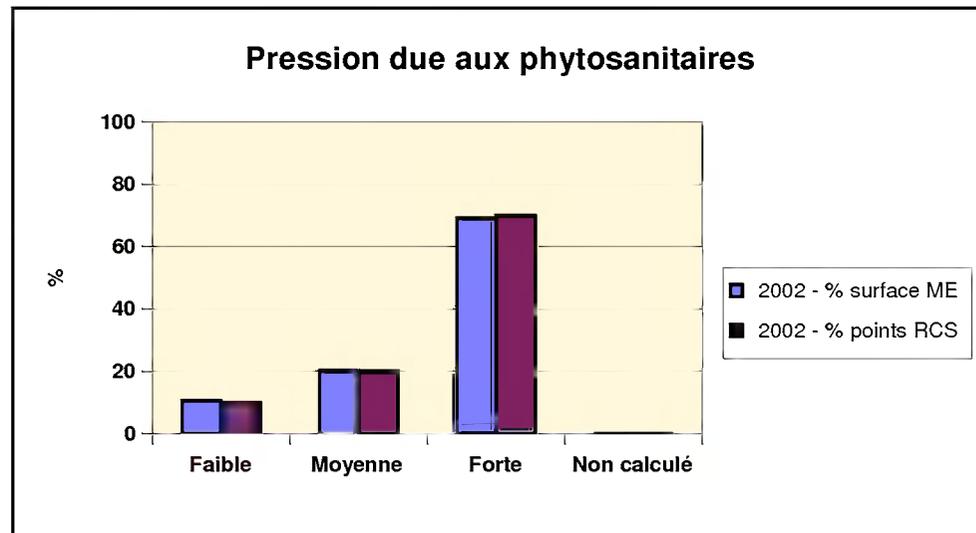
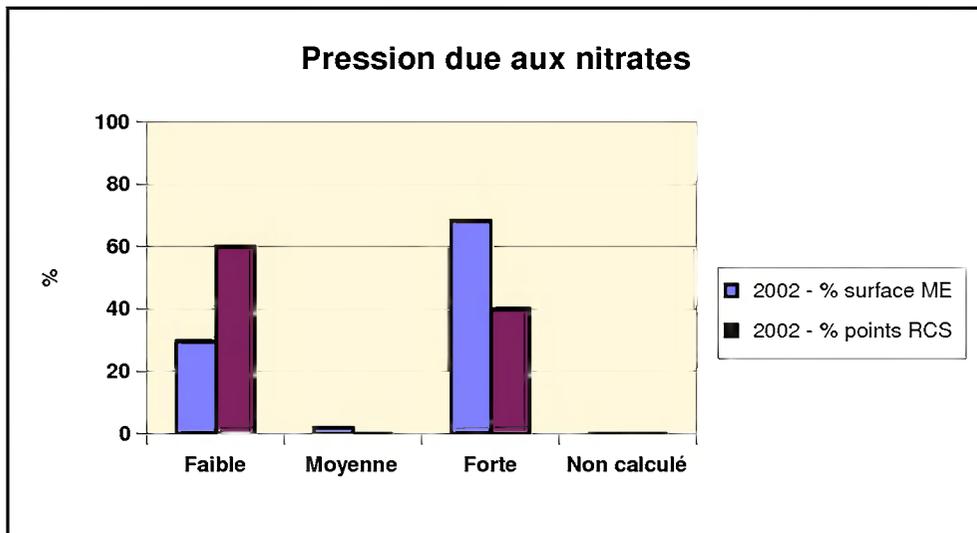
Non calculé	0			0.05	-0.05
Faible	1	3	30	30.72	-0.72
Moyenne	2	3	30	15.31	14.69
Forte	3	4	40	53.91	-13.91

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).

MASSE D'EAU 2002

Sundgau versant Rhin et Jura alsacien



## MASSE D'EAU 2003

Socle vosgien

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

**Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 4.8 %**  
*Nombre de points dans cette masse d'eau : 6*

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 7.5 %**

Très faible	1			0.43	-0.43
Faible	2			10	-10
Moyenne	3	1	16.67	8.91	7.76
Forte	4	5	83.33	80.66	2.67

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 4.3 %**

Faible	1	6	100	95.11	4.89
Moyenne	2			1.96	-1.96
Forte	3			2.94	-2.94

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 5.5 %**

Non calculé	0			0	0
Faible	1	3	50	43.66	6.34
Moyenne	2			5.31	-5.31
Forte	3	1	16.67	12.17	4.5
Non défini	99	2	33.33	38.86	-5.53

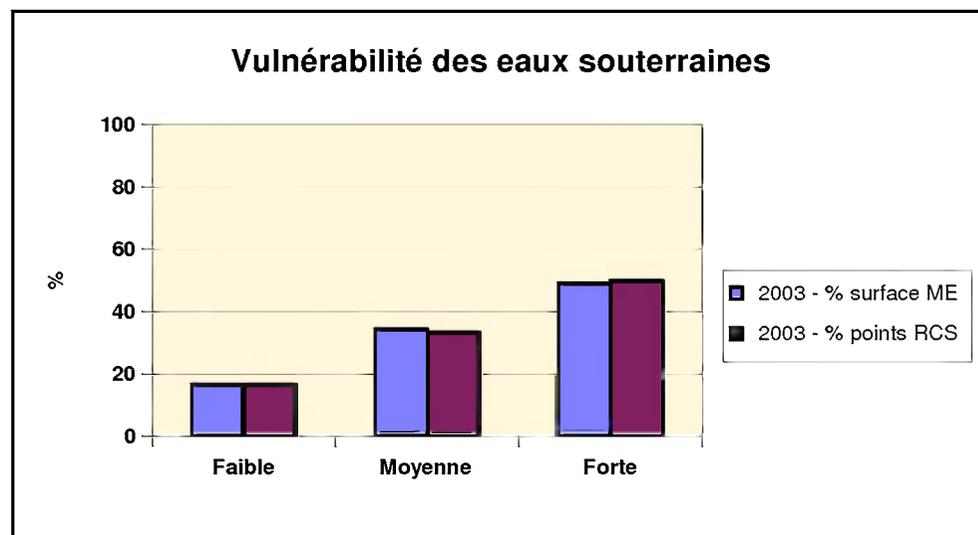
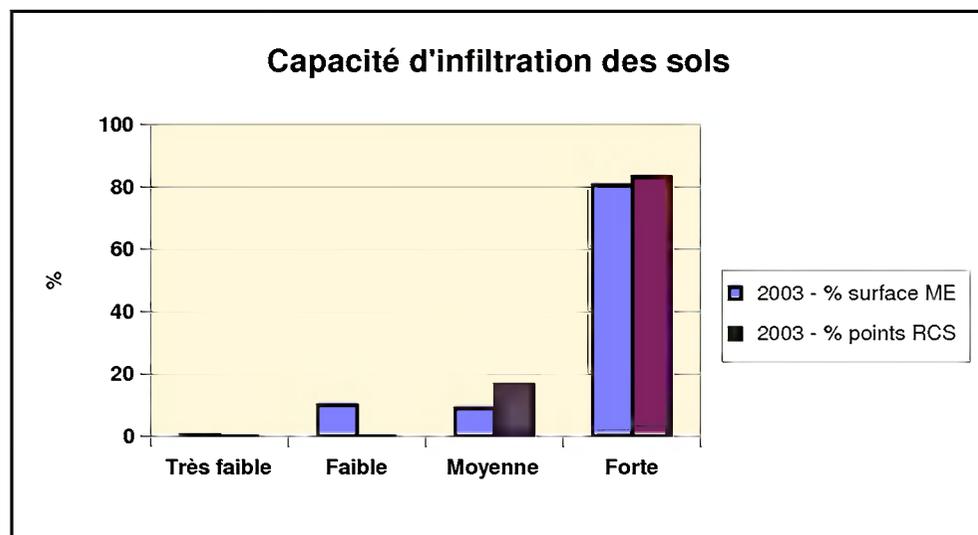
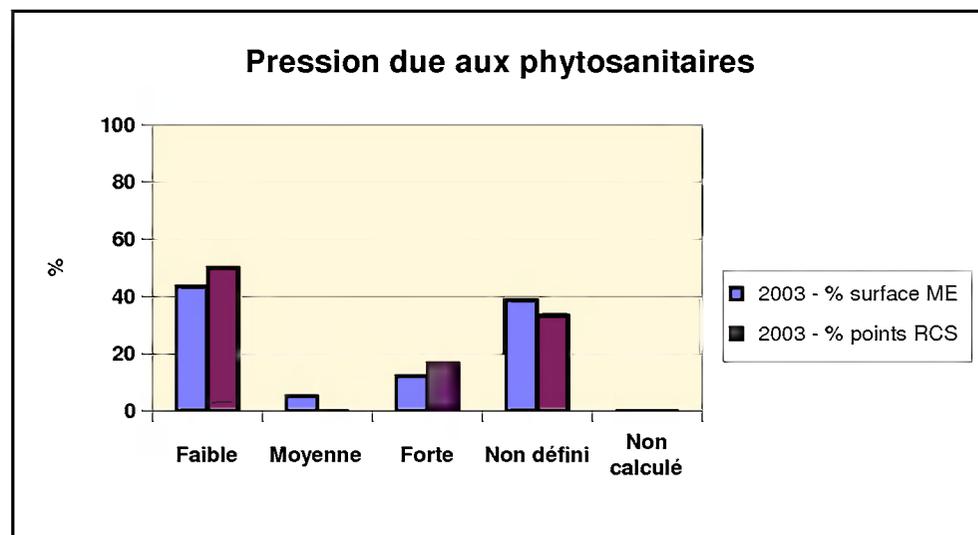
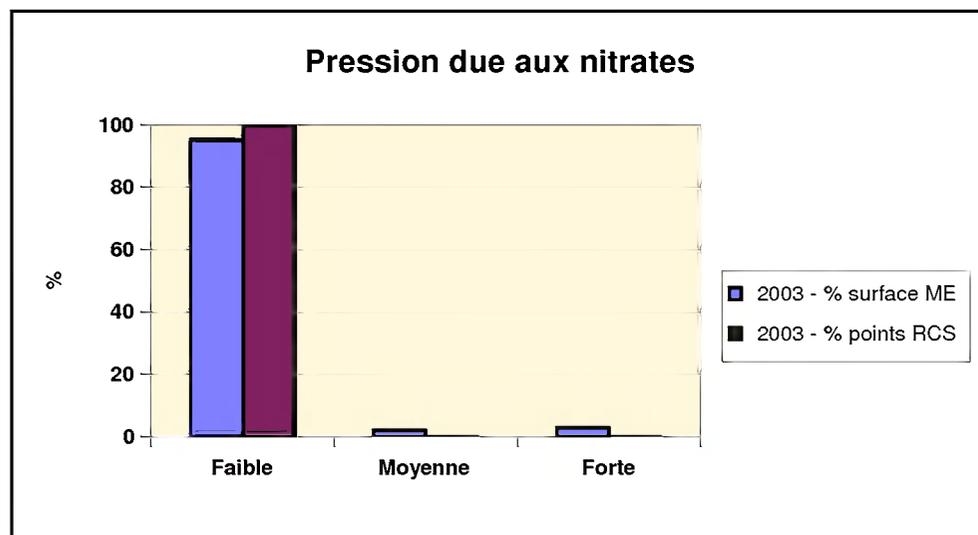
#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 1 %**

Faible	1	1	16.67	16.58	0.09
Moyenne	2	2	33.33	34.35	-1.02
Forte	3	3	50	49.06	0.94

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).



## MASSE D'EAU 2004

## Grès vosgien en partie libre

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

**Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 5.6 %**  
*Nombre de points dans cette masse d'eau : 17*

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 10.6 %**

Non calculé	0			0.01	-0.01
Faible	2	1	5.88	1.01	4.87
Moyenne	3	5	29.41	44.11	-14.7
Forte	4	11	64.71	54.87	9.84

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 3.2 %**

Non calculé	0			3.7	-3.7
Faible	1	16	94.12	94.38	-0.26
Moyenne	2	1	5.88	1.87	4.01
Forte	3			0.06	-0.06

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 4.9 %**

Non calculé	0			0	0
Faible	1	9	52.94	61	-8.06
Moyenne	2	2	11.76	10.96	0.8
Forte	3	1	5.88	0.82	5.06
Non défini	99	5	29.41	27.21	2.2

#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 3.3 %**

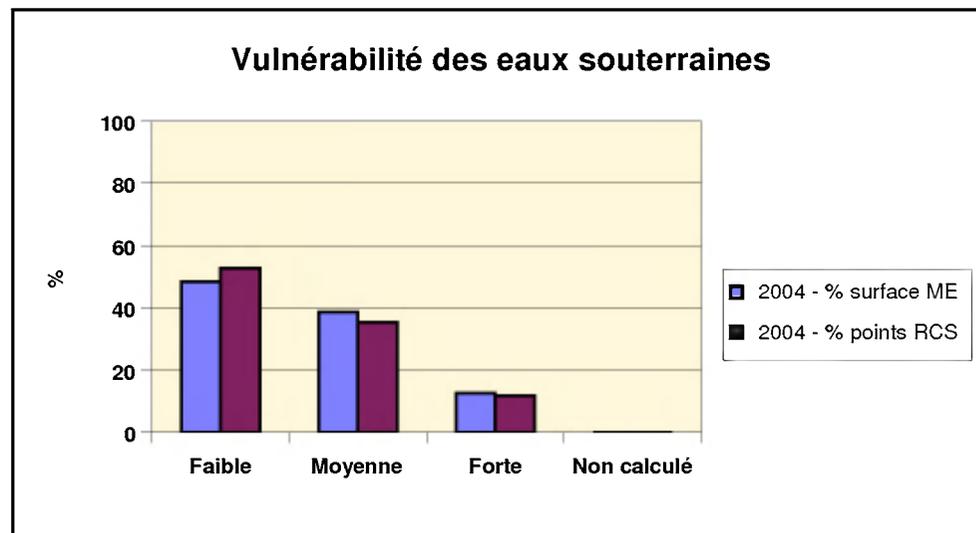
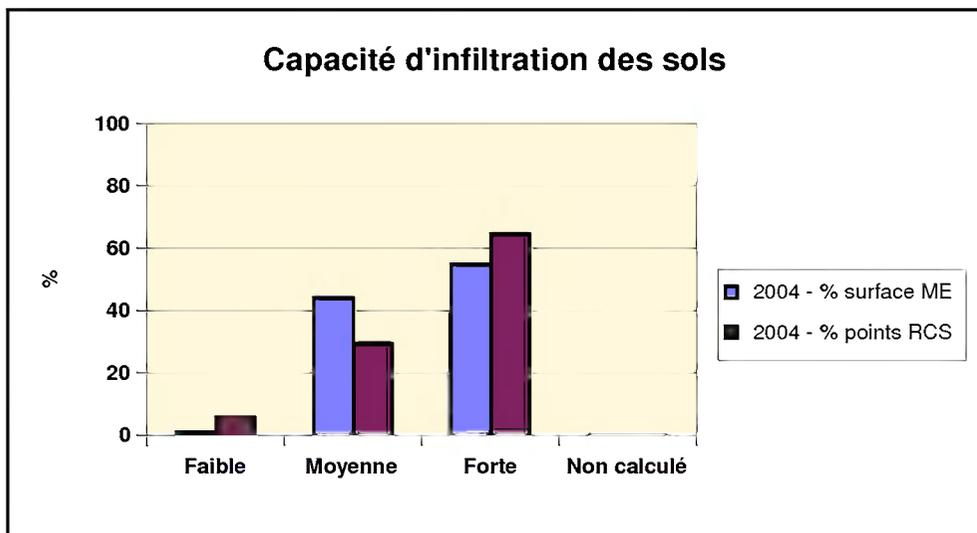
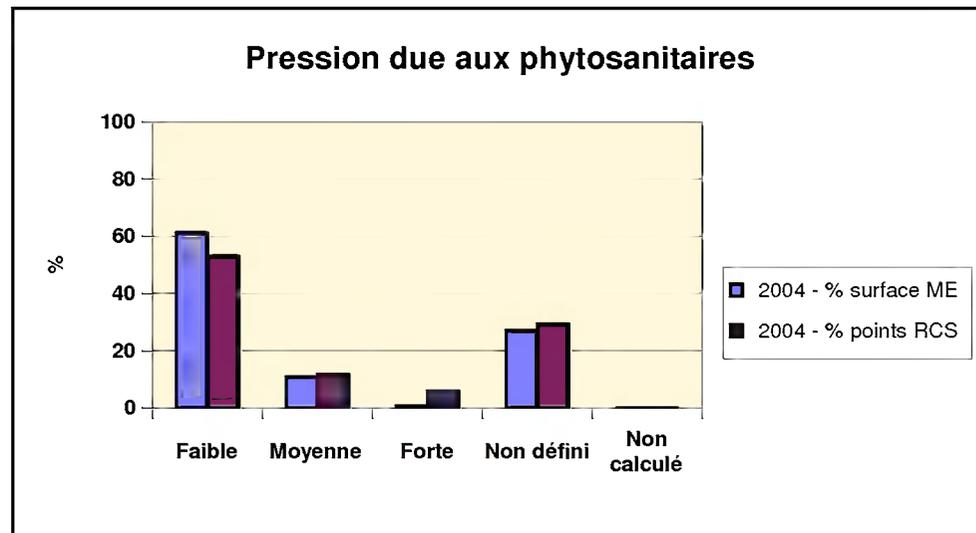
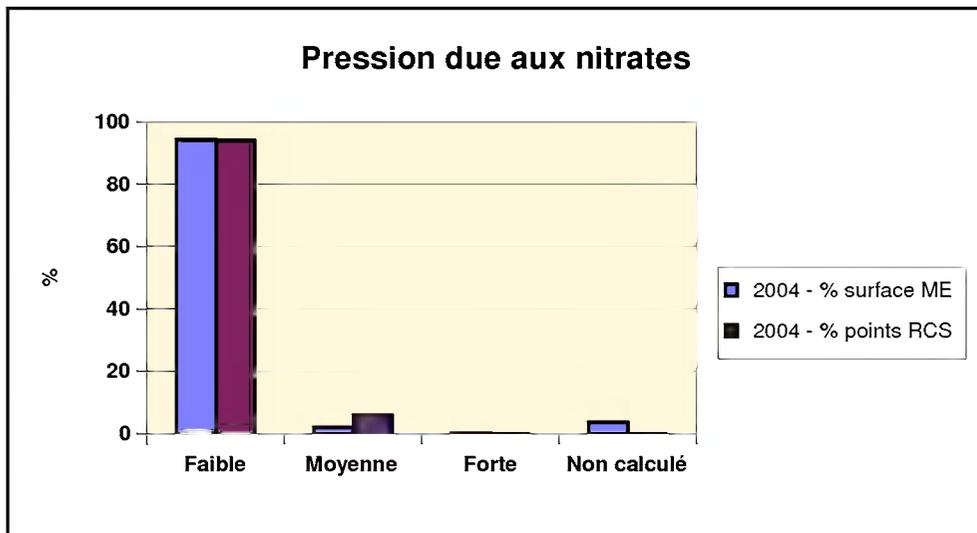
Non calculé	0			0.02	-0.02
Faible	1	9	52.94	48.56	4.38
Moyenne	2	6	35.29	38.71	-3.42
Forte	3	2	11.76	12.72	-0.96

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).

MASSE D'EAU 2004

Grès vosgien en partie libre



# Représentativité du RCS Rhin-Meuse : statistiques par masse d'eau

## MASSE D'EAU 2005

## Grès vosgien captif non minéralisé

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

**Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 29.3 %**  
*Nombre de points dans cette masse d'eau : 18*

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 29.9 %**

Non calculé	0			0.77	-0.77
Faible	2			0.4	-0.4
Moyenne	3			37.35	-37.35
Forte	4			61.48	-61.48

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 38.9 %**

Non calculé	0			76.28	-76.28
Faible	1			0.46	-0.46
Moyenne	2			23.26	-23.26

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 38.8 %**

Faible	1			77.45	-77.45
Moyenne	2			22.55	-22.55

#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 26.5 %**

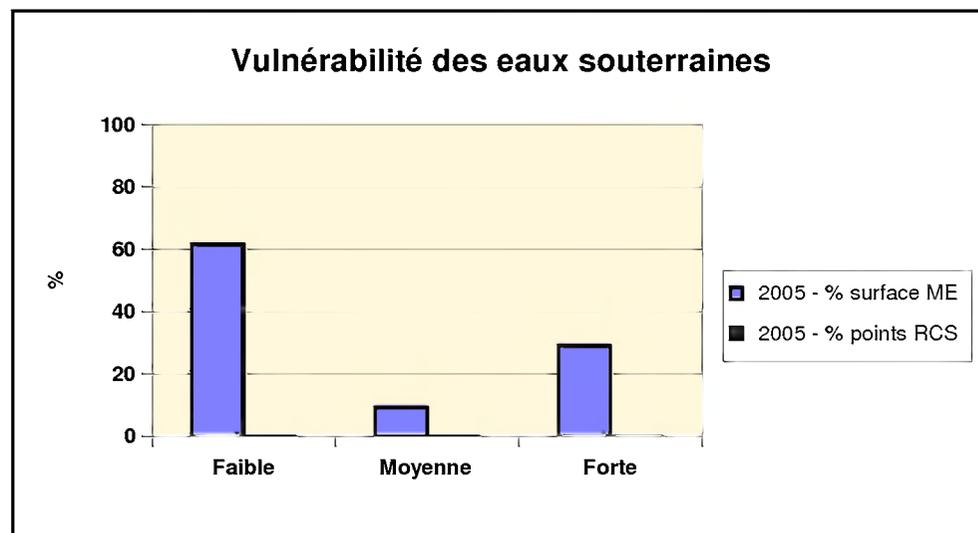
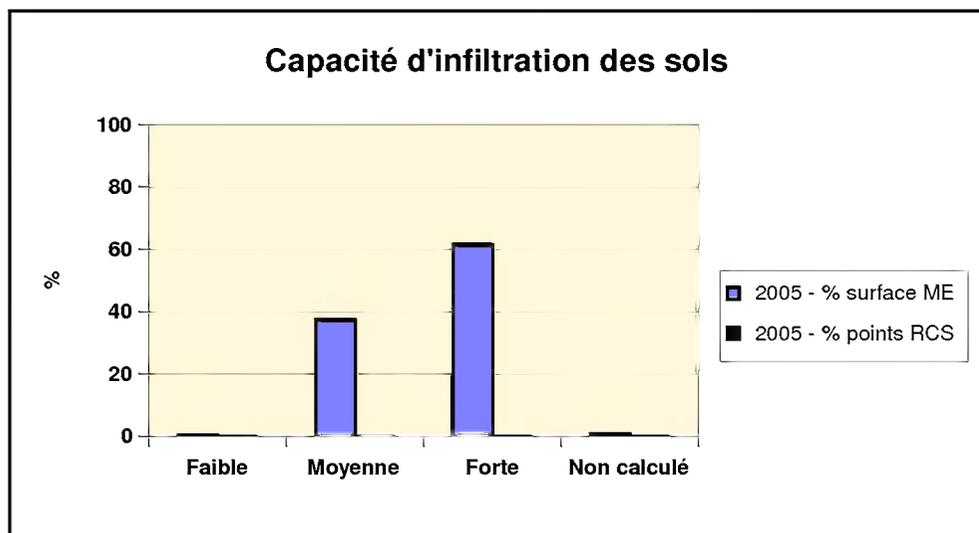
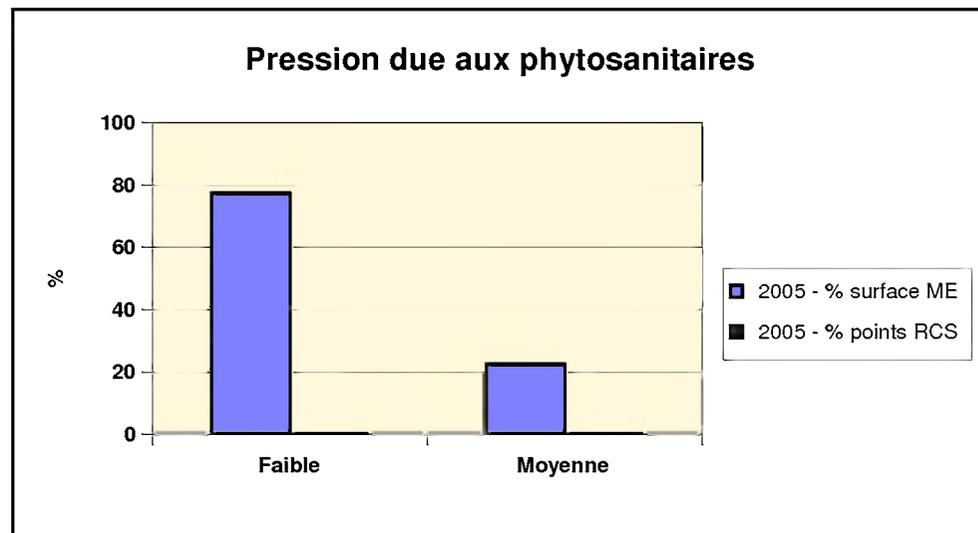
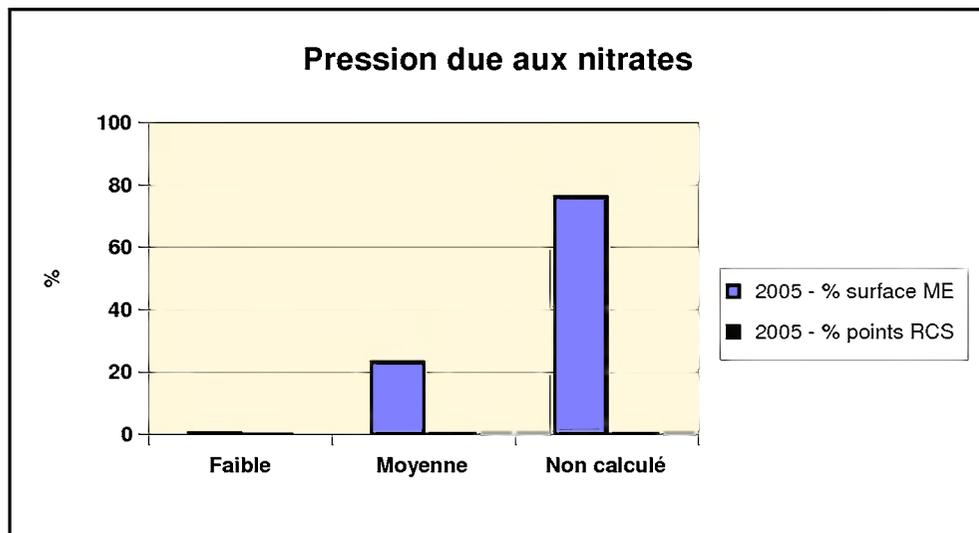
Faible	1			61.7	-61.7
Moyenne	2			9.23	-9.23
Forte	3			29.07	-29.07

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).

