



Évaluation de l'impact des pressions industrielles sur la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse - étape 1

Rapport final

BRGM/RP-69815-FR

Mai 2020



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Évaluation de l'impact des pressions industrielles sur la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse - étape 1

Rapport final

BRGM/RP-69815-FR
Mai 2020

N. Aubert

Vérificateur :

Nom : VAUTE

Fonction : Hydrogéologue

Date : 19/05/2020

Signature :



Approbateur :

Nom : MIDOT

Fonction : Directeur régional Grand-Est

Date : 28/05/20

Signature :



Le système de management de la qualité et de l'environnement est certifié par AFNOR selon les normes ISO 9001 et ISO 14001.

Contact : qualite@brgm.fr

Mots-clés : Eau souterraine ; masse eau ; impact ; industrie ; état des lieux ; DCE ; Grand Est ; Bassin Rhin-Meuse ; Alsace ; Champagne Ardenne ; Lorraine

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

Aubert N. (2020) – Évaluation de l'impact des pressions industrielles sur la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse - étape 1. Rapport final. BRGM/RP-69815-FR, 96 p., 16 fig., 17 tabl., 4 ann..

Synthèse

Dans le cadre de l'application de la directive cadre européenne sur l'eau dans le bassin Rhin-Meuse, une appréciation des enjeux en matière de pollution des eaux souterraines liée au contexte industriel est nécessaire afin d'orienter les mesures de gestion. Dans l'état des lieux (EDL) de 2013 pour le bassin Rhin-Meuse, l'impact des pressions industrielles sur la qualité des eaux n'avait pas été très détaillé. La présente étude, réalisée pour l'agence de l'eau Rhin-Meuse a consisté à mettre en œuvre une méthodologie visant à évaluer avec plus de précisions l'impact des pressions industrielles sur la qualité des eaux souterraines pour le prochain EDL qui traite des données comprises entre 2012 et 2017.

La méthodologie mise en place a consisté à exploiter des bases de données existantes relatives aux « pressions », aux potentialités de « transferts » vers les eaux souterraines, et aux « impacts » sur la qualité des eaux souterraines afin d'évaluer par commune les relations « pressions industrielles / transferts / qualité des eaux souterraines ». Cette évaluation a été obtenue notamment par le biais de croisements cartographiques développés spécifiquement pour ce projet, ainsi que par l'utilisation de l'outil Qualistat 3 (outil développé par le BRGM en partenariat avec l'agence de l'eau Rhin Meuse permettant une exploitation statistique des données). Les calculs ont été réalisés pour chaque commune de la région Grand Est et plus particulièrement celles du bassin Rhin-Meuse a été réalisée au cours de la première étape du projet, dont les résultats font l'objet de ce rapport.

La note « pression industrielle / transferts/ qualité des eaux souterraines » correspond à la somme des notes suivantes :

- une note « pression industrielle » (de 0 à 15) a été calculée pour chaque commune en fonction des densités de sites industriels (BASIAS (33 623 sites), BASOL (1 245 sites), et ICPE (15 418 sites)) ;
- une note « transfert » (de 0 à 15) a été calculée pour chaque commune. Cette note traduit la potentialité de retrouver des polluants dans les eaux souterraines, sur des ouvrages qui ne devraient pas être impactés par des activités industrielles actuelles ou anciennes car ces ouvrages ne sont pas associés au suivi d'ICPE ou de sites pollués. Cette note a été établie en fonction :
 - des impacts constatés sur des points de suivi des eaux souterraines non attribués au suivi d'ICPE et pour les mêmes composés que pour des impacts constatés sur des ouvrages de suivi d'ICPE ou de sites BASOL situés à moins de 500m ;
 - des liens entre des activités BASIAS, BASOL et ICPE au droit de la commune et des point d'eau hors ICPE dégradés : existence d'une corrélation entre les familles de polluants liés aux activités industrielles selon la [BD ActiviPoll](#) et les familles de polluants observées sur des points de suivi des eaux souterraines non attribués au suivi d'ICPE ;
 - de la vulnérabilité des eaux souterraines sur la base des cartes de vulnérabilité des eaux souterraines établies par le BRGM sur les bassins Rhin-Meuse et Seine-Normandie.
- une note « impact » (de 0 à 15) » a été calculée pour chaque commune. Cette note traduit le niveau d'impact des eaux souterraines de la commune sur la base des données issues de bases de données (3 027 323 analyses issues des bases de données ADES, GIDAF et ERMES-ARPONA concernent 16 119 points de suivi des eaux souterraines) sur la période 2012-2017, et pour tous les points de suivi des eaux souterraines non associés au suivi d'ICPE ou de sites pollués. Cette note a été établie en fonction :

- de la densité de ces points de suivi des eaux souterraines par commune ;
- de classes de qualité attribuées aux points sur la base de l'évaluation de la qualité des points dans le cadre de l'état des lieux de la DCE ainsi que du percentile 90 des concentrations mesurées pour chaque paramètre sur l'ensemble des mesures réalisées sur la région Grand Est (ce critère a été retenu afin de pouvoir distinguer les concentrations les plus élevées sans considération des valeurs seuils disponibles ou non).

L'évaluation Pression -Transfert- Impact de toutes les communes de la région Grand Est et du bassin Rhin-Meuse a permis de guider le choix de 7 zones à enjeux qui ont été sélectionnées à dire d'expert en fonction notamment des critères suivants :

- de la présence de captages AEP ;
- d'un impact constaté sur un captage AEP ;
- des niveaux d'impacts, de transfert et de pressions calculés lors de l'étape 1 ;
- de la présence d'une agglomération ou d'une zone industrielle à proximité ;
- des connaissances disponibles sur les différents secteurs.

Ces 7 zones à enjeux feront l'objet de l'étape 2 du projet. Cette seconde étape, qui fera l'objet d'un second rapport, présentera une analyse approfondie de l'impact des pressions industrielles sur la qualité des eaux souterraines de chaque zone à enjeux afin de cibler au mieux la nature des impacts, la localisation des eaux souterraines impactées ainsi que les zones industrielles au droit desquelles un impact avéré est connu (BASOL, dossiers ICPE...). Des recommandations seront proposées pour chaque zone à enjeux en fonction du niveau de la pression industrielle, de l'état qualitatif des eaux souterraines, de la disponibilité des données et des enjeux recensés.

Les résultats obtenus dans le cadre de cette première étape seront mis à disposition des services de l'état et des collectivités notamment via leur intégration prochaine dans le SIGES-RM (Système d'information pour la gestion des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse - <http://sigesrm.brgm.fr/>) mais aussi par la transmission des outils SIG développés sur des logiciels libre de droit.

Les méthodes et outils développés pourront être remobilisés lorsque de nouvelles connaissances seront disponibles notamment sur le fond géochimique et que de nouvelles données seront bancarisées.

Les travaux réalisés pourront également servir de base à d'autres projets notamment celui sur l'impact des pollutions industrielles sur la qualité des captages AEP.

Sommaire

1. Contexte	11
2. Objectifs	13
3. Glossaire	15
4. Méthodologie	17
5. Calcul de la note « pression industrielle »	19
6. Calcul de la note « impacts sur la qualité des eaux souterraines »	25
6.1. COLLECTE DES DONNEES	25
6.2. CHOIX DES PARAMETRES RETENUS	26
6.3. DISPONIBILITE DES DONNEES.....	26
6.4. ANALYSES STATISTIQUES	27
6.5. CALCUL DE LA NOTE « IMPACTS »	27
6.5.1. Evaluation de l'état qualitatif des points de suivi des ESO par paramètre	28
6.5.2. Synthèse des évaluations par point de suivi des ESO	29
6.5.3. Evaluation de l'état qualitatif de la commune	29
7. Calcul de la note « transferts vers les eaux souterraines non suivies dans le cadre des ICPE »	35
7.1. POINTS HORS ICPE IMPACTES ET SITUES A MOINS DE 500 M DE POINTS ICPE OU DE SITES BASOL	35
7.1.1. Points hors ICPE impactés situés à moins de 500 m de points ICPE.....	35
7.1.2. Points hors ICPE impactés à moins de 500 m d'un site BASOL.....	37
7.1.3. Notation	39
7.2. LIENS ENTRE ACTIVITES BASIAS, BASOL ET ICPE AU DROIT DE LA COMMUNE ET DES POINT D'EAU HORS ICPE DEGRADES.....	41
7.2.1. Données issues de BASIAS et ICPE	41
7.2.2. Données issues de BASOL.....	41
7.2.3. Données des eaux souterraines.....	41
7.2.4. Liens entre les données BASIAS, BASOL et ICPE et les points classés en mauvais état	41
7.2.5. Notation	42
7.3. CARTE DE VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES.....	43
7.4. CALCUL DE LA NOTE « TRANSFERTS »	45

8. Calcul de la note globale « Pression – Transfert – Impact »	49
9. Sélection de zones à enjeux pour l'étape 2	53
10. Conclusion	57
11. Bibliographie	59

Liste des figures

Figure 1 - Schéma de principe de l'étape 1	18
Figure 2 - Histogramme des notes "Pression" des communes du Grand Est et du bassin Rhin-Meuse.....	21
Figure 3 – Carte des notes « Pression » des communes du Grand Est et du bassin Rhin-Meuse.....	23
Figure 4 – Histogramme des notes " Impact " sur les communes du Grand Est et du bassin Rhin-Meuse.....	31
Figure 5 – Carte des notes «Impact» des communes du Grand Est et du bassin Rhin-Meuse	33
Figure 6 – Communes avec présence de paramètres pour lesquels des impacts dans les eaux souterraines de points de suivi associés à des ICPE sont également constatés sur d'autres ouvrages non associés au réseau ICPE situés à moins de 500 m.....	37
Figure 7 – Communes avec composés retrouvés dans des points hors ICPE situés à moins de 500 m d'un site BASOL	39
Figure 8 – Communes avec composés retrouvés dans des points hors ICPE situés à moins de 500 m d'un site BASOL ou d'un point ICPE impacté	40
Figure 9 – Communes avec corrélation entre les familles de polluants liés aux activités BASIAS, BASOL et ICPE (selon la BD ActiviPoll) et les familles de polluants présentant des impacts constatés sur des points de suivi des eaux souterraines non attribués au suivi d'CIPE.	42
Figure 10 – Carte de vulnérabilité des eaux souterraines de la région Grand Est	43
Figure 11 – Carte de vulnérabilité moyenne des eaux souterraines par commune.....	44
Figure 12 – Histogramme des notes "transfert" sur les communes du Grand Est et du bassin Rhin-Meuse.....	46
Figure 13 – Carte des notes «Transfert » des communes du Grand Est et du bassin Rhin-Meuse	47
Figure 14 - Histogramme des notes "Pression - Transfert - Impact" sur les communes du Grand Est et du bassin Rhin-Meuse	50
Figure 15 – Carte des notes « Pression – Transfert - Impact» des communes du Grand Est et du bassin Rhin-Meuse	51
Figure 16 – Localisation des 7 secteurs retenus pour l'étape 2.....	54

Liste des tableaux

Tableau 1 – Critères d'attribution de notes "Pression" aux communes pour chacune des bases BASIAS, BASOL et ICPE (région Grand Est)	20
Tableau 2 – Répartition des notes " Pression " sur les communes du Grand Est et le bassin Rhin-Meuse (données brutes)	20
Tableau 3 – Répartition des points de mesures de la qualité des eaux souterraines sur la période 2012-2017	27
Tableau 4 – Répartition du nombre de paramètres avec mesures de qualité des eaux souterraines sur la période 2012-2017	27
Tableau 5 – Critères de notation de l'état qualitatif des points de suivi des ESO pour chaque paramètre	29
Tableau 6 – Percentiles calculés pour le critère somme des notes par point d'eau et par commune.	30
Tableau 7 – Critères d'attributions de notes " Impact " aux communes et nombre de communes concernées	30
Tableau 8 – Synthèse des relations établies entre les points hors icpe et les points ICPE situés à moins de 500 m.....	36
Tableau 9 – Paramètres pour lesquels des impacts dans les eaux souterraines de points de suivi associés à des ICPE sont également constatés sur d'autres ouvrages non associés au réseau ICPE situés à moins de 500 m	36
Tableau 10 – Synthèse des relations établies entre les points hors ICPE et les sites BASOL situés à moins de 500 m	38
Tableau 11 – Familles de composés retrouvés dans des points hors ICPE et similaires au polluants indiqués pour un site BASOL situé à moins de 500 m.....	38
Tableau 12 – Répartition des notes sur la région et le bassin Rhin-Meuse.....	39
Tableau 13 – Nombre de communes avec liens entre sites industriels et points d'eau impactés	42
Tableau 14 – Catégories de vulnérabilité, notes attribuées et nombre de communes par catégorie	44
Tableau 15 – Répartition des notes " Transfert " sur les communes du Grand Est et le bassin Rhin-Meuse (données brutes)	46
Tableau 16 – Répartition des notes "Pression -Transfert - Impact" sur les communes du Grand Est et du bassin Rhin-Meuse (données brutes)	49
Tableau 17 – Communes des 7 zones retenues pour l'étape 2.....	56

Liste des annexes

Annexe 1 : Liste des composés retenus	61
Annexe 2 : Liste des composés classés en mauvais état.....	79
Annexe 3 : Familles de composés classées en mauvais état.....	85
Annexe 4 : Seuils DCE	89

1. Contexte

Dans le cadre de l'application de la directive cadre européenne sur l'eau dans le bassin Rhin-Meuse, une appréciation des enjeux en matière de pollution des eaux souterraines liée au contexte industriel est nécessaire afin d'orienter les mesures de gestion.

Dans l'état des lieux (EDL) de 2013 pour le bassin Rhin-Meuse, l'impact des pressions industrielles sur la qualité des eaux n'avait pas été très détaillé.

La présente étude a consisté à mettre en œuvre une méthodologie visant à évaluer avec plus de précisions l'impact des pressions industrielles sur la qualité des eaux souterraines pour le prochain EDL qui traite des données comprises entre 2012 et 2017.

La méthode utilisée dans le cadre ce projet est en partie basée sur l'approche méthodologique d'évaluation de l'impact des pressions d'origine industrielle sur la qualité des eaux développée par le BRGM dans le Rapport BRGM/RP-65434-FR de décembre 2015.

2. Objectifs

L'objectif du projet consiste à exploiter des bases de données existantes relatives aux « pressions » (ICSP, BASOL, BASIAS et ICPE (S3IC – GIDIC)), aux potentialités de « transferts » vers les eaux souterraines, et à l' « état des eaux souterraines » (ADES, GIDAF) afin d'évaluer pour chaque commune du bassin Rhin-Meuse les relations « pressions industrielles / transferts / qualité des eaux souterraines ». Cette évaluation générique pour chaque commune de la région Grand Est et plus particulièrement celles du bassin Rhin-Meuse sera réalisée au cours de la première étape du projet, dont les résultats font l'objet de ce rapport.

Une sélection des zones à enjeux retenues sera proposée sur la base des résultats de cette première étape.

Une seconde étape, qui fera l'objet d'un second rapport, présentera une analyse approfondie de l'impact des pressions industrielles sur la qualité des eaux souterraines de chaque zone à enjeux afin de cibler au mieux la nature des impacts, la localisation des eaux souterraines impactées ainsi que les zones industrielles au droit desquelles un impact avéré est connu (BASOL, dossiers ICPE...). Des recommandations seront proposées pour chaque zone à enjeux en fonction du niveau de la pression industrielle, de l'état qualitatif des eaux souterraines, de la disponibilité des données et des enjeux recensés.

3. Glossaire

ADES : banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines

AEP : Alimentation en Eau Potable

AERM : Agence de l'Eau Rhin-Meuse

APRONA : Association pour la Protection de la Nappe Phréatique de la Plaine d'Alsace

ARS : Agence régionale de Santé

BASIAS : Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services

BASOL : Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

BD ACTIVIPOLL : Base de données du BRGM qui permet d'identifier des typologies de substances potentiellement liées à des sites industriels

DCE : Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE)

DGPR : Direction Générale de la Prévention des Risques

DREAL : Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

EDL : Etat Des Lieux réalisé dans le cadre de la DCE

ERMES : Evolution de la Ressource et Monitoring des Eaux Souterraines (projet réalisé par l'APRONA)

ESO : Eaux SOuterraines

ESU : Eaux de SUrface

GIDAF : Gestion Informatisée des Données d'Autosurveillance Fréquente

GIDIC : Application informatique permettant la gestion et le suivi des établissements industriels français soumis à risques.

ICPE : Installations classées pour la protection de l'environnement

ICSP : Programme national de bancarisation des Installations Classées et Sites potentiellement Pollués

S3IC : base de données nationale des Installations Classées

4. Méthodologie

À partir de l'expérience acquise dans d'autres bassins (dont notamment une proposition d'approche méthodologique pour évaluer l'impact des pressions d'origine industrielle sur la qualité des eaux développée par le BRGM (Merly 2015)), le principe de base de la méthode proposée est de traiter la question des pressions et impacts industriels à l'échelle de secteurs de taille plus faible que les masses d'eau, afin à la fois de dépasser la seule analyse à l'échelle du site (telle que pratiquée par les industriels) mais également d'éviter une restitution avec une échelle trop large et peu intéressante (comme la masse d'eau entière).

La méthode a consisté à exploiter des bases de données existantes relatives aux « pressions » (BASOL, BASIAS et ICPE (S3IC – GIDIC)) en croisant les informations obtenues avec l'« état des eaux souterraines » (ADES, GIDAF, ERMES-APRONA), en prenant aussi en compte les possibilités de transferts de composés vers les eaux souterraines à l'extérieur de site industriels. Le résultat obtenu doit permettre de partitionner l'ensemble du bassin Rhin-Meuse en sous-secteurs caractérisés par une note « pressions industrielles / potentialités de transferts de polluants dans les eaux souterraines / qualité des eaux souterraines ». Cette évaluation sera réalisée en deux étapes :

Étape 1 : évaluation pression industrielle / transferts vers les eaux souterraines / impacts sur la qualité des eaux souterraine des communes de la région Grand Est et du bassin Rhin-Meuse

Cette première étape a été réalisée sur la totalité du bassin Rhin-Meuse, à l'échelle des masses d'eaux et à l'échelle de la commune. Cette analyse globale devait être initialement basée sur :

- la densité de sites industriels ;
- la densité des activités industrielles actuelles et passées (BASIAS, BASOL, ICPE) ;
- la densité d'ouvrages de suivi des eaux souterraines (ESO) ;
- les points de suivi des ESO présentant un dépassement des critères DCE.

Au regard des données collectées pour la réalisation de cette étape, il est apparu que ces critères seuls n'étaient pas suffisamment discriminants. Une mise à jour de ces critères a alors été réalisée et a abouti à la sélection suivante :

- densité des activités industrielles actuelles et passées (BASIAS, BASOL, ICPE) pour chaque commune de la région Grand Est. ;
- qualité des eaux souterraines au niveau des points de suivi des ESO du Grand Est avec prise en compte de la densité de point d'eau par commune ;
- évaluation des potentialités de transferts de composés issus de sites industriels dans les eaux souterraines en dehors de l'emprise des sites concernés.

Ces critères ont servi de base à la création d'indicateurs qui permettent d'identifier les communes avec les plus fortes densité d'activités industrielles et/ou avec forte densité de point de suivi des ESO présentant une qualité dégradée des eaux souterraines.

Une sélection des zones à enjeux retenues sera proposée sur la base des résultats de cette première étape.

La méthodologie de sélection des zones à enjeux est présentée dans ce rapport. Ce rapport comprend également la sélection de 7 zones identifiées comme présentant des enjeux prioritaires et qui feront l'objet du traitement de l'étape 2.

