



### MASSE D'EAU SOUTERRAINE FRCG002

Sundgau versant Rhin et Jura alsacien

Les aspects méthodologiques ayant permis d'établir la caractérisation de cette masse d'eau sont décrits dans le document "Méthodes et procédures, Aspects communs aux districts du Rhin et de la Meuse".

## 1. IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE (cf. carte de situation en annexe 1)

(Ancien code : 2002)

**Type de masse d'eau souterraine :** Dominante sédimentaire non alluviale

**Superficie de l'aire d'extension (km<sup>2</sup>) :**

totale	à l'affleurement	sous couverture
949	949	

**Départements et régions concernés :**

N° département	Département	Région
68	Haut-Rhin	Alsace

**District gestionnaire :** Rhin

**Trans-districts :**  Surface dans le district (km<sup>2</sup>) :  
 Surface hors district (km<sup>2</sup>) : District hors rattachement :

**Trans-Frontières :**  Etat(s) membre(s)

**Caractéristiques principales de la masse d'eau souterraine** *Libre seul*

**Caractéristique secondaires de la masse d'eau souterraines :**

Karst	Frange littorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Limites géographiques de la masse d'eau**

Cette masse d'eau comprend l'unité géostructurale et géographique individualisée du Sundgau localisée dans le bassin du Rhin supérieur ainsi que le Jura alsacien qui occupe la partie méridionale du Haut-Rhin.

**Lien avec les zones protégées (cf. détails en annexe 2 le cas échéant)**

## 2. DESCRIPTION - CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

### 2.1. DESCRIPTION DU SOUS-SOL

#### 2.1.1. Description de la zone saturée

##### 2.1.1.1 Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs souterrains

On distingue dans cette masse d'eau 3 unités géologiques et hydrogéologiques:  
 - le soubassement du Sundgau qui est constitué par des marnes d'âge tertiaire peu aquifères, dites "Oligocène-molasse alsacienne"  
 - des lambeaux d'alluvions anciennes du Rhin, aquifères, les "cailloutis du Sundgau", qui reposent sur ce soubassement en plaquages puissants d'une vingtaine de mètres en recouvrement tabulaire, en position perchées par rapport aux fonds de vallée,  
 - en bordure sud, le massif calcaire de Ferrette, dit "Jura alsacien", qui constitue un aquifère karstique.

Il existe donc en son sein un contraste important entre des zones peu perméables, les circulations karstiques du Jura et poreuses des cailloutis. Ces entités ont été regroupées au sein d'une même masse d'eau en raison de leur petite taille.

- La molasse alsacienne comprend une puissante série de marnes, sables et calcaires déposées dans le Fossé rhénan juste après son effondrement à l'ère tertiaire. Les marnes qui sont les roches les plus représentées constituent des terrains peu perméables, mais elles peuvent être intercalées de niveaux sableux qui sont, eux, aquifères. Le jeu des failles amène également des calcaires à l'affleurement dans le "horst de Mulhouse". Ces calcaires recèlent des aquifères locaux plus ou moins karstiques. Enfin, sur la bordure Est, il subsiste des lambeaux d'anciennes terrasses d'alluvions du Rhin reposant sur des marnes et recouvertes de loess. Aujourd'hui perchées, elles sont localement aquifères.

- Les Cailloutis du Sundgau sont composés de galets de granulométrie variable originaires des Alpes au Sud et des Vosges au Nord. Ils sont recouverts d'un épais manteau de loess. L'altération des galets et l'envahissement par les limons provenant des loess sus-jacent réduit la perméabilité de cette formation. Les rivières principales (Ill, Largue, Thalbach) entaillent les cailloutis jusqu'au soubassement marneux, leur donnant un aspect cartographique persillé. Les nappes circulant dans les cailloutis se trouvent donc généralement en position perchée par rapport aux fonds de vallée, et de nombreuses sources, souvent utilisées pour l'AEP, émergent de long des affleurements.

- Le Jura alsacien est un massif de calcaires d'âge jurassique (ère secondaire) plissés et faillés, qui représente l'extrémité Nord du Jura suisse. Dans les plis apparaissent les calcaires oolithiques du Dogger connus sous le nom de "Grande oolithe". L'ensemble est affecté de nombreuses failles de direction Nord-Sud. Ce massif constitue un aquifère typiquement karstique.

### 2.1.1.2 Caractéristiques hydrodynamiques des limites de la masse d'eau

Les cours d'eau issus du versant oriental du Sundgau s'infiltrent en quasi-totalité et en permanence dans la nappe d'Alsace (masse d'eau FRCG001). Des études ponctuelles ont montré qu'ils véhiculent une pollution importante organique et azotée.

## 2.1.2. Description des écoulements

### 2.1.2.1. Recharges naturelles, aires d'alimentation et exutoires

#### Aire d'alimentation, exutoires, directions et/ou sens d'écoulement, modalité de recharge naturelle :

Au niveau des calcaires jurassiques, les sources, qu'il s'agisse de résurgences karstiques ou d'exutoires des eaux météoritiques infiltrées, ont un débit extrêmement irrégulier. Dans la zone du plateau jurassique, on peut distinguer les drainages de la Lucelle (au Sud), de la Largue (à l'Ouest) ainsi que de l'III (à l'Est). Toute la partie Nord de KOESTLACH à FERRETTE - BOUXWILLER n'a apparemment pas d'exutoire dans un écoulement de surface. En ce qui concerne les Cailloutis du Sundgau, l'infiltration dite efficace des apports pluviométriques est réalisée en grande partie à travers le recouvrement limoneux (loess et loehm). Les vitesses d'infiltration dépendent de l'épaisseur et des caractéristiques transmissives (perméabilité, degré de saturation) des formations superficielles de couverture. La plupart des étangs et ruisseaux des plateaux sont perchés au-dessus de la nappe et constituent des réserves d'eau superficielle régulant l'alimentation de la nappe sous-jacente. La pluviométrie moyenne du secteur est de 900 mm/an environ avec une pluie efficace de 330 mm. L'infiltration efficace est d'environ 230 mm. Des sources émergent le long des affleurements des Cailloutis du Sundgau en position perchée par rapport aux fonds de vallée. Le drainage naturel se fait par le réseau hydrographique de la Largue et de l'III.

**type de recharge**  Recharge pluviale  Recharge pertes des cours d'eau  Recharge Drainance

**Recharge annuelle moyenne (mm) sur la période 1971-2000 (partie libre)**

162

### 2.1.2.2. Etat(s) hydraulique(s) et types d'écoulement(s)

Il existe dans cette masse d'eau un contraste important entre des zones peu perméables, les circulations karstiques du Jura et poreuses des cailloutis.

Le système aquifère des Cailloutis du Sundgau est un aquifère libre perché, localement semi-captif à captif selon les conditions pluviométriques et la nature des formations de couverture. Cette nappe est raccordée localement aux nappes des sables de la Molasse alsacienne, mais est vraisemblablement déconnectée de la nappe des Calcaires du Jurassique par les terrains peu perméables de l'Oligocène.

Au niveau des calcaires jurassiques, la circulation des eaux, tributaire du contexte géologique local, est souvent canalisée par des réseaux karstiques. Cette circulation est très rapide, les filtrations naturelles étant faibles et les débits très irréguliers.

Les paramètres hydrodynamiques caractéristiques des Cailloutis du Sundgau sont les suivants :

Transmissivité T : de l'ordre de 10<sup>-2</sup> à 10<sup>-4</sup> m<sup>2</sup>/s,  
 Perméabilité k : 5.10<sup>-4</sup> à 8.10<sup>-4</sup> m/s,  
 Porosité cinématique : 5 %,  
 Coefficient d'emménagement S : 5 %,  
 Vitesse réelle horizontale : 0,5 à 1 km/an.

**Type d'écoulement prépondérant :** mixte

### 2.1.2.2. La piézométrie

La variation du toit de la nappe des cailloutis suit un cycle périodique annuel avec des fluctuations du demi-mètre et un déphasage d'un à quatre mois selon la périodicité des précipitations. Le suivi piézométrique réalisé depuis 1977 montre que le niveau de la nappe se maintient à un niveau bas depuis 1992-93, suite à une augmentation des prélèvements en nappe. Plusieurs cartes piézométriques de la nappe des cailloutis ont été élaborées et réactualisées en fonction de l'avancement des connaissances de l'aquifère et de la densification des points d'observation (puits, piézomètres). La carte piézométrique de référence (1979), s'appuie sur l'étude BRGM, actualisée en prenant en compte l'évolution des prélèvements. Cette carte renvoie l'image d'un écoulement global du Sud-Est vers le Nord-Ouest, selon un gradient moyen de 2 pour 1000. La piézométrie est réglée à la cote + 400 m NGF au Sud-Est, à proximité de la zone de recharge de la nappe, et s'écoule vers sa cote de drainage réglée au Nord-Ouest vers + 370 m NGF. Le drainage naturel se fait par le réseau hydrographique de la Largue et de l'III.

### 2.1.2.4. Paramètres hydrodynamiques et estimation des vitesses de propagation des polluants

La circulation à travers les terrains calcaires est très rapide et la filtration faible.

La vulnérabilité dynamique de la nappe des cailloutis est élevée compte tenu des vitesses d'écoulement importantes déduites des différents tests de pompage.