## MASSE D'EAU 2005

## Grès vosgien captif non minéralisé



## MASSE D'EAU 2006

## Calcaires du Muschelkalk

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

**Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 15.8 %**  
*Nombre de points dans cette masse d'eau : 8*

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 3.9 %**

Non calculé	0			0	0
Faible	2	3	37.5	42.33	-4.83
Moyenne	3	5	62.5	57.67	4.83
Forte	4			0	0

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 15.2 %**

Non calculé	0			3.54	-3.54
Faible	1	1	12.5	14.43	-1.93
Moyenne	2	4	50	65.44	-15.44
Forte	3	3	37.5	16.59	20.91

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 16.7 %**

Non calculé	0			0.01	-0.01
Faible	1	4	50	57.04	-7.04
Moyenne	2	1	12.5	28.55	-16.05
Forte	3	3	37.5	14.4	23.1

#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 26.8 %**

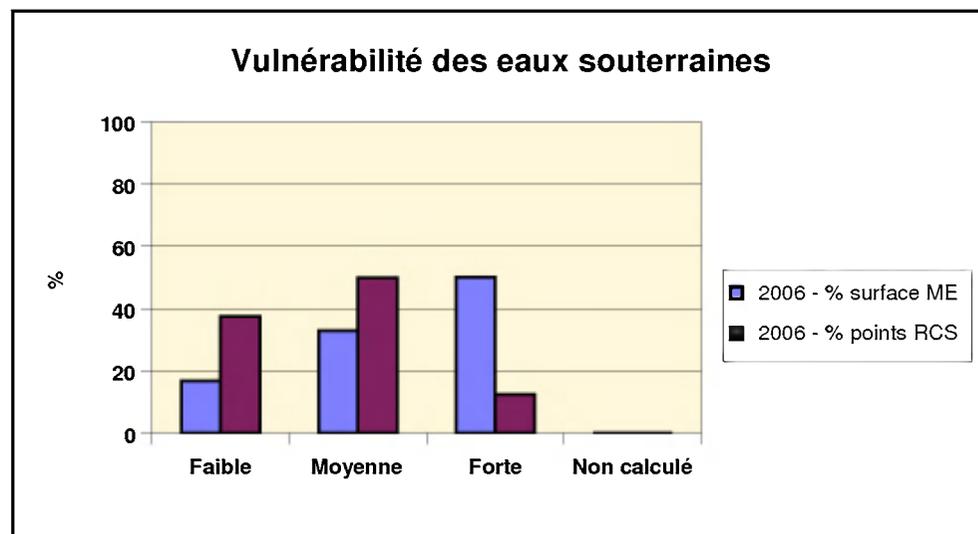
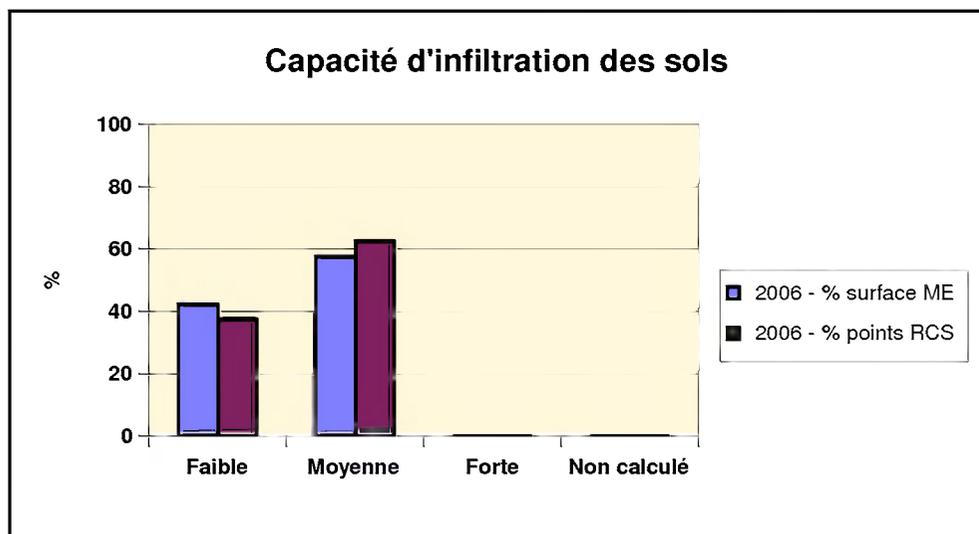
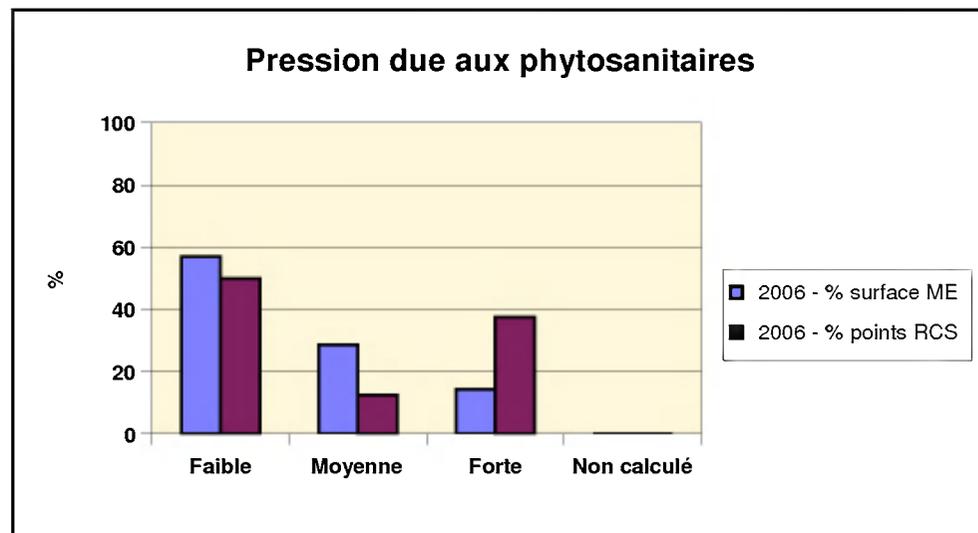
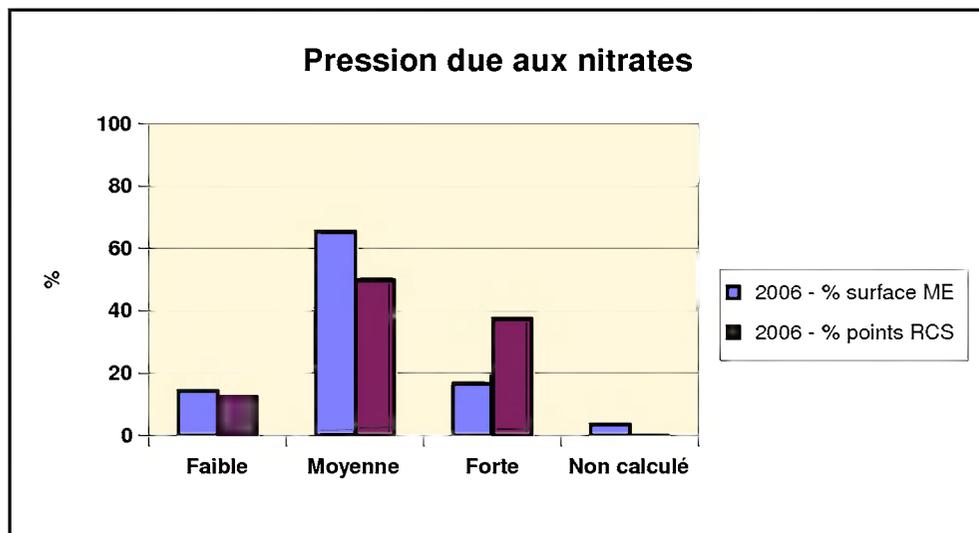
Non calculé	0			0	0
Faible	1	3	37.5	16.72	20.78
Moyenne	2	4	50	33	17
Forte	3	1	12.5	50.28	-37.78

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).

## MASSE D'EAU 2006

## Calcaires du Muschelkalk



## MASSE D'EAU 2007

## Plateau lorrain versant Meuse

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

**Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 37.3 %**  
*Nombre de points dans cette masse d'eau : 1*

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 47.4 %**

Non calculé	0			42.25	-42.25
Moyenne	3	1	100	48.81	51.19
Non calculé	9			8.94	-8.94

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 61.5 %**

Non calculé	0	1	100	14.65	85.35
Faible	1			28.13	-28.13
Moyenne	2			57.18	-57.18
Forte	3			0.04	-0.04

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 2 %**

Non calculé	0			0.01	-0.01
Faible	1	1	100	97.48	2.52
Moyenne	2			2.33	-2.33
Forte	3			0.18	-0.18

#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 34.7 %**

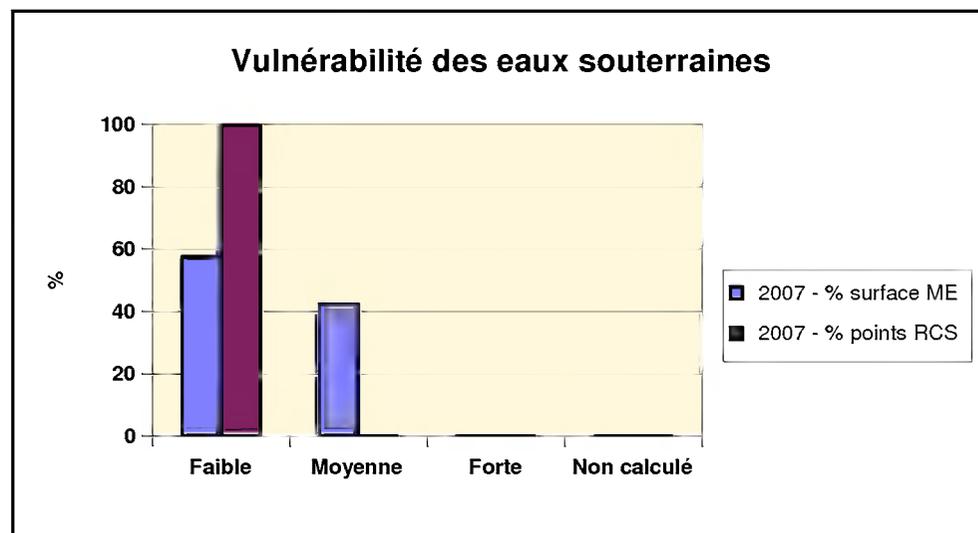
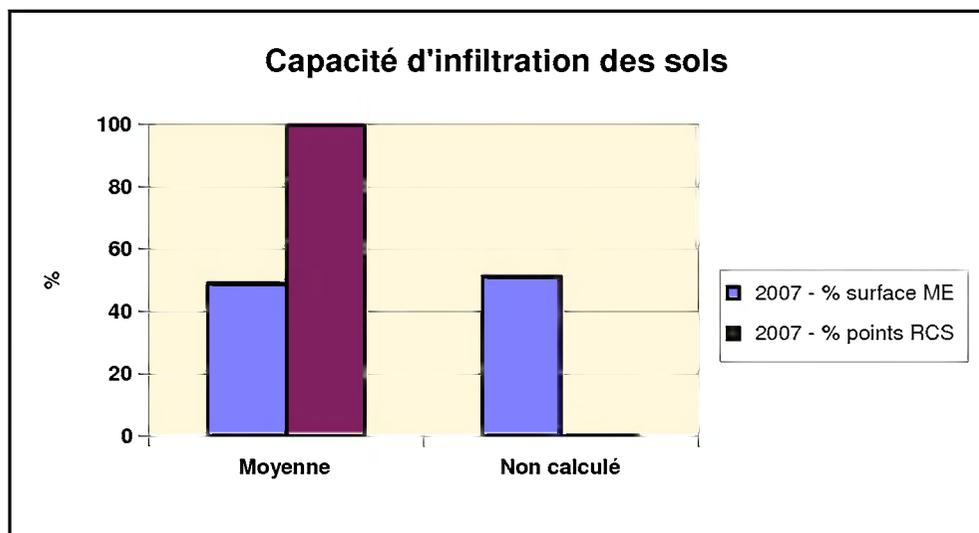
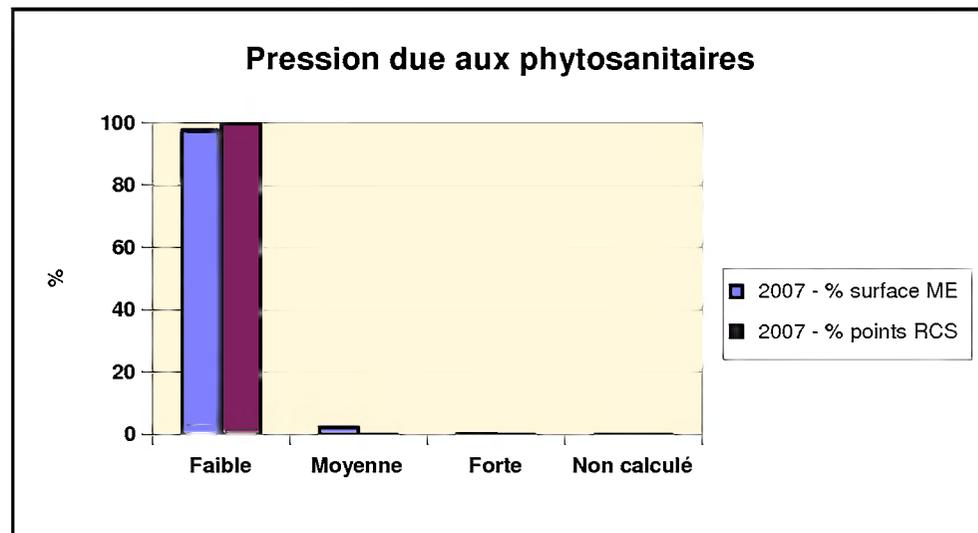
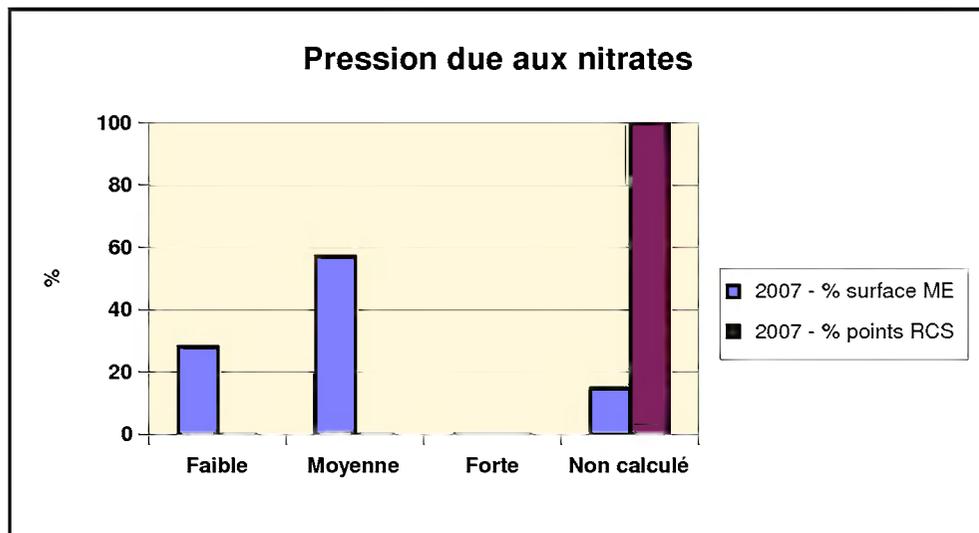
Non calculé	0			0.01	-0.01
Faible	1	1	100	57.4	42.6
Moyenne	2			42.39	-42.39
Forte	3			0.2	-0.2

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).

MASSE D'EAU 2007

Plateau lorrain versant Meuse



# Représentativité du RCS Rhin-Meuse : statistiques par masse d'eau

## MASSE D'EAU 2008

## Plateau lorrain versant Rhin

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

**Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 24.6 %**  
*Nombre de points dans cette masse d'eau : 3*

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 17.3 %**

Non calculé	0			0	0
Faible	2	2	66.67	86.39	-19.72
Moyenne	3	1	33.33	6.01	27.32
Forte	4			0	0
Non calculé	9			7.6	-7.6

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 26.8 %**

Non calculé	0			0	0
Faible	1	2	66.67	34.43	32.24
Moyenne	2	1	33.33	32.31	1.02
Forte	3			33.27	-33.27

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 28 %**

Non calculé	0			0.01	-0.01
Faible	1			42.59	-42.59
Moyenne	2	1	33.33	25.87	7.46
Forte	3	2	66.67	31.1	35.57
Non défini	99			0.44	-0.44

#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 35.8 %**

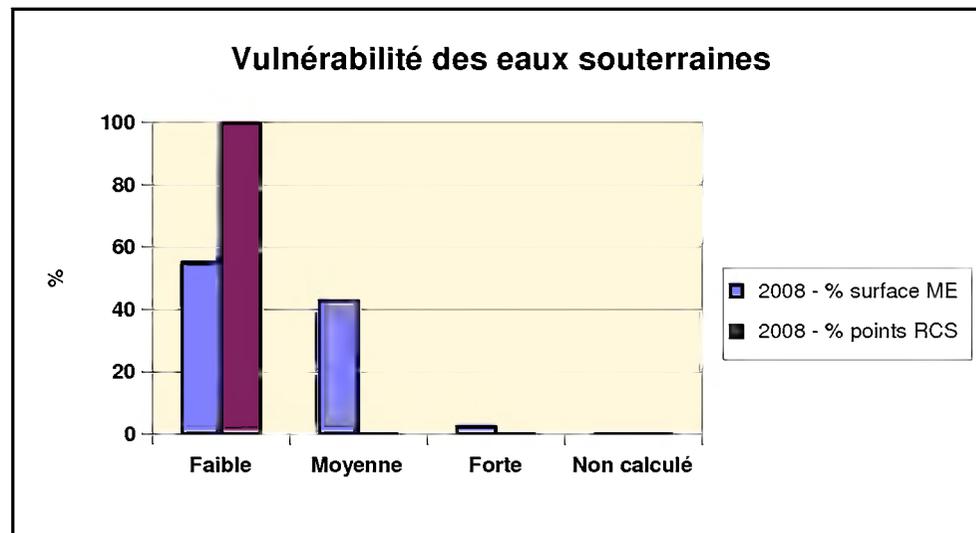
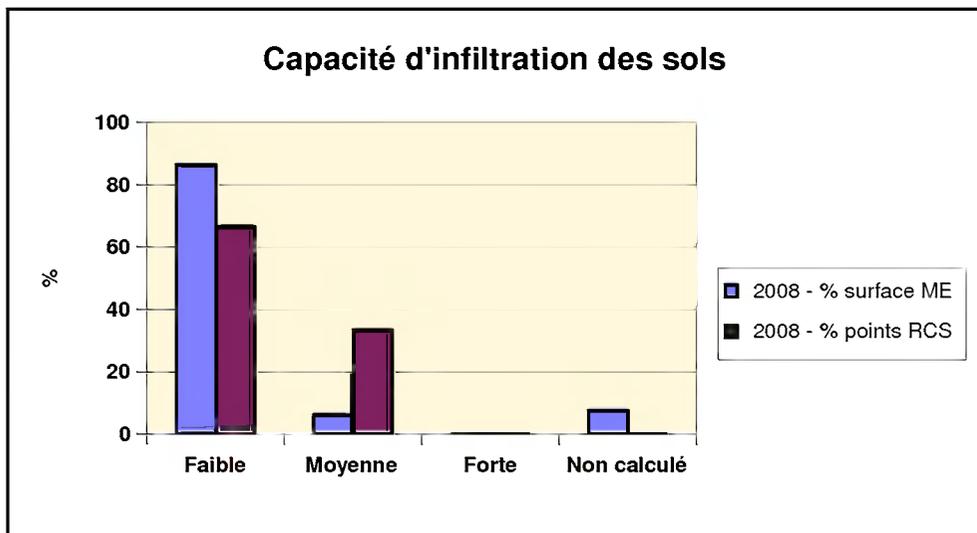
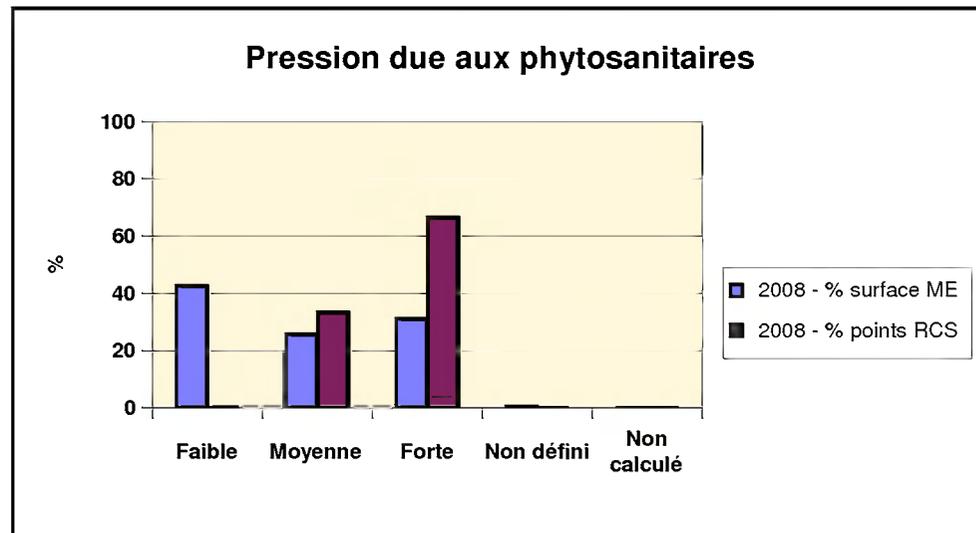
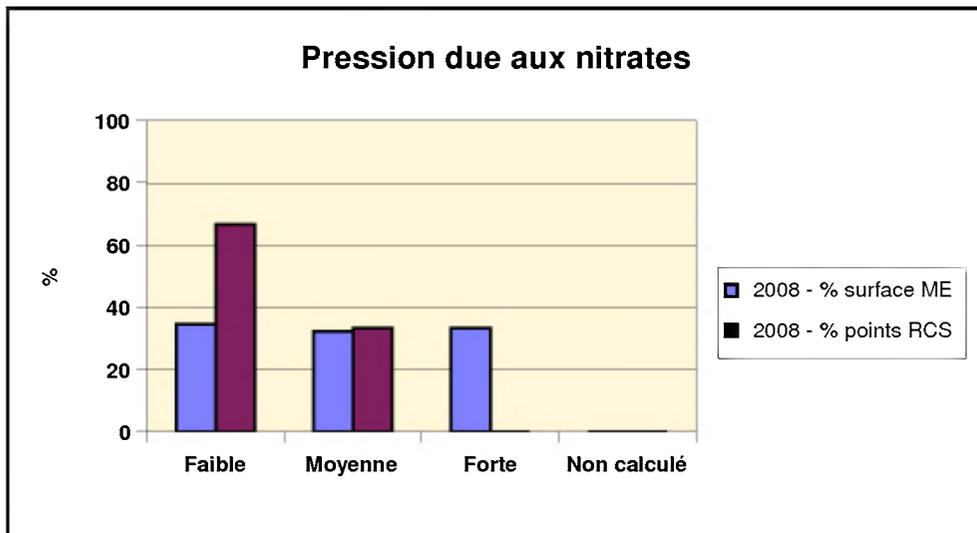
Non calculé	0			0.01	-0.01
Faible	1	3	100	55.01	44.99
Moyenne	2			42.74	-42.74
Forte	3			2.25	-2.25

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).