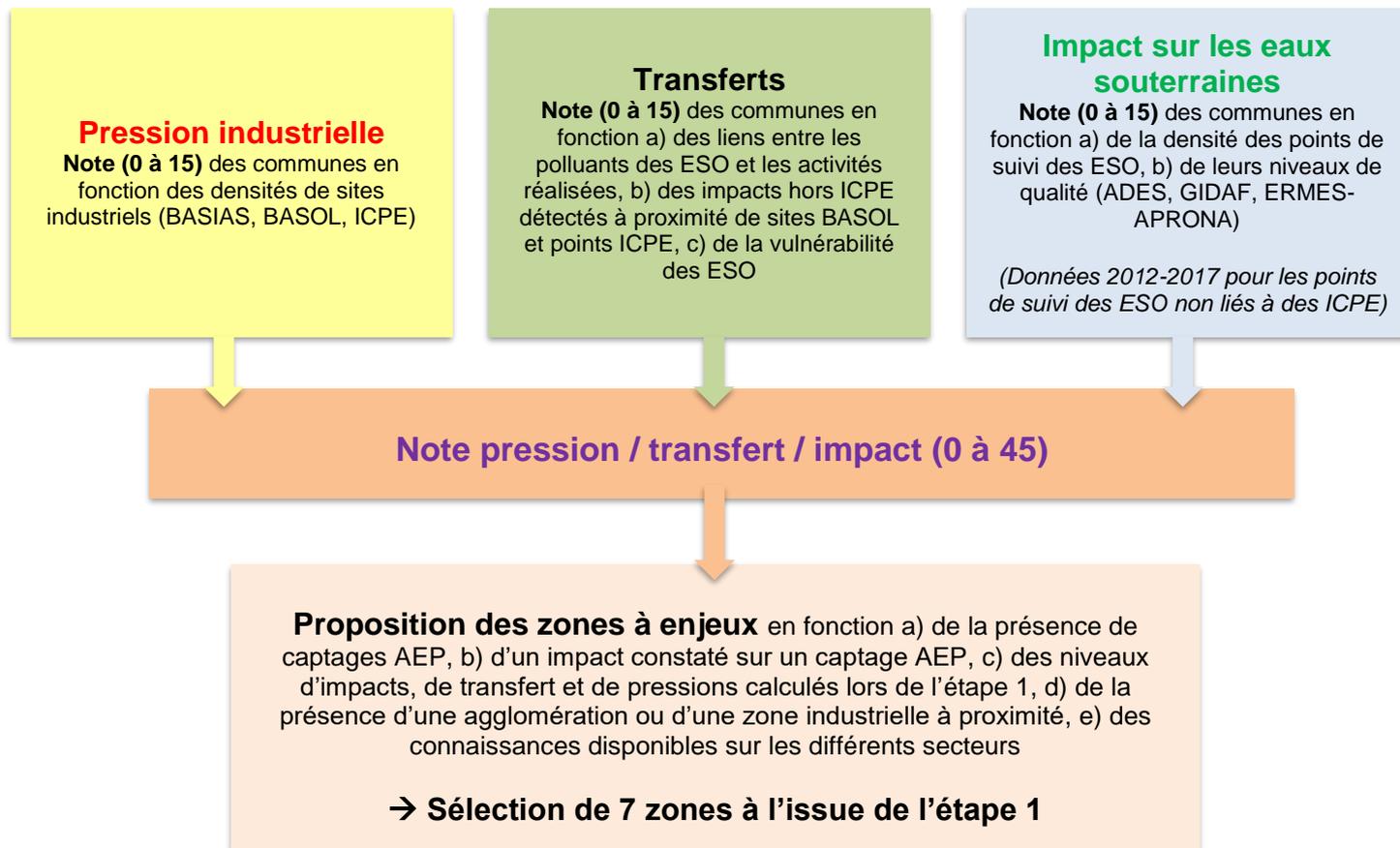


Figure 1 - Schéma de principe de l'étape 1

Étape 2 : Analyse approfondie de l'impact des pressions industrielles sur la qualité des eaux souterraines sur une sélection de 7 zones retenues comme présentant des enjeux prioritaires à l'issue de l'étape 1

Sur les 7 zones à enjeux prioritaires sélectionnées à l'issue de l'étape 1, une analyse approfondie de l'impact des pressions industrielles sur la qualité des eaux souterraines des zones à enjeux sera réalisée afin de cibler au mieux la nature des impacts, les enjeux sensibles (usages AEP des eaux souterraines), la localisation des eaux souterraines impactées ainsi que les zones industrielles au droit desquelles un impact avéré est connu (BASOL, dossiers ICPE...). Des recommandations seront proposées pour chaque zone à enjeux en fonction du niveau de la pression industrielle, de l'état qualitatif des eaux souterraines, de la disponibilité des données et des enjeux recensés.

5. Calcul de la note « pression industrielle »

La dégradation des eaux souterraines peut être causée notamment par :

- une zone fortement densifiée en activités industrielles passées ou actuelles générant des sources ponctuelles de pollutions multiples qui provoquent une contamination de grande étendue (un panache de grande ampleur) ;
- une seule activité industrielle qui a provoqué ou provoque un fort impact environnemental sur la qualité des eaux souterraines (persistance et ampleur importante du panache).

La densité industrielle a été évaluée selon 3 bases de données « industrie », à l'échelle communale, par ordre d'importance :

- **ICPE¹ (Installations classées pour la protection de l'environnement)** : Cette base de donnée contient les exploitations industrielles ou agricoles susceptibles de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains. Ces exploitations sont soumises à des régimes de déclaration, enregistrement ou autorisation en fonction de la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter l'exploitation d'une installation. Une extraction datant du 23 juin 2016 de cette base de données a été fournie par la DREAL Grand Est et contient 15 418 sites ;
- **BASOL²** : cette base de données concerne les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Une extraction datant du 10 février 2017 de cette base de données a été fournie par la DREAL Grand Est et contient 1245 sites ;
- **BASIAS³** (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services) : cette base de données rassemble les données issues des Inventaires Historiques Régionaux (IHR) qui recensaient des sites ayant pu mettre en œuvre des substances polluantes pour les sols et les nappes. L'inscription d'un site dans BASIAS ne préjuge pas de la présence ou non d'une pollution des sols : les sites inscrits ne sont pas nécessairement pollués, mais les activités s'y étant déroulées ont pu donner lieu à la présence de polluants dans le sol et les eaux souterraines. Une extraction datant du 1^{er} mars 2017 de cette base de données a été utilisée dans le cadre de ce projet et contient 33 623 sites.

La densité de sites industriels a donc été calculée pour chaque commune de la région Grand Est. Afin de catégoriser les communes, les centiles 25, 50, 75, 90 et 95 de la distribution statistique des densités précédemment calculées ont été reportés dans le tableau ci-dessous (en prenant en compte uniquement les communes avec au moins un site) pour chacune des 3 bases retenues (BASIAS, BASOL et ICPE). Une note allant de 0 à 5 a ensuite été attribuée à chaque commune et pour chacune des 3 bases retenues selon la règle de notation indiquée dans le tableau ci-dessous. **La note "pression" finale de chaque commune est obtenue par sommation des notes BASIAS, BASOL et ICPE et est donc comprise entre 0 et 15.**

¹ <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/installations>

² <https://basol.developpement-durable.gouv.fr/recherche.php>

³ <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inventaire-historique-des-sites-industriels-et-activites-de-service-basias/>

Centile calculé	Densité de sites par commune (site / ha)			Règle de notation	Note attribuée
	BASIAS	BASOL	ICPE		
aucun site sur la commune				aucun site sur la commune	-
P _{0,25}	0,15	0,08	0,12	Densité < P _{0,25}	0
P _{0,5}	0,30	0,13	0,23	P _{0,25} ≤ Densité < P _{0,5}	1
P _{0,75}	0,72	0,24	0,52	P _{0,50} ≤ Densité < P _{0,75}	2
P _{0,90}	1,83	0,49	1,13	P _{0,75} ≤ Densité < P _{0,90}	3
P _{0,95}	3,28	0,67	1,87	P _{0,90} ≤ Densité < P _{0,95}	4
P _{1 (maximum)}	62,95	2,75	11,90	P _{0,95} ≤ Densité	5

Tableau 1 – Critères d'attribution de notes "Pression" aux communes pour chacune des bases BASIAS, BASOL et ICPE (région Grand Est)

Note de pression (densité industrielle)	Nombre de communes (Grand Est)	Nombre de communes (bassin Rhin-Meuse)
Aucun site sur la commune	1188	645
0	839	369
1	851	538
2	687	478
3	448	316
4	317	249
5	261	224
6	151	138
7	119	107
8	83	68
9	62	58
10	51	45
11	31	26
12	42	38
13	28	27
14	16	14
15	18	16
Total	5192	3356

Tableau 2 – Répartition des notes " Pression " sur les communes du Grand Est et le bassin Rhin-Meuse (données brutes)

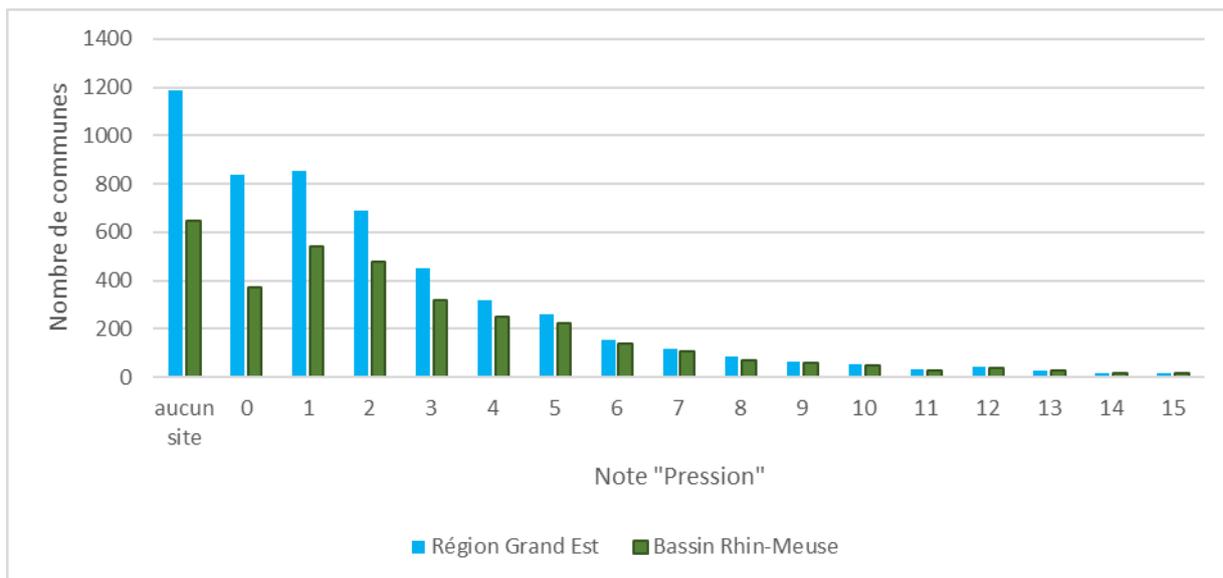


Figure 2 - Histogramme des notes "Pression" des communes du Grand Est et du bassin Rhin-Meuse

Légende

- Région Grand Est
- Limite du bassin
- Rhin-Meuse

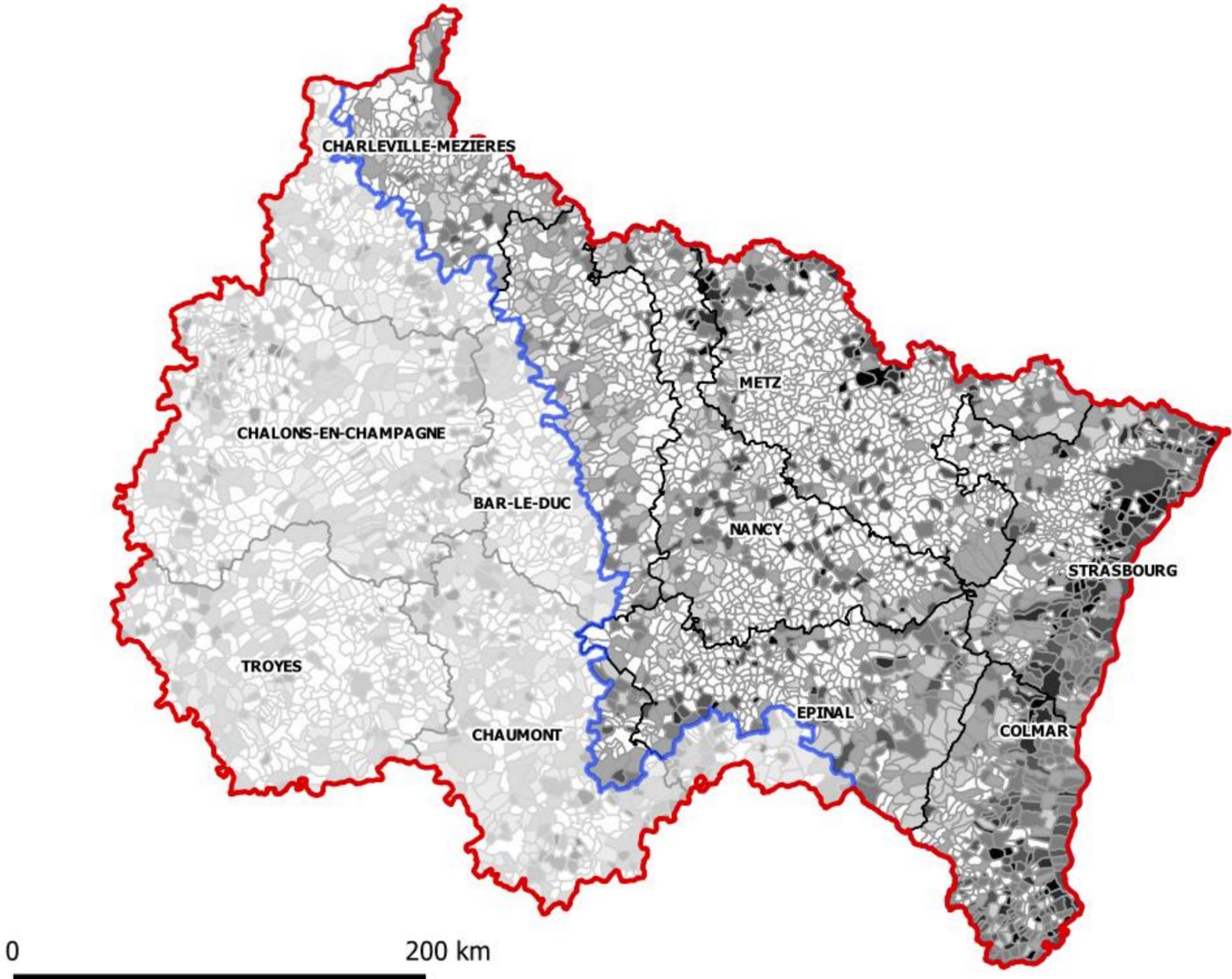
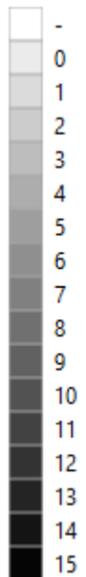


Figure 3 – Carte des notes « Pression » des communes du Grand Est et du bassin Rhin-Meuse

6. Calcul de la note « impacts sur la qualité des eaux souterraines »

6.1. COLLECTE DES DONNEES

Les données traitées dans la présente étude proviennent des sources suivantes :

- **ADES - banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (extraction du 02-05-2018)** : Les données récoltées sur ADES couvrent la période du 01/01/2003 au 31/12/2017 pour tous les qualitomètres de la région du Grand Est et toutes les substances du groupe « chimique ». Un total de 2 201 346 analyses a donc été retenu ;
- **GIDAF - Gestion Informatisée des Données d'Autosurveillance Fréquente (extraction du 25-04-2018)** : Les données récoltées couvrent la période du 01/01/2003 au 31/12/2017 pour toutes les données disponibles sur la région du Grand Est. Les données validées et non validées ont été prises en compte. Un traitement a été réalisé afin de retirer des valeurs aberrantes (concentrations ≤ 0) et de convertir tous les résultats dans la même unité pour chaque paramètre. Un total de 22 063 analyses a donc été retenu ;
- **ERMES Rhin supérieur Evolution de la Ressource et Monitoring des Eaux Souterraines du Rhin Supérieur – données 2016 fournies par l'APRONA** : 216 943 analyses réalisées en 2016 dans la région du fossé rhénan ;
- **Données AERM de l'années 2017 (non bancarisées dans ADES)** : Ces 581 251 analyses fournies par l'AERM seront à terme intégrées dans ADES mais ont été transmises séparément dans le cadre de ce projet ;
- **AERM / ARS analyses nitrates** : 3 280 analyses de nitrates réalisées par l'AERM et l'ARS sur la région Grand Est entre 2003 et 2016 ;
- **BRGM – bassin ferrifère lorrain** : 2 440 analyses de sulfates concernant le bassin ferrifère lorrain entre 2003 et 2017.

Ces données concernent 16 119 points de suivi des eaux souterraines sur tout le Grand Est, dont :

- 15 916 points inclus dans l'export ADES ;
- 9 177 points sans lien avec des ICPE ;
- 6 942 points en lien avec une ICPE.

Les calculs présentés dans la suite de ce document ont systématiquement été réalisés deux fois :

- une première fois pour les 16 119 points de la région Grand Est ;
- une seconde fois uniquement pour les 9 177 points de la région Grand Est sans lien avec les ICPE.

Cette seconde option permettra d'obtenir des résultats qui seront moins influencés par des points de suivi des ICPE qui pourraient être focalisés sur des zones sources de pollution (avec un nombre de points important présentant des concentrations élevées mais pour une emprise limitée du panache) et dont certaines pourraient avoir été traitées au cours du temps.

6.2. CHOIX DES PARAMETRES RETENUS

Les données récupérées présentent plusieurs centaines de paramètres. L'objectif du projet étant d'évaluer les pressions des industries sur la qualité des masses d'eaux souterraines, tous les paramètres n'ont pas été retenus.

Seuls les paramètres classés comme « chimique » et pour lesquels des analyses étaient disponibles ont été retenus et classés en 3 groupes de paramètres (détail des composés retenus en annexe 1) :

- groupe 1 : Composés chimiques en dehors des composés phytosanitaires et pharmaceutiques (834 composés) ;
- groupe 2 : Composés phytosanitaires (628 composés) ;
- groupe 3 : Composés pharmaceutiques (31 composés).

Cette distinction a été réalisée car les composés phytosanitaires et pharmaceutique peuvent avoir d'autres origines qu'industrielle et sont souvent liés à des pollutions diffuses qui sortent du cadre de cette étude.

Les composés du **groupe 1 (composés chimiques)** ont été retenus pour l'ensemble des communes de la région Grand Est et du bassin Rhin-Meuse.

Les composés du **groupe 2 (composés phytosanitaires)** ont été retenus pour toutes les communes où une activité de « Fabrication de pesticides et d'autres produits agrochimiques⁴ » a été recensée dans les bases de données BASIAS, BASOL et ICPE, ainsi que pour les communes limitrophes. 216 communes sont concernées dans le bassin Rhin-Meuse.

Les composés du **groupe 3 (composés pharmaceutiques)** ont été retenus pour toutes les communes où une activité de « Fabrication de produits pharmaceutiques de base⁵ » a été recensée dans les bases de données BASIAS, BASOL et ICPE, ainsi que pour les communes limitrophes. 108 communes sont concernées dans le bassin Rhin-Meuse.

6.3. DISPONIBILITE DES DONNEES

L'association des points avec les ICPE a été extraite de la base de données ADES. Tous les points associés aux réseaux de suivi des installations classées de la région Grand Est ont été considérés comme associés à au moins 1 ICPE.

Sur les 16 119 points de suivi des eaux souterraines sur tout le Grand Est, seuls 5 563 possèdent des données sur la période 2012-2017 (dont 3 925 pour des points non associés à des ICPE). Le tableau suivant présente la répartition des points dans la région Grand Est et le bassin Rhin-Meuse.

⁴ Code C20.20Z selon la nomenclature NAF 2008

⁵ Code C21.10Z selon la nomenclature NAF 2008

	Hors ICPE	ICPE	total
bassin Rhin-Meuse	2741	1362	4103
Grand Est	3925	1638	5563

Tableau 3 – Répartition des points de mesures de la qualité des eaux souterraines sur la période 2012-2017

Sur les 1 493 composés recherchés, 1 271 ont été analysés sur la période 2012-2017 dans la région Grand Est. Le tableau suivant présente la répartition des substances analysées dans la région Grand Est et le bassin Rhin-Meuse.