Les vitesses horizontales de propagation au sein de l'aquifère sont de l'ordre de 10 m/jour.

### **2.1.3. Description de la zone non-saturée du sous-sol**

Au niveau des calcaires jurassiques, le potentiel eau présente une importante vulnérabilité car les terrains de couverture peu perméables sont quasi inexistant.

La vulnérabilité statique des cailloutis, relative aux transferts au sein de la zone non saturée, est moins importante que sa vulnérabilité dynamique (cf. § précédent). En supposant que les polluants soient persistants, ne soient pas retardés et possèdent les mêmes comportements hydrodispersifs que l'eau, les vitesses d'infiltration au sein des formations de couverture (argiles et limons de couverture) sont de 10-5 m/s, ce qui correspond à 6 à 23 jours pour des épaisseurs respectives de 5 à 20 mètres, les vitesses d'infiltration au sein de la couverture loessique étant de l'ordre de 30 à 50 cm/jour.

Les cailloutis sont donc vulnérables malgré la présence d'une couverture essentiellement limoneuse, compte-tenu des grandes vitesses d'écoulement observées.

## **2. 2. DESCRIPTION DU SOL**

Données non synthétisées

## **2.3. CONNECTION AVEC LES EAUX DE SURFACE ET LES ECOSYSTEMES TERRESTRES ASSOCIE**

**Eaux de surface dynamiquement liées (cf. annexe 3 le cas échéant)**

**Ecosystèmes terrestres dynamiquement liés (cf. annexe 4 le cas échéant)**

## **2.4. ETAT DES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES**

### 3. PRESSIONS

#### 3.1. OCCUPATION GENERALE DU SOL (cf. carte en annexe 5)

L'occupation générale du sol est exprimée en % de la superficie de la zone affleurante de la masse d'eau (superficie tronquée à la partie administrative du bassin Rhin-Meuse car les données ne sont pas disponibles en dehors). Les principaux types d'occupation du sol ont été calculés d'après les informations de la base de données européennes Corine Land Cover.

**Surfaces** (d'après Corine Land Cover 2006) en % de la surface totale

Occupation urbaine « Territoires artificialisés »	Occupation agricole	Occupation forestière « Forêts et milieux semi- naturels »	Occupation autre « zones humides » et « surfaces en eau »
8%	62%	30%	0%

#### 3.2. POLLUTIONS DIFFUSES

##### 3.2.1. Agriculture

###### 3.2.1.1 AZOTE

###### Détail de l'occupation du sol par type de culture (RA2010) (ha)

(Recensement agricole, basé sur les communes, données non disponibles pour certaines masses d'eau à la géométrie particulière de type alluvionnaire pour lesquelles aucune commune n'est rattachée entièrement)

Superficie agricole	45541
Superficie en terres labourables	33132
Superficie en cultures permanentes	45
Superficie toujours en herbe	8968

**Evolution tendancielle** Les données d'évolution tendancielle ont été traitées au niveau du secteur de travail Rhin supérieur auquel appartient ce secteur de travail, depuis 1979, les terres labourables sont largement majoritaires et n'ont cessé de prendre du terrain. Surfaces toujours en herbe (STH). Néanmoins, entre 2000 et 2010, il est possible de constater une stabilisation dans la répartition SAU du secteur. La surface consacrée aux vignes et aux vergers reste relativement stable depuis 1979 avec 5 % de la SAU. La prédominance des terres labourables est valable sur la grande majorité du secteur de travail excepté vers le sud-ouest du bassin (des Vosges).

Evaluation des surplus de nitrate agricole : SURPLUS (kg N/ha)	20
Elevage : Nb UGBN	21 000

###### Impact sur les eaux souterraines (cf. § 5.2 sur le risque)

###### 3.2.1.2 PESTICIDES

Pour les eaux souterraines, les pollutions causées par les substances actives de pesticides sont surtout liées à des molécules actuellement interdites comme l'atrazine, très persistante, ou ses métabolites.

Dans le cas de molécules plus récentes, les problèmes de qualité sont locaux et non généralisés sur le bassin.

###### Impact sur les eaux souterraines (cf. § 5.2 sur le risque)

##### 3.2.2. Population non raccordée

Pas d'impact

##### 3.2.3. Zones urbanisées

Pas d'impact

##### 3.2.4. Autre pollution diffuse

Pas d'impact

#### 3.3. POLLUTIONS PONCTUELLES

##### 3.3.1. Sites contaminés

###### Liste des sites BASOL (cf. annexe 6)

### 3.3.2. Installations de stockage de déchets

Liste des installations de stockage de déchets dangereux et non dangereux (cf. annexe 7)

### 3.3.3. Industrie pétrolière

Sans objet

### 3.3.4. Eaux de mines

Sans objet

### 3.3.5. Rejet au sol

Infiltration en sortie de STEP

### 3.3.6. Autre pollution ponctuelle

Aucune autre pression n'est à l'origine d'un risque de non atteinte des objectifs environnementaux.

## 3.4. PRELEVEMENTS

	AEP	Irrigation	Industrie	Refroidissement conduisant à une restitution > 99%	Refroidissement de centrales nucléaires ou thermiques	TOTAL	Evolution 2008-2011
<b>Volumes (m3/an)</b>	6 238 988,00	512 889,00	176 954,00			6 928 831,00	0%
<b>dont issus de captages &gt; 2000m3 /jour</b>	1 871 736,00			0,00			
<b>Nombre de Captages</b>	77		25		2		
<b>dont &gt; 2000m3/jour</b>	1				0		
<b>Qualification de la pression de prélèvement</b>				Faible			
<b>Pression significative</b>				Non			

## 3.5. RECHARGE ARTIFICIELLE

Pratique de la recharge artificielle :

Non

## 3.6. INTRUSION SALINE

## 3.7. AUTRES PRESSIONS

## 3.8. ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS

## 4. ETAT DE LA RESSOURCE

### 4.1. RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE (cf. carte en annexe 1)

La liste des points de surveillance et les fiches descriptives de l'ensemble des réseaux de surveillance de la masse d'eau sont disponibles sur le site ADES (<http://www.ades.eaufrance.fr/>).

On y retrouvera notamment les éléments de l'arrêté du préfet coordonateur de bassin en date du 24 février 2011 qui décline les obligations réglementaires de surveillance.

#### Réseau connaissance qualité

On distingue :

- Un contrôle de surveillance (RCS), (196 stations sur les districts Rhin et Meuse), qui a un objectif de connaissance patrimoniale. Il correspond à une analyse « complète » tous les 6 ans sur toutes les masses d'eau, complétée par au moins une analyse par an d'une liste minimale de paramètres.
- Un contrôle opérationnel (RCO), (98 stations sur les districts Rhin et Meuse dont 30 communes avec le RCS ) qui a pour principal objectif de suivre la tendance d'évolution des paramètres responsables du Risque de Non Atteinte des Objectifs Environnementaux (RNAOE) pour chaque masse d'eau. Il peut également être utilisé pour évaluer l'efficacité des programmes de mesures mis en place pour restaurer le bon état d'une masse d'eau ou pour inverser une tendance à la hausse des concentrations de polluants.

**Nombre de points nécessaires pour respecter les densités minimales pour le contrôle de surveillance défini dans l'arrêté du 25/01/2010** 2

**Nombre de points de points effectif** 10

#### Réseau connaissance quantité

Le réseau de surveillance de l'état quantitatif a pour objectif de mesurer le niveau des nappes ou le débit des sources, afin de fournir une estimation fiable de l'état quantitatif globale de toutes les masses d'eau ou groupes de masses d'eau souterraine du bassin. Sur les districts Rhin et Meuse, il est constitué de 83 points de surveillance du niveau des nappes, dont 2 sources et une station hydrométrique qui représente plusieurs masses d'eau de type imperméable localement aquifère.

**Nombre de points nécessaires pour respecter les densités minimales pour le contrôle de surveillance défini dans l'arrêté du 25/01/2010** 2

**Nombre de points de points effectif** 2

### 4.2. ETAT QUANTITATIF

Test	Test pertinent	Résultat du test	Niveau de confiance associé
Balance prélèvements/ressources	Oui	Bon	Faible
Eau de surface	Non		
Ecosystème terrestre dépendant	Non		
Invasion sallée ou outre	Non		

La faible potentialité, du fait de la perméabilité réduite et de la faible épaisseur des alluvions ainsi que le drainage important par les cours d'eau explique la faible exploitation de cette masse d'eau.

Néanmoins, on constate l'effet de l'augmentation des prélèvements sur le niveau de la nappe qui se maintient à un niveau bas depuis 92-93. Au cours de l'été 2003, des problèmes ont été constatés pour quelques captages AEP, conduisant à des restrictions d'usage. Des études complémentaires devront être entreprises afin de mieux caractériser ces zones.

**Etat quantitatif** bon

**Niveau de confiance de l'évaluation** faible

## 4.3. ETAT CHIMIQUE

### 4.3.1. Fond hydrochimique naturel

Les eaux souterraines des Cailloutis du Sundgau sont à l'origine bicarbonatées calciques, moyennement dures, les réservoirs constitués de matériaux essentiellement d'origine alpine générant des eaux moins sodiques que celles issues des réservoirs vosgiens.