MASSE D'EAU 2008

Plateau lorrain versant Rhin



# Représentativité du RCS Rhin-Meuse : statistiques par masse d'eau

## MASSE D'EAU 2009

## Calcaires du Dogger des côtes de Meuse ardennaises

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 7.3 %  
 Nombre de points dans cette masse d'eau : 15

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

Ecart "moyen" pour le paramètre : 5 %

Non calculé	0	6	40	40.56	-0.56
Faible	2	6	40	35.01	4.99
Moyenne	3	3	20	17.72	2.28
Forte	4			6.71	-6.71

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

Ecart "moyen" pour le paramètre : 14.2 %

Non calculé	0	1	6.67	11.95	-5.28
Faible	1	3	20	20.56	-0.56
Moyenne	2	8	53.33	33.75	19.58
Forte	3	3	20	33.74	-13.74

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

Ecart "moyen" pour le paramètre : 5.3 %

Non calculé	0			0.06	-0.06
Faible	1	5	33.33	40.15	-6.82
Moyenne	2	4	26.67	18.69	7.98
Forte	3	6	40	40.95	-0.95
Non défini	99			0.15	-0.15

#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

Ecart "moyen" pour le paramètre : 2.9 %

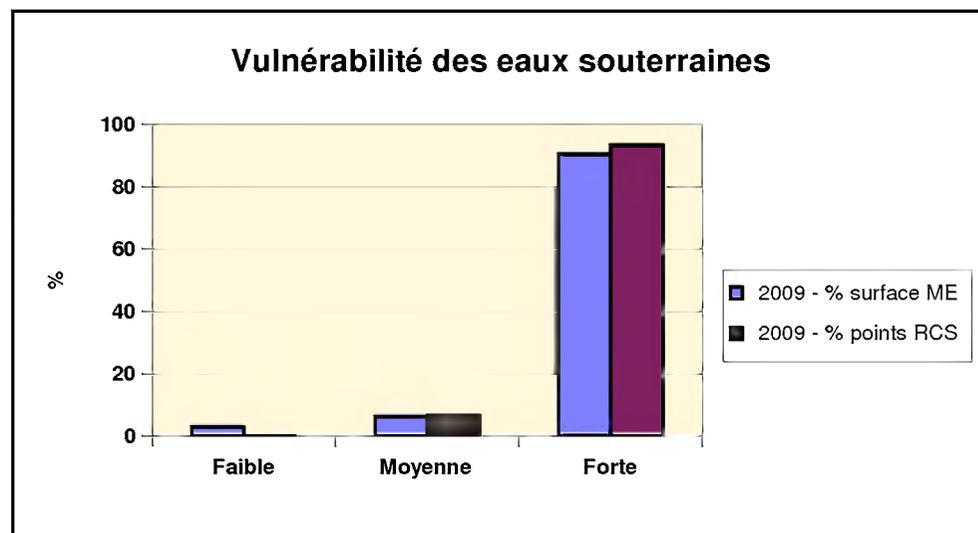
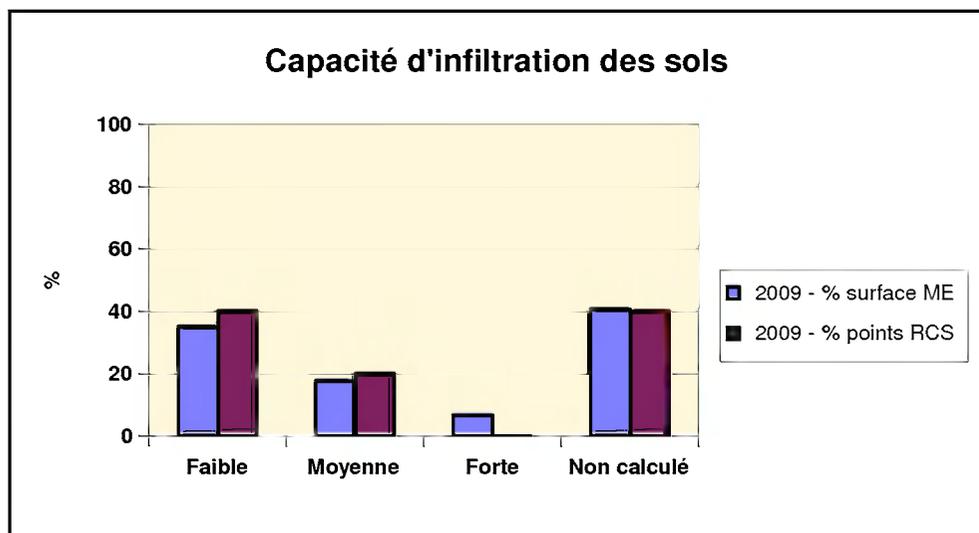
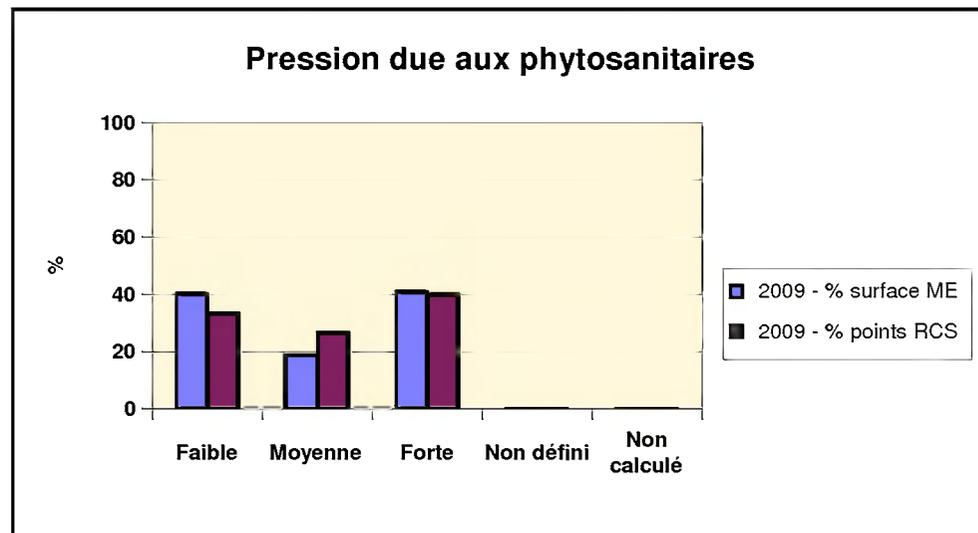
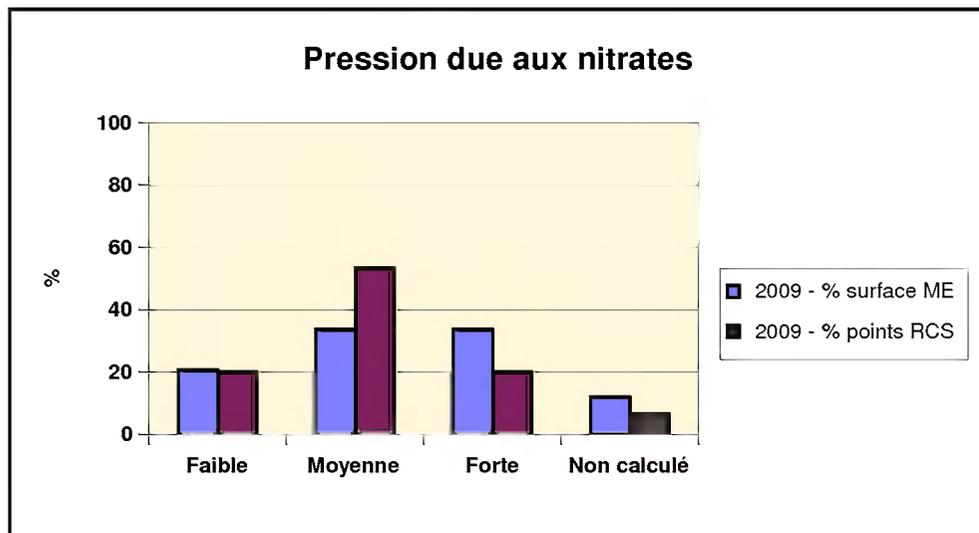
Faible	1			3.03	-3.03
Moyenne	2	1	6.67	6.35	0.32
Forte	3	14	93.33	90.63	2.7

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).

## MASSE D'EAU 2009

## Calcaires du Dogger des côtes de Meuse ardennaises



# Représentativité du RCS Rhin-Meuse : statistiques par masse d'eau

## MASSE D'EAU 2010

## Calcaires du Dogger des côtes de Moselle

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 4.8 %  
 Nombre de points dans cette masse d'eau : 13

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

Ecart "moyen" pour le paramètre : 4.4 %

Non calculé	0			0	0
Faible	2	4	30.77	34.98	-4.21
Moyenne	3	9	69.23	61.84	7.39
Forte	4			2.43	-2.43
Non calculé	9			0.75	-0.75

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

Ecart "moyen" pour le paramètre : 8.2 %

Non calculé	0			0	0
Faible	1	10	76.92	65.67	11.25
Moyenne	2			2.97	-2.97
Forte	3	3	23.08	31.35	-8.27

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

Ecart "moyen" pour le paramètre : 4.1 %

Non calculé	0			0	0
Faible	1	1	7.69	10.1	-2.41
Moyenne	2	3	23.08	17.83	5.25
Forte	3	8	61.54	66.86	-5.32
Non défini	99	1	7.69	5.2	2.49

#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

Ecart "moyen" pour le paramètre : 3.8 %

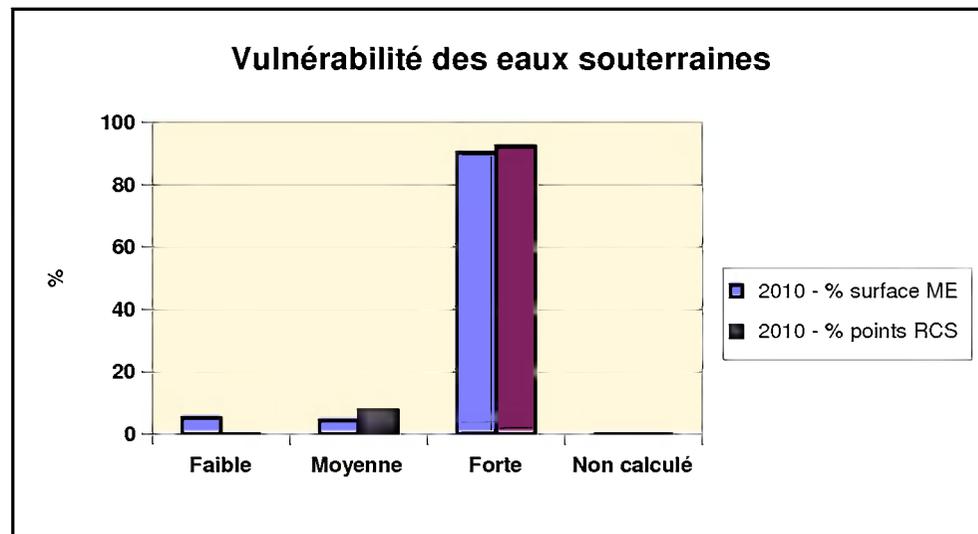
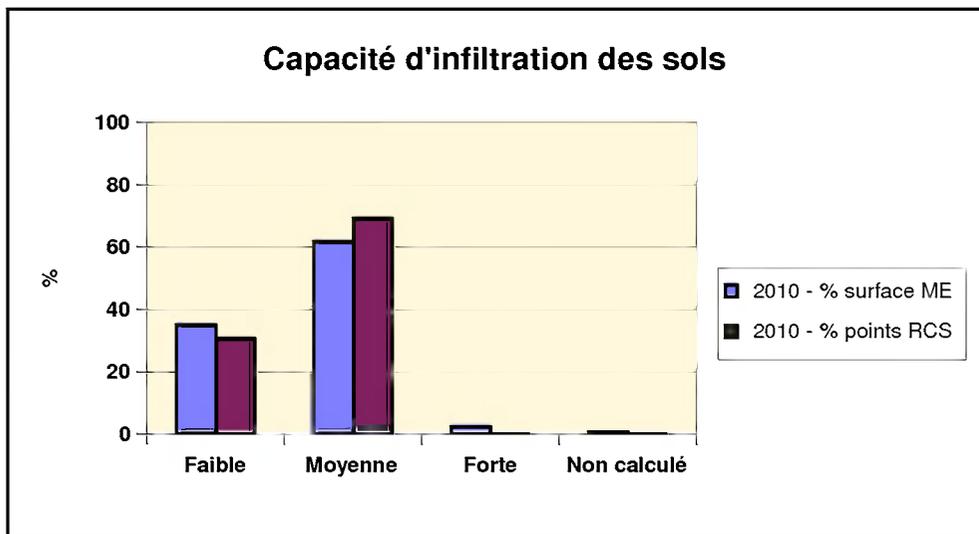
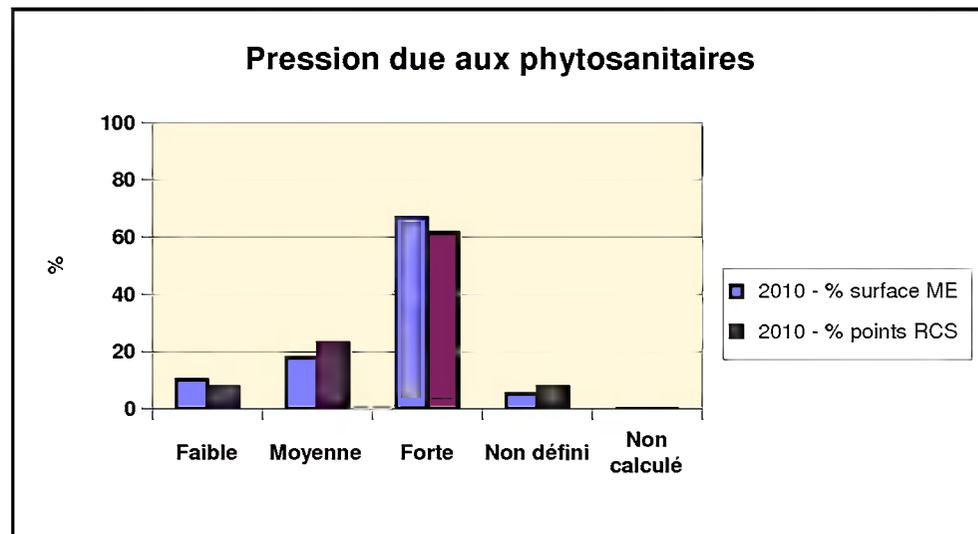
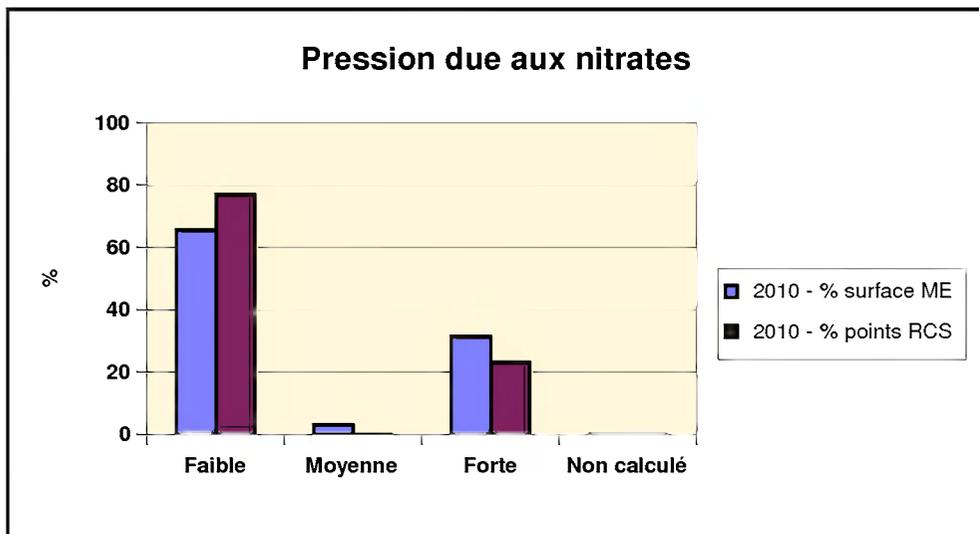
Non calculé	0			0	0
Faible	1			5.27	-5.27
Moyenne	2	1	7.69	4.34	3.35
Forte	3	12	92.31	90.39	1.92

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).

MASSE D'EAU 2010

Calcaires du Dogger des côtes de Moselle



## MASSE D'EAU 2011

## Calcaires du Dogger du plateau de Haye

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

**Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 13.2 %**  
*Nombre de points dans cette masse d'eau : 7*

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 6.3 %**

Non calculé	0	3	42.86	33.43	9.43
Faible	2			0.22	-0.22
Moyenne	3	3	42.86	51.13	-8.27
Forte	4	1	14.29	14.69	-0.4
Non calculé	9			0.52	-0.52

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 10.1 %**

Faible	1	6	85.71	84.87	0.84
Moyenne	2	1	14.29	4.65	9.64
Forte	3			10.48	-10.48

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 27 %**

Faible	1	1	14.29	28.68	-14.39
Moyenne	2	4	57.14	25.94	31.2
Forte	3	2	28.57	45.38	-16.81

#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 15 %**

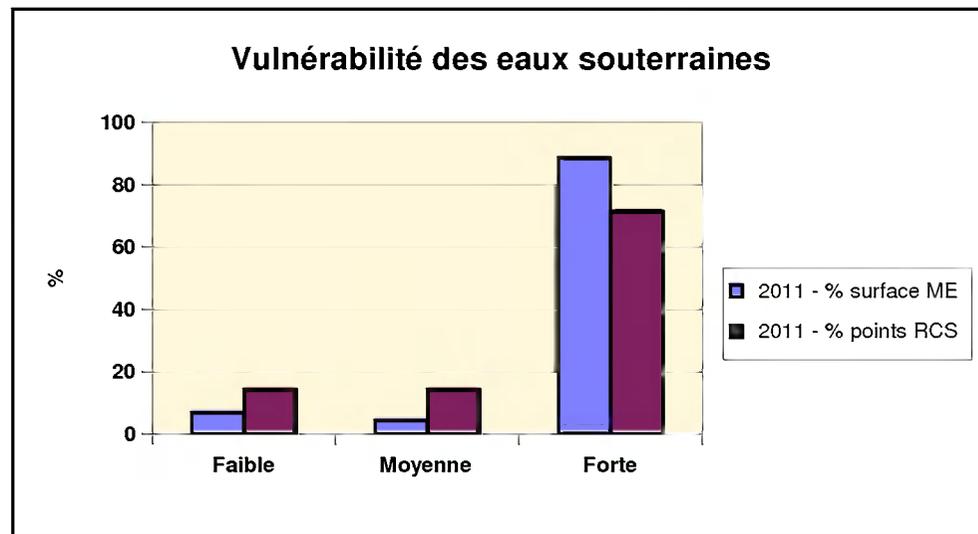
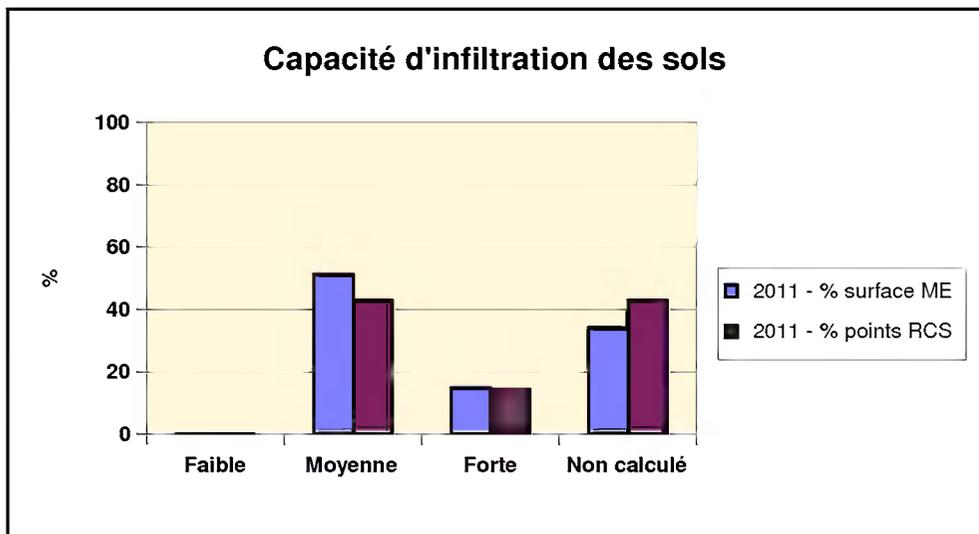
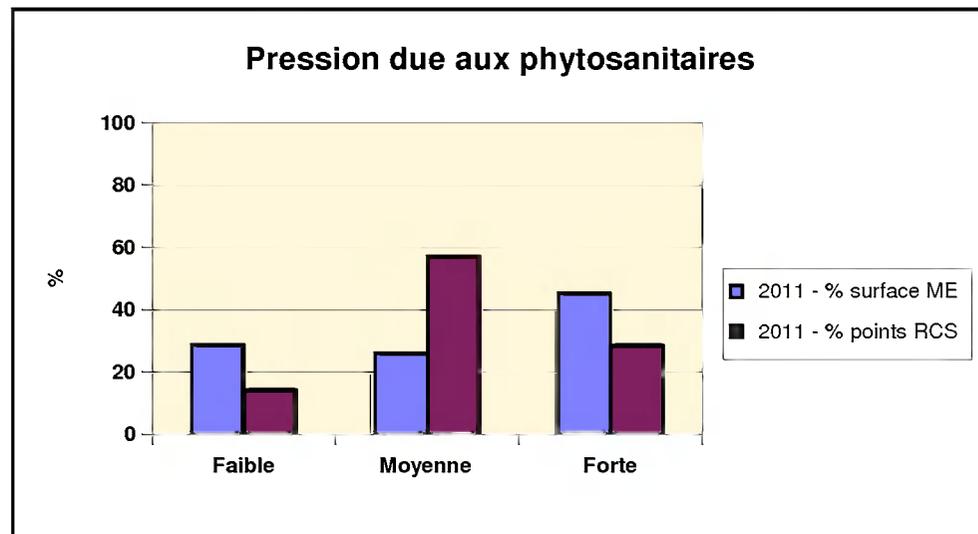
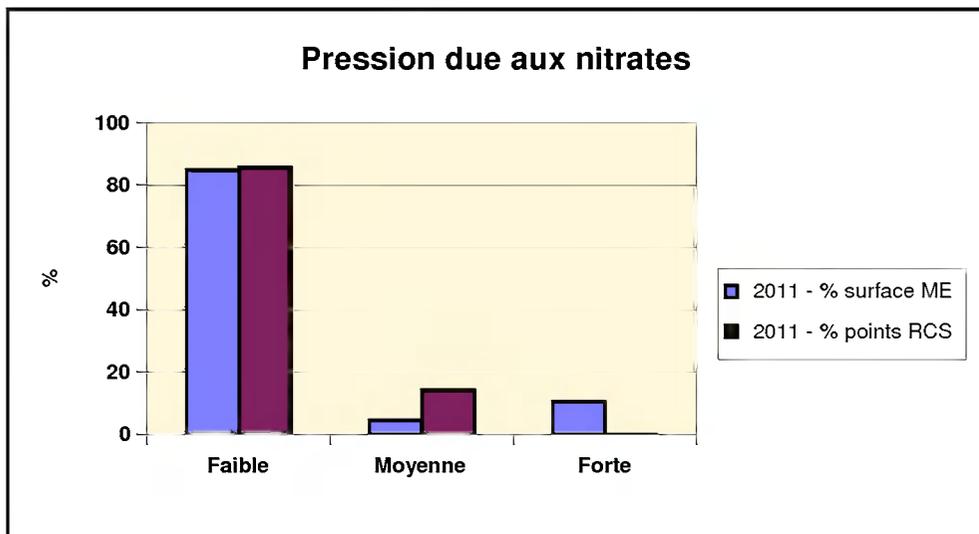
Faible	1	1	14.29	6.87	7.42
Moyenne	2	1	14.29	4.38	9.91
Forte	3	5	71.43	88.75	-17.32

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).