	Groupes de composés			total
	1 composés chimiques	2 phytosanitaires	3 pharmaceutiques	
Bassin Rhin-Meuse	634	525	9	1 168
Région Grand Est	702	560	9	1 271

Tableau 4 – Répartition du nombre de paramètres avec mesures de qualité des eaux souterraines sur la période 2012-2017

6.4. ANALYSES STATISTIQUES

Des calculs statistiques ont été réalisés pour les composés et les points retenus afin de déterminer pour chaque point et pour chaque paramètre la moyenne, la moyenne des moyennes annuelles 2012-2017, les percentiles, le nombre de quantification, le nombre et la fréquence de dépassement des seuils DCE ou des seuils à risque.

De plus, le percentile 90 des concentrations mesurées a été calculé pour chaque paramètre sur l'ensemble des mesures réalisées sur la région Grand Est afin de pouvoir distinguer les concentrations les plus élevées.

6.5. CALCUL DE LA NOTE « IMPACTS »

L'évaluation des impacts sur les eaux souterraines pour chaque commune a été réalisée par étape successives :

1. Évaluation de l'état qualitatif des points de suivi des ESO pour chaque paramètre ;
2. Synthèse des évaluations par point de suivi des ESO ;
3. Évaluation de l'impact sur la commune sur la base de l'évaluation des points y étant implantés.

Le détail de cette méthodologie est présenté dans les parties suivantes.

6.5.1. Évaluation de l'état qualitatif des points de suivi des ESO par paramètre

L'état qualitatif des points a été défini pour chaque paramètre en fonction de classes de qualité attribuées aux points sur la base des critères suivants, basés sur les recommandations sur l'évaluation de la qualité des points dans le cadre de l'état des lieux de la DCE. Cette évaluation a été réalisée avec l'aide de l'outil Qualistat 3 (outil de valorisation des données de qualité des eaux souterraines (Vaute 2018)).

Ces critères sont les suivants :

- seuil DCE ;
- seuil de risque (0,75 x seuil DCE) ;
- fréquence de dépassement du seuil DCE ;
- fréquence de dépassement du seuil à risque, et ;
- moyenne des moyennes annuelles (Mma).

Sur la base de ces critères, les points de suivi des ESO ont été classés comme suit pour chaque paramètre:

- **point en bon état** : $Mma \leq$ seuil de risque et fréquence de dépassement Seuil à risque ≤ 20 % ;
- **point à risque** : Seuil de risque $< Mma \leq$ Seuil DCE ou $Mma \leq$ seuil de risque et fréquence de dépassement seuil à risque > 20 % ;
- **points en mauvais état** : $Mma >$ Seuil DCE ou fréquence de dépassement seuil DCE > 20 %.

Une fois les points classés, ils sont notés en fonction de leur état, de la Mma et du percentile 90 du paramètre pour toutes les analyses confondues sur la région Grand Est entre 2003 et 2017, comme présenté dans le tableau ci-après.

La liste des composés classés en mauvais état (et le nombre de classement) est présentée en Annexe 2.

La liste des familles de composés classés en mauvais état (et le nombre de classement) est présentée en Annexe 3.

Existence d'un seuil DCE pour le paramètre	classement	P90 du paramètre pour la région Grand Est	Note par point de suivi des ESO et par paramètre
Avec ou sans	-	Pas de quantification	0
sans seuil DCE	-	Mma <= P90	0
		Mma > P90	1
Avec seuil DCE	Point pas à risque	Mma <= P90	0
		Mma > P90	1
	Point à risque	Mma <= P90	2
		Mma > P90	3
	Point en mauvais état	Mma <= P90	4
		Mma > P90	5

Tableau 5 – Critères de notation de l'état qualitatif des points de suivi des ESO pour chaque paramètre

D'après le tableau précédent, plus la note est basse en un point, plus l'état chimique de la masse d'eau est jugé bon en ce point et inversement, une note élevée traduit un mauvais état chimique du point.

6.5.2. Synthèse des évaluations par point de suivi des ESO

Pour chaque point de suivi des ESO une note a été attribuée à chacun des paramètres.

La note de synthèse retenue pour le point de suivi des ESO est la note maximale atteinte parmi tous les paramètres analysés.

Remarque sur la représentativité des notes impact élevées :

La note maximale d'un point prend en compte tous les paramètres analysés. Parmi ces paramètres, certains sont présents en lien avec le bruit de fond hydrogéochimique (notamment les métaux) ou avec des pollutions diffuses non liées à des pression industrielles (notamment les nitrates et composés phytosanitaires). Ainsi, des notes d'impact élevées ne traduisent pas systématiquement une dégradation importante de la qualité des eaux souterraines en lien avec une pollution industrielle.

6.5.3. Evaluation de l'état qualitatif de la commune

L'état qualitatif des communes est évalué en fonction des notes de qualité attribuées aux points de suivi des ESO.

Les communes pouvant accueillir un ou plusieurs points de suivi des ESO, un indicateur a été calculé pour chaque commune en divisant la somme des notes de la commune par la superficie de la commune.

Cette méthode permet de prendre en compte :

- le nombre de points de suivi des ESO sur la commune ;
- le niveau de qualité des points de suivi des ESO sur la commune ;
- la surface de la commune.

Les percentiles 25, 50, 75, 90 et 95 de cet indicateur (somme des notes des points de suivi des ESO / surface de la commune) ont été calculés en prenant en compte toutes les communes du Grand Est afin de pouvoir comparer et hiérarchiser les communes par niveaux d'impact supposé des eaux souterraines.

Un système de note par commune a été retenu avec des notes allant de 0 à 15 afin d'avoir une équivalence entre la note « impact » de la commune et sa note pression (notes allant de 0 à 15).

Les centiles calculés sont présentés dans le tableau suivant.

Percentile	somme des notes / ha
0,25	0,00
0,5	0,09
0,75	0,28
0,9	0,69
0,95	1,09
1 (maximum)	10,75

Tableau 6 – Percentiles calculés pour le critère somme des notes par point d'eau et par commune.

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant.

Critères		Note d'impact attribuée à la commune	Nombre de communes (Grand Est)	Nombre de communes (bassin RM)
Commune sans point de suivi des ESO		-	2992	1934
Indicateur calculé (somme des notes impact des paramètres / surface commune en km ²)	<= p 25	0	686	452
	> p 25 et <= p 50	3	414	182
	> p 50 et <= p 75	6	550	362
	> p 75 et <= p 90	9	330	237
	> p 90 et <= p 95	12	110	91
	> p95	15	110	98
Total			5192	3356

Tableau 7 – Critères d'attributions de notes " Impact " aux communes et nombre de communes concernées

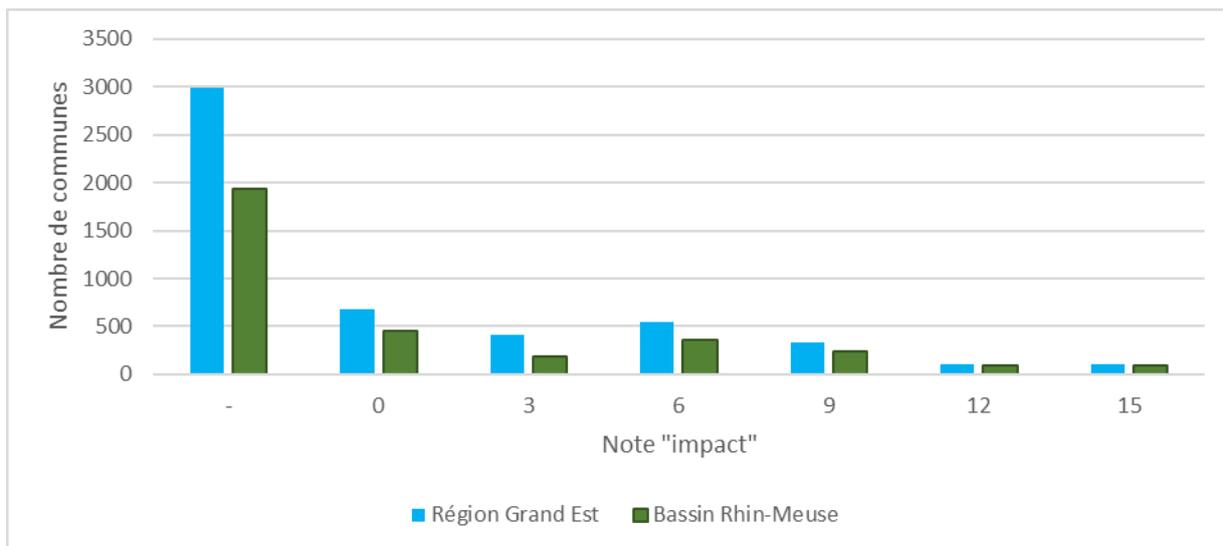


Figure 4 – Histogramme des notes " Impact " sur les communes du Grand Est et du bassin Rhin-Meuse

Légende

- Région Grand Est
- Limite du bassin Rhin-Meuse
- Rhin-Meuse

Notes d'impact (hors ICPE)

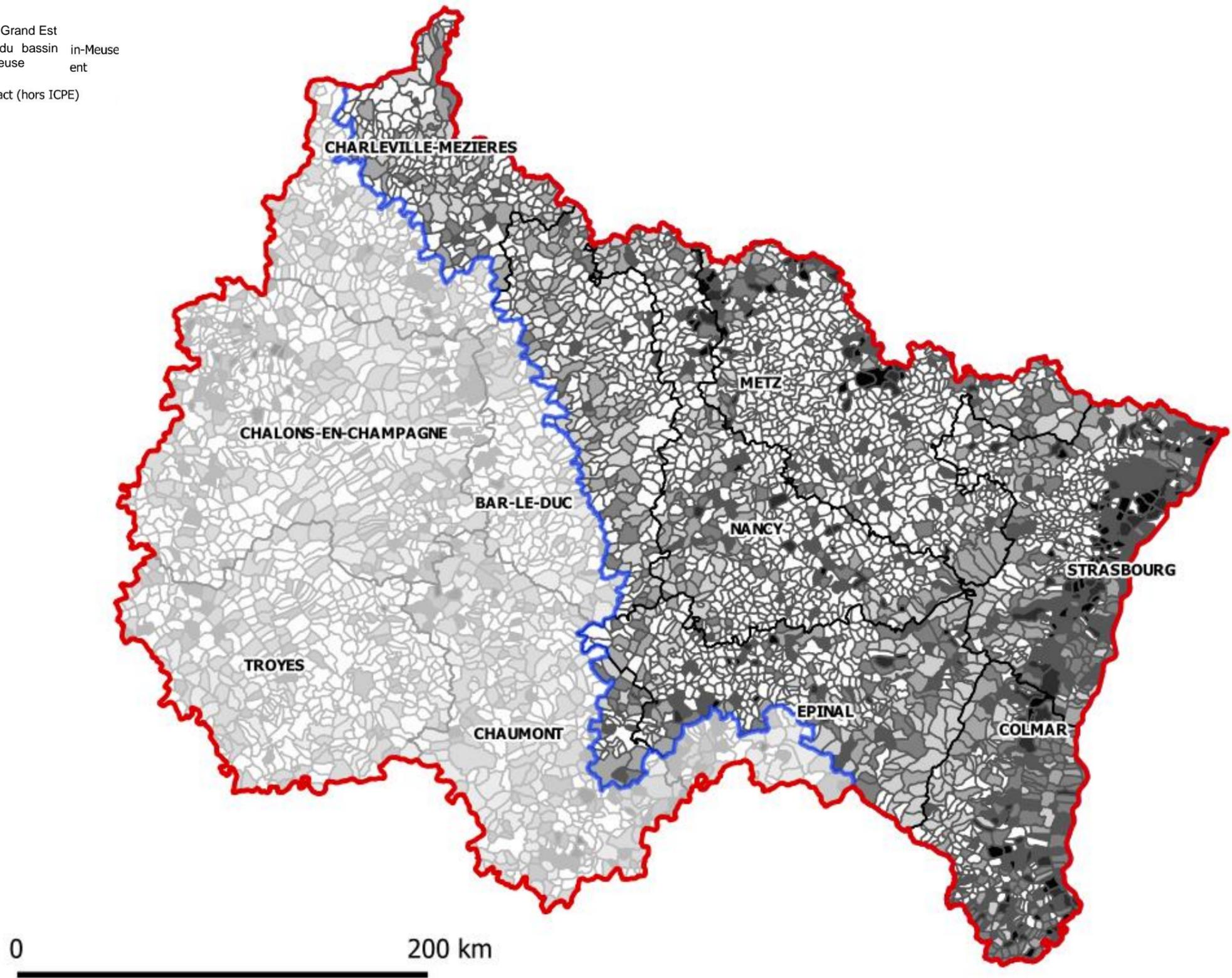


Figure 5 – Carte des notes «Impact» des communes du Grand Est et du bassin Rhin-Meuse

7. Calcul de la note « transferts vers les eaux souterraines non suivies dans le cadre des ICPE »

Le principe de cette évaluation est d'identifier si des impacts d'origine industrielle sont constatés ou susceptibles d'être constatés sur des ouvrages de suivi des eaux souterraines non associés à une ICPE. Cette évaluation prend en compte 3 critères explicités dans ce chapitre. Il s'agit :

- des impacts constatés sur des points de suivi des eaux souterraines non attribués au suivi d'ICPE et pour les mêmes composés que pour des impacts constatés sur des ouvrages de suivi d'ICPE ou de sites BASOL situés à moins de 500 m ;
- des liens entre des activités BASIAS, BASOL et ICPE au droit de la commune et des point d'eau hors ICPE dégradés : existence d'une corrélation entre les familles de polluants liés aux activités industrielles selon la [BD ActiviPoll](#) et les familles de polluants observées sur des points de suivi des eaux souterraines non attribués au suivi d'ICPE ;
- de la vulnérabilité des eaux souterraines sur la base des cartes de vulnérabilité des eaux souterraines établies par le BRGM sur les bassins Rhin-Meuse et Seine-Normandie.

7.1. POINTS HORS ICPE IMPACTES ET SITUES A MOINS DE 500 M DE POINTS ICPE OU DE SITES BASOL

7.1.1. Points hors ICPE impactés situés à moins de 500 m de points ICPE

L'objectif est d'évaluer si des impacts dans les eaux souterraines observés sur des points associés à des ICPE sont également constatés sur d'autres ouvrages non associés au réseau ICPE, ce qui montre dans ce cas un impact sortant de l'emprise surveillée par l'ICPE.

Une recherche des points hors ICPE situés à moins de 500 m des points ICPE a permis d'identifier 3256 couples « points hors ICPE à moins de 500 m d'un point ICPE » / « point ICPE » (635 points hors ICPE à moins de 500 m d'un des 1 396 points ICPE).

La distance de 500 m reflète une migration des polluants dans les eaux souterraines depuis le point de suivi du site ICPE en prenant en compte un rayon d'influence potentiel de 500 m. Cette approche est similaire à celle développée dans le rapport BRGM/RP-65466-FR : « Cartographie des zones d'attention sur la présence potentielle de polluants d'origine industrielle dans la nappe d'Alsace – 2016 » et dans laquelle un rayon de 500 m avait été retenu pour les HCT, HAP, BTEX et métaux. Bien que certains composés connus possèdent des rayons d'influence plus importants (notamment les solvants chlorés), ce traitement homogène pour tous les points permet de mieux cibler les liens directs potentiels.

Le tableau suivant présente le détail des relations identifiées selon cette méthode.

	Composé avec concentration supérieure au p90 Grand Est	Composé avec classement en mauvais état
Nb points hors ICPE avec même impact qu'un point ICPE à moins de 500 m	21	9
Nb points ICPE avec même impact qu'un point hors ICPE à moins de 500 m	29	22
Nombre de paramètres concernés	18	6
Nombre de communes concernées (Grand Est)	18	9
Nombre de communes concernées (Rhin-Meuse)	17	8
Nombre de communes concernées (Grand Est)	20	
Nombre de communes concernées (Rhin-Meuse)	18	

Tableau 8 – Synthèse des relations établies entre les points hors icpe et les points ICPE situés à moins de 500 m

Les paramètres pour lesquels des impacts dans les eaux souterraines de points de suivi associés à des ICPE sont également constatés sur d'autres ouvrages non associés au réseau ICPE, sont listés dans le tableau suivant.

Composé avec concentration supérieure au p90 Grand Est		Composé avec classement en mauvais état	
Code SANDRE	Nom	Code SANDRE	Nom
1337	Chlorures	1337	Chlorures
1286	Trichloréthylène	1753	Chlorure de vinyle
1162	Dichloroéthène 11	1369	Arsenic
1385	Sélénium	1340	Nitrates
1369	Arsenic	1272	Tétrachloroéthylène
7073	F-	1375	Sodium
1753	Chlorure de vinyle		
1272	Tétrachloroéthylène		
1375	Sodium		
1456	Dichloroéthylène-1,2 cis		
1348	Silice		
1284	Trichloréthane-1,1,1		
1338	Sulfates		
1469	Chloronitrobenzène-1,2		
6560	Acide sulfo perfluoroo		
1285	Trichloréthane-1,1,2		
1201	HCH bêta		
1372	Magnésium		

Tableau 9 – Paramètres pour lesquels des impacts dans les eaux souterraines de points de suivi associés à des ICPE sont également constatés sur d'autres ouvrages non associés au réseau ICPE situés à moins de 500 m

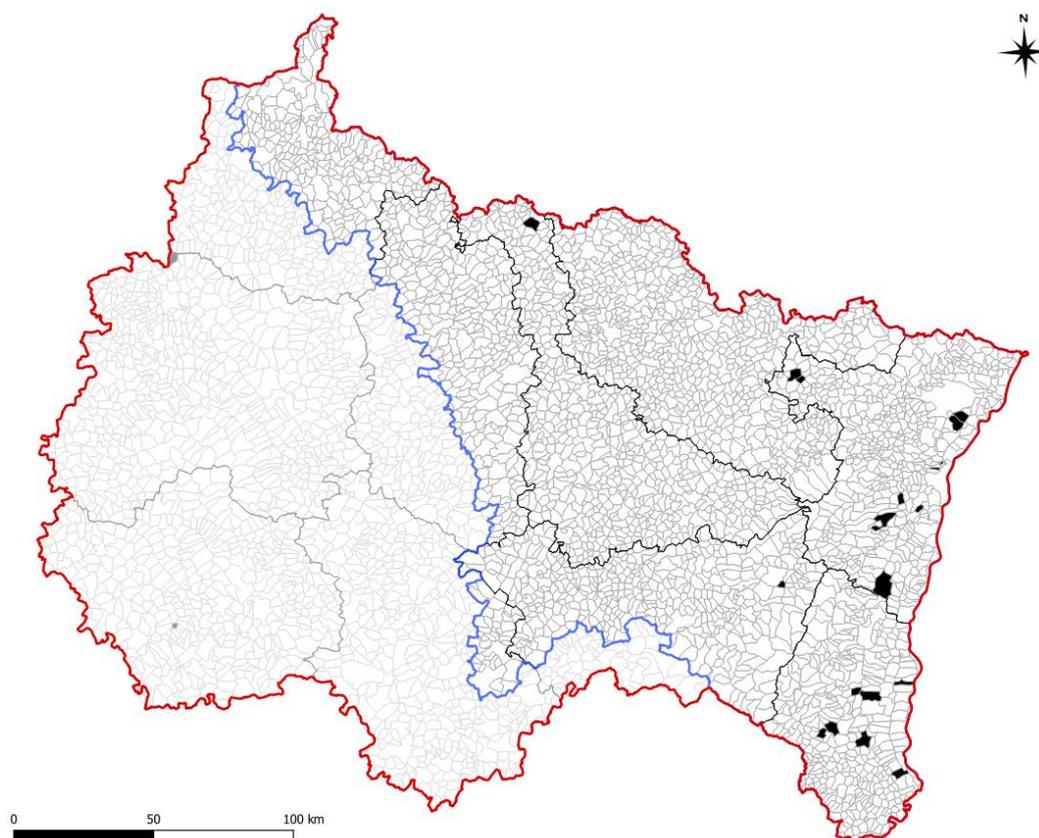


Figure 6 – Communes avec présence de paramètres pour lesquels des impacts dans les eaux souterraines de points de suivi associés à des ICPE sont également constatés sur d'autres ouvrages non associés au réseau ICPE situés à moins de 500 m

7.1.2. Points hors ICPE impactés à moins de 500 m d'un site BASOL

L'objectif est également d'évaluer si des impacts dans les eaux souterraines issues d'un site BASOL sont également constatés sur d'autres ouvrages non associés au réseau ICPE, montrant par conséquent un impact sortant de l'emprise surveillée par l'ICPE.