Toutes les eaux des calcaires jurassiques présentent un faciès typiquement bicarbonaté calcique. Ce faciès est propre à des eaux superficielles circulant en milieu carbonaté, qui acquièrent leur minéralisation (300 à 600 mg/l de résidu sec) essentiellement par dissolution des carbonates jusqu'à saturation avec ceux-ci.

Les analyses réalisées sur les eaux distribuées dans le canton de Ferrette ont montré que sur certains captages la ressource en eau était affectée par des teneurs excessives en arsenic rendant l'eau non conforme aux normes de potabilité. Cette situation qui remet en cause l'alimentation en eau potable actuelle de plusieurs collectivités a conduit à rechercher l'origine de cet élément.

Celui-ci semble être d'origine naturelle, par oxydation de minéralisations sulfurées arsénifères essentiellement sous forme d'AsV, forme moins toxique et plus facile à piéger par traitement. Le secteur le plus touché par cette dégradation est situé aux alentours de Ferrette, là où le réseau de failles est relativement dense.

\* Les eaux issues de la molasse alsacienne sont moyennement minéralisées, dures (de l'ordre de 35 °F), de type bicarbonaté calcique et magnésien. Elles ne contiennent aucun élément majeur indésirable en quantité supérieure aux normes de potabilité. De plus, la qualité bactériologique est excellente. Seule la teneur en fer est souvent supérieure aux normes de potabilité.

### 4.3.2. Caractéristiques hydrochimiques. Situation actuelle et évolution tendancielle

L'annexe 8 contient plusieurs cartes qui représentent l'état et ou la pression pour les paramètres nitrates et pesticides selon les éléments de méthode détaillés dans le document "Méthodes et procédures Aspects communs aux districts du Rhin et de la Meuse".

#### Nitrates

Cette masse d'eau déclassée en 2009 ne montre pas de tendance à la baisse selon les travaux du BRGM. La superficie des points RCS-RCO dégradés est de 21% ce qui décline la masse d'eau.

L'impact sur l'usage AEP ne transparaît pas de manière directe dans les bases de données référencées. Aucun problème de type point noir en distribution n'est référencé car les problèmes sont probablement réglés par dilution avec l'eau de la masse d'eau voisine de la nappe d'Alsace (interconnexions pour palier un déficit quantitatif également).

Un complément d'information montre que des interconnexions pour diluer la ressource sont en projet suite à des dérogation de l'ARS de 2010 (captages grenelle du SIAEP des deux Ranspach et CC de la vallée de Hundsbach).

En outre, des hausses localisées sont identifiées par la DT ARS notamment sur les captages 04458X0001 (Kabis à Blotzheim) et de Henfligen. D'autres dilutions non référencées sont probables.

#### Phytosanitaires

Cette masse d'eau, classée en mauvais état en 2009, près de 34% de sa superficie dégradée selon la sectorisation de Thiessen à partir du réseau DCE (RCS-RCO). 30% des points de la masse d'eau (tous réseaux confondus) sont dégradés (>20% donc test "qualité générale" positif).

Elle présente cependant plusieurs captages points noirs classés "grenelle". (Test AEP+)

Cette masse d'eau demeure en mauvais état.

#### Chlorures et sulfates

Sans objet

#### Autres polluants

Sans objet

### 4.3.3. Evaluation de l'état chimique

**Etat chimique** mauvais

**Niveau de confiance de l'évaluation** bon

Cf. § 2.1.4 du document "Méthodes et procédures, Aspects communs aux districts du Rhin et de la Meuse".

#### Polluants cause de la dégradation

2 Pesticides	Atrazine déséthyl
2.2 Atrazine	Bentazone
1 Nitrates	

#### 4.3.4. Tendances

Cette masse d'eau ne présente pas de tendance à la hausse significative et durable conformément à la méthodologie décrite dans le §2.2 du document "Méthodes et procédures".

Cependant, 3 points ont été identifiés comme présentant une tendance à la hausse significative et durable. Ils sont situés dans un secteur déjà identifié comme dégradé (Nord-Est de la masse d'eau).

#### 4.4. NIVEAU DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES EAUX SOUTERRAINES

### 5. RISQUE DE NON ATTEINTE DU BON ETAT

#### 5.1 EVALUATION DU RISQUE QUANTITATIF

Risque quantitatif Non

#### 5.2 EVALUATION DU RISQUE QUALITATIF

Paramètre	Risque	Commentaire
Nitrates	Oui	Masse d'eau en mauvais état
Phytophanthères	Oui	La surface représentée par les points à risque représente plus de 15 % de la superficie de la masse d'eau (cf. § 3.2.2.1 du document "Méthodes et procédures...").
Solvants chlorés	Non	
Chlorures	Non	
Sulfates	Non	
Ammonium	Non	
Autres polluants	Non	

### 6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

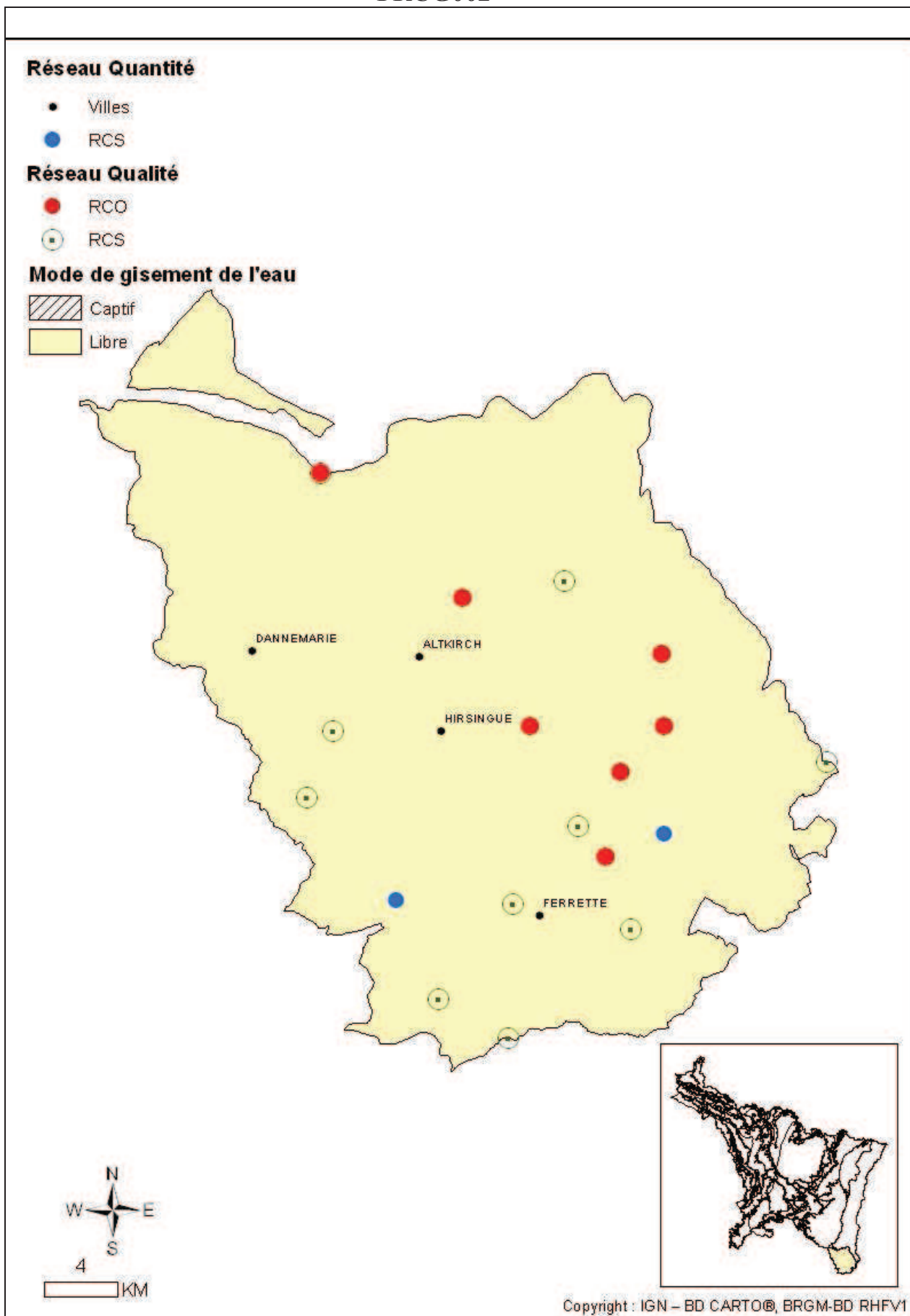
Agence de l'eau Rhin-Meuse, 2002. Atlas hydrogéologique du bassin Rhin-Meuse.