MASSE D'EAU 2011

Calcaires du Dogger du plateau de Haye



Ecart "moyen" pour la masse d'eau : **13.2 %**

Nombre de points : 7

## MASSE D'EAU 2013

## Calcaires oxfordiens

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

**Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 8.5 %**  
*Nombre de points dans cette masse d'eau : 12*

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 8.8 %**

Non calculé	0	2	16.67	9.97	6.7
Faible	2			0.28	-0.28
Moyenne	3	10	83.33	73.8	9.53
Forte	4			12.71	-12.71
Non calculé	9			3.24	-3.24

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 11.2 %**

Non calculé	0			3.71	-3.71
Faible	1	10	83.33	66.99	16.34
Moyenne	2	1	8.33	11.88	-3.55
Forte	3	1	8.33	17.41	-9.08

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 8.4 %**

Faible	1	1	8.33	19.54	-11.21
Moyenne	2	3	25	16.89	8.11
Forte	3	8	66.67	62.37	4.3
Non défini	99			1.21	-1.21

#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 9.5 %**

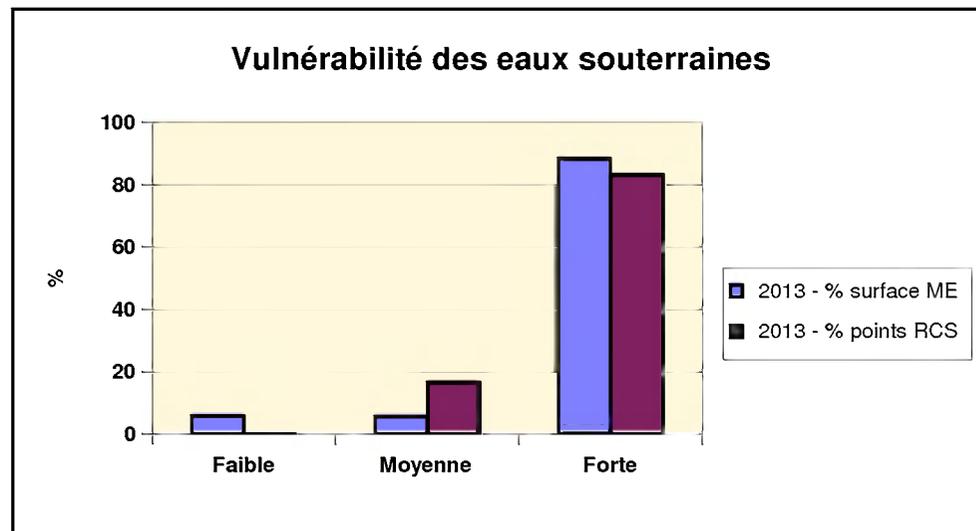
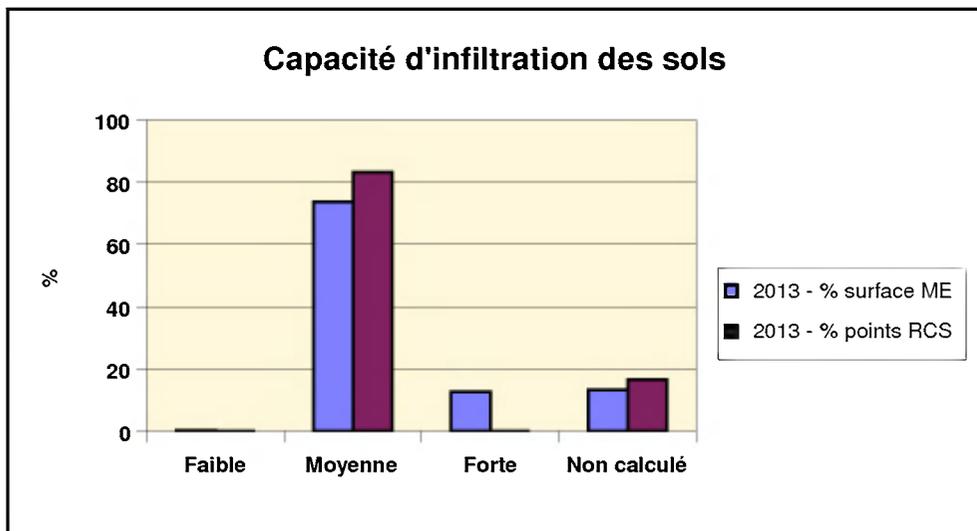
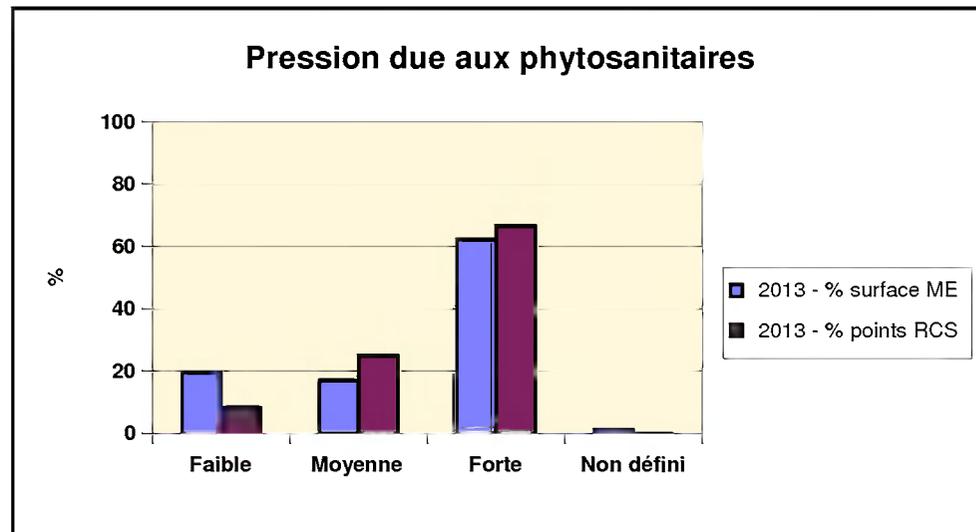
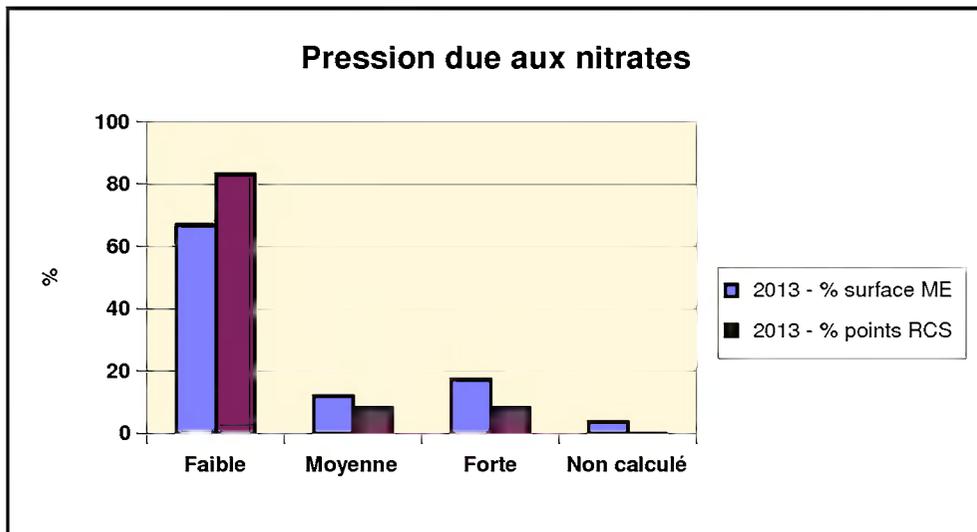
Faible	1			5.79	-5.79
Moyenne	2	2	16.67	5.68	10.99
Forte	3	10	83.33	88.53	-5.2

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).

MASSE D'EAU 2013

Calcaires oxfordiens



Ecart "moyen" pour la masse d'eau : **8.5 %**

Nombre de points : **12**

# Représentativité du RCS Rhin-Meuse : statistiques par masse d'eau

## MASSE D'EAU 2015

## Alluvions de la Meuse, de la Chiers, et de la Bar

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

**Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 9.8 %**  
*Nombre de points dans cette masse d'eau : 9*

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 10.8 %**

Non calculé	0	3	33.33	44.35	-11.02
Faible	2	2	22.22	21.87	0.35
Moyenne	3	4	44.44	33.78	10.66

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 16.8 %**

Faible	1	6	66.67	47.73	18.94
Moyenne	2	2	22.22	35.13	-12.91
Forte	3	1	11.11	17.14	-6.03

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 11 %**

Non calculé	0			0	0
Faible	1	3	33.33	51.7	-18.37
Moyenne	2	1	11.11	9.42	1.69
Forte	3	4	44.44	35.79	8.65
Non défini	99	1	11.11	3.09	8.02

#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 5.2 %**

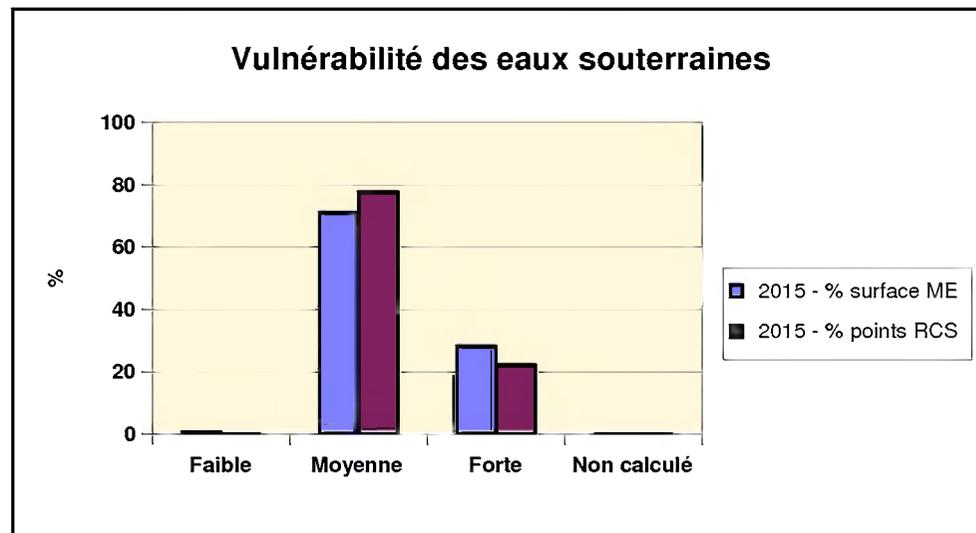
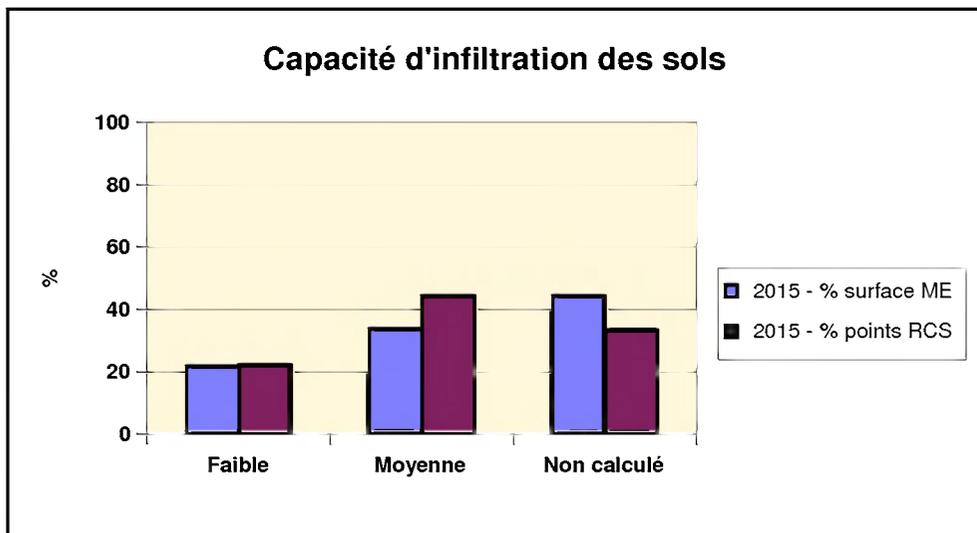
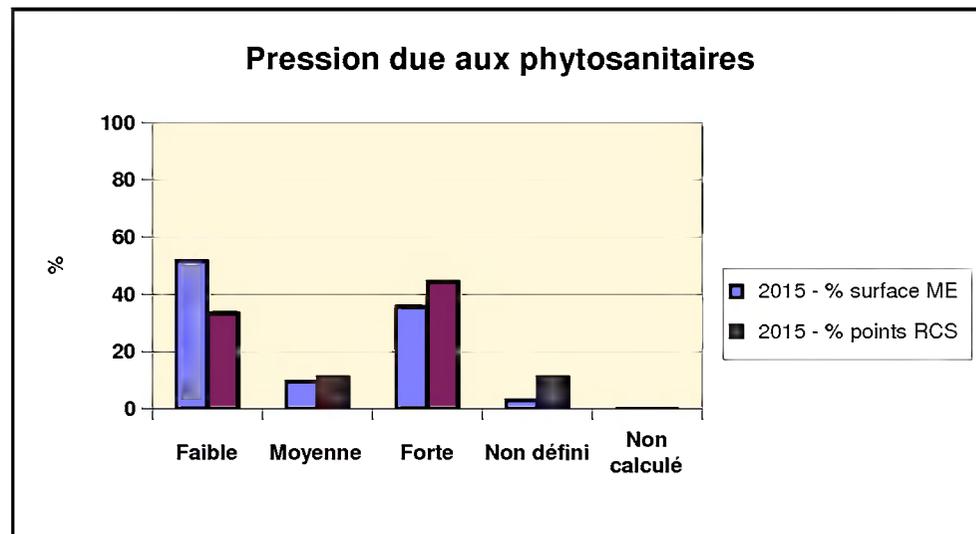
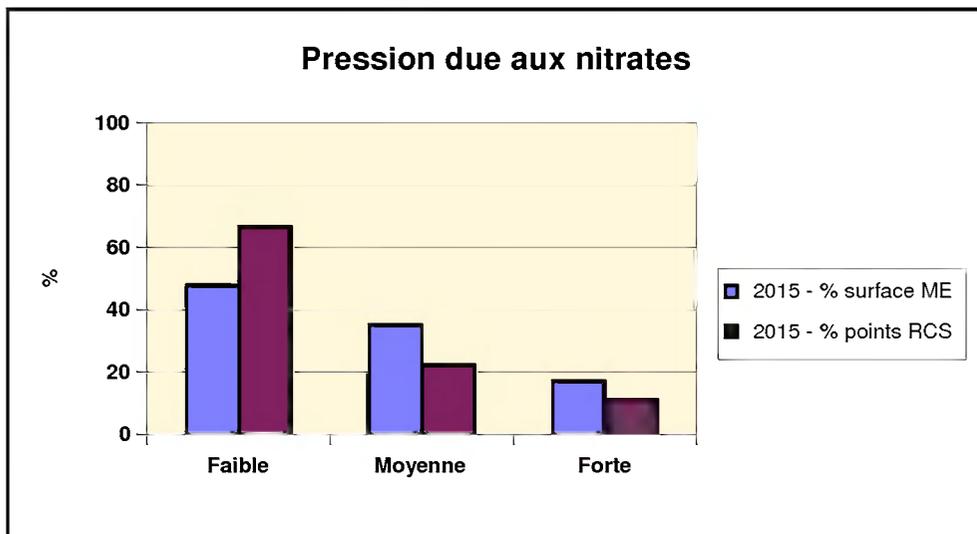
Non calculé	0			0	0
Faible	1			0.69	-0.69
Moyenne	2	7	77.78	71.07	6.71
Forte	3	2	22.22	28.24	-6.02

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).

MASSE D'EAU 2015

Alluvions de la Meuse, de la Chiers, et de la Bar



# Représentativité du RCS Rhin-Meuse : statistiques par masse d'eau

## MASSE D'EAU 2016

## Alluvions de la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

**Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 11.2 %**  
*Nombre de points dans cette masse d'eau : 6*

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 9.8 %**

Faible	2	5	83.33	93.13	-9.8
Moyenne	3	1	16.67	6.78	9.89
Non calculé	9			0.08	-0.08

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 10.9 %**

Non calculé	0			0	0
Faible	1	4	66.67	82.06	-15.39
Moyenne	2	1	16.67	8.54	8.13
Forte	3	1	16.67	9.4	7.27

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 17.8 %**

Non calculé	0			0.01	-0.01
Faible	1	3	50	57.35	-7.35
Moyenne	2	2	33.33	8.75	24.58
Forte	3	1	16.67	33.9	-17.23

#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 8.4 %**

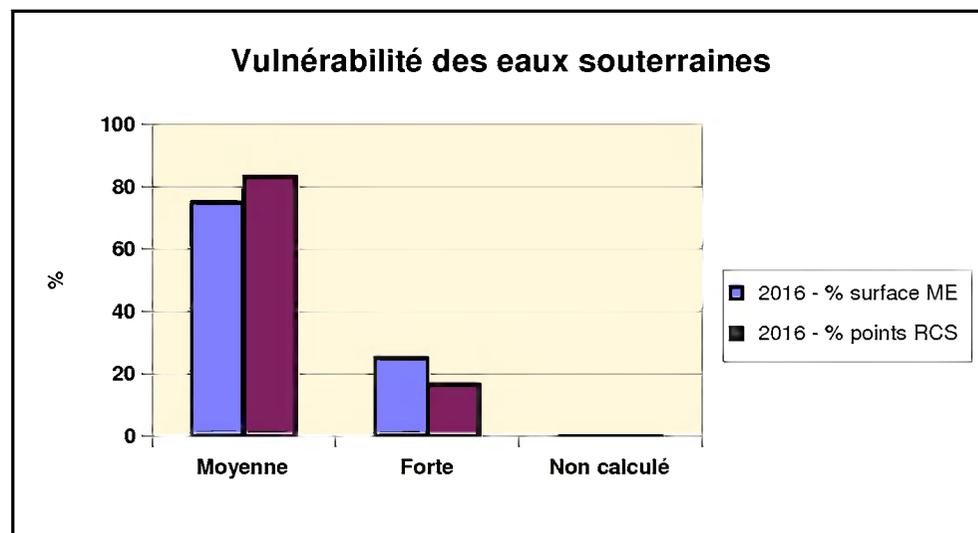
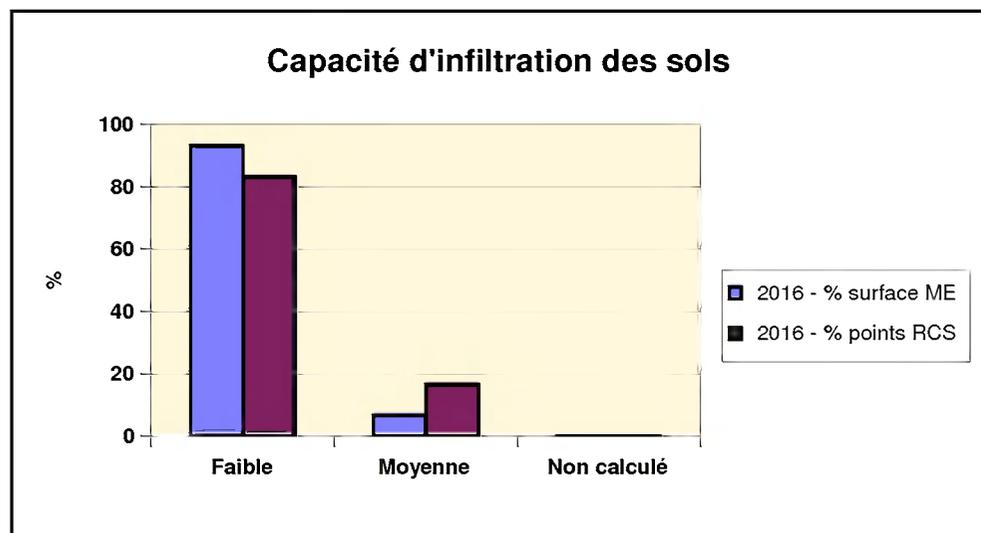
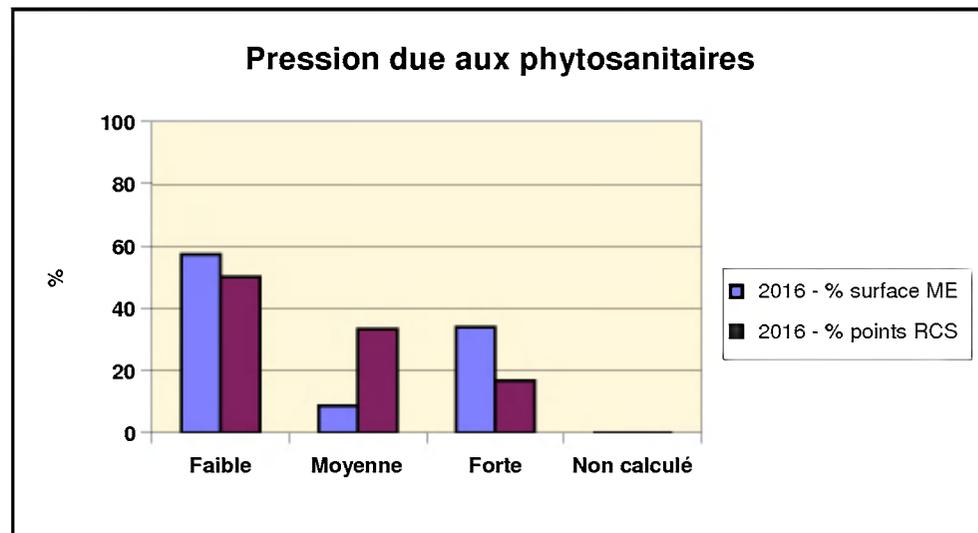
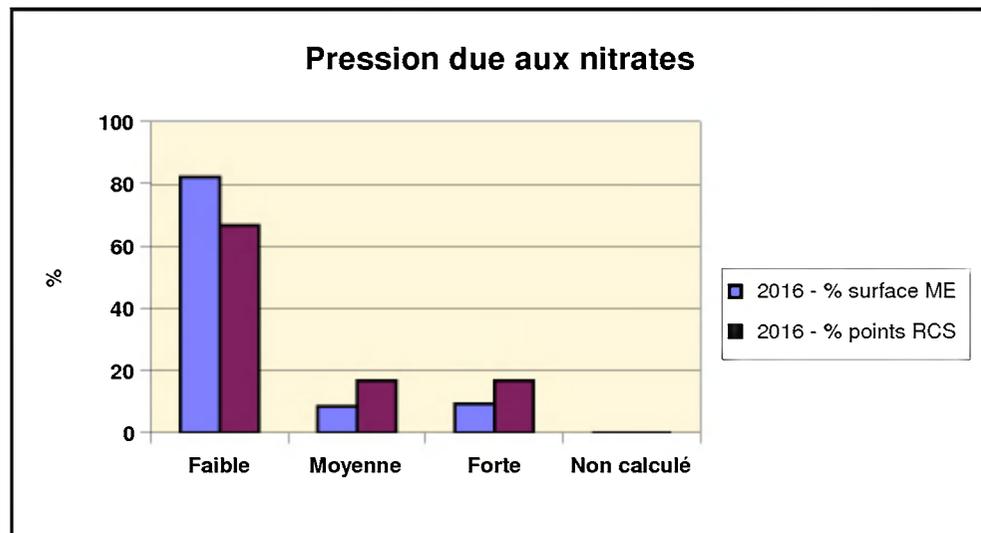
Non calculé	0			0	0
Moyenne	2	5	83.33	74.96	8.37
Forte	3	1	16.67	25.04	-8.37

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).