Une recherche des points hors ICPE situés à moins de 500 m de sites BASOL a permis d'identifier 301 points hors ICPE impactés situés à moins de 500 m d'un site BASOL (262 points hors ICPE situés à au moins de 500m d'au moins un des 190 sites BASOL identifiés).

Le tableau suivant présente le détail des relations identifiées selon cette méthode.

	Composé avec concentration supérieure au p90 Grand Est
Nombre de points hors ICPE avec même impact qu'un site BASOL à moins de 500 m	88
Nombre de sites BASOL avec même impact qu'un point hors ICPE à moins de 500 m	47
Nombre de familles de paramètres concernés	4
Nombre de communes concernées (Grand Est)	8
Nombre de communes concernées (Rhin-Meuse)	8

Tableau 10 – Synthèse des relations établies entre les points hors ICPE et les sites BASOL situés à moins de 500 m

Les familles de composés concernées sont listées dans le tableau suivant.

Paramètres azotés
Zinc et ses dérivés
Autres métaux et métalloïdes
Solvants chlorés communs (famille des COHV)

Tableau 11 – Familles de composés retrouvés dans des points hors ICPE et similaires au polluants indiqués pour un site BASOL situé à moins de 500 m

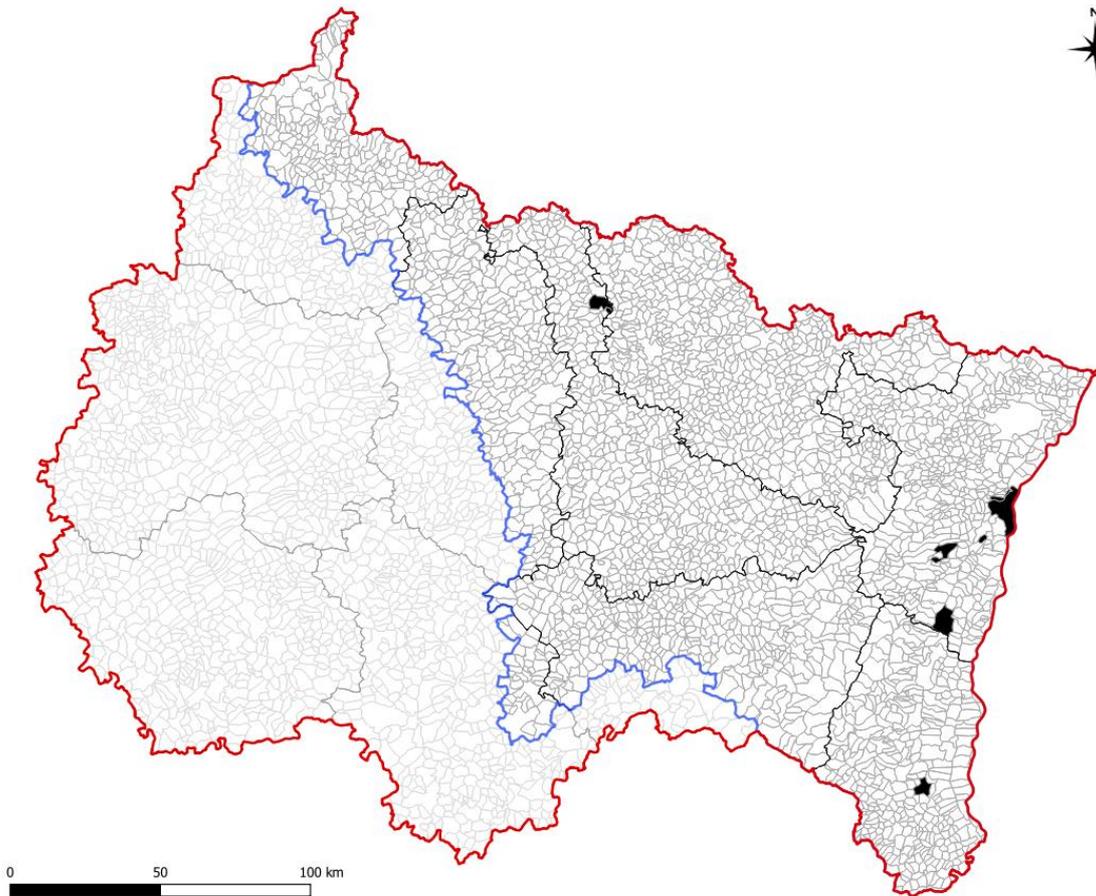


Figure 7 – Communes avec composés retrouvés dans des points hors ICPE situés à moins de 500 m d'un site BASOL

7.1.3. Notation

Toutes les communes pour lesquelles un lien a été établi entre un point de suivi hors ICPE impacté et un site BASOL ou un point de suivi ICPE à moins de 500 m se voient attribuer un score de 5 venant s'ajouter à la note de transfert. Les autres communes ont un score de 0.

note	Nombre de communes concernées	
	Région Grand Est	Bassin Rhin-Meuse
0	5 168	3 334
5	24	22
total	5 192	3 356

Tableau 12 – Répartition des notes sur la région et le bassin Rhin-Meuse

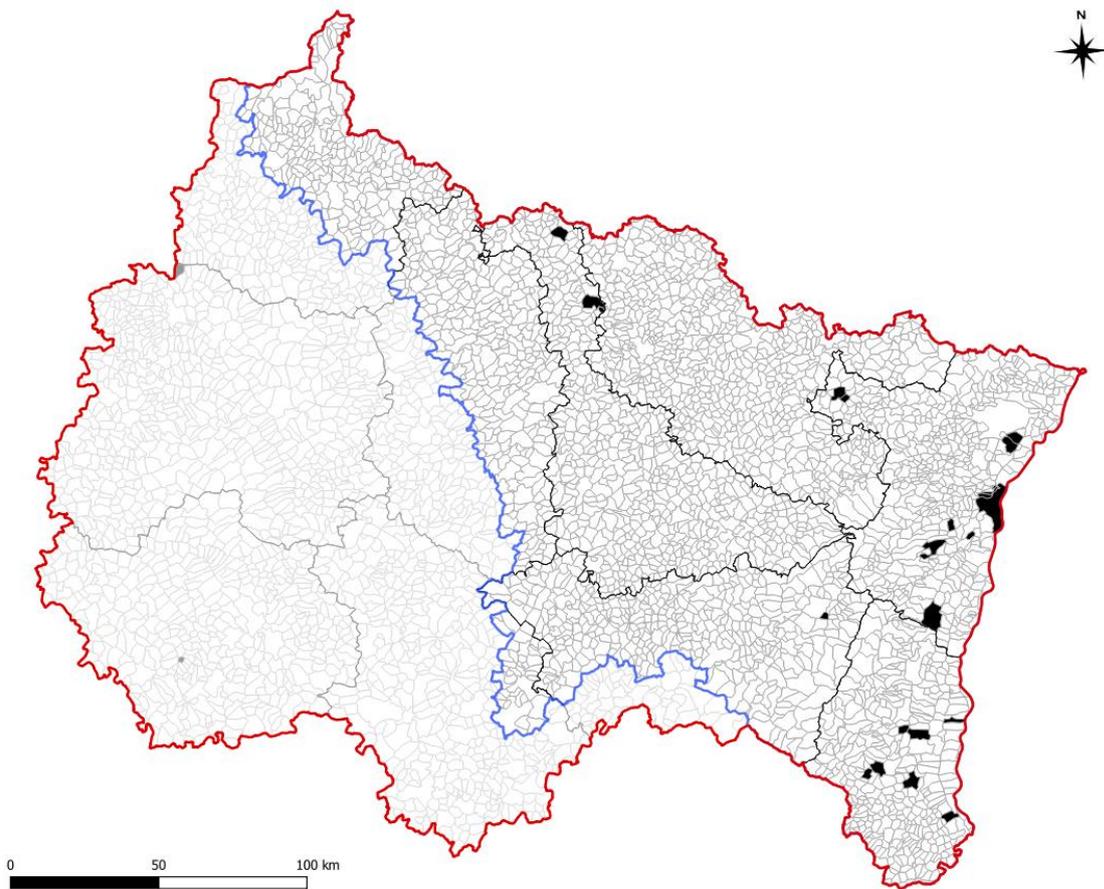


Figure 8 – Communes avec composés retrouvés dans des points hors ICPE situés à moins de 500 m d'un site BASOL ou d'un point ICPE impacté

7.2. LIENS ENTRE ACTIVITES BASIAS, BASOL ET ICPE AU DROIT DE LA COMMUNE ET DES POINT D'EAU HORS ICPE DEGRADEES

7.2.1. Données issues de BASIAS et ICPE

Toutes les activités recensées dans les bases BASIAS et ICPE ont été recensées pour chaque site et codées selon la nomenclature NAF. Dans la base de données BASIAS, un même site pouvait avoir eu 25 activités différentes selon la nomenclature NAF. Pour chacune de ces activités, la recherche des polluants potentiels a été effectuée sur la base de la BD ActiviPoll.

La BD ActiviPoll⁶ est une base de données du BRGM qui permet d'identifier des typologies de substances potentiellement liées à des sites industriels. La BD ActiviPoll répertorie et qualifie les corrélations entre les activités industrielles et les polluants qui peuvent leur être associés d'après le croisement de diverses sources d'information (bases de données françaises et littérature internationale spécialisée).

Une recherche des associations des activités recensées pour chaque site a été faite pour les 76 familles de polluants recensés dans la BD ActiviPoll. La corrélation (disponible sous la forme d'une note allant de 0 à 8) maximale pour chaque site et chaque famille de polluants a été retenue. Les notes de 6 à 8 ont été retenues car correspondant à un niveau élevé de probabilité de corrélation entre les activités recensées et les familles de polluant.

7.2.2. Données issues de BASOL

Un traitement des données issues de BASOL a été réalisé pour les différents composés / familles de composés identifiés comme polluant présent que ce soit dans les eaux souterraines ou dans les sols. Ces composés ont été classifiés selon le classement des 76 familles de polluants de la BD ActiviPoll afin d'établir pour chaque site BASOL la présence ou non d'au moins un des composés des familles de polluants retenus.

7.2.3. Données des eaux souterraines

Les résultats des traitements réalisés dans le cadre de l'évaluation des impacts ont été réutilisés dans cette partie de l'évaluation des transferts.

Il a été recensé les points (hors ICPE) classés en mauvais état (montrant un impact avéré) pour chaque commune, et pour chacune des 76 familles de polluants de la BD ActiviPoll.

7.2.4. Liens entre les données BASIAS, BASOL et ICPE et les points classés en mauvais état

Afin d'établir les transferts potentiels de composés issus des sites industriels recensés, un croisement a été réalisé à l'échelle de la commune afin de déterminer les communes pour lesquelles il a été identifié un impact dans les eaux souterraines (sur un point non associé au suivi des ICPE) pour au moins une famille de composé identique à celle associée à au moins un site BASIAS, BASOL ou ICPE de la commune. En cas de corrélation (pour au moins une famille de polluants) entre au moins un point d'eau (en mauvais état) et au moins un site industriel recensé, il est estimé que le transfert est possible.

⁶ <http://ssp-infoterre.brgm.fr/bd-activipoll>

Liens	Note	Nombre de Commune avec liens entre sites industriels et points d'eau impactés	
		Grand est	Rhin-Meuse
Aucun lien	0	4 309	2 677
Au moins un lien	5	883	679
total		5 192	3 356

Tableau 13 – Nombre de communes avec liens entre sites industriels et points d'eau impactés

7.2.5. Notation

Toutes les communes pour lesquelles un lien a été établi se voient attribuer un score de 5 venant s'ajouter à la note de transfert. Les autres communes ont un score de 0.

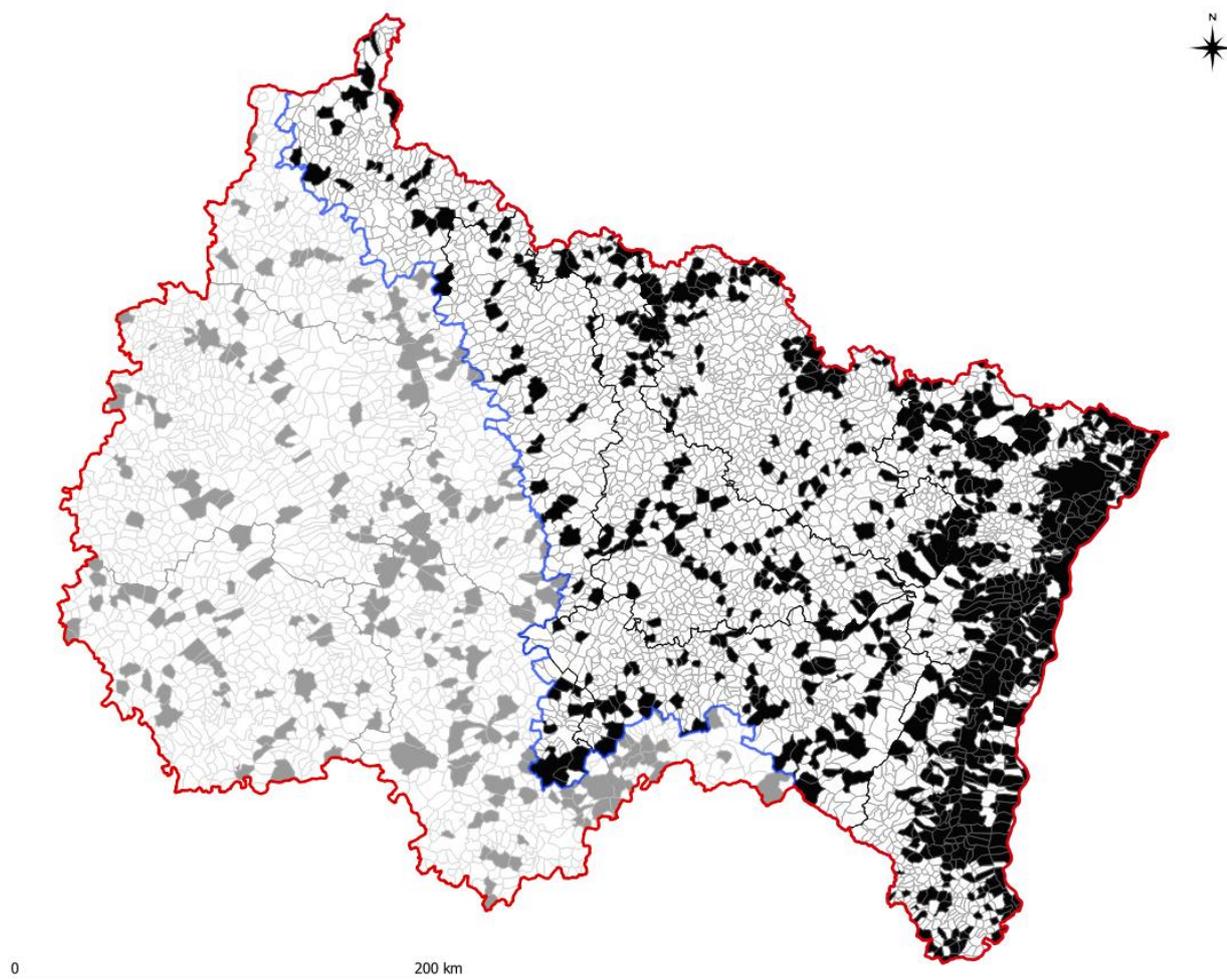


Figure 9 – Communes avec corrélation entre les familles de polluants liés aux activités BASIAS, BASOL et ICPE (selon la BD ActiviPoll) et les familles de polluants présentant des impacts constatés sur des points de suivi des eaux souterraines non attribués au suivi d'ICPE.

7.3. CARTE DE VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

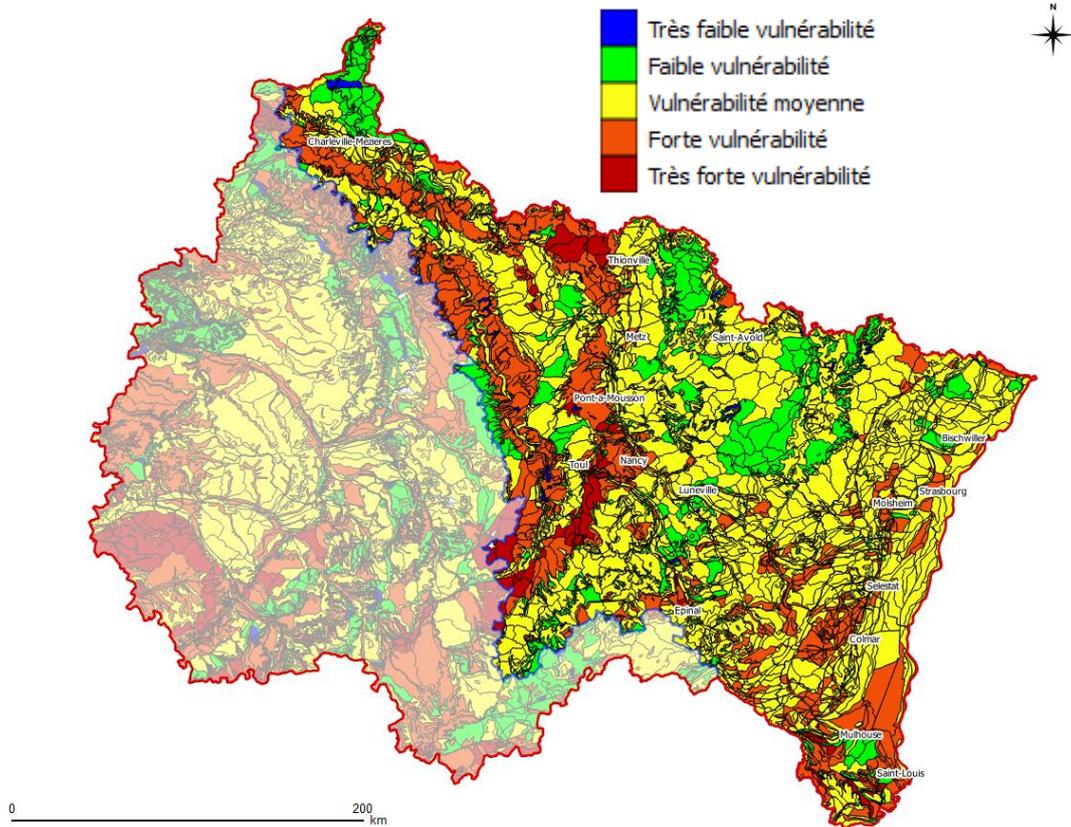


Figure 10 – Carte de vulnérabilité des eaux souterraines de la région Grand Est

Les cartes de vulnérabilité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse et du bassin Seine-Normandie ont été prises en compte afin de calculer la vulnérabilité moyenne par commune. Le détail de ces cartes de vulnérabilité ainsi que la méthodologie appliquée pour les établir est consultable dans les rapports publics RP-56539-FR⁷ (pour le bassin Rhin-Meuse) et RP-54148-FR⁸ (pour le bassin Seine Normandie). La vulnérabilité est fournie sous la forme d'un indicateur compris entre 0 et 100. Le tableau suivant présente les catégories de vulnérabilité, les notes attribuées et le nombre de communes par catégorie.