# Annexe 1

## Carte de situation et Réseaux de surveillance

### FRCG002



Copyright : IGN – BD CARTO®, BRGM-BD RHFV1

## Annexe 2 Lien avec les zones protégées

### Zones Natura 2000 au sein de la masse d'eau

#### \* HABITATS

CODE	Nom	Lien fonctionnel ( 0 : non, 1 : oui)
FR4201810	VALLEE DE LA DOLLER	1
FR4201811	SUNDGAU, REGION DES ETANGS	1
FR4201812	JURA ALSACIEN	1
FR4202001	VALLEE DE LA LARGUE	1

#### \* OISEAUX

Aucune Donnée

### Zones de prélèvements AEP>10m3/j ou desservant plus de 50 personnes

CODE BSS	Nom du captage	Commune - INSEE	Débit moyen/jour - m3/j
04123X0020/S11	SOURCE 412-3-20 (SCE 11)	68261	31
04123X0021/S12	SOURCE 412-3-21 (SCE 12)	68261	31
04123X0030/BSSE	SOURCE 412-3-30 (SCE BASSE 3)	68180	27
04123X0031/S4	SOURCE 412-3-31 (SCE BASSE 4)	68180	28
04127X0018/S5	SOURCE 412-7-18 (SCE 5)	68279	32
04127X0025/S3	SOURCE 412-7-25 (ROTHENBRUNNEN)	68279	25
04443X0026/HY	SOURCE NEUES LAND	68268	16
04443X0027/HY	SOURCE NEUES LAND 1973	68268	16
04443X0028/S1	SOURCE BUCHENWALD S1	68268	16
04443X0029/S2	SOURCE BUCHENWALD S2	68268	16
04443X0030/S3	SOURCE BUCHENWALD S3	68268	16
04443X0039/S17	PUITS DE MOOS 1	68214	31
04443X0040/S18	PUITS DE MOOS 2	68192	31
04443X0041/S21	PUITS DE MOOS 3	68282	31
04443X0042/S22	PUITS DE MOOS 4	68268	31
04443X0220/SGE	NOUVEAU FORAGE 1	68050	83
04443X0227/F	NOUVEAU FORAGE 2	68050	82
04443X0236/F	FORAGE P7	68337	31
04443X0237/S	PUITS DE MOOS 5	68337	31
04443X0238/S	FORAGE P6	68337	31

04444X0018/HY	SOURCE SAINT MARTIN	68017	97
04444X0019/F	FORAGE SYNDICAL AMMERTZWILLER	68006	179
04444X0129/F	FORAGE DE L'ELSBURG CARSPACH	68062	35
04448X0019/F	FORAGE ALTENACH	68200	118
04448X0020/F	PUITS SYNDICAL SIAEP SEPPOIS	68305	125
04448X0021/HY	SOURCE MUHLBERG I	68202	20
04448X0022/HY	SOURCE LEHBRUNNEN	68137	20
04448X0023/HY	SOURCE LEHSTRAENG I	68137	20
04448X0024/OUEST	SOURCE AMBERG NW	68137	21
04448X0025/CTRE	SOURCE AMBERG CENTRE	68137	20
04448X0026/EST	SOURCE AMBERG S.E	68137	20
04448X0027/F	FORAGE DE MERTZEN	68202	40
04448X0028/OUEST	SOURCE ROSSBORN N W	68100	170
04448X0029/S1	SOURCE ROSSBORN SE	68100	170
04448X0030/SI	SOURCE BERTHELE AMONT	68098	44
04448X0031/SI	SOURCE BERTHELE AVAL	68098	44
04448X0049/CTRE	SOURCE DU CENTRE	68340	960
04448X0081/HY	SOURCE STRISEL SUD	68330	29
04448X0092/NORD	SOURCE STRISEL NORD	68330	29
04448X0119/F	FORAGE DE HINDLINGEN	68137	676
04448X0126/EXP	PUITS GOBENWALD SIAEP SEPPOIS	68306	125
04448X0133/F	FORAGE KOHLHOELZLE LARGITZEN	68176	120
04451X0145/F2	FORAGE MUHLMATTEN ALTKIRCH	68004	154
04451X0148/F	FORAGE SYNDICAL	68332	434
04452X0007/HY	SCE 04452X0007 IM MITTEL STUECK	68055	135
04455X0001/S1	SOURCE S0 (04455X0001)	68128	195
04455X0002/S2	SOURCE S1 (04455X0002)	68138	195
04455X0003/S3	SOURCE S3 (04455X0003)	68138	195
04455X0004/S4	SOURCE S5 (04455X0004)	68138	194
04455X0005/S5	SOURCE S6 AMONT (04455X0005)	68138	194
04455X0011/HY	SOURCE HIMMELREICHQUELLE	68139	58
04455X0012/NORD	SOURCE BUCHWALD NORD	68139	57
04455X0013/SUD	SOURCE BUCHWALD SUD	68139	57
04455X0014/HY	SOURCE VALLON FELDBACH	68288	302
04455X0015/F	FORAGE COMMUNAL BISEL	68039	80
04455X0016/HY	SOURCE MUHLGRABEN	68138	475

04455X0017/HY	SOURCE WEISSKOPF HIRSINGUE	68288	360
04455X0018/HY	SOURCE COMMUNALE RUEDERBACH	68288	41
04455X0046/S6	SOURCES S7 EST ET OUEST (04455X0046)	68138	194
04455X0070/F	FORAGE BANHOLTZ HIRSINGUE	68138	60
04455X0127/S8	SOURCE S8 (04455X0127)	68138	194
04456X0001/P1	PUITS N°1	68158	190
04456X0002/P2	PUITS N°2	68158	190
04456X0008/S-E	SOURCE KECHHOLTZ SE	68284	37
04456X0009/CTRE	SOURCE KECHHOLTZ CENTRE	68284	37
04456X0010/N-W	SOURCE KECHHOLTZ NW	68284	37
04456X0011/S1	SOURCE KREUZLEHOLZ N°1	68355	32
04456X0012/S2	SOURCE KREUZLEHOLZ N°2	68355	32
04456X0013/S3	SOURCE KREUZLEHOLZ N°3	68355	32
04456X0014/S4	SOURCE KREUZLEHOLZ N°4	68355	32
04456X0015/S5	SOURCE KREUZLEHOLZ N°5	68355	32
04456X0016/S2	SOURCE KOHLHOLTZ AMONT	68273	135
04456X0017/S1	SOURCE KOHLHOLTZ AVAL	68273	135
04456X0020/F	FORAGE COMMUNAL WILLER	68371	50
04456X0029/AMONT	SOURCE 2 INNERE KICHEL	68033	72
04456X0030/AVAL	SOURCE 1 VORDERE BITCHE	68033	71
04456X0031/S1	SOURCE REISERNGRABEN	68284	32
04456X0032/S2	SOURCE BOIS DE SAINT GEORGES	68075	32
04456X0033/S4	SOURCE SUD KUHSTELLE	68075	32
04456X0038/S1	SOURCE FAEHLIG	68273	58
04456X0039/S2	SOURCE FAEHLIG 1	68273	19
04456X0040/HY	SOURCE STRUETH (HENFLINGEN)	68133	170
04456X0078/S3	SOURCE DU COLLECTEUR	68075	32
04457X0008/AVAL	SOURCE KRAYBACH 1 04457X0008	68263	65
04457X0009/S1	SOURCE N°5 04457X0009	68264	43
04457X0011/S2	SOURCE N°3 04457X0011	68264	43
04457X0013/F	PUITS VIEHWEG AMONT	68362	188
04457X0017/S1	SOURCE BREITENHAG NORD	68222	34
04457X0018/S2	SOURCE BREITENHAG SUD	68222	34
04457X0023/F	FORAGE COMMUNAL KNOERINGUE	68168	80
04457X0033/AMONT	SOURCE KRAYBACH 2 04457X0033	68263	65
04457X0034/SCE	PUITS RICHTENBRUNNEN	68094	19

04457X0057/P4	PUITS N°4	68158	189
04457X0058/5BIS	SOURCE N°5 BIS 04457X0058	68264	43
04457X0067/F	FORAGE DU NIEDERSCHLATT	68362	263
04458X0001/KABIS	PUITS KABIS 04458X0001	68042	5965
04458X0080/F	FORAGE COMMUNAL NEUWILLER	68232	80
04754X0006/F	PUITS GROSSE NODEN	68257	220
04761X0004/HY	SOURCE COMMUNALE OBERLARG	68243	34
04761X0007/S2	SOURCE GLOCKENBRUNN	68025	170
04761X0017/HY	SOURCE DE L'ILL	68373	150
04761X0022/SUD	SOURCE SUD	68216	37
04761X0023/S-W	SOURCE SUD-OUEST	68216	37
04761X0024/EST	SOURCE EST	68216	37
04761X0025/NORD	SOURCE NORD	68216	37
04761X0074/F	FORAGE COMMUNAL COURTAVON	68067	44
04761X0078/F4	FORAGE COMMUNAL OBERLARG	68243	11
04761X0080/F1	FORAGE PLATTEN	68373	50
04761X0081/F1	FORAGE N° 1	68184	13
04761X0085/F2	FORAGE COMMUNAL KOESTLACH	68169	59
04761X0093/HY	SOURCE SABOTERIE SIEP BENDORF FERRETTE	68025	245
04761X0122/F2	FORAGE OBEN AM DORF	68216	180
04761X0125/FKAST	FORAGE DE MOERNACH (04761X0125)	68212	110
04762X0009/AVAL	SOURCE 1 N° 0476X0009	68312	16
04762X0010/AMONT	SOURCE 2 N° 0476X0010	68312	16
04762X0020/OUEST	SOURCE HINTERE BIRGMATTE OUEST LIGSDORF	68186	14
04762X0027/AVAL	SOURCE SOORMATT AVAL	68259	39
04762X0029/HY	SOURCE DE SONDRSDORF	68312	97
04762X0033/HY	SOURCE GESANG I ET II	68092	29
04762X0034/OUEST	SOURCE N°4 BIRGMATTE OUEST	68186	30
04762X0035/EST	SOURCE N°3 BIRGMATTE EST	68186	30
04762X0042/FNE	SOURCE 3 N° 0476X0042	68049	15
04762X0050/S2	SOURCE SILBERQUELLE LUCELLE	68190	216
04762X0060/KALMIS	FORAGE KALMIS LUTTER	68194	43
04762X0061/F	FORAGE COMMUNAL VIEUX FERRETTE	68347	90
04762X0062/F	FORAGE COMMUNAL RAEDERSDORF	68259	40
04762X0088/S5	SOURCE N°5 BIRGMATTE 2008	68186	24