## MASSE D'EAU 2016

## Alluvions de la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe



# Représentativité du RCS Rhin-Meuse : statistiques par masse d'eau

## MASSE D'EAU 2017

## Alluvions de la Meurthe et de la Moselle en amont de la confluence avec la Meurthe

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 5.6 %  
 Nombre de points dans cette masse d'eau : 7

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

Ecart "moyen" pour le paramètre : 8 %

Faible	2	3	42.86	33.99	8.87
Moyenne	3	2	28.57	39.06	-10.49
Forte	4	2	28.57	26.6	1.97
Non calculé	9			0.35	-0.35

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

Ecart "moyen" pour le paramètre : 5.1 %

Non calculé	0			0.68	-0.68
Faible	1	5	71.43	74.44	-3.01
Moyenne	2	1	14.29	18.01	-3.72
Forte	3	1	14.29	6.87	7.42

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

Ecart "moyen" pour le paramètre : 6.1 %

Faible	1	5	71.43	71.74	-0.31
Moyenne	2	2	28.57	19.89	8.68
Forte	3			3.96	-3.96
Non défini	99			4.4	-4.4

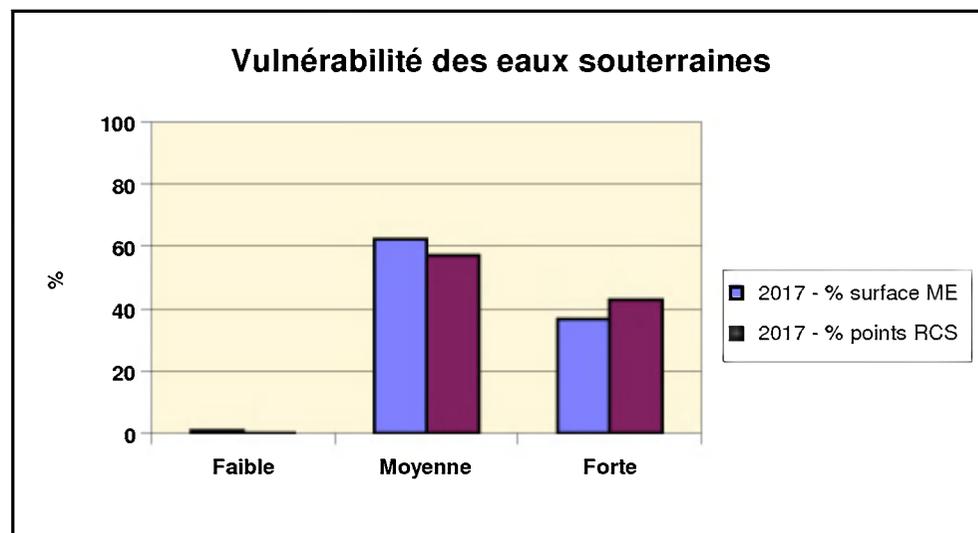
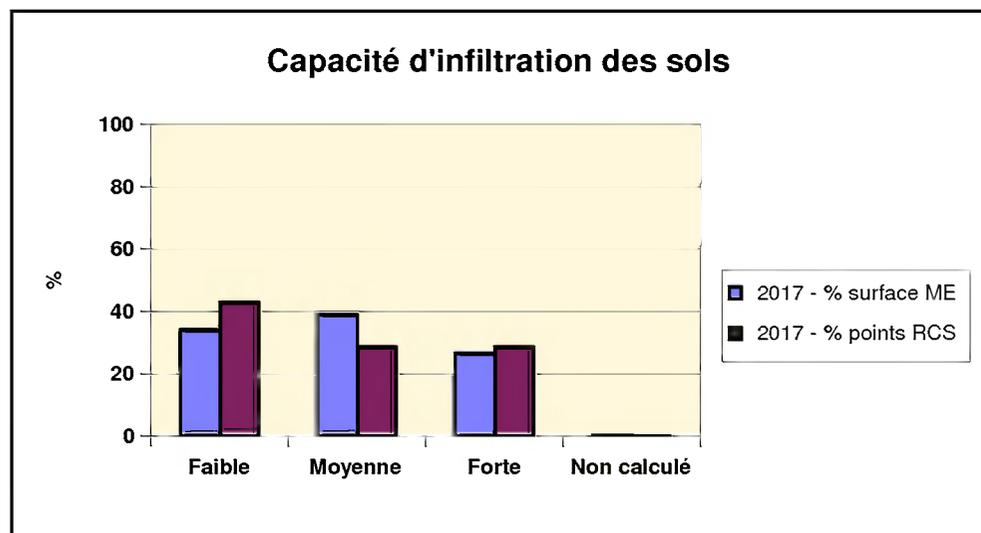
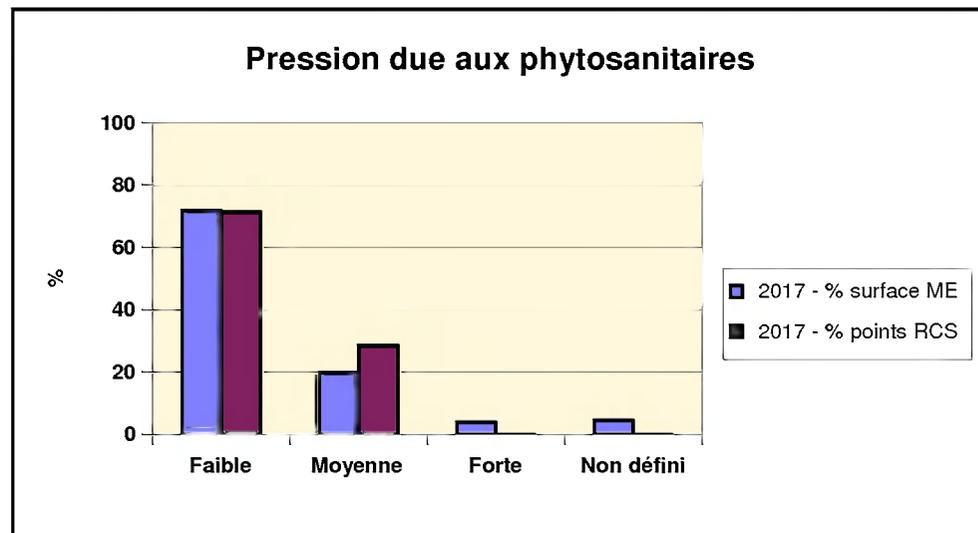
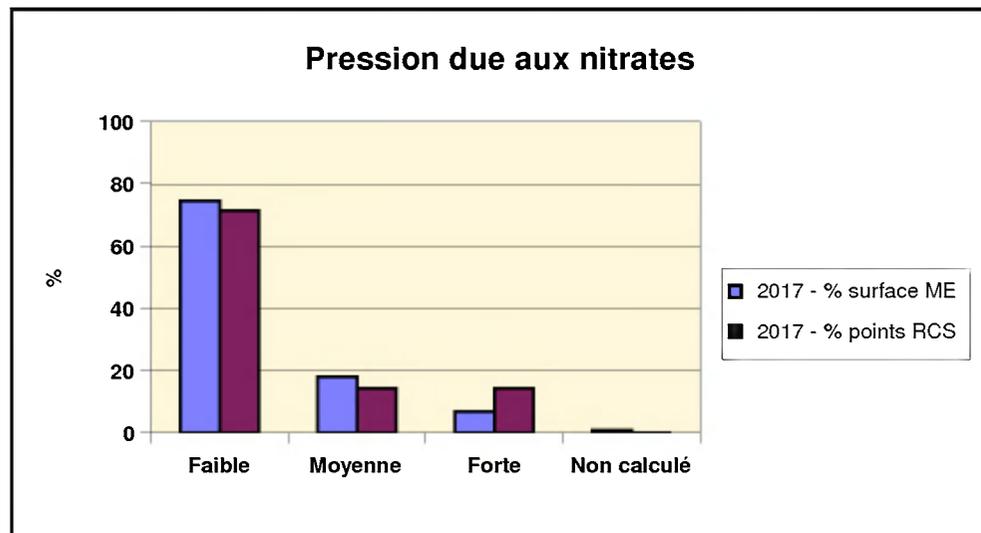
#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

Ecart "moyen" pour le paramètre : 5.7 %

Faible	1			0.98	-0.98
Moyenne	2	4	57.14	62.3	-5.16
Forte	3	3	42.86	36.72	6.14

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).



# Représentativité du RCS Rhin-Meuse : statistiques par masse d'eau

## MASSE D'EAU 2018

## Grès du Lias inférieur d'Hettange Luxembourg

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

**Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 8.7 %**  
*Nombre de points dans cette masse d'eau : 5*

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 17.1 %**

Non calculé	0	4	80	91.24	-11.24
Faible	2	1	20	0.28	19.72
Non calculé	9			8.48	-8.48

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 1.7 %**

Non calculé	0			0	0
Faible	1	4	80	79.67	0.33
Moyenne	2	1	20	18.13	1.87
Forte	3			2.2	-2.2

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 7.1 %**

Non calculé	0			0.04	-0.04
Faible	1	5	100	91.2	8.8
Moyenne	2			8.48	-8.48
Forte	3			0.28	-0.28

#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 10.3 %**

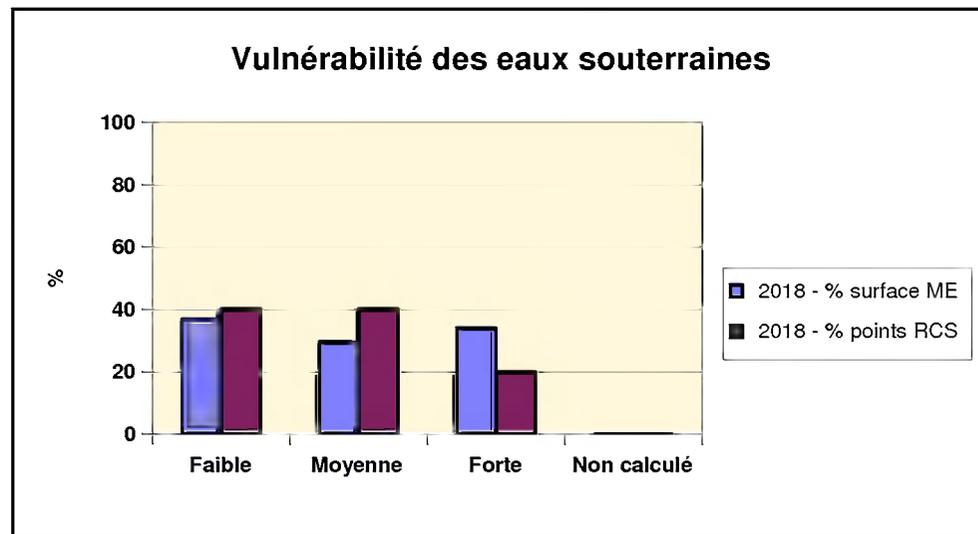
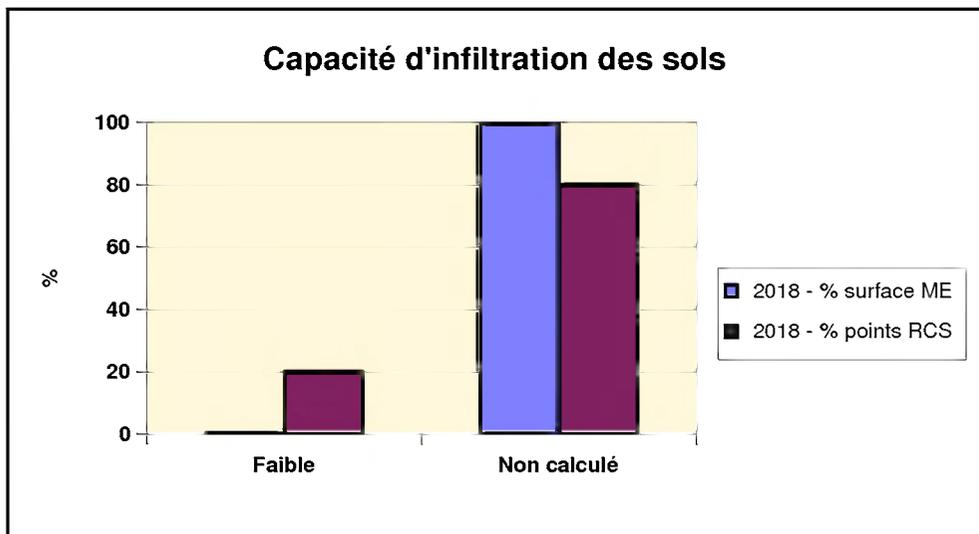
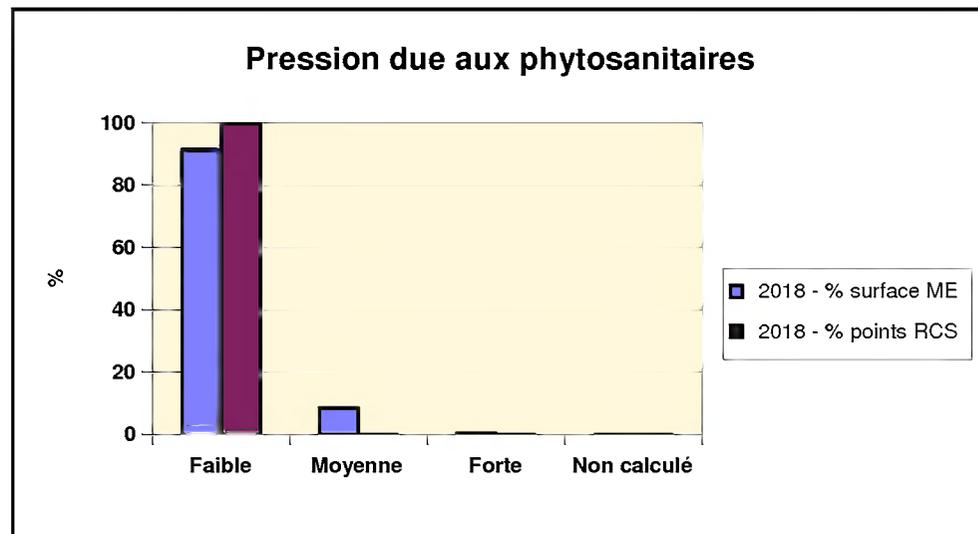
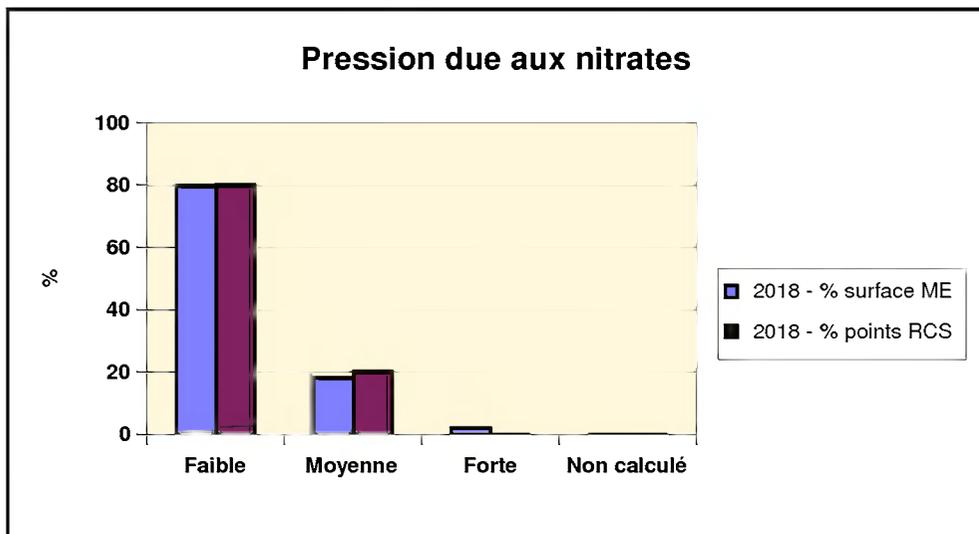
Non calculé	0			0.02	-0.02
Faible	1	2	40	36.71	3.29
Moyenne	2	2	40	29.35	10.65
Forte	3	1	20	33.91	-13.91

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).

MASSE D'EAU 2018

Grès du Lias inférieur d'Hettange Luxembourg



## MASSE D'EAU 2019

## Socle ardennais

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

**Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 17.8 %**  
*Nombre de points dans cette masse d'eau : 1*

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

**Ecart "moyen" pour le paramètre#Erreur %**

Non calculé	0	1	100	100	0
-------------	---	---	-----	-----	---

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 2.9 %**

Non calculé	0			0	0
Faible	1	1	100	97.07	2.93
Moyenne	2			2.93	-2.93

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 38.9 %**

Non calculé	0			0	0
Faible	1	1	100	61.08	38.92
Non défini	99			38.92	-38.92

#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 6.5 %**

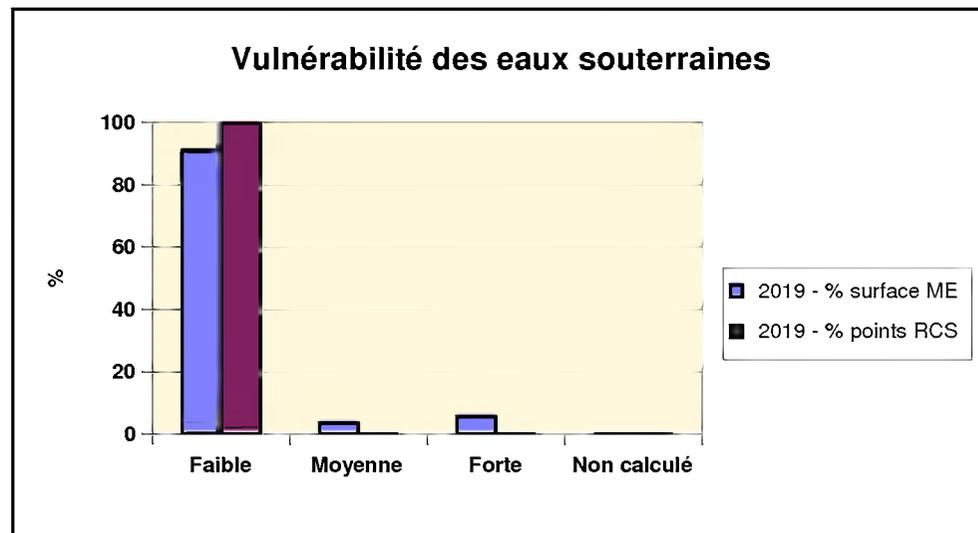
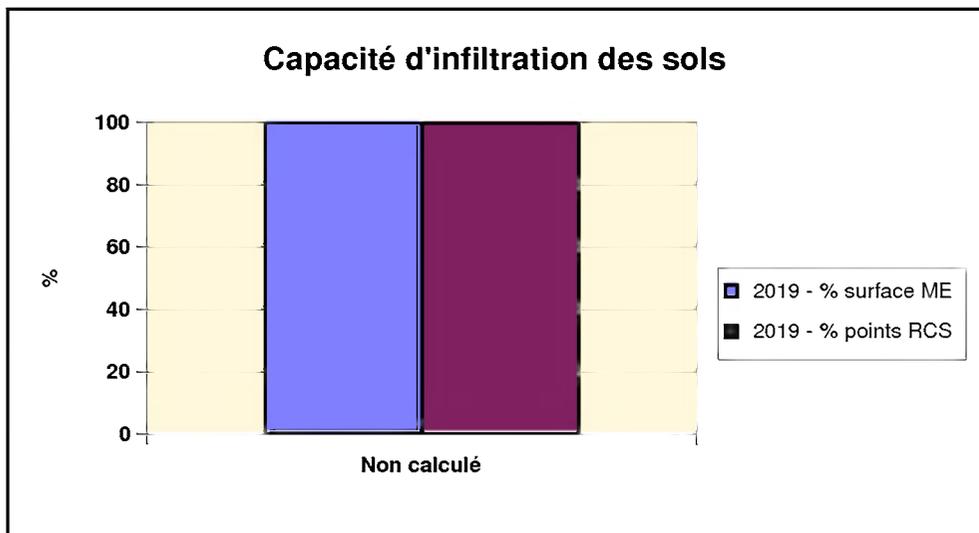
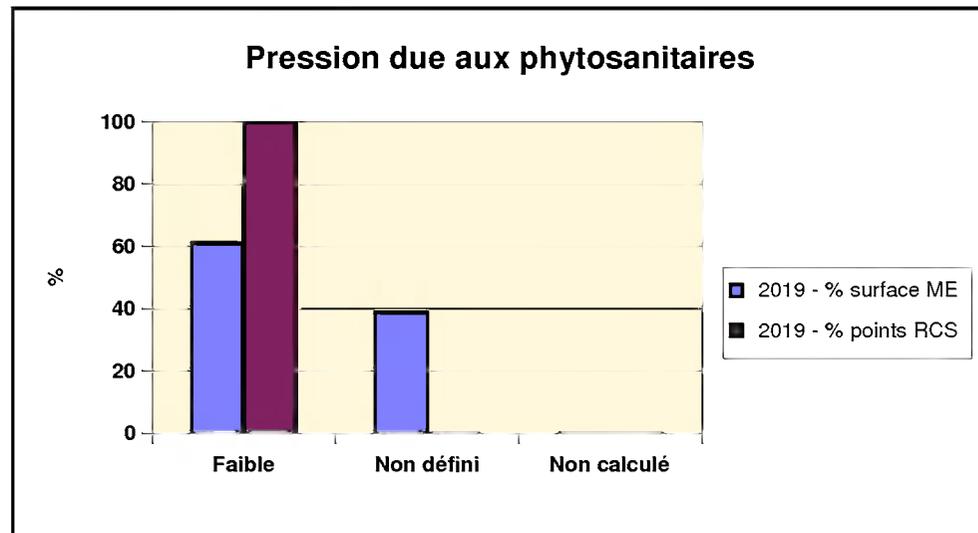
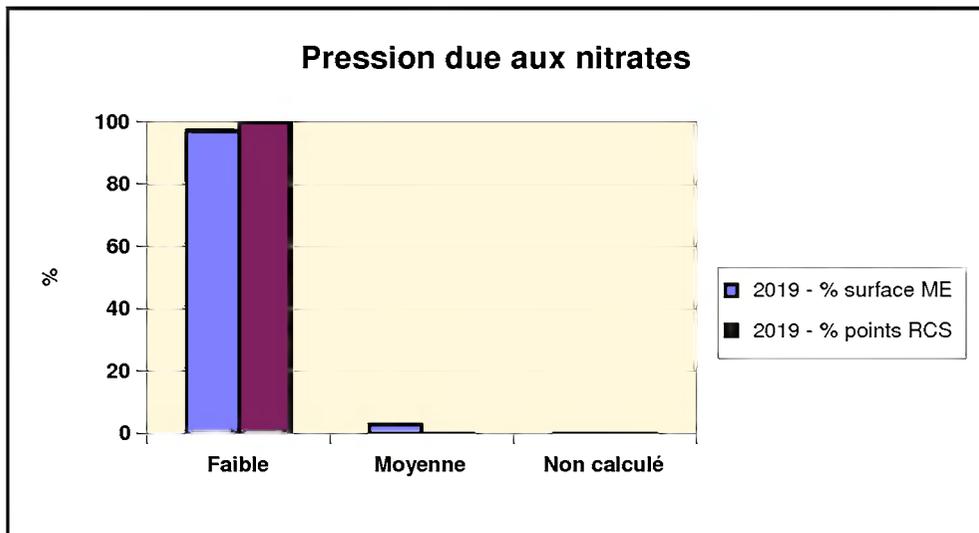
Non calculé	0			0	0
Faible	1	1	100	90.91	9.09
Moyenne	2			3.47	-3.47
Forte	3			5.62	-5.62

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).