⁷ <http://infoterre.brgm.fr/rapports//RP-56539-FR.pdf>

⁸ <http://infoterre.brgm.fr/rapports//RP-54148-FR.pdf>

indice	Vulnérabilité	Note attribuée	Grand Est	Rhin-Meuse
0-20	Très faible vulnérabilité	1	50	16
>20-40	Faible vulnérabilité	2	737	416
>40-60	Vulnérabilité moyenne	3	3 276	2 346
>60-80	Forte vulnérabilité	4	1062	553
>80-100	Très forte vulnérabilité	5	67	25
Total			5 192	3 356

Tableau 14 – Catégories de vulnérabilité, notes attribuées et nombre de communes par catégorie

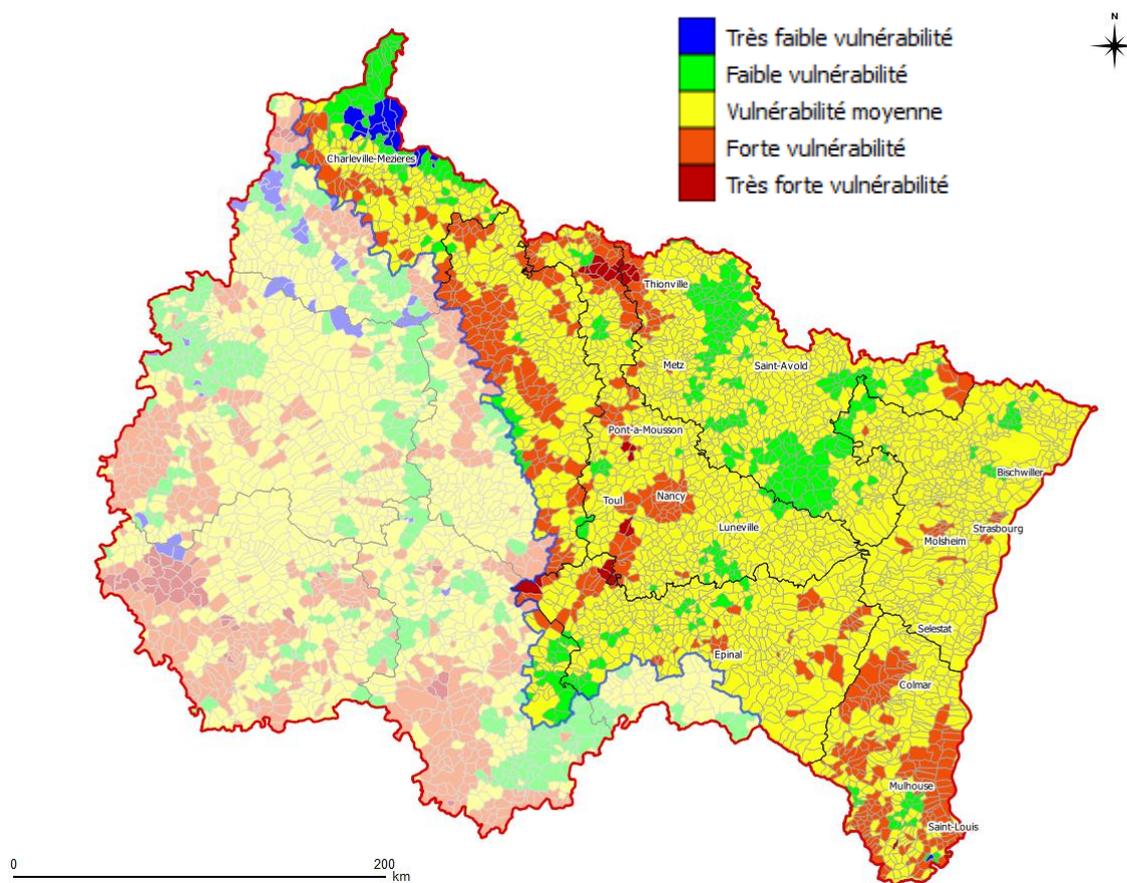


Figure 11 – Carte de vulnérabilité moyenne des eaux souterraines par commune

7.4. CALCUL DE LA NOTE « TRANSFERTS »

Les trois critères dont les notes ont été calculées ci-dessus sont pris en compte pour le calcul de la note « transfert » :

- points hors ICPE impactés situés à moins de 500 m de points ICPE ou de sites BASOL avec les mêmes impacts ;
- existence d'un lien entre des activités BASIAS, BASOL et ICPE au droit de la commune et des points d'eau hors ICPE dégradés ;
- vulnérabilité des eaux souterraines.

Chacun de ces critères est noté entre 0 et 5, la note « transfert » correspond à la somme des notes des 3 critères.

NOTE TRANSFERT	Nombre de communes concernées	
	Région Grand Est	Bassin Rhin-Meuse
0	0	0
1	44	15
2	649	360
3	2664	1847
4	892	436
5	57	18
6	6	1
7	88	56
8	598	485
9	163	110
10	10	7
11	0	0
12	0	0
13	14	14
14	7	7
15	0	0
TOTAL	5192	3356

Tableau 15 – Répartition des notes " Transfert " sur les communes du Grand Est et le bassin Rhin-Meuse (données brutes)

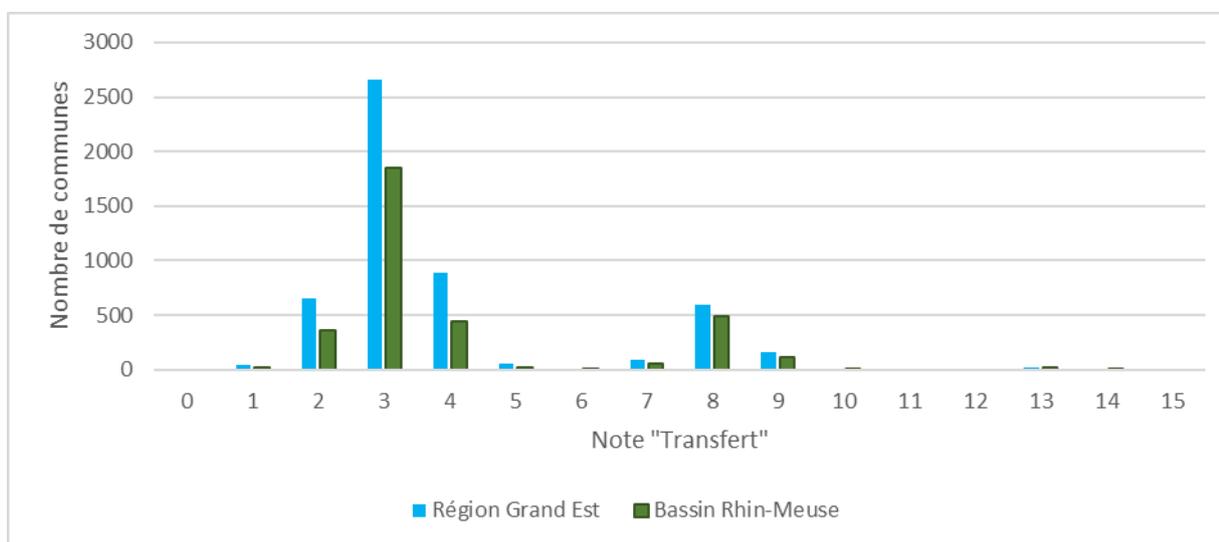


Figure 12 – Histogramme des notes "transfert" sur les communes du Grand Est et du bassin Rhin-Meuse

Légende

- ▭ Région Grand Est
- ▭ Limite du bassin Rhin-Meuse
- Rhin-Meuse

Note Transfert
(0 à 15)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15

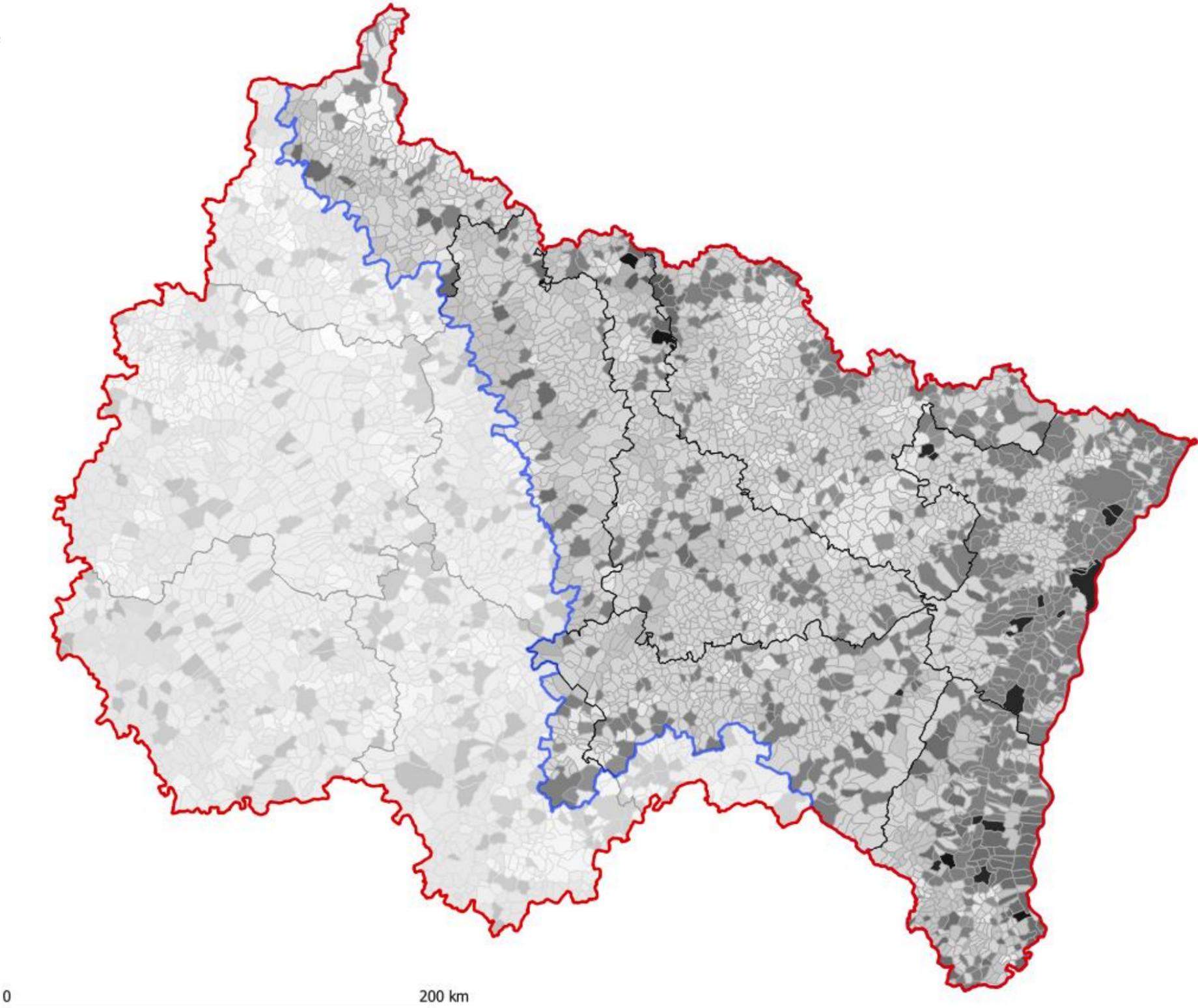


Figure 13 – Carte des notes « Transfert » des communes du Grand Est et du bassin Rhin-Meuse

8. Calcul de la note globale « Pression – Transfert – Impact »

La note de qualité Pression - Transfert - Impact de chaque commune a été obtenue par sommation des notes de qualité "Pression", "Transfert" et "Impact". Ainsi, la note finale "Pression - Transfert - Impact" est comprise entre 0 et 45.

Note Pression – Transfert - Impact	Nombre de communes concernées		Note Pression – Transfert - Impact	Nombre de communes concernées		Note Pression – Transfert - Impact	Nombre de communes concernées	
	Région Grand Est	Bassin Rhin-Meuse		Région Grand Est	Bassin Rhin-Meuse		Région Grand Est	Bassin Rhin-Meuse
0	0	0	16	84	60	31	11	11
1	15	4	17	87	71	32	7	7
2	299	141	18	84	62	33	7	7
3	962	617	19	76	58	34	5	5
4	817	463	20	53	46	35	9	9
5	504	324	21	50	45	36	4	4
6	409	249	22	48	44	37	3	3
7	284	180	23	41	34	38	3	3
8	219	150	24	32	29	39	0	0
9	195	127	25	29	27	40	1	1
10	165	99	26	23	22	41	1	1
11	130	79	27	20	20	42	1	1
12	161	99	28	27	25	43	0	0
13	92	60	29	14	14	44	0	0
14	110	79	30	12	12	45	0	0
15	98	64						

Tableau 16 – Répartition des notes "Pression - Transfert - Impact" sur les communes du Grand Est et du bassin Rhin-Meuse (données brutes)

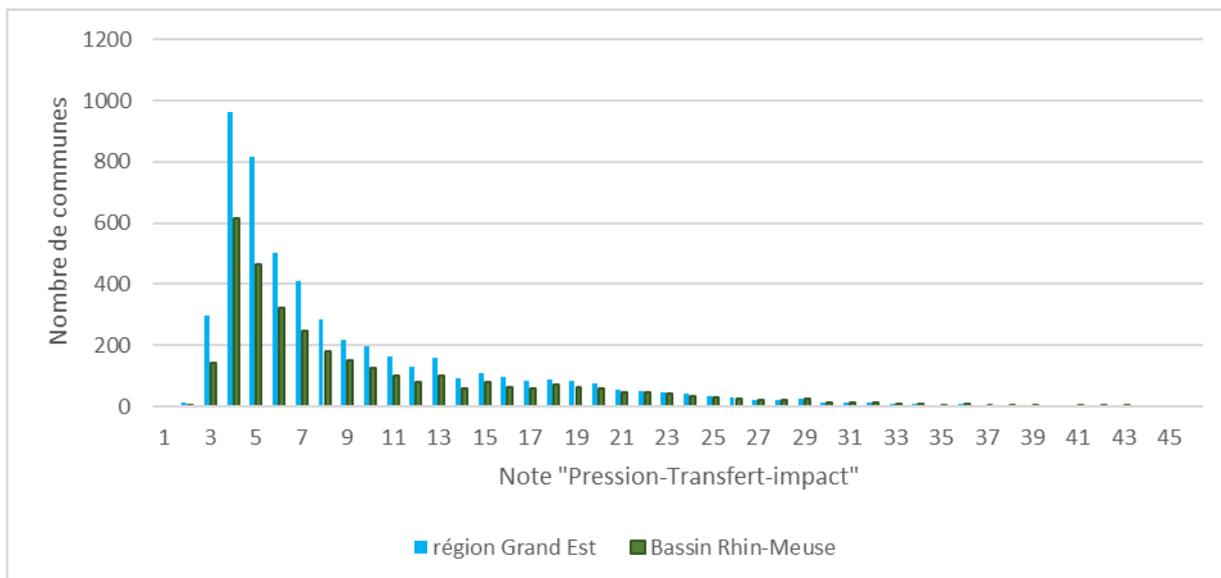


Figure 14 - Histogramme des notes "Pression - Transfert - Impact" sur les communes du Grand Est et du bassin Rhin-Meuse

Légende

- Région Grand Est
- Limite du bassin Rhin-Meuse
- Communes

Note Pressions –

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 38
- 40
- 41
- 42

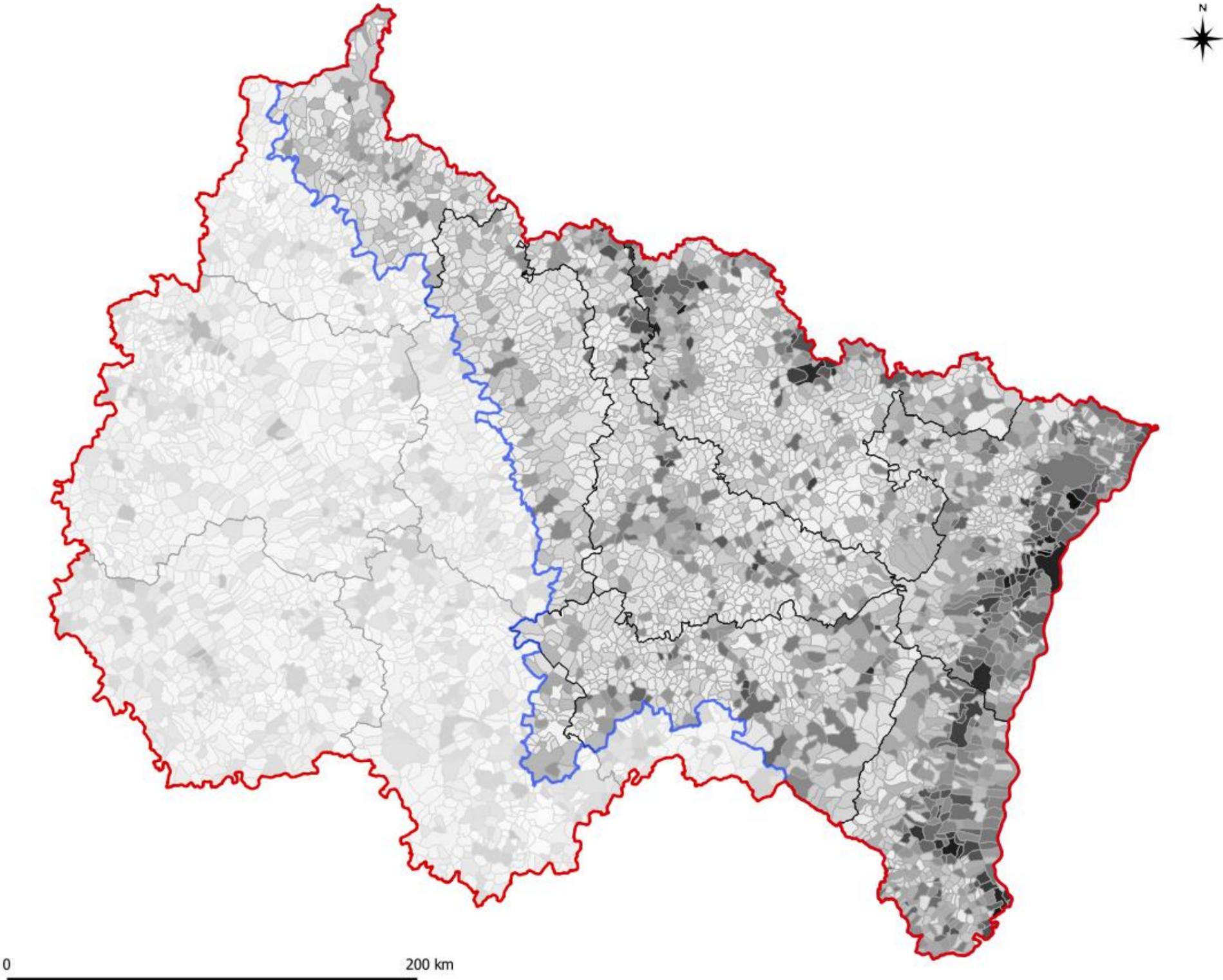


Figure 15 – Carte des notes « Pression – Transfert - Impact » des communes du Grand Est et du bassin Rhin-Meuse

9. Sélection de zones à enjeux pour l'étape 2

Suite aux données collectées et traitées dans le cadre de l'étape 1, une sélection de 7 zones à enjeux a été retenue afin de faire l'objet d'une analyse approfondie de l'impact des pressions industrielles sur la qualité des eaux souterraines. Pour ces zones à enjeux, il s'agira de cibler au mieux la nature des impacts, les enjeux sensibles (usages AEP des eaux souterraines), la localisation des eaux souterraines impactées, les zones industrielles au droit desquelles un impact avéré est connu (BASOL, dossiers ICPE...).

Ces 7 zones à enjeux ont été sélectionnées à dire d'expert en fonction notamment :

- de la présence de captages AEP ;
- d'un impact constaté sur un captage AEP ;
- des niveaux d'impact, de transfert et de pression calculés lors de l'étape 1 ;
- de la présence d'une agglomération ou d'une zone industrielle à proximité ;
- des connaissances disponibles sur les différents secteurs.

Le tableau suivant présente les communes des 7 zones retenues pour l'étape 2.