04762X0089/S1	SOURCE N°1 BIRGMATTE 1980	68186	30
04762X0090/S2	SOURCE N°2 BIRGMATTE 1980	68186	30
04763X0006/S1	SOURCE LANGE MATTEN	68380	18
04763X0008/N-E	SOURCE KATZENRIPP	68187	72
04763X0011/S2	SOURCE ROSENBRUNNEN W	68380	18
04763X0012/S1	SOURCE ROSENBRUNNEN E	68380	18
04763X0013/S1	SOURCE STECKENMATT AMONT	68035	24
04763X0014/S2	SOURCE STECKENMATT AVAL	68035	23
04763X0015/S2	SOURCE TOTACKER	68035	23
04763X0016/HY	SOURCE DES FONTAINES	68092	29
04763X0019/S2	SOURCE SCHOFMATTEN EST	68380	18
04763X0020/S1	SOURCE OBERFELD	68380	18
04763X0025/HY	SOURCE SAINT MARTIN	68248	21
04764X0011/HY	SCE TAUFELSBRUNNSTUBE 04764X0011	68182	43
04764X0012/HY	SCE JUDENWEIDE 04764X0012	68182	43
04764X0013/HY	SCE MUHLEHOLZLEIN 04764X0013	68182	43
04764X0017/HY	SCE HEILIGENBRUNN 04764X0017	68182	58
04764X0020/F	FORAGE SYNDICAL N°1	68120	156
04764X0032/F	FORAGE WILLERAIN 04764X0032	68182	114
04764X0034/F	FORAGE SYNDICAL N°2	68121	156

### Zones vulnérables "nitrates" (art 2011-75)

Existence d'une telle zone au sein de la masse d'eau

CODE DE LA ZONE

oui

FRC01

### Annexe 3 Eaux de surface dynamiquement liées

Liste des masses d'eau cours d'eau dynamiquement liées avec la masse d'eau souterraine :  
- perte : les échanges se font majoritairement de la masse d'eau de surface vers la masse d'eau souterraine ;  
- apport : les échanges se font majoritairement de la masse d'eau souterraine vers la masse d'eau de surface ;  
- stagnation : les échanges sont réguliers.

FRCL2	Retenue du Michelbach	stagnation
FRCR16	ILL 1	stagnation
FRCR17	ILL 2	stagnation
FRCR18	ILL 3	stagnation
FRCR23	LUCELLE	stagnation
FRCR24	BIRSIG	stagnation
FRCR25	AUGRABEN 1	stagnation

FRCR27	RUISSEAU DE NEUWILLER	stagnation
FRCR28	ALTE-BACH	stagnation
FRCR29	SAURENTZ	stagnation
FRCR30	WEIHERBACHGRABEN	stagnation
FRCR36	THALBACH	stagnation
FRCR37	LIMENDENBACH	stagnation
FRCR38	GERSBACH	stagnation
FRCR39	RUISSEAU DE WILLER	stagnation
FRCR40	FELDBACH	stagnation
FRCR41	HIRTZBACH	stagnation
FRCR42	DORFBAECHLE	stagnation
FRCR43	ZIPFELGRABEN	stagnation
FRCR47	ELBAECHEL	perte
FRCR48	TRAUBACH	stagnation
FRCR49	BALLERSDORF	stagnation
FRCR50	SOULTZBACH	stagnation
FRCR51	KREBSBACH (AFFL. LARGU	stagnation
FRCR52	WEIHERGRABEN	stagnation
FRCR59	BOURBACH	stagnation
FRCR60	MICHELBACH (AFFL. DOLLE	stagnation
FRCR61	BAERENBACH (AFFL. DOLL	stagnation
FRCR63	GROSS RUNZGRABEN	perte
FRCR703	RUISSEAU DE LARGITZEN	stagnation
FRCR704	LARGUE 1	stagnation
FRCR705	LARGUE 2	stagnation
FRCR707	DOLLER 4	stagnation
FRX	zone endoreique sans masse d'ea	stagnation

#### Annexe 4 Ecosystèmes terrestres dynamiquement liés

68_AQUA_0002	Lucelle : aval Lac de Lucelle a Moulin Jean	National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0023	Ill 1 et affluents en amont de Fislis	National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0023		National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0023		National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0024	Wannergraben (affluent Limendenbach) de Katzenrippe a Linsdorf (affluent Ill)	National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0025	Limendenbach (afflt Ill) (tout le cours)		Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0026	Steinbach (affluent Ill) de Grangele a l'elevage piscicole	Régional	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0027	Seebaechlein (afflt Ill) de aval etang a Himmelreich	Européen	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0028	Ill 3 de Illfurth a Brunstatt	Régional	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0028		Régional	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort

68_AQUA_0028		Régional	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0029	Kleebach (affluent Steinbaechlein)		Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0030	Le Spechbach (affluent Largue)	National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0030		National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0030		National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0031	Elbaechlein du pont carriere au pont de Wolfersdorf (affluent Largue)	Régional	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0032	Ruisseau du Schimme (Largue)	National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0111	Steinmattenmuehle	Régional	Inventaire départemental - 1997	moyen
68_AQUA_0112	Neuneich (Vordere Birgmatte)	Régional	Inventaire départemental - 1997	faible
68_AQUA_0113	Grossmatt - resurgence karstique de l'III	National	Inventaire départemental - 1997	moyen
68_AQUA_0113		National	Inventaire départemental - 1997	moyen
68_AQUA_0114	Moehlegrund (Vieux Moulin)	National	Inventaire départemental - 1997	faible
68_AQUA_0114		National	Inventaire départemental - 1997	faible
68_AQUA_0115	Neuneich (Hintere Birgmatta)	Régional	Inventaire départemental - 1997	faible
68_AQUA_0116	Bannholtz	National	Inventaire départemental - 1997	moyen
68_AQUA_0117	Vallon de la Largue au Nord du Chateau de Morimont	Régional	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0117		Régional	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0118	Tschassweiher et Etangs de Gerschwiller et alentours	Européen	Inventaire départemental - 1997	faible
68_AQUA_0119	Furtenweiher, Obererlochweiher, Niederlochweiher Stinisweiher, Rinckenweiher,	Européen	Inventaire départemental - 1997	faible
68_AQUA_0122	Ile de la Largue	National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0122		National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0122		National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0122		National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0123	Lit majeur de la Largue entre Seppois-le-Bas et Dannemarie	National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0123		National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0123		National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0123		National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0123		National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0126	Lit majeur fonctionnel de la Largue de Dannemarie a Illfurth	National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0126		National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0126		National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0126		National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort

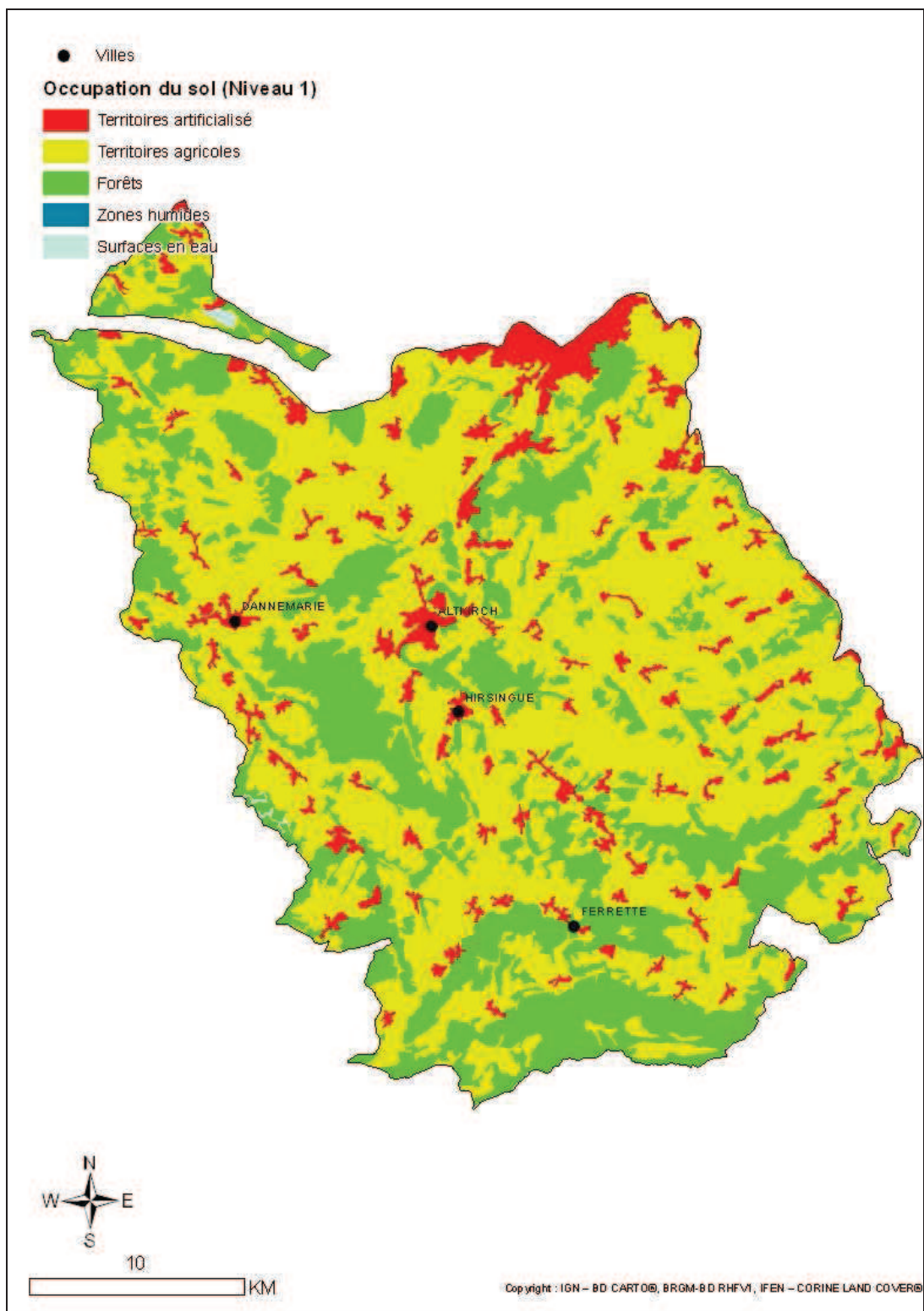


68_AQUA_0126		National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0126		National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0127	"Untere Illmatten"et aval	Régional	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0127		Régional	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0128	Lit majeur de l'Ill entre Werentzhouse et Bettendorf	Régional	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0128		Régional	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0129	Erlenweiher, Schreiberweiher, Buergerweiher, Herrenneuweiher, Herrenweiher, Grossbersigweiher, Neuweiher, Brudungsweiher, Stoffelsweiher, Donisweiher et alentour proche	Européen	Inventaire départemental - 1997	faible
68_AQUA_0130	Etangs de Largitzen : Etang moyen, Etang bas, Landfuerstenweiter	Régional	Inventaire départemental - 1997	faible
68_AQUA_0131	Chapelet d'etangs au Nord de Hirsingue	National	Inventaire départemental - 1997	faible
68_AQUA_0132	"Zwischen dem Holz"et alentours	Européen	Inventaire départemental - 1997	moyen
68_AQUA_0133	"Moulin du Kaegy"	National	Inventaire départemental - 1997	moyen
68_AQUA_0134	"Bruebachmatten"	National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0135	"Ochsenmatten"(lit majeur de l'III)	Régional	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0135		Régional	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0135		Régional	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0136	Plaine d'inondation de l'III alentours de la RD 18 V	Régional	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0136		Régional	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0137	Roseliere"Vor Almend"	Régional	Inventaire départemental - 1997	moyen
68_AQUA_0138	Lit majeur de la Doller : Biberbach et alentours	National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0139	Lit majeur de la Doller : Haegele, Haegelen, Brunmatlein	Européen	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0140	Lit majeur de la Doller : Weidenmatten et alentours non inondables	National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0141	Plan d'eau de Michelbach et alentours	National	Inventaire départemental - 1997	fort
68_AQUA_0142	Glaisiere renaturee	National	Inventaire départemental - 1997	moyen
68_AQUA_0194	Lit majeur de la Doller : prairies et forets alluviales	National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0195		National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0203	Largue 3 de Ueberstrass a Wolfersdorf		Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0203			Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0203			Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0203			Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0204	Largue 2	National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0204		National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort

68_AQUA_0204		National	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0205	Ill 2 de Fislis a la confluence avec la Largue	Régional	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0205		Régional	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0205		Régional	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0205		Régional	Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0206	Largue 1 en amont de Ueberstrass		Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0206			Inventaire départemental - 1997	moyen à fort
68_AQUA_0206			Inventaire départemental - 1997	moyen à fort

# Annexe 5

## OCCUPATION DU SOL SUR LA ZONE AFFLEURANTE DE LA MASSE D'EAU FRCG002



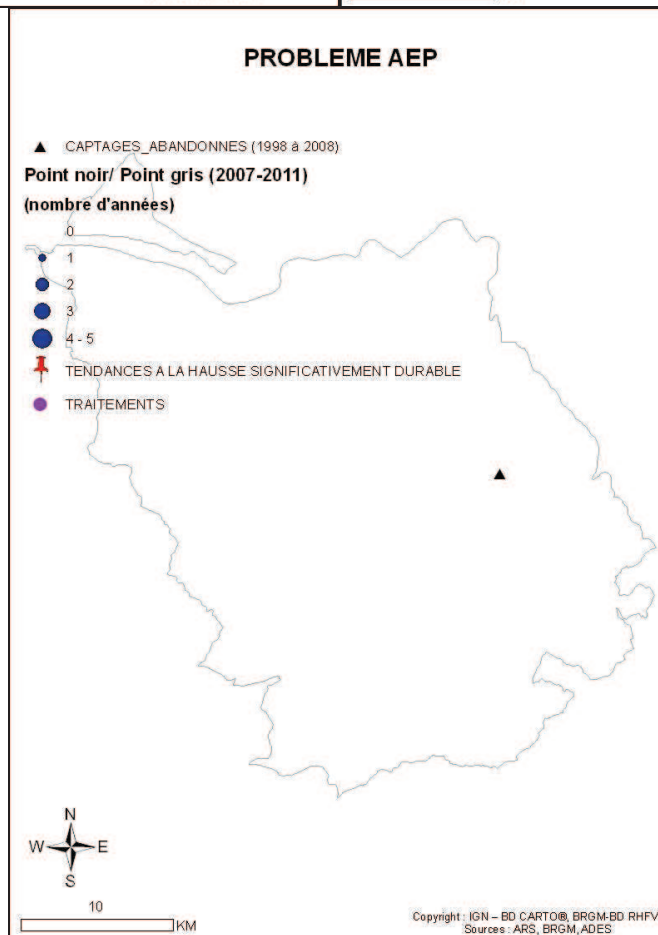
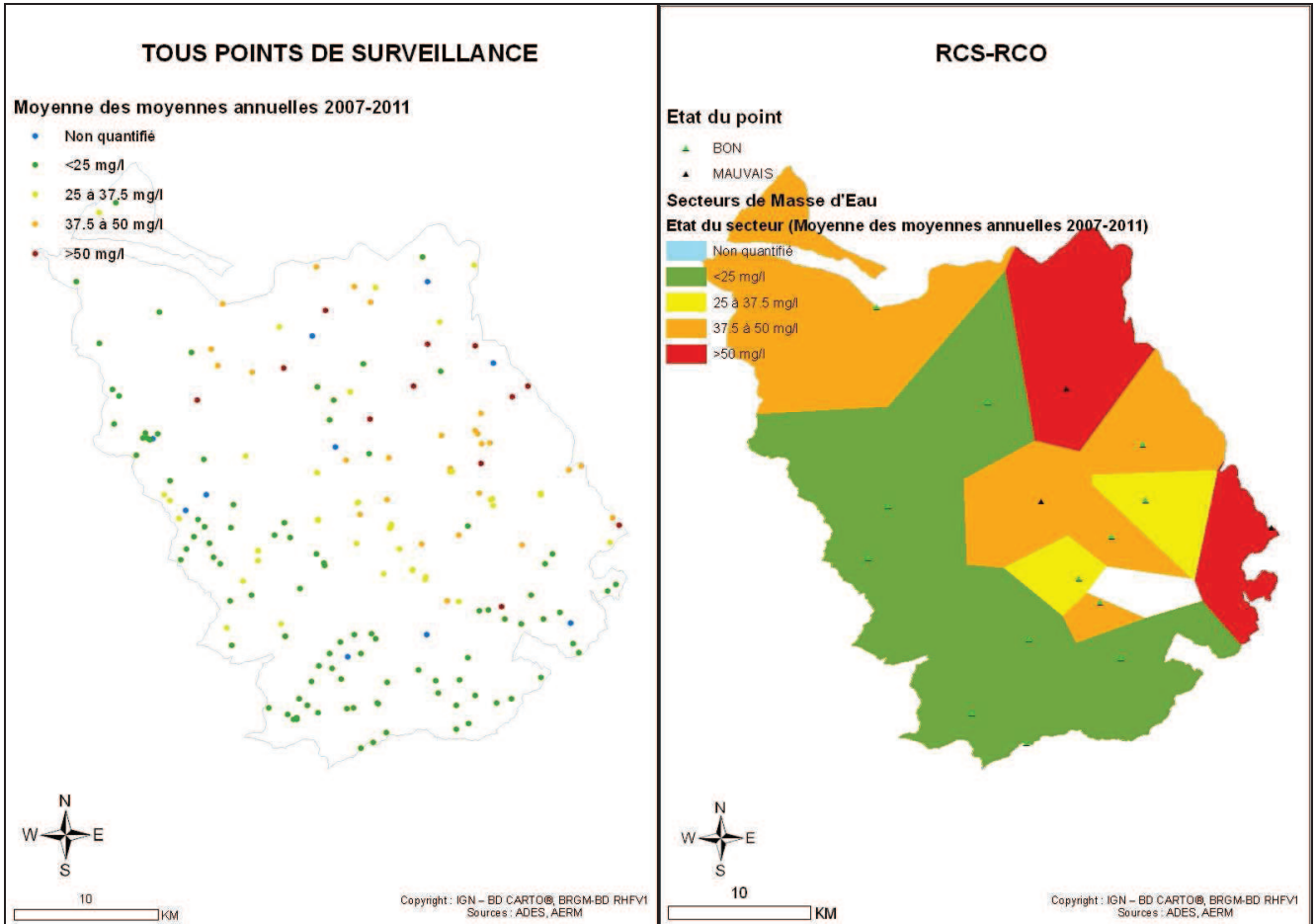
## Annexe 6 Liste des sites BASOL