MASSE D'EAU 2019

Socle ardennais



Ecart "moyen" pour la masse d'eau : **17.8 %**

Nombre de points : **1**

# Représentativité du RCS Rhin-Meuse : statistiques par masse d'eau

## MASSE D'EAU 2020

## Argiles du Lias des Ardennes

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

**Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 20.7 %**  
*Nombre de points dans cette masse d'eau : 1*

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 15.6 %**

Non calculé	0	1	100	77.82	22.18
Faible	2			0.48	-0.48
Moyenne	3			10.49	-10.49
Non calculé	9			11.21	-11.21

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 20.3 %**

Non calculé	0			6.45	-6.45
Faible	1			20.85	-20.85
Moyenne	2	1	100	72.36	27.64
Forte	3			0.34	-0.34

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 3.5 %**

Non calculé	0			0	0
Faible	1	1	100	94.18	5.82
Moyenne	2			0.87	-0.87
Forte	3			3.14	-3.14
Non défini	99			1.81	-1.81

#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 40.1 %**

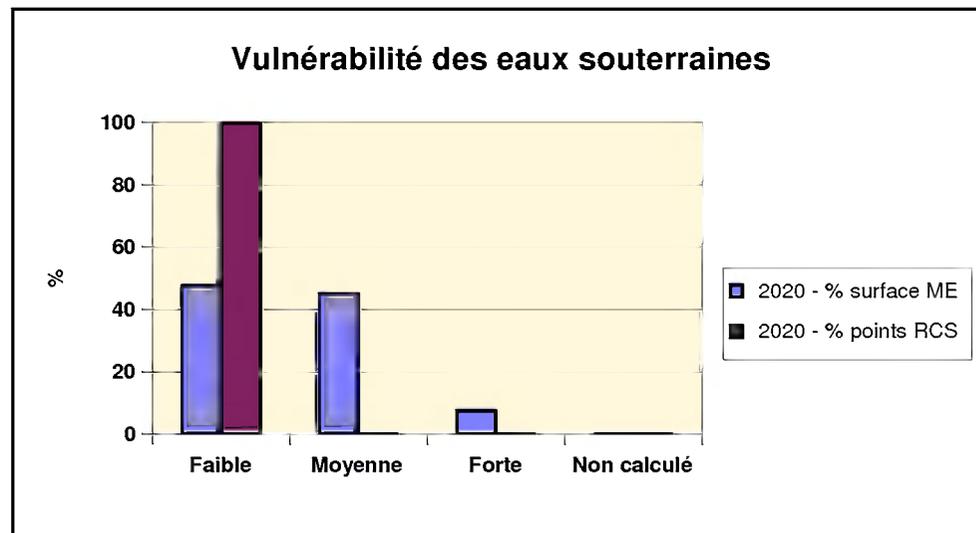
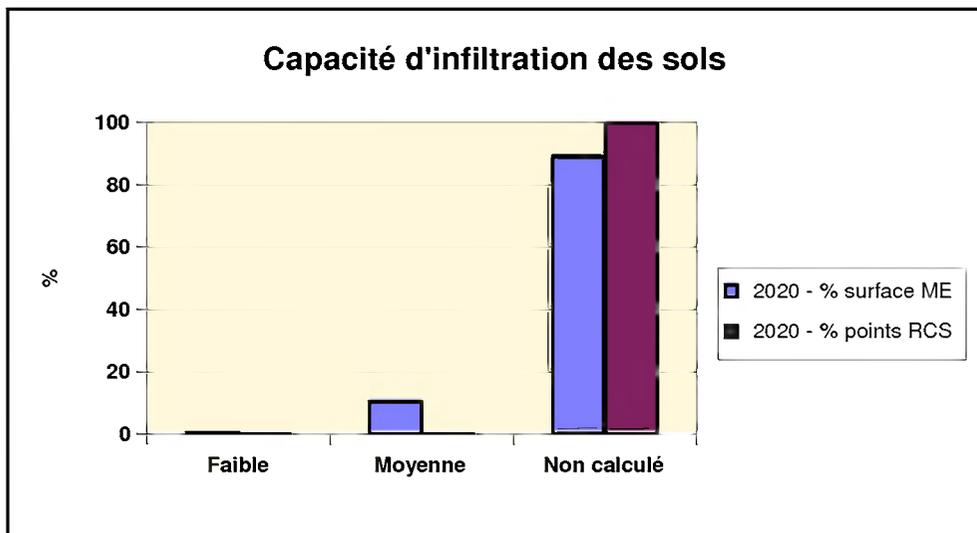
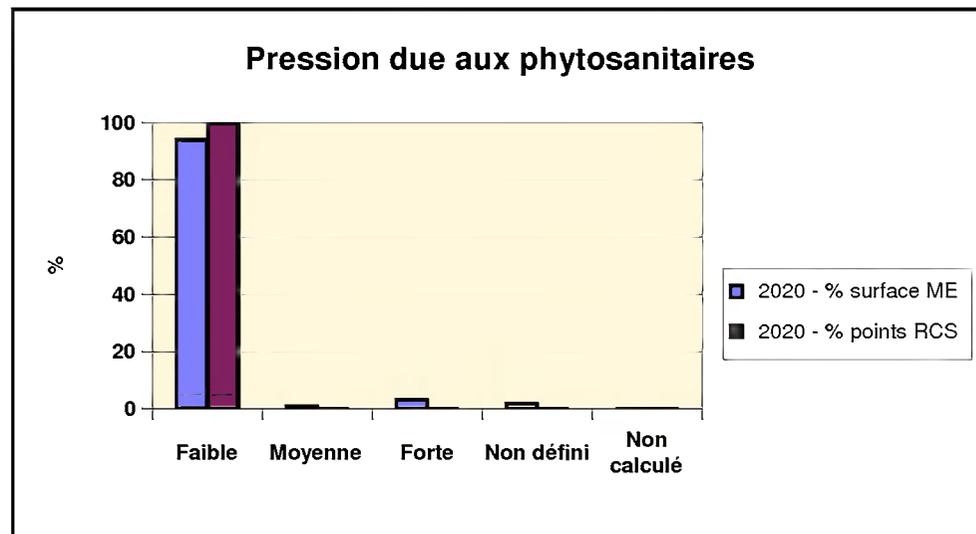
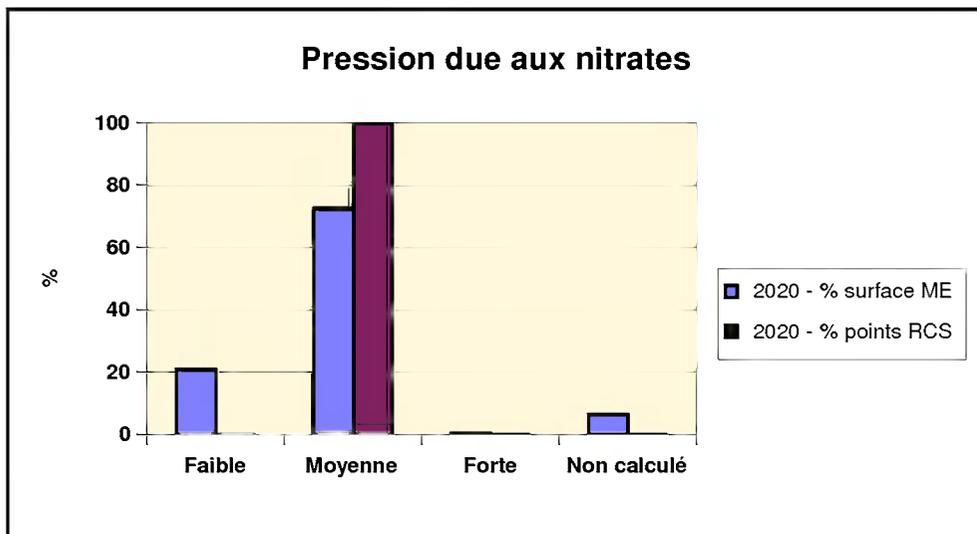
Non calculé	0			0	0
Faible	1	1	100	47.56	52.44
Moyenne	2			44.95	-44.95
Forte	3			7.49	-7.49

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).

MASSE D'EAU 2020

Argiles du Lias des Ardennes



# Représentativité du RCS Rhin-Meuse : statistiques par masse d'eau

## MASSE D'EAU 2021

## Argiles du Callovo-Oxfordien de Bassigny

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

**Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 41.8 %**  
*Nombre de points dans cette masse d'eau : 1*

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 46.1 %**

Non calculé	0			11.99	-11.99
Faible	2			2.25	-2.25
Moyenne	3			57.09	-57.09
Forte	4			0.03	-0.03
Non calculé	9	1	100	28.65	71.35

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 46.3 %**

Faible	1	1	100	46.74	53.26
Moyenne	2			30.55	-30.55
Forte	3			22.71	-22.71

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 67.4 %**

Faible	1			56.61	-56.61
Moyenne	2			17.95	-17.95
Forte	3	1	100	25.43	74.57

#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 20.1 %**

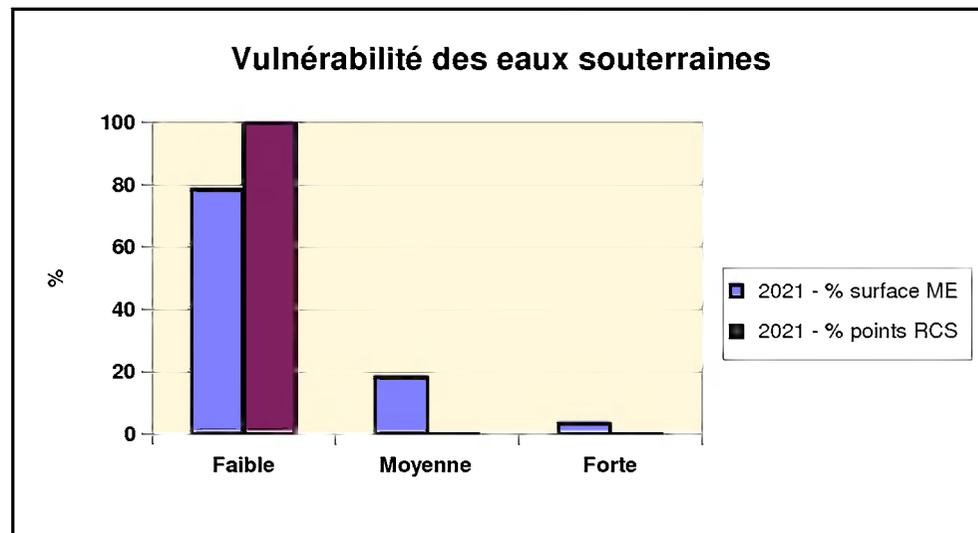
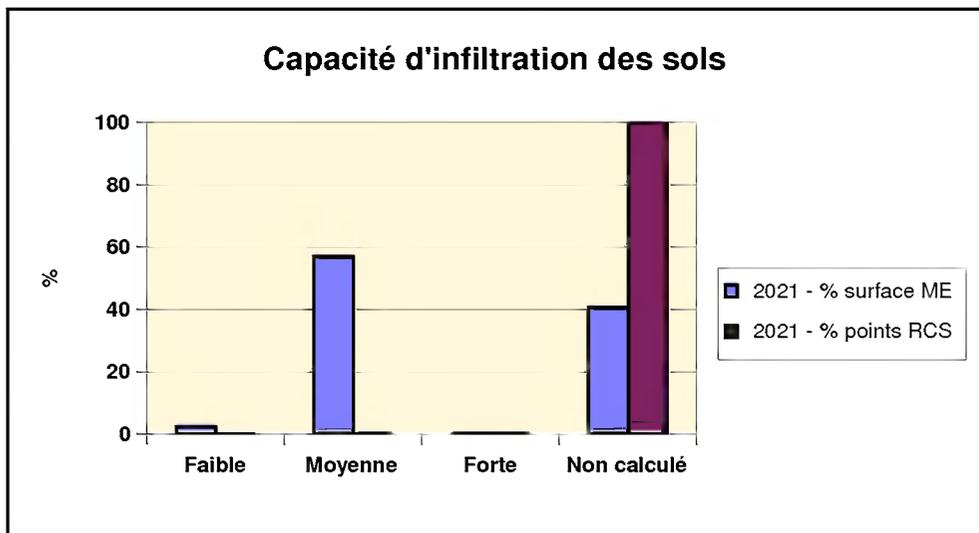
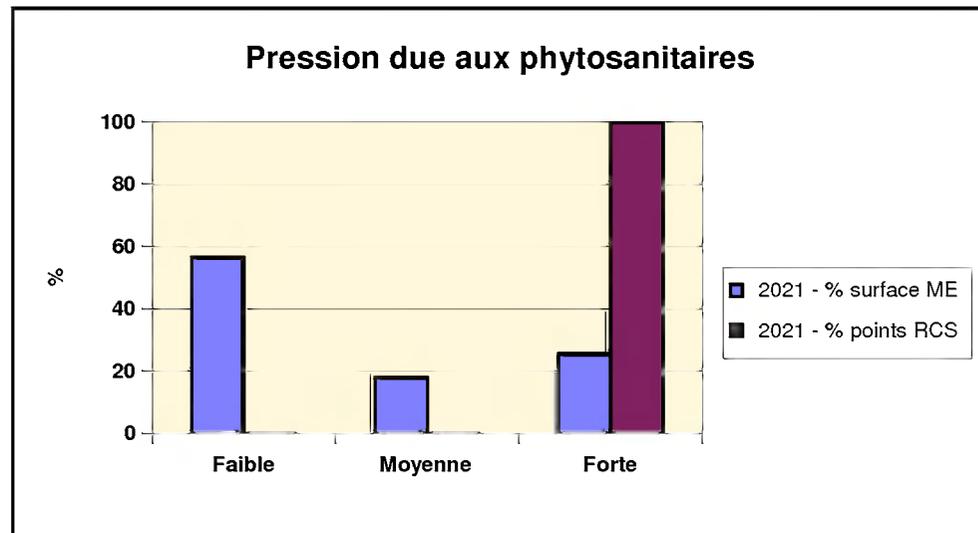
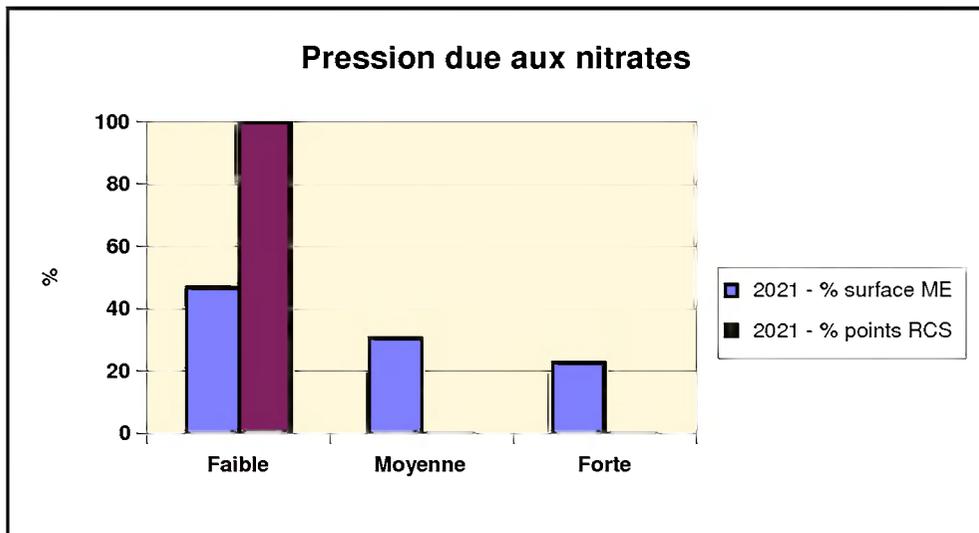
Faible	1	1	100	78.47	21.53
Moyenne	2			18.19	-18.19
Forte	3			3.34	-3.34

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).

MASSE D'EAU 2021

Argiles du Callovo-Oxfordien de Bassigny



Ecart "moyen" pour la masse d'eau : **41.8 %**

Nombre de points : 1

# Représentativité du RCS Rhin-Meuse : statistiques par masse d'eau

## MASSE D'EAU 2022

## Argiles du Callovo-Oxfordien de la Woëvre

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

**Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 29.3 %**  
*Nombre de points dans cette masse d'eau :*

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 54.2 %**

Faible	2			95.96	-95.96
Moyenne	3			2.38	-2.38
Non calculé	9			1.65	-1.65

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 18.2 %**

Faible	1			30.36	-30.36
Moyenne	2			16.83	-16.83
Forte	3			52.81	-52.81

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 20 %**

Faible	1			24.89	-24.89
Moyenne	2			18.98	-18.98
Forte	3			56.13	-56.13

#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 32.3 %**

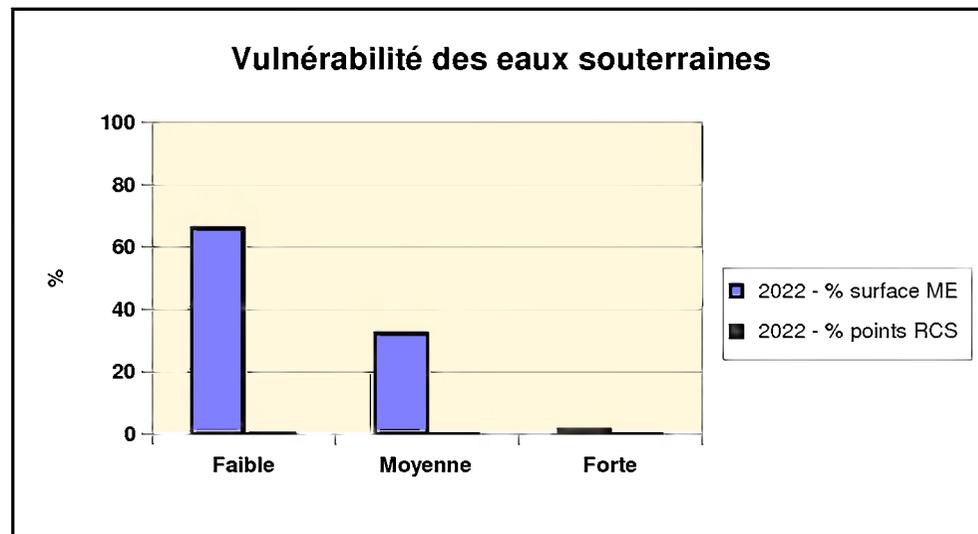
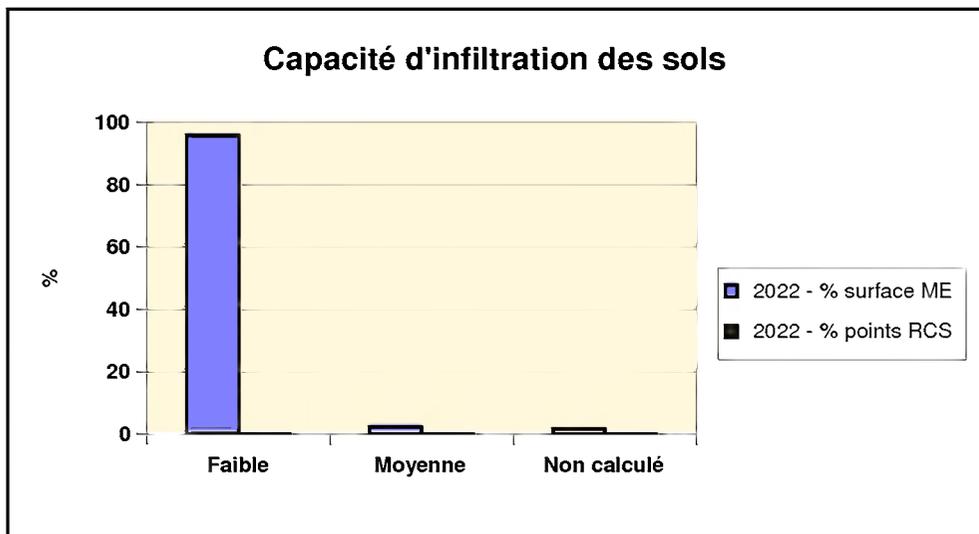
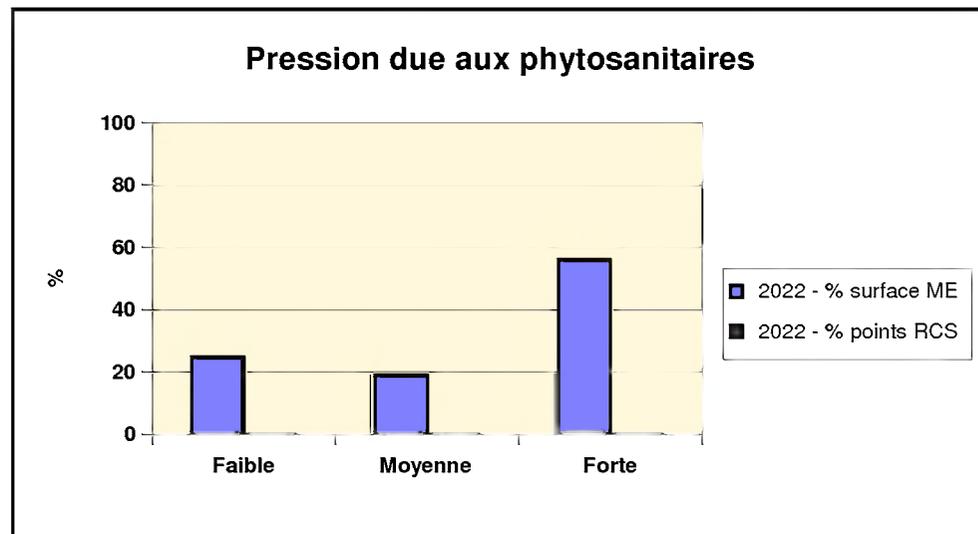
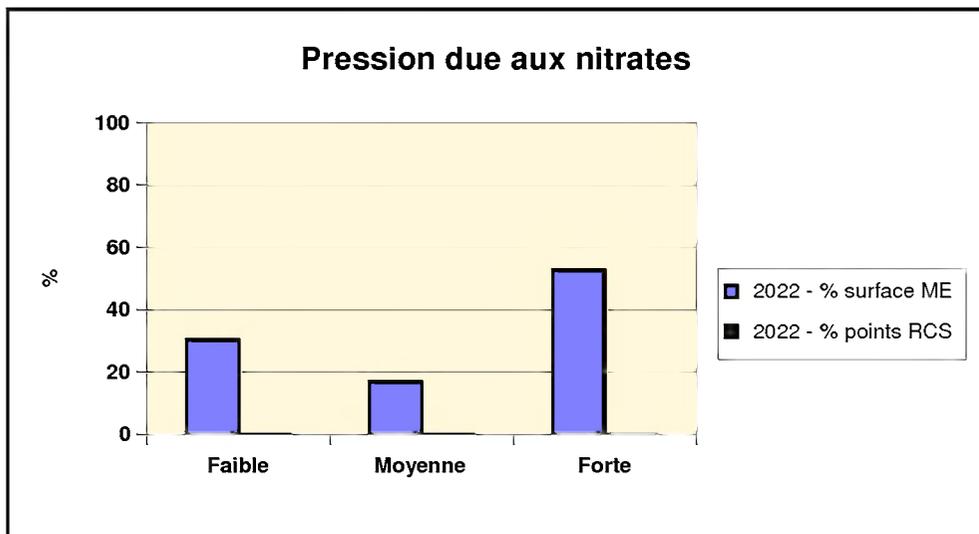
Faible	1			66.07	-66.07
Moyenne	2			32.4	-32.4
Forte	3			1.53	-1.53

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).