Cette étape 2 fait l'objet d'un autre rapport et comportera des recommandations pour chaque zone à enjeux en fonction du niveau de la pression industrielle, de l'état qualitatif des eaux souterraines, de la disponibilité des données et des enjeux recensés.

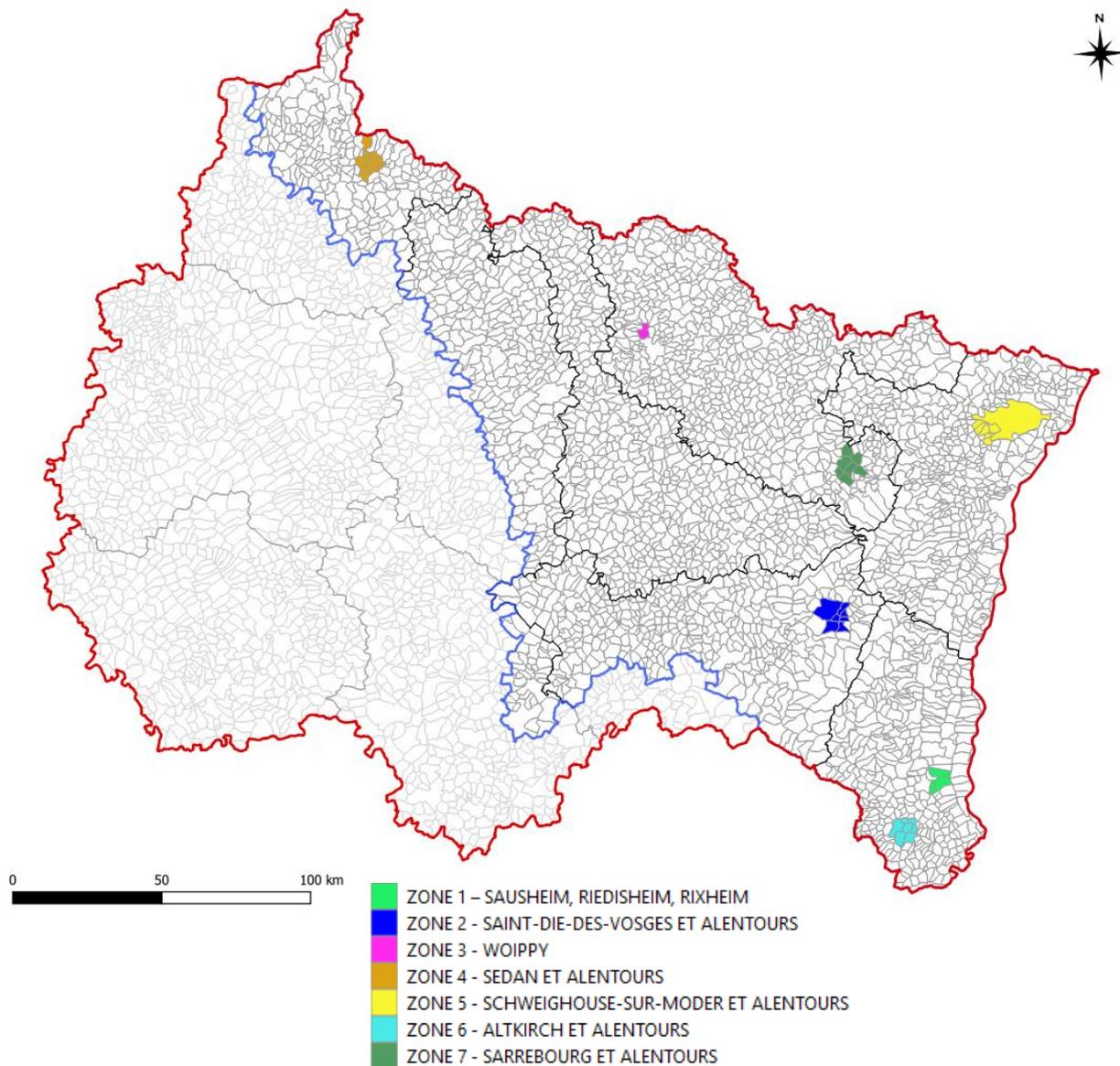


Figure 16 – Localisation des 7 secteurs retenus pour l'étape 2

Évaluation de l'impact des pressions industrielles sur la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse
Etape 1

N°INSEE	Commune	Populati on (en milliers)	dept	région	Nb captages AEP	Nb captage AEP avec param >p90 ou classé ME (période 2012- 2017)*	Note pression (0-15)	Note transfert (0-15)	Note impact (0-15)	Note- Pression - Transfert - Impact (0-45)	N° de la zone sélectionnée pour étape 2			
68271	SAUSHEIM	5,3	HAUT-RHIN	ALSACE	4	1	10	9	..	19	1			
68278	RIEDISHEIM	12,2			0	0	14	9	12	35				
88159	RIXHEIM	13,1			0	0	12	9	9	30				
88445	ENTRE-DEUX-EAUX	0,5	VOSGES	LORRAINE	0	0	0	4	..	4	2			
88424	SAULCY-SUR- MEURTHE	2,4			5	4	7	8	9	24				
88413	SAINTE-MARGUERITE	2,5			2	2	13	13	9	35				
88320	SAINT-DIE-DES- VOSGES	21,7			56	0	11	3	0	14				
88386	NAYEMONT-LES- FOSSES	0,9			36	1	3	8	9	20				
88341	REMOMEIX	0,5			0	0	6	4	..	10				
08409	PAIR-ET-GRANDRUPT	0,5			0	0	3	4	..	7				
08142	WOIPPY	12,6			MOSELLE	LORRAINE	27	0	12	3		..	15	3
08494	SEDAN	19,2			ARDENNES	CHAMPAGNE- ARDENNE	0	0	12	8		..	20	4
08174	DONCHERY	2,4	2	0			5	2	0	7				
08194	WADELINCOURT	0,5	3	0			6	3	0	9				
08119	FLOING	2,5	1	0			5	3	0	8				
08043	GLAIRE	0,9	0	0			11	3	..	14				
57751	CHEVEUGES	0,4	1	0			1	4	0	5				
54373	BALAN	1,6	3	1			4	3	6	13				
54329	HAGUENAU	35,1	BAS-RHIN	ALSACE	5	3	5	8	9	22	5			
54116	WINTERSHOUSE	0,8			0	0	4	8	15	27				
54155	BATZENDORF	0,9			0	0	4	7	12	23				

N°INSEE	Commune	Populati on (en milliers)	dept	région	Nb captages AEP	Nb captage AEP avec param >p90 ou classé ME (période 2012-2017)*	Note pression (0-15)	Note transfert (0-15)	Note impact (0-15)	Note-Pression - Transfert - Impact (0-45)	N° de la zone sélectionnée pour étape 2
54449	SCHWEIGHOUSE-SUR-MODER	4,8			2	2	12	8	12	32	
54083	UHLWILLER	0,7			0	0	2	3	-**	5	
54281	DAUENDORF	1,4			0	0	2	3	-**	5	
54260	OHLUNGEN	1,4			0	0	5	8	-**	13	
54588	ALTKIRCH	5,7	HAUT-RHIN	ALSACE	1	1	11	7	-**	18	6
67180	ASPACH	1,2			0	0	1	2	-**	3	
67540	WALHEIM	0,9			1	1	5	3	12	20	
67023	HIRSINGUE	2,2			7	2	4	8	12	24	
67458	HIRTZBACH	1,3			3	0	1	4	0	5	
67497	CARSPACH	1,8			1	0	3	9	9	21	
68377	WITTERSDORF	0,8			0	0	5	7	15	27	
57630	SARREBOURG	12,9	MOSELLE	LORRAINE	2	0	12	3	0	15	7
57629	SARRALTROFF	0,8			2	2	3	8	6	17	
57566	REDING	2,5			1	0	6	3	0	9	
57505	NIDERVILLER	1,1			1	0	7	3	0	10	
57344	IMLING	0,7			1	1	6	8	6	20	
57321	HESSE	0,6			0	0	3	3	-**	6	
57119	BUHL-LORRAINE	1,2			0	0	4	2	-**	6	

* : la présence d'une dégradation sur un captage AEP n'implique pas de dégradation sur la qualité de l'eau potable distribuée en raison des processus de potabilisation et de dilution de l'eau distribuée avec l'ensemble des ouvrages des réseaux de distribution
** : Note non calculée en l'absence de données sur des points non associés à une ICPE sur la période retenue

Tableau 17 – Communes des 7 zones retenues pour l'étape 2

10. Conclusion

Dans le cadre de l'application de la directive cadre européenne sur l'eau dans le bassin Rhin-Meuse, une appréciation des enjeux en matière de pollution des eaux souterraines liée au contexte industriel est nécessaire afin d'orienter les mesures de gestion. Dans l'état des lieux (EDL) de 2013 pour le bassin Rhin-Meuse, l'impact des pressions industrielles sur la qualité des eaux n'avait pas été très détaillé. La présente étude, réalisée pour l'agence de l'eau Rhin-Meuse a consisté à mettre en œuvre une méthodologie visant à évaluer avec plus de précisions l'impact des pressions industrielles sur la qualité des eaux souterraines pour le prochain EDL qui traite des données comprises entre 2012 et 2017.

La méthodologie mise en place a consisté à exploiter des bases de données existantes relatives aux « pressions », aux potentialités de « transferts » vers les eaux souterraines, et aux « impacts » sur la qualité des eaux souterraines afin d'évaluer par commune les relations « pressions industrielles / transferts / qualité des eaux souterraines ». Cette évaluation générique pour chaque commune de la région Grand Est et plus particulièrement celles du bassin Rhin-Meuse a été réalisée au cours de la première étape du projet, dont les résultats font l'objet de ce rapport.

Un note « Pression - Transfert – Impact » a été calculée pour chacune des communes de la région Grand Est et du bassin Rhin-Meuse. Cette note correspond à la somme des notes suivantes :

- note « pression » (de 0 à 15), calculée pour chaque commune en fonction des densités de sites industriels (BASIAS, BASOL, ICPE) ;
- note « transfert » (de 0 à 15), calculée pour chaque commune. Cette note traduit la potentialité de retrouver des polluants dans les eaux souterraines, sur des ouvrages qui ne devraient pas être impactés par des activités industrielles actuelles ou anciennes car ces ouvrages ne sont pas associés au suivi d'ICPE ou de sites pollués. Cette note a été établie en fonction :
 - des impacts constatés sur des points de suivi des eaux souterraines non attribués au suivi d'ICPE et pour les mêmes composés que pour des impacts constatés sur des ouvrages de suivi d'ICPE ou de sites BASOL situés à moins de 500m ;
 - des liens entre des activités BASIAS, BASOL et ICPE au droit de la commune et des point d'eau hors ICPE dégradés : existence d'une corrélation entre les familles de polluants liés aux activités industrielles selon la [BD ActiviPoll](#) et les familles de polluants observées sur des points de suivi des eaux souterraines non attribués au suivi d'ICPE ;
 - de la vulnérabilité des eaux souterraines sur la base des cartes de vulnérabilité des eaux souterraines établies par le BRGM sur les bassins Rhin-Meuse et Seine-Normandie.
- note « impact » (de 0 à 15) », calculée pour chaque commune. Cette note traduit le niveau d'impact des eaux souterraines de la commune sur la base des données issues de bases de données (ADES, GIDAF, ERMES-ARPONA) sur la période 2012-2017, et pour tous les points de suivi des eaux souterraines non associés au suivi d'ICPE ou de sites pollués. Cette note a été établie en fonction :
 - de la densité de ces points de suivi des eaux souterraines par commune ;

- de classes de qualité attribuées aux points sur la base de l'évaluation de la qualité des points dans le cadre de l'état des lieux de la DCE ainsi que du percentile 90 des concentrations mesurées pour chaque paramètre sur l'ensemble des mesures réalisées sur la région Grand Est (ce critère a été retenu afin de pouvoir distinguer les concentrations les plus élevées sans considération des valeurs seuils disponibles ou non).

L'évaluation Pression -Transfert- Impact de toutes les communes de la région Grand Est et du bassin Rhin-Meuse a permis de guider le choix de 7 zones à enjeux qui feront l'objet de l'étape 2 du projet. Cette seconde étape, qui fera l'objet d'un second rapport, présentera une analyse approfondie de l'impact des pressions industrielles sur la qualité des eaux souterraines de chaque zone à enjeux afin de cibler au mieux la nature des impacts, la localisation des eaux souterraines impactées ainsi que les zones industrielles au droit desquelles un impact avéré est connu (BASOL, dossiers ICPE...). Des recommandations seront proposées pour chaque zone à enjeux en fonction du niveau de la pression industrielle, de l'état qualitatif des eaux souterraines, de la disponibilité des données et des enjeux recensés.

Les résultats obtenus dans le cadre de cette première étape seront mis à disposition des services de l'état et des collectivités notamment via leur intégration prochaine dans le SIGES-RM (Système d'information pour la gestion des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse - <http://sigesrm.brgm.fr/>) mais aussi par la transmission des outils SIG développés sur des logiciels libre de droit.

Les méthodes et outils développés pourront être remobilisés lorsque de nouvelles connaissances seront disponibles notamment sur le fond géochimique et que de nouvelles données seront bancarisées.

Les travaux réalisés pourront également servir de base à d'autres projets notamment celui sur l'impact des pollutions industrielles sur la qualité des captages AEP.

11. Bibliographie

Vaute, Laurent (2018) - Qualitat 3 : un outil de valorisation des données de qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse. Rapport final. BRGM/RP-68386-FR, 37 p., 10 ill, 2 ann.

Merly, Corinne (2015) - Proposition d'approche méthodologique pour évaluer l'impact des pressions d'origine industrielle sur la qualité des eaux. Rapport final. BRGM/RP-65434-FR, 28 p.

Annexe 1 :

Liste des composés retenus

Groupe 1: Composés chimiques en dehors des composés phytosanitaires et pharmaceutiques (834 composés)					
SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT
1082	B(a)A	2596	678HpCDF	6686	Octocrylen
1114	Benzène	2597	1234789Hep	6687	Muskketone
1116	Benzo(b)fl	2722	Isothiocya	6688	Ambermusk
1117	Benzo(k)fl	2766	Bisphenol	6689	ME-Mda
1135	CHCl3	2787	TriphenylP	6691	2Naphtylam
1168	2CIMéthane	2863	Tetralol	6692	4PheAnilin
1191	Fluoranth.	2877	p-sec-Amyl	6693	Propyparab
1272	TTCE	2879	Tributylin	6695	Metparaben
1278	Toluene	2904	Octylpheno	6699	Losartan
1283	TCB 124	2911	PBDE154	6700	Marbofloxa
1286	TCE	2920	PBDE28	6701	Acdiatrizo
1292	Xylène-o	2937	Azimsulfur	6705	Hydroxyure
1337	Cl-	3336	2,4+2,5CIP	6706	lobitridol
1338	SO4--	5248	OCDF	6707	Amprolium
1369	As	5299	N-Butylben	6710	AcOxolinic
1376	Sb	5325	DiBP	6711	Levamisole
1377	Be	5347	PFOA	6712	Cytarabine
1379	Co	5349	Diclofenac	6713	Imatinib
1380	Sn	5350	Ibuprofene	6715	Monensine
1382	Pb	5353	Ketoprofen	6716	Amiodarone
1383	Zn	5355	Ac.salicyl	6718	Cefazoline
1384	V	5356	Sulfametho	6719	Amoxicilli
1385	Se	5430	Triclosan	6724	Cyamemazin
1386	Ni	5432	PCB 81	6729	Diltiazem
1387	Hg	5433	PCB 114	6730	OHmetronid
1388	Cd	5434	PCB 123	6732	Trimetazid
1389	Cr	5435	PCB 157	6733	CycloPamid
1392	Cu	5436	PCB 167	6734	Prednisolo
1395	Mo	5437	PCB 189	6737	Dopamine
1396	Ba	5502	(mp)cl ani	6738	Diosmetine
1453	Acenaphten	5932	N orga	6739	Fluvoxamin
1456	12DCEtn C	5955	Tetrahydro	6740	Albendazol
1458	Anthracène	5977	PFHpA	6741	Narasine
1497	Ethylbenz.	5978	PFHxA	6742	Buflomedil
1524	Phénanthr.	6219	Perchlorat	6743	Cltetracyc
1541	Styrène	6369	NP2EO	6746	OHClthiasi
1630	TCB 123	6372	TPhénSn	6748	Clorsulone
1774	SomTriClBz	6505	Bromure	6750	Tetracycli

Groupe 1: Composés chimiques en dehors des composés phytosanitaires et pharmaceutiques (834 composés)					
SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT
2925	Xylène	6508	PFNA	6752	PenicilinG
1476	Chrysène	6519	Cafeine	6754	S-Iopamid
1509	Mésitylène	6520	Cotinine	6756	DDNPC
1780	XYLENE	6522	Erythrom	6758	Sdiazine
1442	Ind. Hydr.	6533	Ofloxacine	6759	Ampicillin
1115	Benzo(a)py	6540	Ciprofloxa	6760	Ivermectin
1118	Benz(ghi)P	6550	PFDS	6761	Norfloxaci
1160	1.1-2ClEth	6560	AS PFOS	6762	Cloxacilli
1162	1.1-2ClEtn	6561	Sul PFOS	6764	Florfenico
1204	Indénopyr.	6577	Cldeco5bHy	6766	Omeprazole
1276	CCI4	6598	Nonylphen	6767	ODemtramad
1284	TCA 1.1.1	6618	HHCB	6768	Enoxacine
1339	NO2-	6660	Tolytriaz	6769	Sertraline
1340	NO3-	6720	Tramadol	6771	Pravastati
1517	Naphtalène	6725	CarbamaEpo	6772	Norfluoxet
1537	Pyrène	6731	Metronidaz	6775	Maduramici
1618	Me2 Napht.	6735	Aspirine	6779	Ramiprilat
1619	Me2Fluor.	6751	pXanthine	6780	Ramipril
1621	DB(ah)anth	6755	Metformine	6781	Amlodipine
1622	Acénaphtyl	6830	PFHS	6784	Enrofloxac
1623	Fluorène	7074	Dibutylin+	6785	Desvenlafa
1727	12DCEtn T	7150	Terdeshyd	6791	Doxycyclin
1753	Chl. vinyl	7543	benzotriaz	6798	2-CBA
2605	Aniline	7594	BPS	6808	s-Triazole
1032	PCB totaux	1121	BrClMét.	6836	MicrocysLA
1084	CN LIB	1195	Fréon 11	6837	Perindopr
1089	PCB 126	1512	MTBE	6840	o-OHatorv
1090	PCB 169	1609	124TMBenz	6841	p-OHatorv
1091	PCB 77	1611	BBenz-t	6842	Carboxyibu
1161	1.2-2ClEth	1736	CIM	6843	o-desmetna
1163	12DCEtnSom	1855	n-Butylben	7001	AcSulfmet
1164	1.3-2ClBnz	1856	P-cymène	7011	1OHlIbuprof
1165	1.2-2ClBnz	1857	TMB-1,2,3	7017	2,3,5-Tric
1166	1.4-2ClBnz	1087	SCN-	7019	345TriClAn
1196	Fréon 113	1273	TTCLPH2345	7041	14OHClarit
1239	PCB 28	1274	TTCLPH2346	2034	HAP somme6
1240	PCB 35	1275	TTCLPH2356	1460	Benz(e)pyr
1241	PCB 52	1364	Li	1444	Ag.Sf.anio