site	commune	activité	polluants présents dans le sol ou la nappe	impact sur les eaux souterraines	surveillance des eaux souterraines
Nicosofra (anc. GIMFLEX, anc GIM )	BURNHAUPT LE HAUT	H13 - Traitement de surface	Chrome-Cuivre	oui	OUI
RHODIA ORGANIQUE - USINE MULHOUSE DORNACH (ex. ICMD)	MULHOUSE	D33 - Pétrochimie carbochimie organique	Chloronitrobenzènes.-Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)-Solvants halogénés.-Solvants non halogénés	oui	OUI
DEPOT DU ROEMISLOCH	NEUWILLER	K36 - Mise en décharge	amines aromatiques, chlorobenzènes, barbituriques-Plomb	oui	OUI
DEPOT DU LETTEN	HAGENTHAL LE BAS		amines aromatiques, chlorobenzènes, barbituriques-BTEX-Cuivre-Plomb-Zinc	oui	OUI
CARRIERE ROHKIES	HEGENHEIM	F32 - Carrières	Aluminium-Briques, bois, béton, ferraille, macadam.-Fer-Manganèse-Sulfates	oui	OUI
CFS CELLPACK PACKAGING (COMPAGNIE FRANCO-SUISSE)	ILLFURTH	C23 - Transformation de papiers et carton	Solvants halogénés	oui	OUI
SURFINSER	PULVERSHEIM	H13 - Traitement de surface	Chrome	non	OUI
PEUGEOT MOTOCYCLES	Dannemarie		Solvants halogénés	oui	OUI

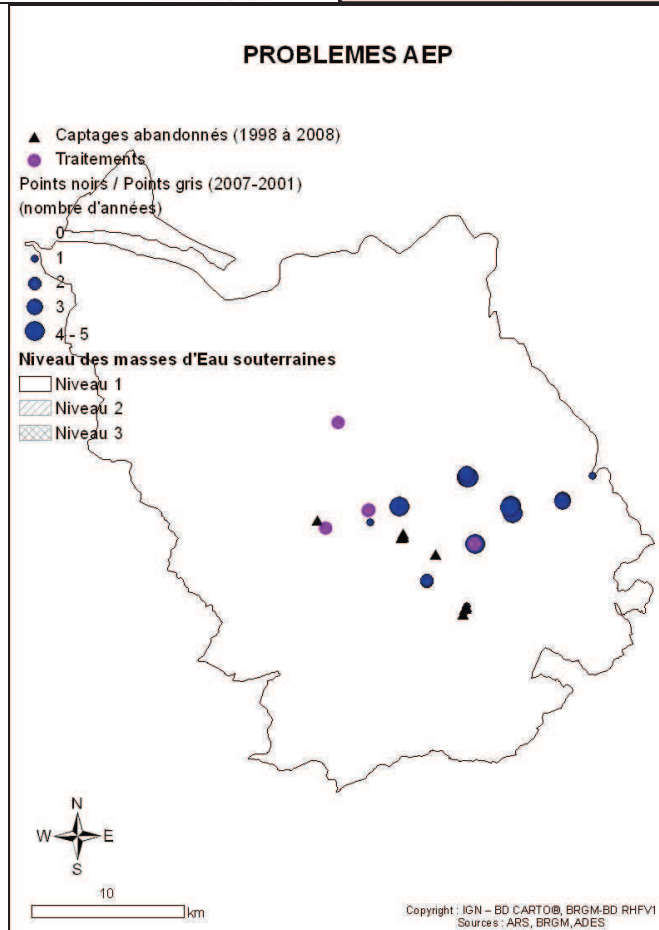
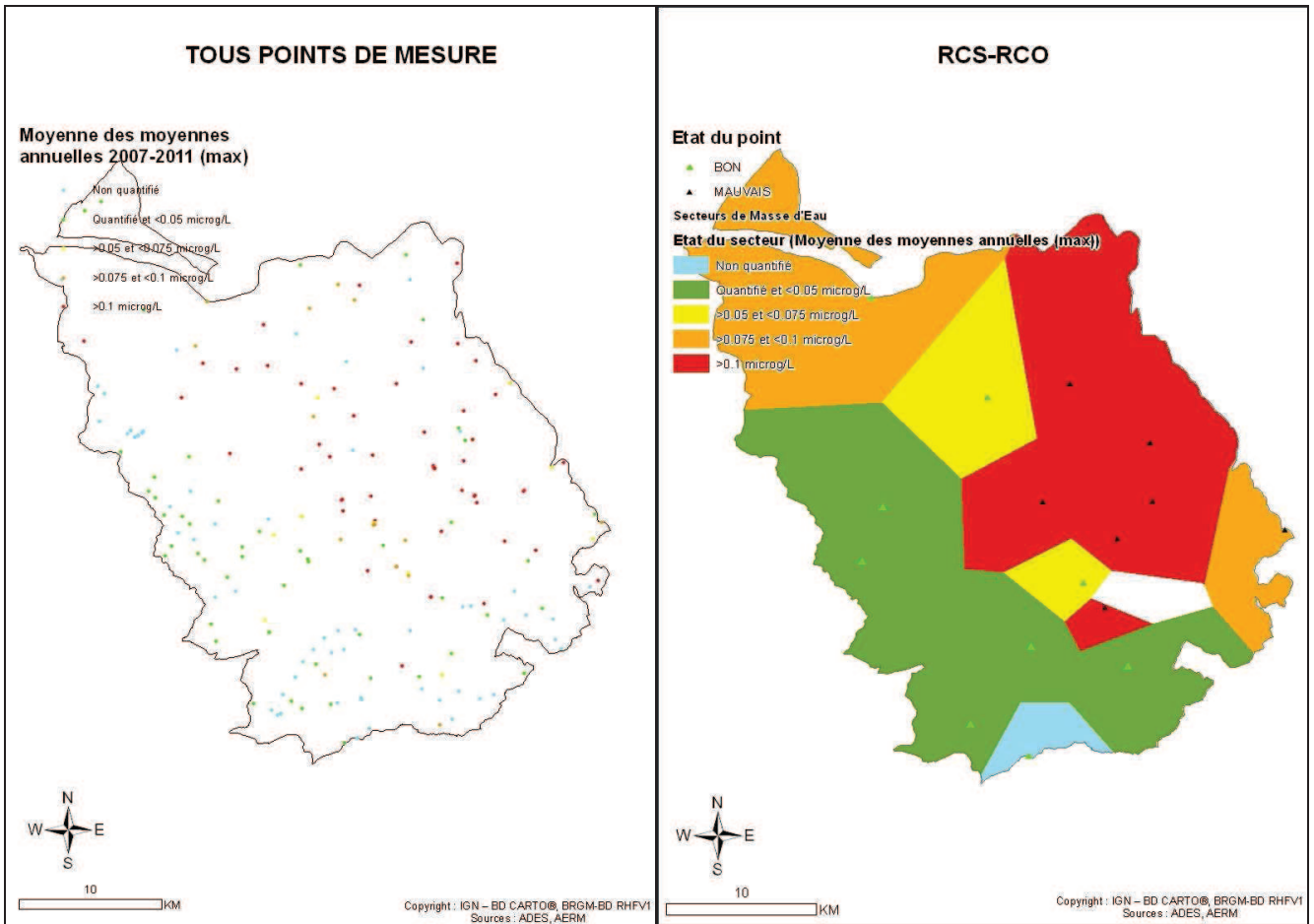
## Annexe 7 Liste des Installations de stockage de déchets dangereux et non dangereux (Décharges de classe II)

Numéro GIDIC	Nom du site	Exploitant	Insee commune	Commune	Departement	type decharge
067.00569	CENTRE DE STOCKAGE DE DECHETS ULTIMES DE RETZWILLER	SITA ALSACE	68268	RETZWILLER	68	classe 2