## MASSE D'EAU 2022

## Argiles du Callovo-Oxfordien de la Woèvre



Ecart "moyen" pour la masse d'eau : **29.3 %**

Nombre de points :

# Représentativité du RCS Rhin-Meuse : statistiques par masse d'eau

## MASSE D'EAU 2023

## Argiles du Callovo-Oxfordien des Ardennes

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 19.5 %  
 Nombre de points dans cette masse d'eau :

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

Ecart "moyen" pour le paramètre : 21 %

Non calculé	0			34.31	-34.31
Faible	2			48.47	-48.47
Moyenne	3			17.02	-17.02
Non calculé	9			0.2	-0.2

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

Ecart "moyen" pour le paramètre : 10.6 %

Non calculé	0			15.5	-15.5
Faible	1			38.86	-38.86
Moyenne	2			18.18	-18.18
Forte	3			27.46	-27.46

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

Ecart "moyen" pour le paramètre : 28.6 %

Faible	1			61.72	-61.72
Moyenne	2			4.52	-4.52
Forte	3			33.76	-33.76

#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

Ecart "moyen" pour le paramètre : 26.5 %

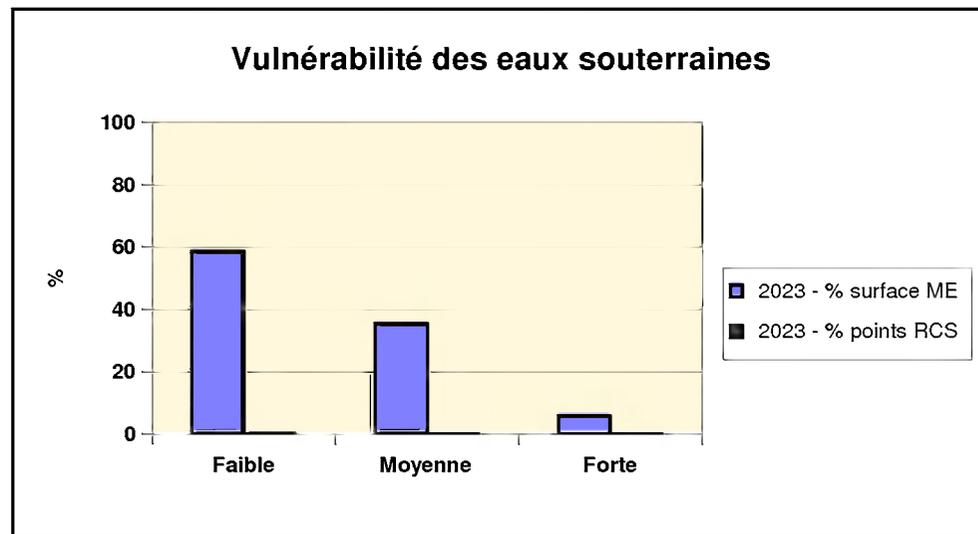
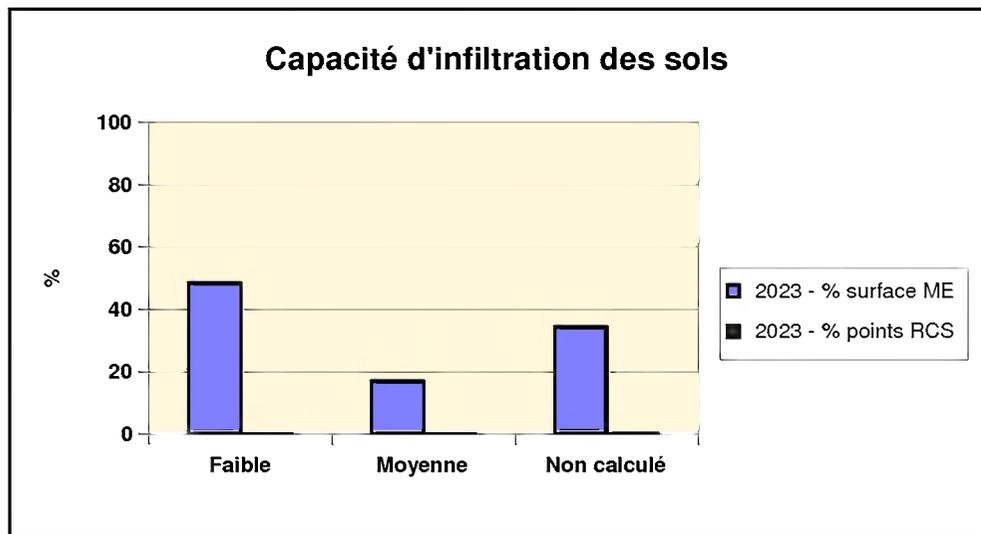
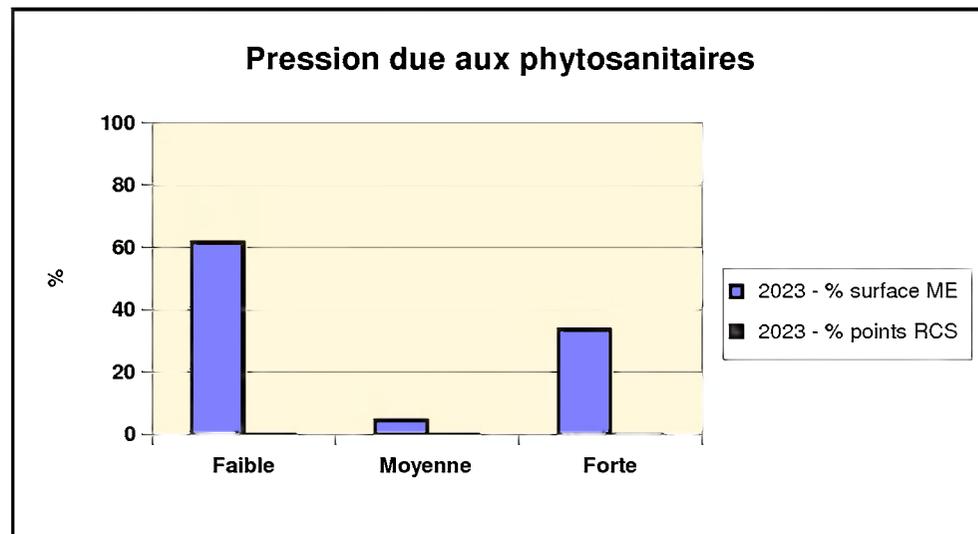
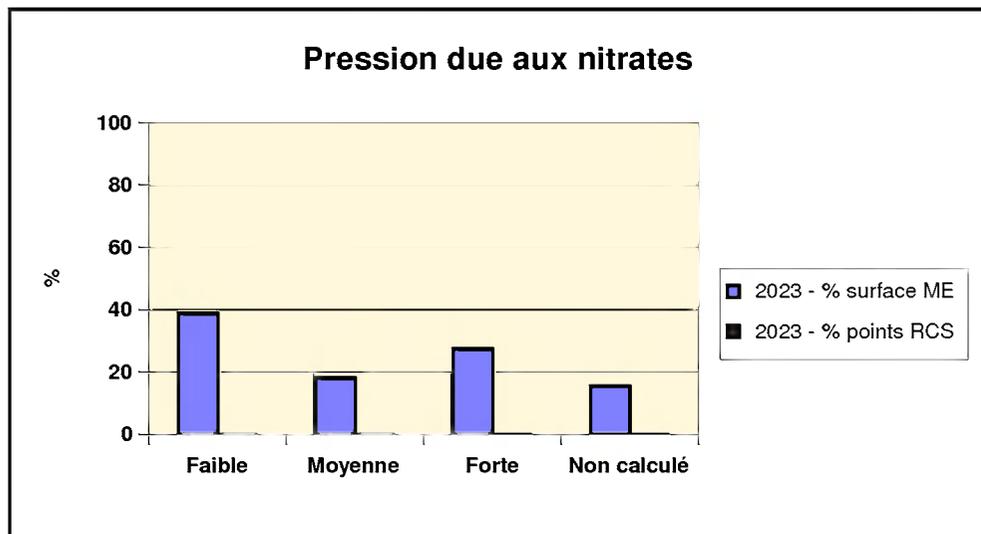
Faible	1			58.68	-58.68
Moyenne	2			35.47	-35.47
Forte	3			5.85	-5.85

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).

## MASSE D'EAU 2023

## Argiles du Callovo-Oxfordien des Ardennes



Ecart "moyen" pour la masse d'eau : **19.5 %**

Nombre de points :

# Représentativité du RCS Rhin-Meuse : statistiques par masse d'eau

## MASSE D'EAU 2024

## Argiles du Muschelkalk

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 29 %  
 Nombre de points dans cette masse d'eau :

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

Ecart "moyen" pour le paramètre : 31.4 %

Non calculé	0			0	0
Faible	2			68.56	-68.56
Moyenne	3			27.26	-27.26
Forte	4			4.18	-4.18

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

Ecart "moyen" pour le paramètre : 30 %

Non calculé	0			3.89	-3.89
Faible	1			27.32	-27.32
Moyenne	2			66.62	-66.62
Forte	3			2.16	-2.16

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

Ecart "moyen" pour le paramètre : 36.3 %

Non calculé	0			0	0
Faible	1			78.04	-78.04
Moyenne	2			19.03	-19.03
Forte	3			2.93	-2.93

#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

Ecart "moyen" pour le paramètre : 31.8 %

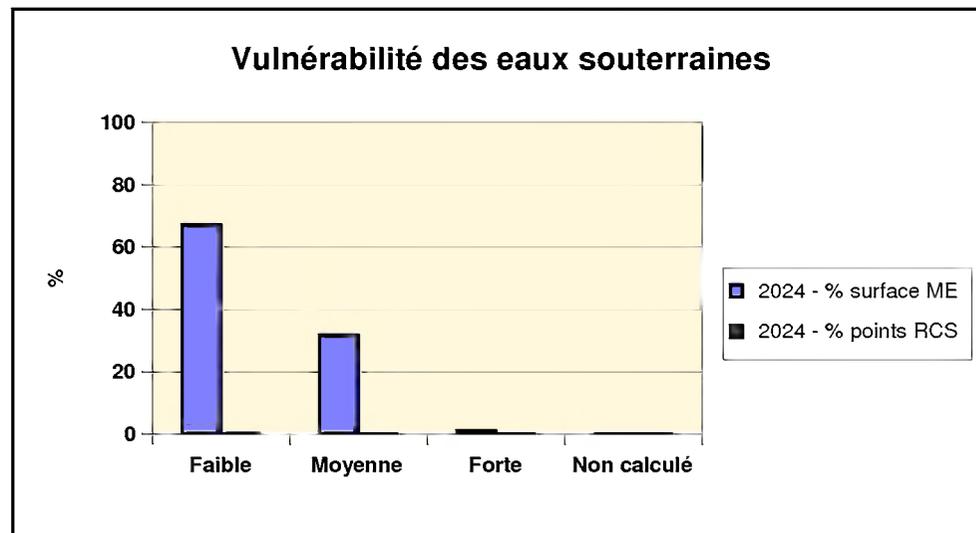
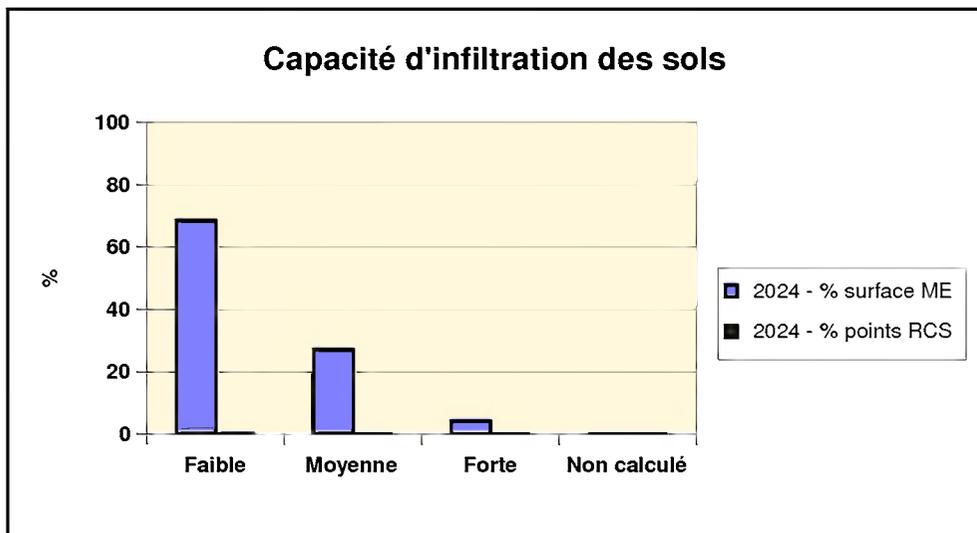
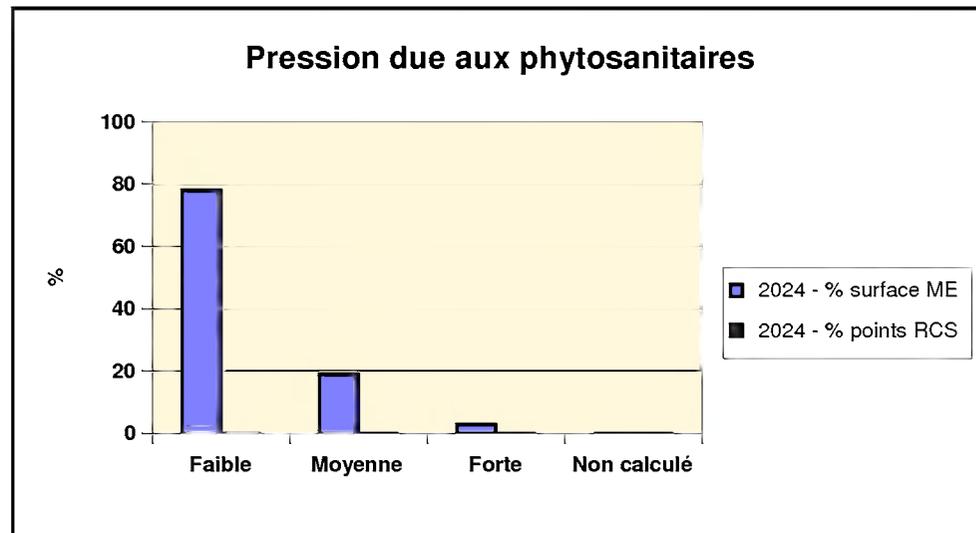
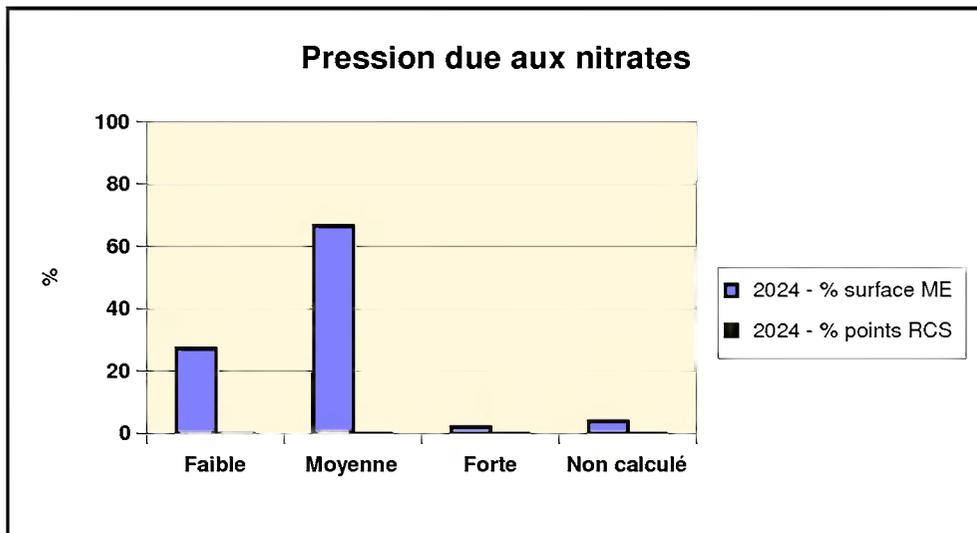
Non calculé	0			0	0
Faible	1			67.22	-67.22
Moyenne	2			31.77	-31.77
Forte	3			1	-1

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).

MASSE D'EAU 2024

Argiles du Muschelkalk



Ecart "moyen" pour la masse d'eau : **29 %**

Nombre de points :

# Représentativité du RCS Rhin-Meuse : statistiques par masse d'eau

## MASSE D'EAU 2025

## Argiles du Kimméridgien

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

**Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 28.2 %**  
*Nombre de points dans cette masse d'eau : 2*

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 52.7 %**

Moyenne	3	2	100	41.3	58.7
Forte	4			43.15	-43.15
Non calculé	9			15.55	-15.55

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 28.2 %**

Faible	1	2	100	80.04	19.96
Forte	3			19.96	-19.96

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 4.6 %**

Moyenne	2			3.23	-3.23
Forte	3	2	100	96.77	3.23

#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 0 %**

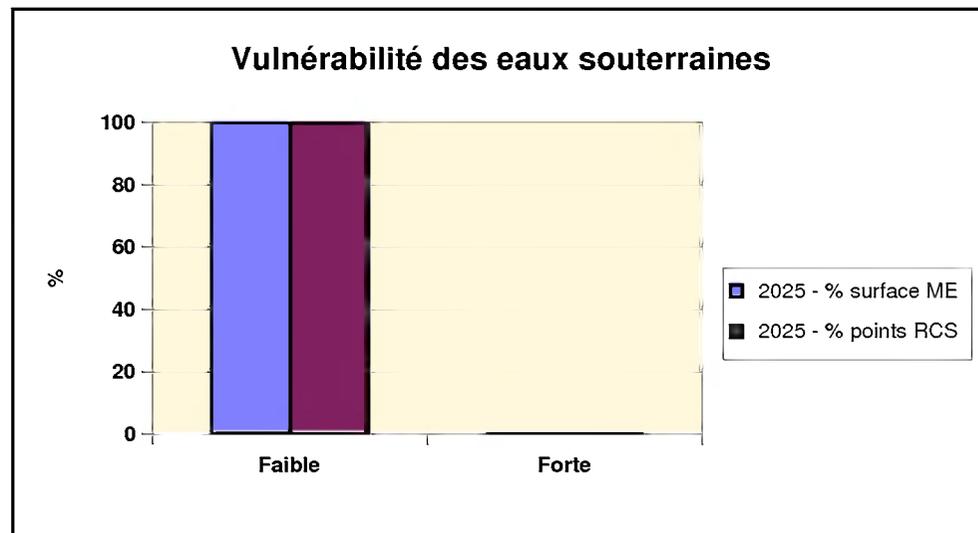
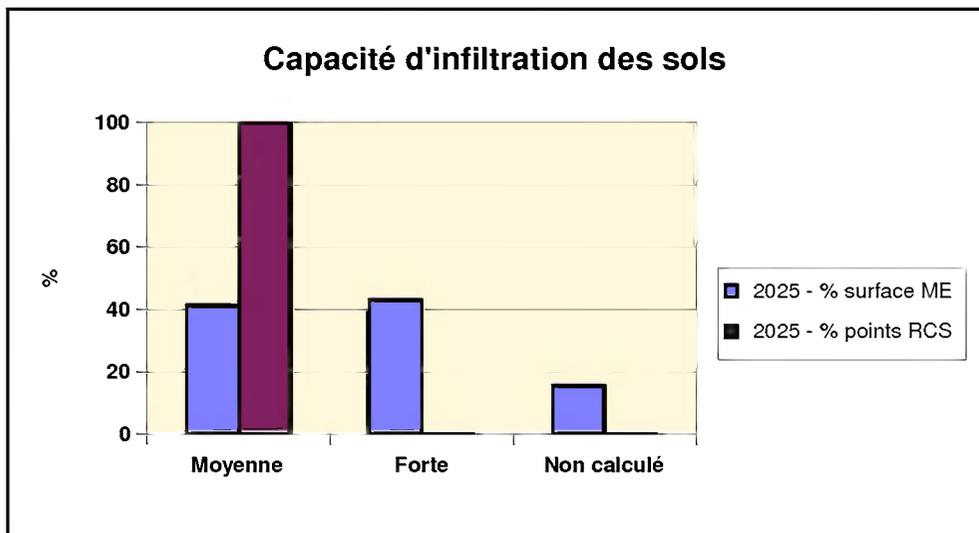
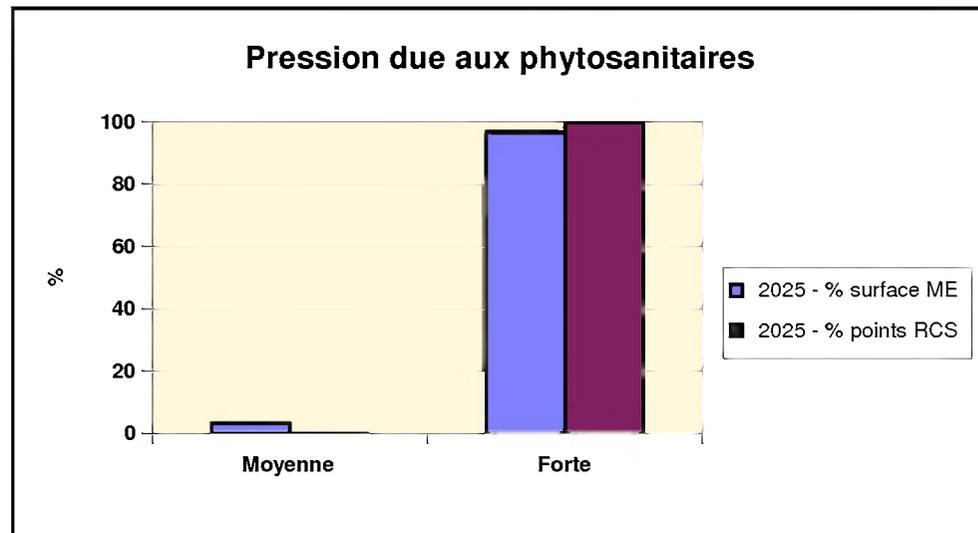
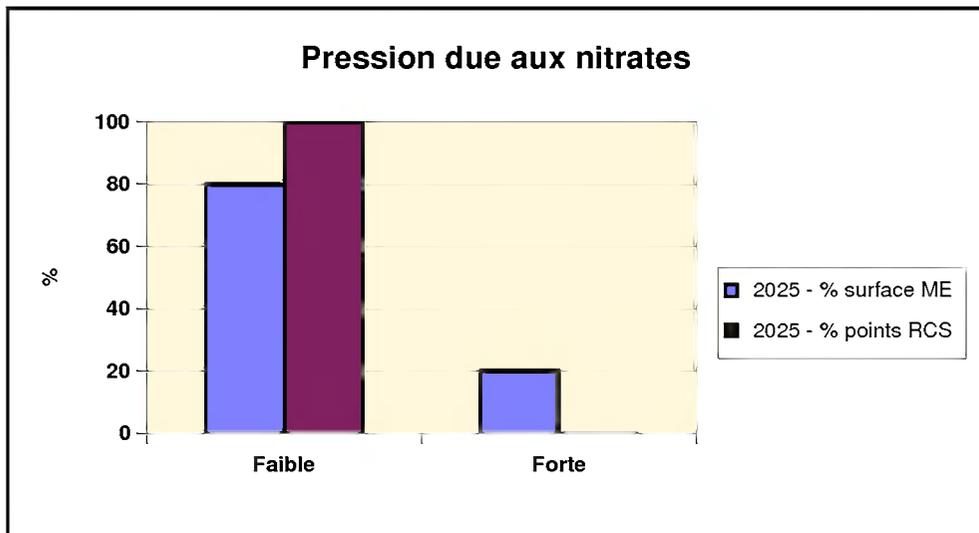
Faible	1	2	100	100	0
Forte	3			0	0

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).