Groupe 1: Composés chimiques en dehors des composés phytosanitaires et pharmaceutiques (834 composés)					
SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT
1242	PCB 101	1454	Ethanal	5918	BTEX
1243	PCB 118	1457	Acrylamide	7418	Camph
1244	PCB 138	1461	Eth6Phtal	1355	S--
1245	PCB 153	1465	Ac. CAcétq	2552	Ethylmet
1246	PCB 180	1479	DBrCPropan	3348	3-Ethylto+
1249	PCBs A1242	1481	Ac. DCAcét	6587	Somme6HAP
1250	PCBs A1254	1485	Fréon 12	1363	Sr
1251	PCBs A1260	1493	EDTA	2522	2,4-D-este
1271	TTCA 1122	1494	EpiCHydrin	1754	CIO2
1285	TCA 1.1.2	1521	NTA	5431	xylène omp
1319	NKJ	1530	Brom.Méthy	5871	Cr III
1327	HCO3-	1546	Ac. 3CAcét	1279	Toxaphène
1328	CO3--	1577	26DNtoluèn	2049	UGILEC 141
1335	NH4+	1578	24DNtoluèn	2599	BDE173
1348	SiO2	1580	14Dioxane	2600	6BDEMIX
1350	P total	1610	BBenz-s	2609	8BDEMIX
1361	U	1632	Brbenzène	2770	AroCI5460
1362	B	1635	2CI-5MPhé	2909	BDE190
1367	K	1637	2nitrophé	2917	PBDE71
1368	Ag	1641	2,4DMetPh	2918	PBDE66
1370	Al	1643	2,3,5-3CPh	2921	PBDE17
1372	Mg	1645	2,3 DCPhén	6231	BDE 181
1373	Ti	1646	3,5 DCPhén	1343	H2S
1374	Ca	1647	3,4 DCPhén	7008	Id.Hyd.tot
1375	Na	1648	2,6 DCPhén	10000	Simulé
1390	CN TOT.	1649	2,5 DCPhén	6275	SomTrihaT
1393	Fe	1735	CIO2-	2677	Indene
1394	Mn	1740	DCA	1455	Acetone
1398	Cl2 libre	1751	BrO3-	1496	Acét.Ethyl
1399	Cl2 total	1804	mersulfoxy	1508	MIBC
1433	Orthosp	1836	IsobutylBz	1514	MEC
1462	nBut.Phtal	1837	N-propylbe	1933	Ag.Sf.Cat.
1467	CIBenzene	1854	TCP-1,2,3	2665	n-Decane
1468	CNitBenz M	1873	EPN	2675	n-Hexane
1469	CNitBenz O	1917	2,5DMetPh	2679	n-Octane
1470	CNitBenz P	1932	lproAnilin	2684	n-Nonane
1484	33'DCBenzi	1935	Irgarol	2690	n-Undecane
1498	DBrom Ethn	2081	22DCPropan	2717	Ethyltolue

Groupe 1: Composés chimiques en dehors des composés phytosanitaires et pharmaceutiques (834 composés)					
SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT
1518	Naphtol-1	2082	1,1 DCPprop	1853	Chloroéthà
1579	ClBenzyle	2538	DHpP	6543	8 BTEX
1584	Biphényle	2539	DHxP	1728	PCBs A1016
1585	35DCIAnili	2540	Dipentylph	5611	Sulfamate
1586	34DCIAnili	2541	Dipropylph	1820	TributSn
1587	26DCIAnili	2606	2,6 diméth	5377	Iopromide
1588	25DCIAnili	2607	2,3 diméth	7945	4:2 FTSA
1589	24DCIAnili	2720	Furaldehyd	7946	8:2 FTSA
1590	23DCIAnili	2725	Me1Napht.	7947	10:2 FTCA
1591	4CIAniline	2759	2Cl6metPh	7949	10:2 FTUCA
1592	3CIAniline	2771	2BrClpropa	7951	5:3 Acid
1593	2CIAniline	2772	Benzaldehy	7967	6:2 FTCA
1594	4CI2Nanil.	2780	OBP	7968	6:2 FTUCA
1600	4CIToluène	2872	2,4-D isop	7969	8:2 FTCA
1601	3CIToluène	2873	2,4-D meth	7970	8:2 FTUCA
1602	2CIToluène	2885	Tricycloh+	5946	Anhy Phos
1603	1CINapht.	2914	PBDE85	1378	Br
1604	2CINapht.	3301	4-Ethylphe	2683	Isohexane
1605	4CINO3Tolu	3342	DNPh	2674	n-Heptane
1606	2ClpToluid	3351	nMetAnilin	5488	Primis met
1612	1CI24DNB	3356	oMetAnilin	5512	Bensulfume
1613	3,5DCINBe	3366	2CIEthane	5525	Dicrotoph
1614	3,4DCINBe	3395	3,4-Dimeth	5698	Atraton
1615	2,5DCINBe	5301	5,5',6-Tri	5779	Isocarbami
1616	2,4DCINBe	5426	DBAA	5780	Isomethioz
1617	2,3DCINBe	5427	MBAA	5781	Isoprocarb
1627	PCB 105	5474	4-n-nonylp	5783	Isoprothio
1629	TCB 135	5495	3,5-DMP	5819	Piperophos
1631	1245 TTCB	5496	2-Éthylphe	5825	Pyracarbol
1633	IsopropBzn	5503	3-Ethylphe	5828	Pyroquilon
1638	4-MetPh	5515	Phénol	6594	Anilofos
1639	3-MetPh	5803	PCB 66	6595	Bensulide
1652	HCBu	5842	Trietazine	6596	Isocarbofo
1653	2,3 DCPprop	5881	Acroleine	6597	Isonuronl
1656	6CIEthane	5893	Butyral	7038	Butilate
1755	Cl2 comb.	5894	Crotonal	7147	Carpropa
1815	BDE209	5896	Pentanal	7148	Butocar
1847	Tributyl P	5943	Isovaleral	7149	Phorsul

Groupe 1: Composés chimiques en dehors des composés phytosanitaires et pharmaceutiques (834 composés)					
SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT
1888	PentaClBz	5971	Trieta det	5937	huiles min
1920	p-octyl-Ph	6102	Trieta 2OH	6162	Trietyglyc
1924	BBP	6235	MetDithi	6585	HAP somme8
1955	C1013Clalc	6236	DTDP	2745	MCP butyl
1957	Nonylpheno	6271	DIUP	2746	MCPA-2-eth
1958	4-nonylpe	6321	chloramine	2747	MCPA-butox
1959	4-ter-ocph	6342	Muscxylene	2748	MCPA-ethyl
2065	3Clpropène	6366	NP1EO	2749	MCPA-methy
2555	Thallium	6370	OP1EO	2871	loxynilmet
2559	Te	6371	OP2EO	3360	12Propdiol
2610	4-tert-but	6427	2TBU4CRES	6526	Spiramycin
2611	Chloroprèn	6600	pocetyl	6696	Dicyclanil
2615	2-Naphtol	6617	MEHP	6721	Nafronyl
2616	PPDP	6965	PCB28+31	6727	Ifosfamide
2618	Parasecbut	7058	4nonpheLR	6792	Clindamyci
2696	Enodrin	7068	BPF	6793	Methotrexa
2715	ClBenzylid	7146	Som4DDT	6794	Indometaci
2767	Cyanurchlo	7422	PROQUINAZI	6795	Sulfmetzol
2773	Diméthylam	7495	Diphén2+	7586	HYPOLO8
2782	Nemamol	7496	ocytincat	7626	lohex
2814	2CINO3Tolu	7497	Phenyltin+	2673	ETBE
2815	2-Chloro-4	7511	Tébupirimf	6736	F.rouracil
2816	6CINO2Tolu	7713	Chloroacét	1730	PCBs A1232
2817	6ClmToluid	7716	MetNicosul	1731	PCBs A1248
2818	6CloToluid	7718	AcetoCISAA	2649	2EtoxyEtOH
2819	3CloToluid	7783	HaloxyMeth	1583	Cyclohexan
2820	3ClpToluid	7815	BHT	2641	DEGBE
2821	4CloToluid	7816	EHMeOCnmt	2655	2MoxyEtOh
2822	5-Chloroam	7878	BrClEthane	2657	Butyglycol
2823	4CINMeani	7881	Tonalide	2716	Diglycol
2824	2ClEthanol	7882	2-tBuPh	2718	EthGlycol
2826	DEA	7883	CICF3An	2741	3-Iodo-2-p
2874	CINOToluen	7884	ButaCIOA	2941	EndrinAlde
2875	4-t-Nonylp	7885	ButaCIESA	5475	thiof sulf
2876	phénol	7888	PCB 143	5476	Thiof sulf
2878	p-tert-Am	1472	ChlPicrine	5508	Halosulfme
2915	BDE100	2031	PCB 37	5523	Aminocarbe
2916	PBDE99	2058	MicrocysLR	5524	Difenoxur

Groupe 1: Composés chimiques en dehors des composés phytosanitaires et pharmaceutiques (834 composés)					
SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT
2922	PBE99-100	2564	HxCDDTOT	5528	Ethiosufo
5535	Be(b+k)flu	2709	Acrylonitr	5531	PirimicaDm
5536	1118+1204	2736	TNT-tolite	5532	PirimFoDm
6374	N3/50+N2/3	2910	BDE183	5553	Chlorefeni
6616	DEHP	3353	NMetAnilin	5695	3,4,5-Trim
7073	F-	3359	p-Methylan	5697	Amidithion
1341	Chloronèbe	5351	Naproxene	5710	Butamifos
1391	F	5358	Simvastati	5723	Chlorthiop
1489	DMéthPhtal	5360	Clotrimazo	5724	Crotoxypho
1527	DEthPhtal	5361	Atenolol	5725	Crufomate
1595	246TCIAnil	5362	Metoprolol	5726	Cyanofenph
1624	PCB 209	5363	Propranolo	5737	Dimethamet
1625	PCB 194	5364	Furosemide	5751	Edifenphos
1626	PCB 170	5365	Gemfibrozi	5761	Famphur
1628	PCB 44	5367	4-Chlorobe	5763	Fenobucarb
1884	PCB 128	5368	Fenofibrat	5777	Iprobenfos
1885	PCB 149	5369	Ac. fenofi	5784	Isoxathion
1886	PCB 31	5370	Alprazolam	5787	Malaoxon
2010	1234CIBz	5371	Bromazepam	5789	Mecarbam
2032	PCB 156	5372	Diazepam	5791	Mephosfol
2048	PCB 54	5373	Fluoxetine	5796	Metolcarb
2536	1235CIBz	5374	Lorazepam	5806	Paraoxon
2613	2-nitrotol	5375	Oxazepam	5826	Pyributic
2614	Nitrobenz	5408	Acclofibri	5831	Sulprofos
2732	245CIAnil	5478	Diphenylam	5837	Tetrasul
2734	234CIAnil	5489	Mic cys YR	5840	Merphos
2735	Tétrachlor	5490	Mic cys RR	5930	Daimuron
2905	CINO3Tolu	5689	24DMeAnil	5969	forclfenu
2906	2-Chloro-5	5797	N,N-Diethy	5970	Fenothioca
2912	PBDE153	5924	C2-H-Cl5	6530	Pyrazoxyf
2913	PBDE138	6174	DbutNNH2	6539	FlampropMe
2919	PBDE47	6175	NMOR	6611	Pyraclofos
2943	PCB 125	6198	24Diamtoln	6942	AcAcetiq2e
2962	Hydr. dis.	6215	DiNP	6947	Paratet+Me
2963	TTCE+TCE	6224	Chloronaph	6964	Propaphos
3164	2,2',5-Tri	6243	33'DiMeBen	6972	DimetvinP
6121	BzNet3mt	6252	MBTh	7142	DIMEPIPERA
7416	dichlodibe	6292	DiMetAni	7143	Mexacarb

Groupe 1: Composés chimiques en dehors des composés phytosanitaires et pharmaceutiques (834 composés)					
SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT
7848	2EA	6311	Phenazine	7431	7 PCBi
7886	N-EtCH3An	6375	34DiMetAni	7441	Furila
1122	Bromoforme	6507	PFDaA	7442	Proxypm
1158	2BrCIMet.	6509	PFDA	7460	Bentiavip
1167	2CIBrMét.	6510	PFUnA	7501	Allyxycarb
2036	THM 4	6523	Tylosine	7502	Bufencarb
2033	HAP somme4	6525	Sulfametha	7503	Cythioate
1354	Cl	6529	Ranitidine	7516	AmiprofosM
1371	Cr VI	6532	Oxytetracy	1554	n-Dodecane
1440	Ind.Phénol	6537	Clarithrom	1581	Isooctane
6136	SHAP16EPA	6547	PFTeA	2072	TCPropylen
7007	Ind.Hydr.	6548	PFOSA	2537	aminochlor
1270	TTCA 1112	6570	Lincom HC	2666	Neohexane
1293	Xylène-m	6572	Sulfathiaz	2667	2,3DimeBut
1294	Xylène-p	6575	Squinoxali	2668	2,3DimePen
1342	SiO3--	6576	Sdimetoxin	2676	Indane
1446	Ind.CH2	6620	DMNA	2680	m-Cymene
1471	CPhénol-2	6638	MetChAnili	2681	o-Cymene
1486	2,4DiCIPhe	6640	Metdianili	2682	Isopentane
1513	Dibromomét	6641	Oxydianili	2686	n-Pentane
1549	246 TCPhén	6643	Isoquinoli	2688	Durene
1551	NGL	6644	Etparaben	2689	Isodurene
1642	2,3,6-3CPh	6645	pCresidin	2695	2CIPropane
1644	2,3,4-3CPh	6646	Isoborneol	2704	1112CIProp
1650	4-CPhénol	6647	Cohydrin	2705	1113CIProp
1651	3-CPhénol	6648	Hydrocone	5506	MtcyclHex
1654	1,3DCP	6650	Celestoli	5661	ParaquatCl
1702	Formol	6651	aHexBrCyDe	5869	Whit Spiri
1723	345 TCphén	6652	bHexBrCyDe	5935	Essence
1738	DBA	6653	gHexBrCyDe	6096	Gazole
1752	ClO3-	6654	psiCumidin	6097	petrole
1921	5BDEMIX	6655	Thiodianil	6463	PCB 132
1936	tetrabutSn	6656	Phantolide	6465	PCB 193
1944	CMBA	6657	TBrBiPhenA	7748	cyflufénam
2066	DithioCarb	6658	DIDP	3285	Crotamiton
2542	Monobutyl+	6662	EtFOSA	2938	cinidon
2562	TCDD	6663	IButParabe	5569	Cyhalofop
2566	OCDD	6664	Mtriclosan	5622	Dodemorphe

Groupe 1: Composés chimiques en dehors des composés phytosanitaires et pharmaceutiques (834 composés)					
SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT
2569	12378PeCDD	6665	Cocaine	5630	Fenpyroxim
2571	123478HCDD	6667	Sucralose	5743	Dioxacarb
2572	123678HCDD	6669	Heroine	5745	Ditalimfos
2573	123789HCDD	6671	Morphine	6534	ETHIOFCSFX
2575	678HpCDD	6672	AminoAzoBz	7505	Karbutilat
2586	2378TCDF	6677	Danofloxac	6518	Bupivacain
2588	12378PeCDF	6679	Carvone	6521	Mepivacain
2589	PeCDF	6680	Traseolide	6753	Parconazol
2591	123478HCDF	6681	Camphor	2660	2PhoxyEtOh
2592	123678HCDF	6682	Oxycodone	2727	13Propdiol
2593	234678HCDF	6683	Codeine	7624	13ButadiOH
2594	123789HCDF	6685	Triphepos	7625	14ButadiOH

Groupe 2: Composés phytosanitaires (628 composés)					
SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT
1083	EtChlorpy	1666	Oxadixyl	2093	Ethephon
1092	Prosulfoca	1667	Oxadiazon	2094	Dalapon
1093	Thiodicarb	1668	Oryzalin	2095	Clodinafop
1094	LdaCihalo	1669	Norflurazo	2096	Trinexapac
1100	Acéphate	1670	Métazachlo	2097	Chloromécl
1101	Alachlore	1671	Methamidop	2534	Prosulfuro
1102	Aldicarbe	1672	Isoxaben	2544	Dichlorp-P
1103	Aldrine	1673	Hexazinone	2545	Paclobutra
1104	Amétryne	1674	Fonofos	2546	Dimétachlo
1105	Aminotriaz	1675	Flurochlor	2547	Fluroxymep
1107	Atrazine	1676	Flufenoxur	2563	Iodosulmet
1108	Atraz dés	1677	Mept Dinoc	2565	Flupyrulf
1109	DIA	1678	Dimethamid	2567	Furathioca
1110	AzinphosE	1679	Dichlobeni	2568	Mefluidide
1111	AzinphosM	1680	Cypronazol	2576	Pyraclotr
1112	Benflural.	1681	Cyfluthrin	2578	MesosulMet
1113	Bentazone	1682	Coumaphos	2612	HexaClpent
1119	Bifénox	1683	Chloroxuro	2664	Spiroxamin
1120	Bifenthrin	1684	Chlorophac	2669	Picoxystro
1123	Bromoph. E	1685	Bromopropy	2678	Trifloxyst
1124	Bromoph. M	1686	Bromacil	2729	Cycloxydim
1125	Bromoxynil	1687	Benalaxyl	2731	Glufo-ammo
1126	Butraline	1688	Aclonifène	2737	Desmethyln
1127	Captafol	1694	Tébuco.	2738	IPU-1CH3
1128	Captane	1695	Imazaméth.	2742	Fénazaquin
1129	Carbendaz.	1696	Cycluron	2743	Fenhexamid
1130	Carbofuran	1697	Depalléthr	2744	Fosthiazat
1131	Carbophéno	1698	Dimétilan	2750	Mecoprop-1
1132	Chlordane	1699	Diquat	2751	MectriMet
1133	Chloridazo	1700	Fenpropidi	2752	MecButoxy
1134	Chlorméph.	1701	Fenvalérat	2753	MecEtHexyl
1136	Chlortolu	1703	Formétanat	2754	Propionic
1137	Cyanazine	1704	Imazalil	2755	MecMetEste
1138	Cyhalothri	1705	Manèbe	2806	Foramsulfu
1139	Cymoxanil	1706	Métalaxyl	2807	Isoxadifen
1140	Cyperméth.	1707	Molinate	2810	Florasulam
1141	24D	1708	Piclorame	2847	IPU-2 CH3
1142	24DB	1709	Piper.buto	2858	Zoxamide
1143	DDD 24'	1710	Promécarbe	2859	Resmethrin

Groupe 2: Composés phytosanitaires (628 composés)					
SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT
1144	DDD 44'	1711	Prométone	2860	Imazaquine
1145	DDE 24'	1712	Propachlor	2870	MecopropM
1146	DDE 44'	1713	Thiabendaz	2897	Cyromazine
1147	DDT 24'	1714	Thiazafur	2898	Tricyclazo
1148	DDT 44'	1715	Thiofanox	2924	Benfuracar
1149	Deltameth.	1717	Thioph-mét	2929	Dichlormid
1150	Déméton-O	1718	Thirame	2930	Méfénpyr
1151	Déméton OM	1719	Tolyfluan	2933	Dodine
1152	Déméton-S	1720	Trichloron	2934	methylphen
1153	Demeton SM	1721	Zinèbe	2942	3-Ketocarb
1154	Demet. SMS	1722	Zirame	2950	Chlorfluz
1155	Desmétryne	1742	Endos. S	2951	Iprovalica
1156	Diallate	1743	Endosulfan	2966	Chlor.dimé
1157	Diazinon	1744	Epoxcz	2972	Coumafène
1159	Dichlofent	1748	HepClEpoX	2974	S-Métolach
1169	Dichlorpro	1749	HepEpoX T	2975	Carboxine
1170	Dichlorvos	1756	ChlordaneA	2976	Carfentr.é
1171	Diclofop M	1757	ChlordaneB	2977	Chlor. cho
1172	Dicofol	1758	ChlordaneG	2978	Clethodim
1173	Dieldrine	1762	Penconazol	2979	Cyhexatin
1175	Diméthoate	1763	Ethidimuro	2980	Desmedipha
1176	Dinoterbe	1764	Benthiocar	2981	Dichloroph
1177	Diuron	1765	Fluroxypyr	2982	Difenacoum
1178	Endosuf.a	1796	Métaldéhyd	2983	Difethialo
1179	Endosulf.b	1797	MetsulfurM	2984	Fluazinam
1181	Endrine	1802	Triforine	2985	Flutolanil
1182	EPTC	1805	3OHCARBO	2986	Imzamox
1183	Ethion	1806	Aldisulfox	2987	Méfénoxam
1184	Ethofumés	1807	Aldisulfo	2988	PropcarbCl
1185	Fénarimol	1808	Séthoxydim	2989	Propinebe
1186	Fenchphos	1809	Esfenvaler	2990	Triazoxide
1187	Fénitroth.	1810	Clopyralid	2991	TriflusuMe
1188	Fenpropat	1811	Tridemorph	2992	Triticonaz
1189	Fenpropimo	1812	Alpha-cype	3159	2OHDethAtr
1190	Fenthion	1813	Chlorthiam	3160	2hDia
1192	Folpel	1814	Diflufenic	3209	Betacyflut
1193	Fluvalinat	1816	Fosetyl	3268	DDT
1194	Flusilazol	1825	FluazifopB	5413	Tecnazène
1197	Heptachlor	1829	Isofenphos	5416	Pymétrozin