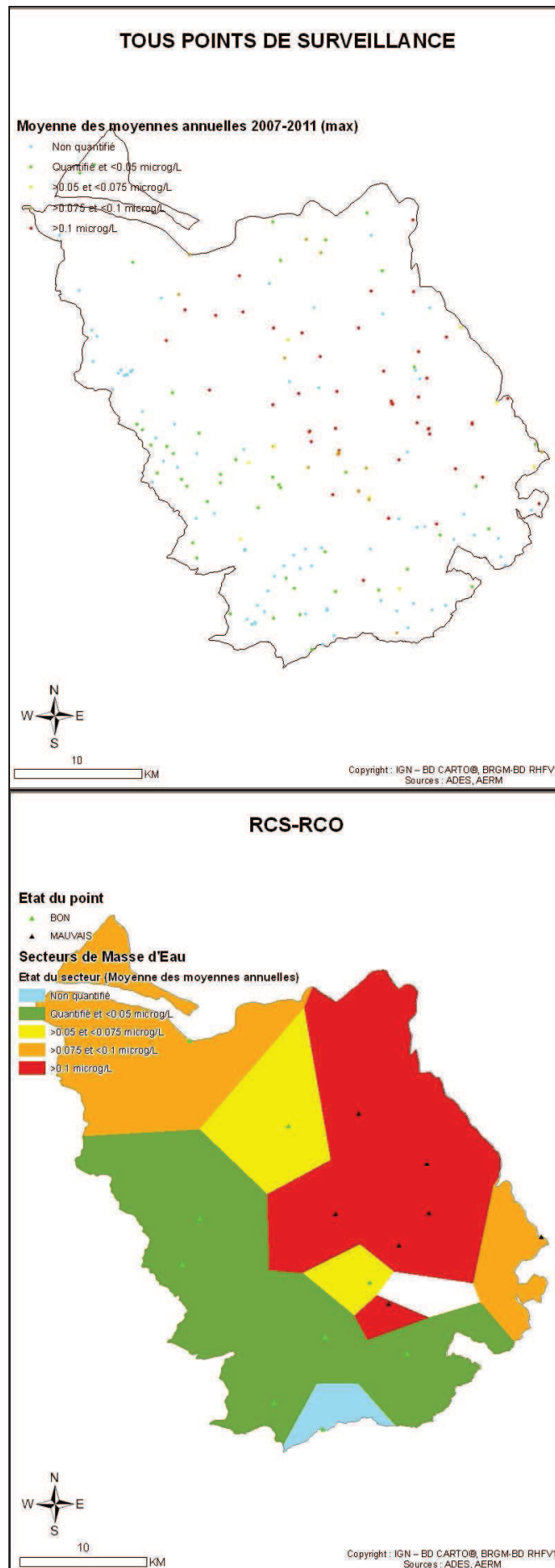
## Annexe 8 NITRATES FRCG002



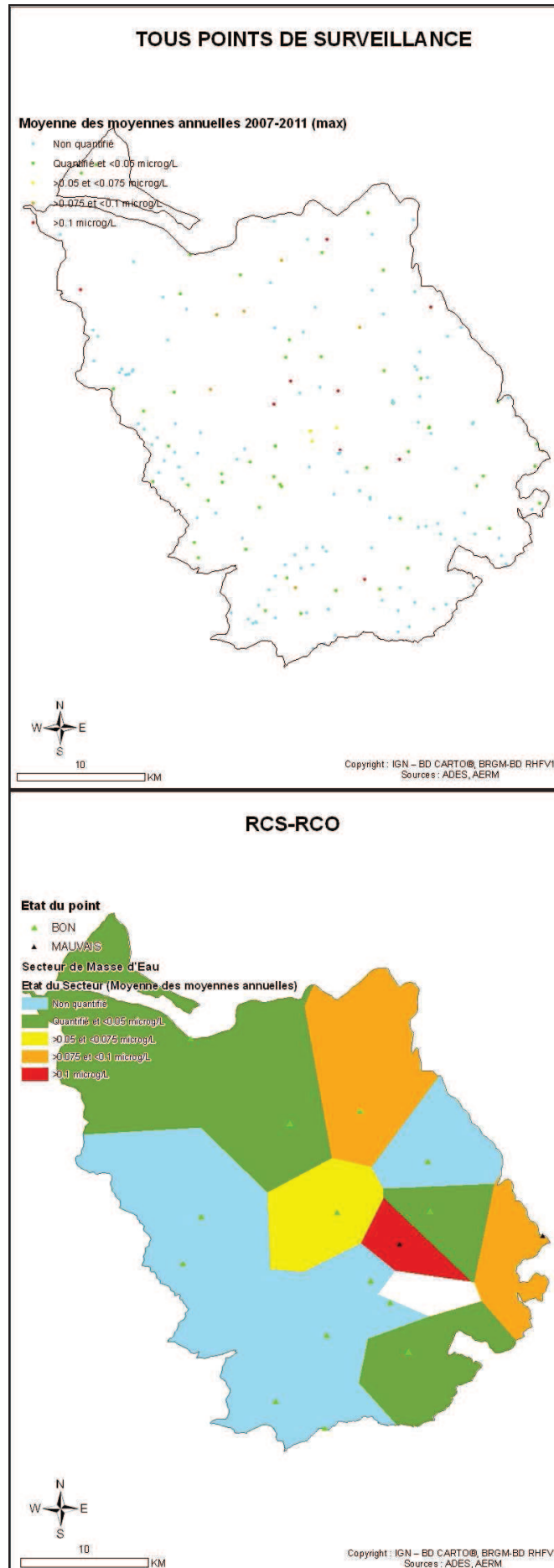
# PESTICIDES FRCG002



# ATRAZINE ET METABOLITES FRCG002

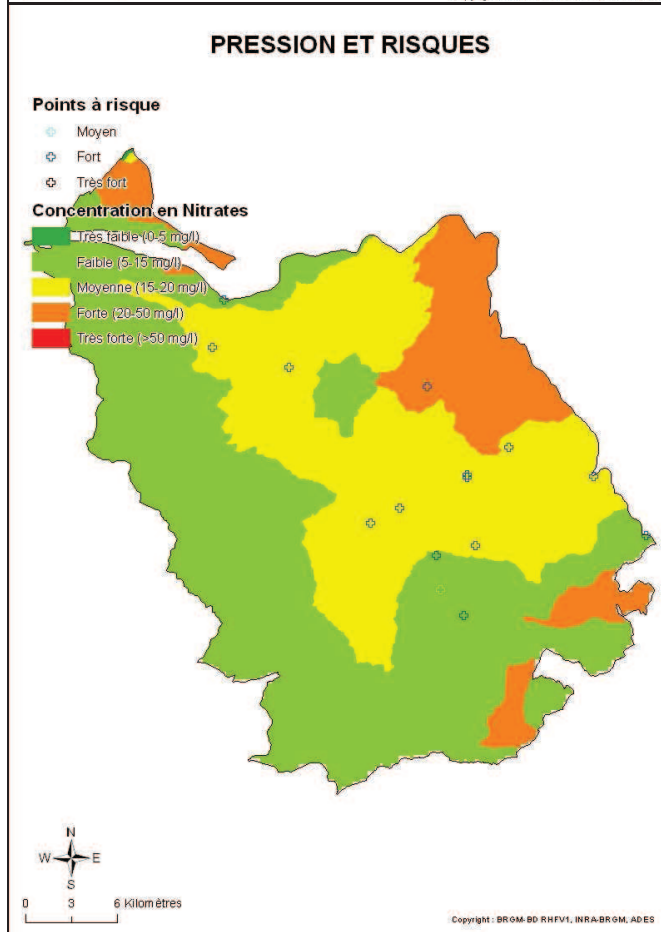
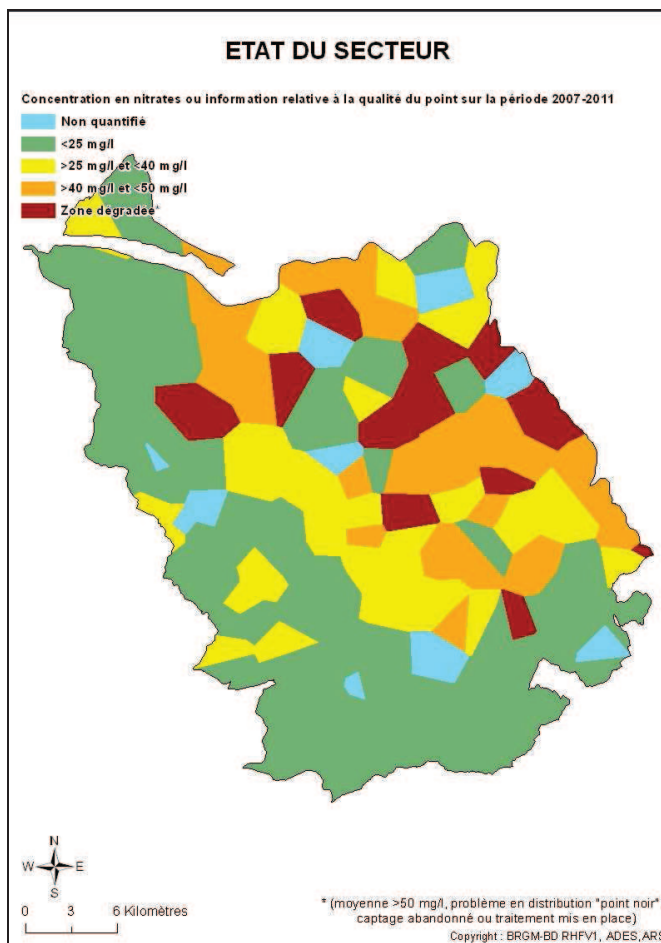


# HORS ATRAZINE ET METABOLITES FRCG002





# NITRATES FRCG002



## PHYTOSANITAIRES FRCG002