MASSE D'EAU 2025

Argiles du Kimméridgien



# Représentativité du RCS Rhin-Meuse : statistiques par masse d'eau

## MASSE D'EAU 2026

## Réservoir minier - Bassin ferrifère lorrain

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 0 %  
 Nombre de points dans cette masse d'eau : 4

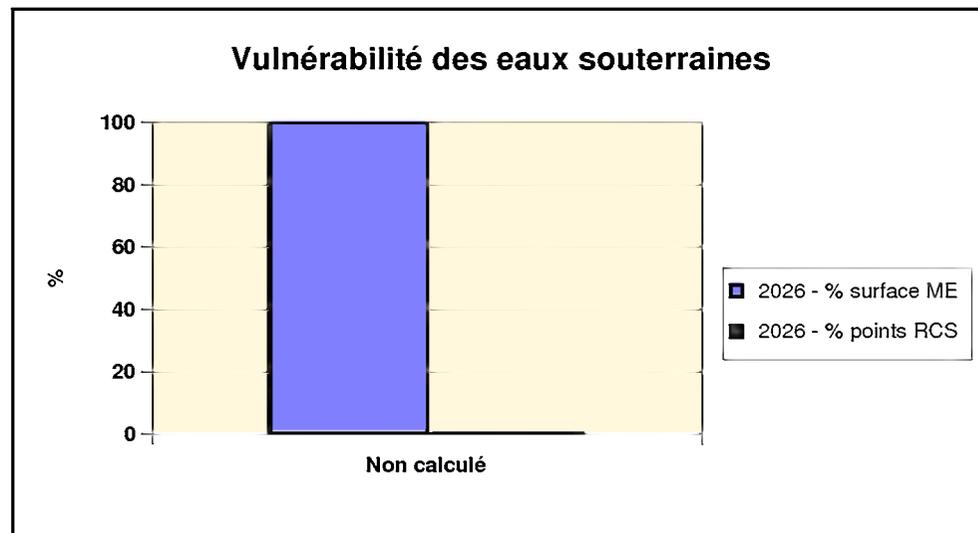
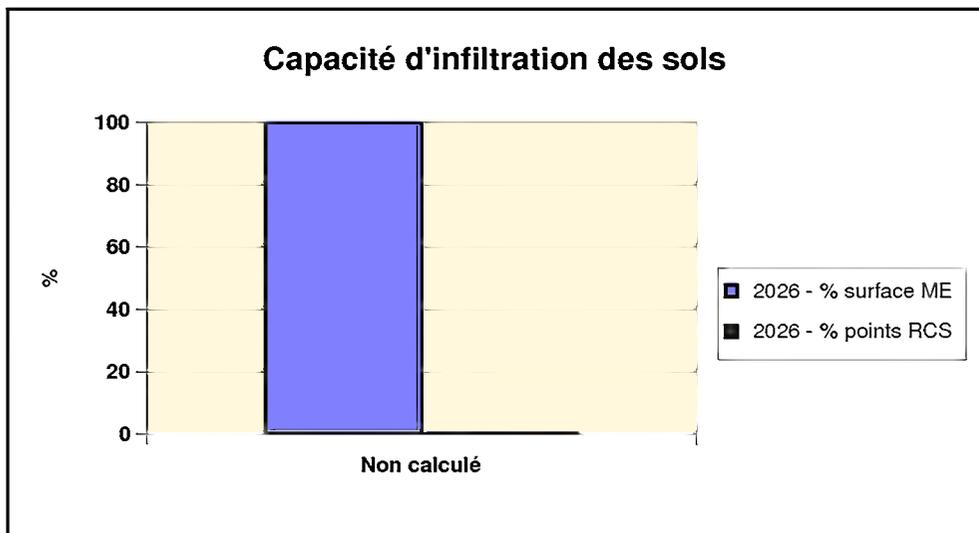
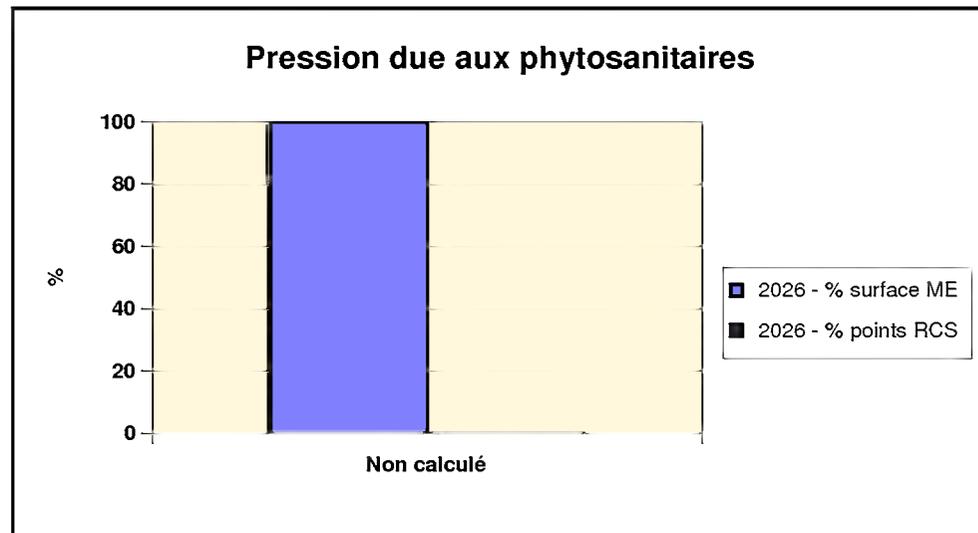
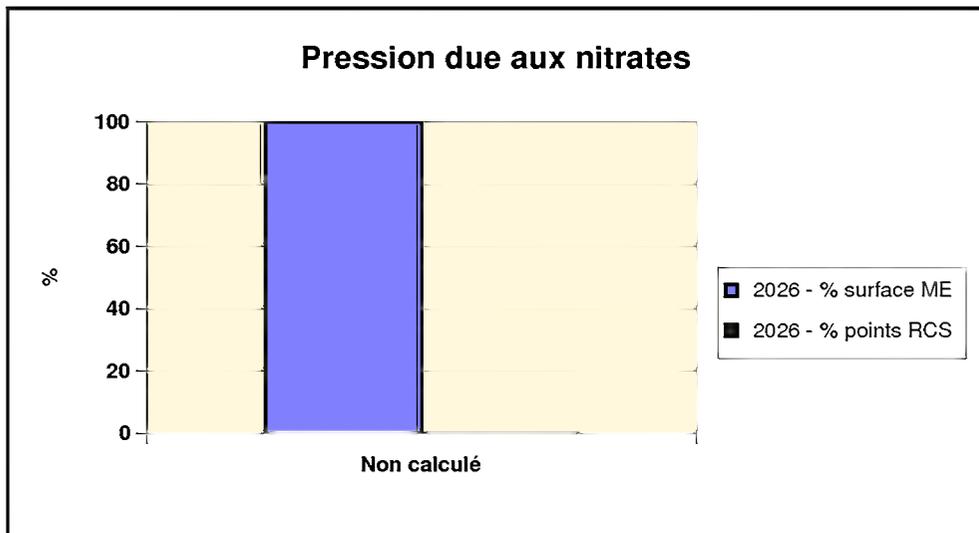
Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)	
<b>CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS</b>						Ecart "moyen" pour le paramètre#Erreur %
Non calculé	0			100	-100	
<b>PRESSION DUE AUX NITRATES</b>						Ecart "moyen" pour le paramètre#Erreur %
Non calculé	0			100	-100	
<b>PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES</b>						Ecart "moyen" pour le paramètre#Erreur %
Non calculé	0			100	-100	
<b>VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES</b>						Ecart "moyen" pour le paramètre#Erreur %
Non calculé	0			100	-100	

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).

## MASSE D'EAU 2026

## Réservoir minier - Bassin ferrifère lorrain



# Représentativité du RCS Rhin-Meuse : statistiques par masse d'eau

## MASSE D'EAU 2027

## Champ de fractures de Saverne

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 31 %  
 Nombre de points dans cette masse d'eau : 7

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

Ecart "moyen" pour le paramètre : 36.9 %

Non calculé	0			0	0
Très faible	1			26.47	-26.47
Faible	2	2	28.57	61.29	-32.72
Moyenne	3	5	71.43	10.73	60.7
Forte	4			1.51	-1.51

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

Ecart "moyen" pour le paramètre : 49.8 %

Non calculé	0			0	0
Faible	1	6	85.71	20.39	65.32
Moyenne	2			9.75	-9.75
Forte	3	1	14.29	69.86	-55.57

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

Ecart "moyen" pour le paramètre : 29.3 %

Non calculé	0			0	0
Faible	1	4	57.14	22.98	34.16
Moyenne	2	2	28.57	14.22	14.35
Forte	3	1	14.29	59.67	-45.38
Non défini	99			3.12	-3.12

#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

Ecart "moyen" pour le paramètre : 3 %

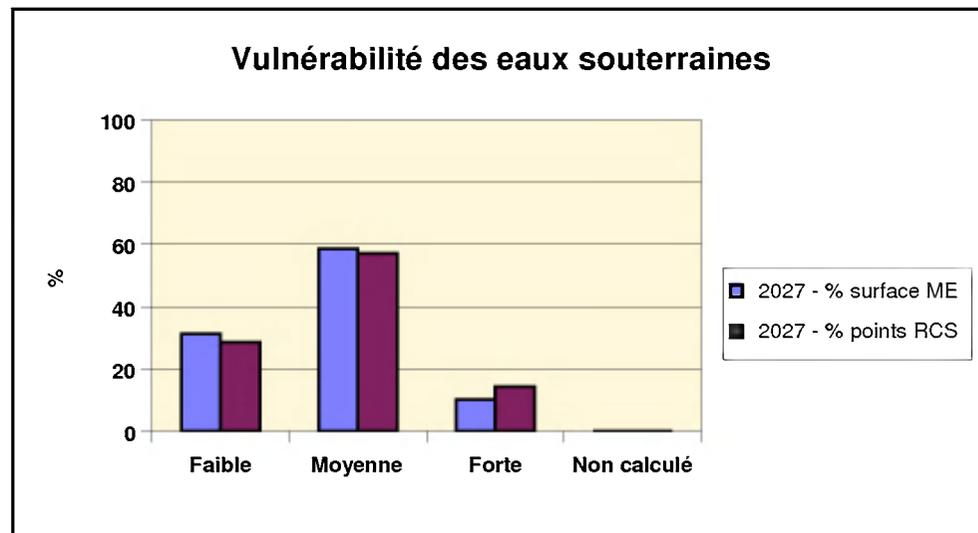
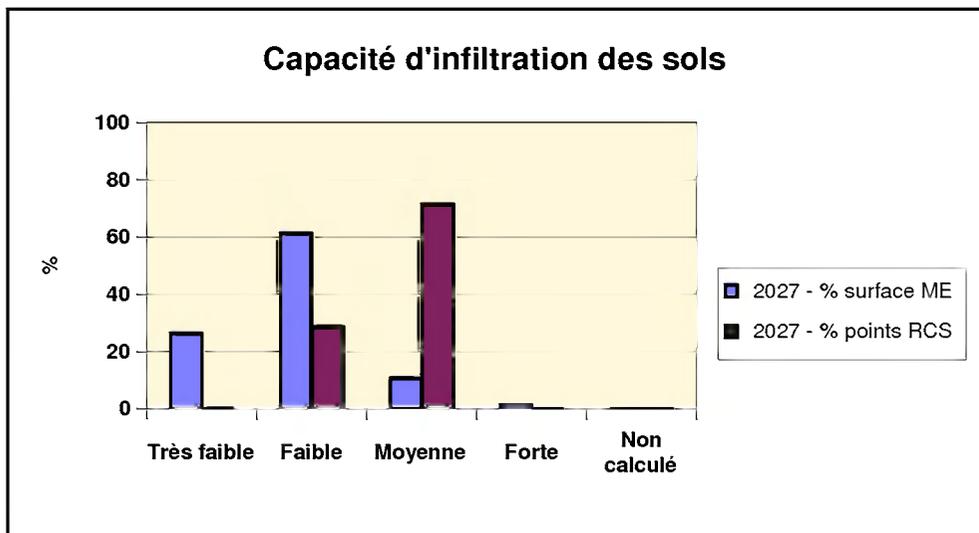
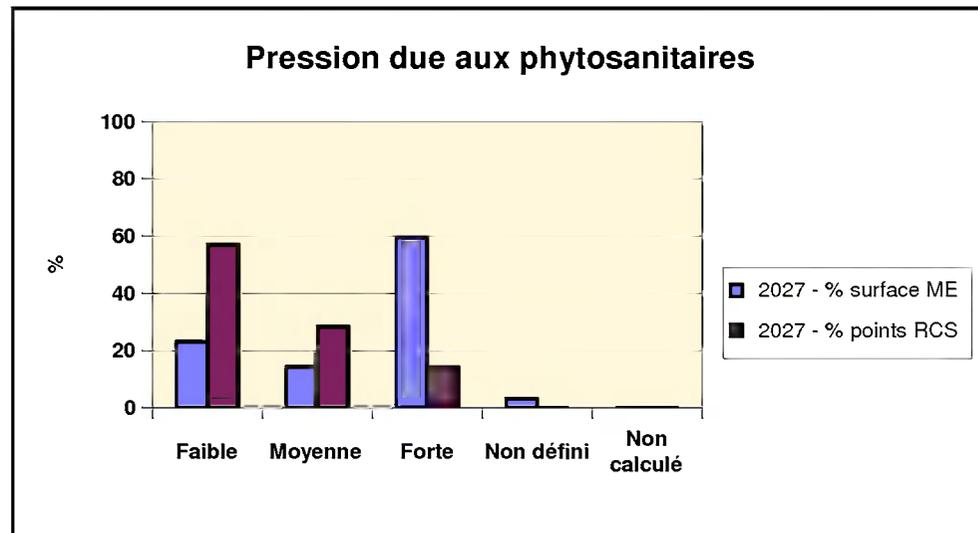
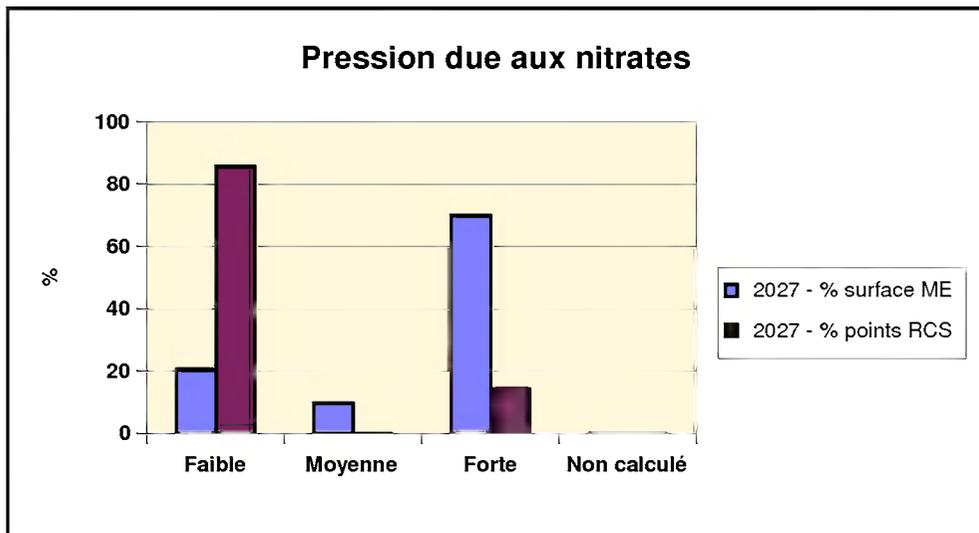
Non calculé	0			0	0
Faible	1	2	28.57	31.26	-2.69
Moyenne	2	4	57.14	58.64	-1.5
Forte	3	1	14.29	10.1	4.19

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).

MASSE D'EAU 2027

Champ de fractures de Saverne



# Représentativité du RCS Rhin-Meuse : statistiques par masse d'eau

## MASSE D'EAU 2028

## Grès du Trias inférieur du bassin houiller

### Statistiques par classe pour chaque paramètre

**Ecart "moyen" pour cette masse d'eau : 4.3 %**  
*Nombre de points dans cette masse d'eau : 4*

Classe	Numéro	Nb points par classe	% points par classe	% surface classe	Ecart de la classe (%)
--------	--------	----------------------	---------------------	------------------	------------------------

#### CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 5.2 %**

Non calculé	0			0.04	-0.04
Faible	2			5.18	-5.18
Moyenne	3	4	100	94.78	5.22

#### PRESSION DUE AUX NITRATES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 0.3 %**

Faible	1	4	100	99.8	0.2
Moyenne	2			0.2	-0.2

#### PRESSION DUE AUX PHYTOSANITAIRES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 6.2 %**

Non calculé	0			0.04	-0.04
Faible	1	3	75	81.17	-6.17
Non défini	99	1	25	18.8	6.2

#### VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

**Ecart "moyen" pour le paramètre : 4.9 %**

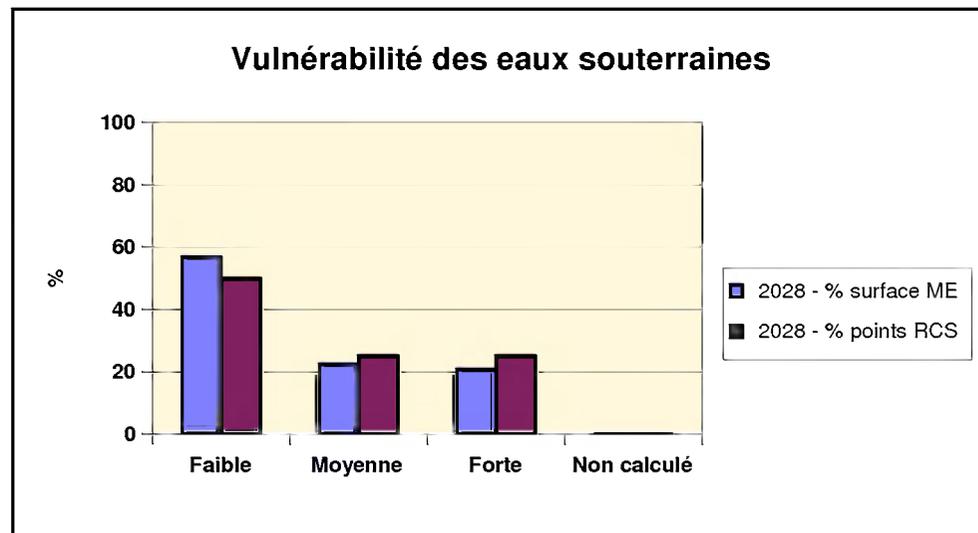
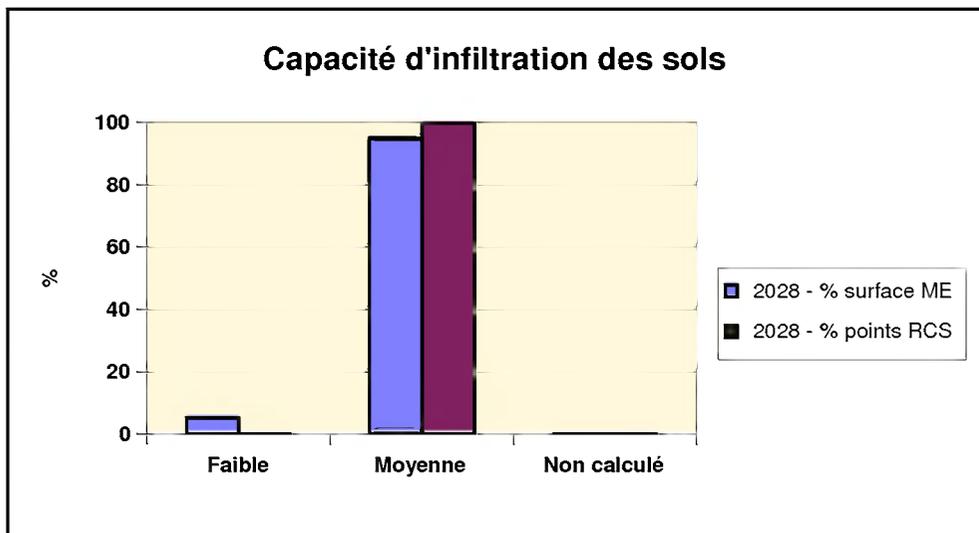
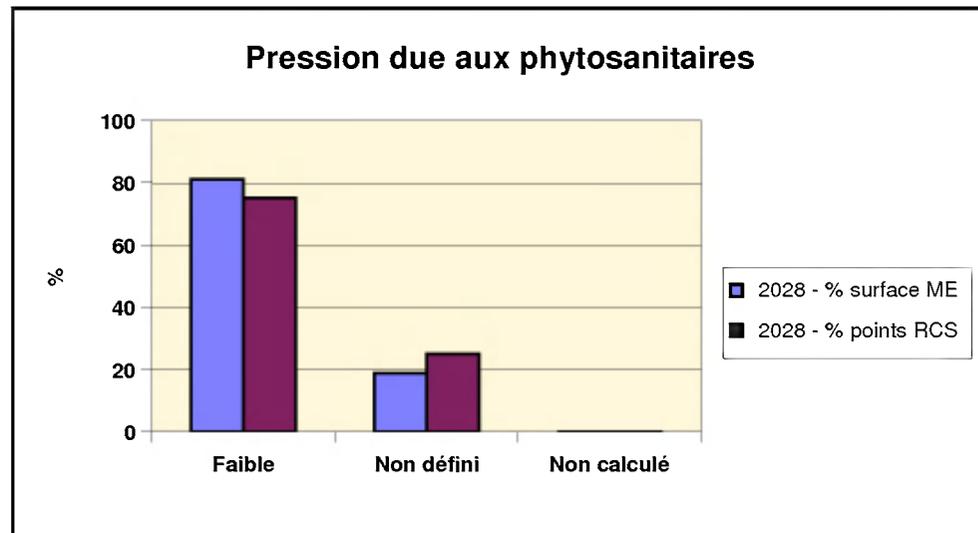
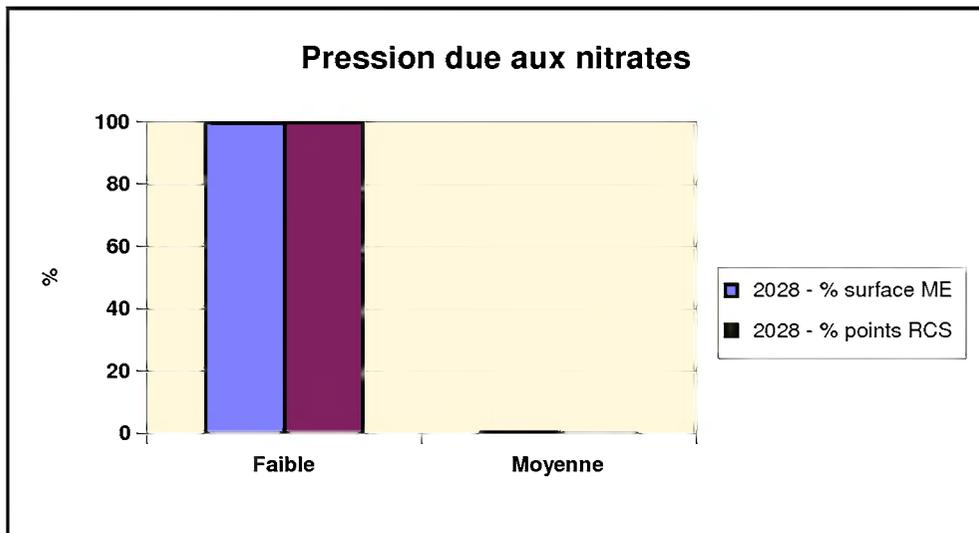
Non calculé	0			0.03	-0.03
Faible	1	2	50	56.81	-6.81
Moyenne	2	1	25	22.43	2.57
Forte	3	1	25	20.74	4.26

Pour une masse d'eau et un paramètre, "l'écart d'une classe" est la différence entre le % de points du réseau RCS représentatifs de cette classe, et le % de surface de la masse d'eau occupée par cette classe sur la carte du bassin Rhin-Meuse. L'écart "moyen" d'un paramètre ou de la masse d'eau est l'écart-type des "écarts de classes". Les écarts "moyens" permettent de donner une "image" synthétique de l'écart à la représentativité "idéale" du réseau RCS.

Un "écart moyen" doit cependant s'interpréter en considérant le nombre de points du RCS permettant de surveiller la masse d'eau : plus le nombre de points est faible, plus la représentativité idéale est difficile à atteindre (c'est naturellement le cas des masses d'eau imperméables localement aquifères, que l'on ne peut surveiller qu'en de rares points, peu représentatifs...).

MASSE D'EAU 2028

Grès du Trias inférieur du bassin houiller





**Centre scientifique et technique**  
3, avenue Claude-Guillemin – BP 6009  
45060 – Orléans Cedex 2 – France  
Tél. : 02 38 64 34 34

**Service géologique régional Lorraine**  
1, avenue du parc de Brabois  
54500 – Vandoeuvre-les-Nancy  
Tél. : 03.83.44.81.49