Groupe 2: Composés phytosanitaires (628 composés)					
SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT
1198	HeptachlEp	1830	DeDIA	5438	mirex
1199	HCB	1831	Simazine-h	5477	Simétryne
1200	HCH alpha	1832	2OHAtrazi	5480	Etthioure
1201	HCH bêta	1833	Haloxypop-	5481	Cinosulfu
1202	HCH delta	1834	13DCPropnC	5483	Indoxacarb
1203	HCH gamma	1835	13DCPropnT	5484	Ethyluree
1205	loxynil	1840	Flamprop-i	5499	Pyrpxyfen
1206	Iprodione	1850	Oxamyl	5501	Diclofop
1207	Isodrine	1859	Bromadiolo	5507	Sulfometm
1208	Isoprotu.	1860	Bromuconaz	5509	Pyraflufet
1209	Linuron	1861	Bupirimate	5510	Oxasulfu
1210	Malathion	1862	Buprofézin	5522	Chlorimuet
1211	Mancozèbe	1863	Cadusafos	5526	Boscalid
1212	2.4-MCPA	1864	Carbosulfa	5527	Ethoxysulf
1213	2.4-MCPB	1865	Chinométhi	5529	Ethamsulme
1214	Mécoprop	1866	Képone	5533	Mepanipyr
1215	Métamitron	1867	Chlorthal	5534	Somme drin
1216	Méthabenz	1868	Clofentézi	5537	HCH
1217	Méthidat.	1869	Dazomet	5542	Bensultap
1218	Méthomyl	1870	Diméfuron	5545	Bifenazate
1221	Métolachlo	1871	Diniconazo	5546	Brodifacou
1222	Métoxuron	1874	Ethiophenc	5551	Chlorate
1225	Métribuzin	1875	Hexaflumur	5554	Chlormequa
1226	Mévinphos	1876	Hexythiaz	5567	Cyazofamid
1227	Monolinuro	1877	Imidaclopr	5568	Cycloate
1228	Monuron	1878	Mépronil	5579	Acetamipri
1229	Nitrofène	1879	Metconazol	5581	Acibenzola
1230	Ométhoate	1880	Monocrotop	5597	Daminozide
1231	OxydémétoM	1881	Myclobutan	5602	Propoxycar
1232	Parath. E	1882	Nicosulfur	5603	Prothiocon
1233	Parath. M	1883	Nuarimol	5606	Pyridaphen
1234	Pendiméth.	1887	Pencycuron	5609	Silthiopa
1235	PCP	1889	Profenofos	5610	Spinosad
1236	Phenmédi	1890	Pyridabène	5614	Difenamide
1237	Phosalone	1891	Quinalphos	5617	DimetamidP
1238	Phosphamid	1892	Rimsulfuro	5619	Dinocap
1253	Prochloraz	1893	Siduron	5621	Diquat dib
1254	Prométryne	1894	Sulfotep	5624	Etofenprox
1255	Propargite	1895	Tébufénozi	5625	Etoazole

Groupe 2: Composés phytosanitaires (628 composés)					
SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT
1256	Propazine	1896	Tebufenpyr	5627	Fenizon
1257	Propiconaz	1897	Téflubenzu	5628	FenoxapPEt
1258	Pyrazophos	1898	Temephos	5633	Flocoumafe
1259	Pyridate	1900	Tétradifon	5638	Fluoxastro
1260	Pyrimiph.E	1901	Triazamate	5642	GlutaralDe
1261	Pyrimiph.M	1902	Triflumuro	5645	Hydrazide
1262	Secbuméton	1903	Acétochlor	5646	Hymexazol
1263	Simazine	1905	Difénocona	5648	ETU
1264	2,4,5-T	1906	Fenbuconaz	5649	Fosamine
1266	Terbuméton	1907	AMPA	5654	Metrafenon
1267	Terbuphos	1908	Furalaxyl	5665	Picolinafe
1268	Terbuthyl.	1909	HyfopMet-R	5668	ProhexadCa
1269	Terbutryne	1910	Heptenopho	5671	Thiaclopri
1277	4Clvinphos	1911	Imazametha	5672	ThiocyaNH4
1280	Triadiméno	1912	Métosulame	5675	Tolclofos
1281	Triallate	1913	Thifensulf	5682	Perm. cis
1287	Trichlorf.	1914	Triasulfur	5683	Perm.trans
1288	Triclopyr	1923	Sebuthylaz	5690	26DMeAnil
1289	Triflural.	1929	C8H8Cl2N2O	5691	Fenoxaprop
1290	Vamidothio	1930	3,4-DCPU	5699	Aziprotryn
1291	Vinclozol	1937	naptalame	5748	dimoxystro
1308	Amitraz	1939	Flazasulfu	5750	Desethylte
1310	Acrinathri	1940	Thiafluami	5760	Etrimfos
1329	Bendiocarb	1941	bromoxy oc	5792	Methacrifo
1333	Carbétamid	1942	loxynil oc	5813	Phenthoate
1336	Chlorbufam	1943	26Dethanil	5922	Tiocarb
1353	Chlorsulfu	1945	Isoxafluto	5934	Thidiazu
1359	Cyprodinil	1949	PretilaCl	5968	Propaz 2OH
1360	Dichloflua	1950	Krésoxym	5981	Sebuaz det
1402	Diéthofenc	1951	Azoxystro	6101	Sebuaz 2OH
1403	Diméthomor	1952	Oxyflfene	6214	PropyThiur
1404	FluaziPbut	1953	Tefluthrin	6260	FipSulfo
1405	Hexaconazo	1954	HydroxyTBA	6276	SomPestTot
1406	Lénacile	1965	asulame	6282	SomAtrazMe
1407	Bénomyl	1966	dithianon	6283	SomTerbMet
1414	Propyzamid	1967	Fenoxycarb	6380	MetDimet
1432	Pyriméthan	1968	mefenacet	6381	Metsulfo
1463	Carbaryl	1969	mepiquat	6386	Pyrazoseth
1464	Chlorfenvi	1970	acifluorfe	6389	CLOTH

Groupe 2: Composés phytosanitaires (628 composés)					
SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT
1473	CIThalonil	1971	phosmet	6390	thiam
1474	CProphame	1972	propaquiza	6393	Flonicamid
1480	Dicamba	1973	fenoxaproE	6394	Penoxsulam
1487	DCProp-1.3	1974	fluridone	6398	Propamocar
1488	DFlubenzur	1975	fosetyl-al	6399	mandipropa
1490	DNitCrésol	1976	isazofos	6483	IodosulfMetS
1491	Dinosèbe	2007	Abamectin	6497	DDT+pdegr
1492	Disulfoton	2008	Flurtamone	6545	Fluazifop
1495	Ethopropho	2009	Fipronil	6601	EthylUre
1499	Phénomipho	2011	Dichlorob	6637	QuizaEtP
1500	Fénuron	2012	Amidosulf	6800	AlaCIESA
1501	Fluométhur.	2013	Antquinone	6824	DMST
1502	Bioresméth	2014	Azaconazol	6853	MetolCIOXA
1503	Flutriafol	2015	Azamétipho	6854	MetolCIESA
1504	Formothion	2016	Chlorbromu	6855	AlaCl OXA
1506	Glyphosate	2017	Clomazone	6856	AcetoCIESA
1510	Mercaptodi	2018	Cloq-mex	6862	AcetoCIOXA
1511	Méthoxychl	2019	Coumatétra	6863	FlufenaOxa
1515	Métobromur	2020	Famoxadone	6864	FlufenaSul
1516	Naled	2021	Ferbam	6865	DmetamiESA
1519	Napropamid	2022	Fludioxoni	6887	PropaCIESA
1520	Néburon	2023	Flumioxazi	6894	MetazCIOXA
1522	Paraquat	2024	Flurprimid	6895	MetazCIESA
1523	Perméthrin	2025	Iodofenpho	6973	Sulfam ion
1525	Phorate	2026	Lufénuron	7010	a-Cldane
1526	Glufosinat	2027	Ofurace	7057	Pinoxaden
1528	Pirimicarb	2028	Quinoxifen	7086	Tembo
1529	Bitertanol	2029	Roténone	7087	Tritosul
1531	Buturon	2045	terbutdes	7170	SomDDT DDE
1532	Propanil	2046	HCHepsilon	7340	Pyroxsul
1533	Propétamph	2047	Haloxypop	7342	Fluxapyro
1534	Prophame	2051	Dés-terbum	7345	bixafen
1535	Propoxur	2056	Fluquincon	7423	BENALAXYLM
1538	Quintozène	2057	Fénamidone	7482	Uniconaz
1539	Silvex	2061	Fenothrine	7499	Fluopic
1540	Chlorpyr-m	2062	Pyrethrine	7500	Chlorant
1542	Tébuthiur.	2064	Tribe Meth	7508	Ipoconazol
1544	Triadiméf.	2067	Metiram	7510	Imibencona
1548	245 TCPhen	2068	Oxadiargyl	7512	ThyocyHO

Groupe 2: Composés phytosanitaires (628 composés)					
SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT	SANDRE	NOM PARAMETRE COURT
1550	Déméton	2069	Quizalofop	7513	FenchloEth
1607	Benzidine	2070	Quiz.éthyl	7514	ThiophanEt
1634	4Cl-2MPhé	2071	Thiométon	7519	pethoxamid
1636	4Cl-3MPhé	2074	Benoxacor	7522	Beflu
1640	2-MetPh	2075	Fomesafen	7583	CMPU
1655	1,2DCP	2076	Mésotrione	7649	Fluopyram
1657	Triazophos	2077	Sulfosate	7715	MetChloro1
1658	Tralométhr	2078	Fenbuoxyde	7717	MetChlorot
1659	Terbacil	2084	Mécoprop-P	7727	CGA 369873
1660	Tetraconaz	2085	Sulfosulfu	7729	NOA 413173
1661	Tébutame	2087	Quinmerac	7735	DmetamiOXA
1662	Sulcotrion	2088	Metam-sodi	7736	PropaCIOXA
1663	Pyrifenox	2089	Mépiquatcl	7801	Cyprsulmd
1664	Procymidon	2090	Imazapyr		
1665	Phoxime	2091	Fentinhydr		

Groupe 3: Composés pharmaceutiques (31 composés)	
SANDRE	NOM PARAMETRE COURT
5366	Bezafibrat
5376	Zolpidem
5378	Androsterone
5384	Testostero
5385	Androstene
5396	Estrone
5397	17bEstradi
5399	17alpha-Es
5400	Norethindr
5402	Progesterone
5405	Chlormadin
5420	Phénazone
5424	Sotalol
5635	Flumequine
6482	FNBNDZOLE
6714	Dydrogeste
6749	Gestodene
6757	Drospireno
6770	Levonorges
6778	Altrenoges
5313	Salicylate
2629	EE
3284	Butalbital
5296	Carbamazep
5354	Paracetamo
5357	Trimethopr
6287	DTPA
5423	Roxithromy
6446	Estriol
5419	Dapsone
6456	Acebutolol

Annexe 2 :

Liste des composés classés en mauvais état

groupe de paramètres	groupe de paramètres	code SANDRE	Nom du composé	famille de composés	nombre de classement en mauvais état	
					points Hors ICPE uniquement	tous points confondus
1	composés chimiques	1394	Manganèse	Manganèse et ses dérivés	283	429
1	composés chimiques	1340	Nitrates	Paramètres azotés	248	306
1	composés chimiques	1393	Fer	Fer et ses dérivés	191	277
1	composés chimiques	1369	Arsenic	Arsenic et ses dérivés	93	130
2	phytosanitaires	6276	Somme pesticides analyses	Divers (autres organiques)	80	90
1	composés chimiques	1335	Ammonium	Paramètres azotés	57	120
1	composés chimiques	1338	Sulfates	Composés soufrés	42	84
2	phytosanitaires	6854	Metolachlor ESA	Divers (autres organiques)	33	43
2	phytosanitaires	1830	Atrazine déisopropyl désé	Triazines et métabolites	32	35
1	composés chimiques	1375	Sodium	Autres éléments minéraux	20	42
2	phytosanitaires	7729	Métolachlore NOA 413173	Autres Phytosanitaires	20	23
1	composés chimiques	1362	Bore	Autres métaux et métalloïdes	19	26
1	composés chimiques	1385	Sélénium	Autres métaux et métalloïdes	18	20
2	phytosanitaires	6800	Alachlor ESA	Divers (autres organiques)	17	19
1	composés chimiques	1386	Nickel	Nickel et ses dérivés	16	44
1	composés chimiques	1337	Chlorures	Composés chlorés (non organiques)	15	62
1	composés chimiques	1370	Aluminium	Aluminium et ses dérivés	14	51
2	phytosanitaires	6895	Métazachlore ESA	Divers (autres organiques)	14	14
1	composés chimiques	10000	Sulfates simulé	composés soufrés	13	13
1	composés chimiques	1115	Benzo(a)pyrène	HAP (Hydrocarbures, aromatiques, polycyclique, pyrolytique et dérivés)	13	44
2	phytosanitaires	1666	Oxadixyl	Autres Phytosanitaires	13	13
2	phytosanitaires	7727	Diméthachlore CGA 369873	Autres Phytosanitaires	11	11
2	phytosanitaires	6853	Metolachlor OXA	Divers (autres organiques)	11	13
1	composés chimiques	1272	Tétrachloroéthylène	Solvants chlorés communs (famille des COHV)	9	216
1	composés chimiques	2963	Tetrachloro.+Trichloro.	Solvants chlorés communs (famille des COHV)	9	11
2	phytosanitaires	2011	2,6-Dichlorobenzamide	Autres Phytosanitaires	9	9
1	composés chimiques	7073	F-	Autres éléments minéraux	8	18
2	phytosanitaires	1108	Atrazine déséthyl	Autres Phytosanitaires	8	8
2	phytosanitaires	1221	Métolachlore	Organochlorés	8	10
2	phytosanitaires	1113	Bentazone	Herbicides	7	8

Évaluation de l'impact des pressions industrielles sur la qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse
Etape 1

groupe de paramètres	groupe de paramètres	code SANDRE	Nom du composé	famille de composés	nombre de classement en mauvais état	
					points Hors ICPE uniquement	tous points confondus
1	composés chimiques	1339	Nitrites	Paramètres azotés	6	11
1	composés chimiques	1396	Baryum	Autres métaux et métalloïdes	6	7
2	phytosanitaires	2051	Terbumeton désethyl	Triazines et métabolites	6	6
2	phytosanitaires	1882	Nicosulfuron	Urées et métabolites	6	6
1	composés chimiques	1382	Plomb	Plomb et ses dérivés	5	31
1	composés chimiques	1753	Chlorure de vinyle	Solvants chlorés communs (famille des COHV)	5	140
2	phytosanitaires	6894	Métazachlore OXA	Divers (autres organiques)	5	5
2	phytosanitaires	6856	Acetochlor ESA	Divers (autres organiques)	5	8
2	phytosanitaires	6282	Somme atrazine metabol	Triazines et métabolites	5	6
2	phytosanitaires	1105	Aminotriazole	Autres Phytosanitaires	4	5
2	phytosanitaires	1266	Terbuméton	Herbicides	3	3
2	phytosanitaires	1669	Norflurazone	Divers (autres organiques)	3	17
2	phytosanitaires	1268	Terbuthylazine	Herbicides	3	3
2	phytosanitaires	1763	Ethidimuron	Urées et métabolites	3	3
2	phytosanitaires	6855	Alachlor OXA	Divers (autres organiques)	3	3
2	phytosanitaires	6865	Diméthénamide ESA	Divers (autres organiques)	3	3
2	phytosanitaires	1907	AMPA	Autres Phytosanitaires	3	4
2	phytosanitaires	1107	Atrazine	Herbicides	3	4
2	phytosanitaires	5551	Chlorate de sodium	Composés chlorés (non organiques)	2	2
2	phytosanitaires	6381	CGA 354742	Autres Phytosanitaires	2	2
2	phytosanitaires	1177	Diuron	Herbicides	2	2
2	phytosanitaires	7735	Diméthénamide OXA	Autres Phytosanitaires	2	2
2	phytosanitaires	1506	Glyphosate	Autres Phytosanitaires	2	2
1	composés chimiques	1361	Uranium	Uranium et ses dérivés	2	4
2	phytosanitaires	6862	Acetochlor OXA	Divers (autres organiques)	2	2
2	phytosanitaires	1403	Diméthomorphe	Autres Phytosanitaires	2	2
2	phytosanitaires	1832	2-hydroxy atrazine	Triazines et métabolites	2	4
2	phytosanitaires	1406	Lénacile	Divers (autres organiques)	2	20
2	phytosanitaires	1686	Bromacil	Autres Phytosanitaires	2	21
1	composés chimiques	1114	Benzène	BTEX	1	60
1	composés chimiques	1388	Cadmium	Cadmium et ses dérivés	1	3
2	phytosanitaires	1100	Acéphate	Organophosphorés	1	1
2	phytosanitaires	2897	Cyromazine	Triazines et métabolites	1	1
2	phytosanitaires	1881	Myclobutanil	Triazines et métabolites	1	1

groupe de paramètres	groupe de paramètres	code SANDRE	Nom du composé	famille de composés	nombre de classement en mauvais état	
					points Hors ICPE uniquement	tous points confondus
2	phytosanitaires	1136	Chlortoluron	Herbicides	1	1
2	phytosanitaires	1414	Propyzamide	Autres Phytosanitaires	1	1
2	phytosanitaires	5484	Ethyluree	Urées et métabolites	1	1
2	phytosanitaires	1269	Terbutryne	Herbicides	1	1
2	phytosanitaires	6380	CGA 50266	Autres Pharmaceutiques et hormones	1	1
2	phytosanitaires	2546	Dimétachlore	Organochlorés	1	1
2	phytosanitaires	1678	Diméthénamide	Organochlorés	1	1
2	phytosanitaires	1153	Demeton-S-Methyl	Organophosphorés	1	1
1	composés chimiques	1387	Mercure	Mercure et ses dérivés	1	24
1	composés chimiques	1163	1,2-Dichlorethene	Solvants chlorés communs (famille des COHV)	1	1
1	composés chimiques	2033	HAP somme(4)	HAP (Hydrocarbures, aromatiques, polycyclique, pyrolytique et dérivés)	1	1
1	composés chimiques	2034	HAP somme(6)	HAP (Hydrocarbures, aromatiques, polycyclique, pyrolytique et dérivés)	1	2
1	composés chimiques	1376	Antimoine	Autres métaux et métalloïdes	1	2
1	composés chimiques	1392	Cuivre	Cuivre et ses dérivés	1	3
2	phytosanitaires	1109	Atrazine déisopropyl	Autres Phytosanitaires	1	1
2	phytosanitaires	7717	2a356tricchlo4cyanbensulf	Divers (autres organiques)	1	1
2	phytosanitaires	1201	HCH bêta	Organochlorés	1	5
2	phytosanitaires	1214	Mécoprop	Herbicides	1	2
1	composés chimiques	1517	Naphtalène	HAP (Hydrocarbures, aromatiques, polycyclique, pyrolytique et dérivés)	0	63
1	composés chimiques	1371	Chrome VI	Chrome et ses dérivés	0	11
1	composés chimiques	1389	Chrome	Chrome et ses dérivés	0	34
1	composés chimiques	1286	Trichloréthylène	Solvants chlorés communs (famille des COHV)	0	160
1	composés chimiques	1278	Toluene	BTEX	0	8
1	composés chimiques	1497	Ethylbenzène	BTEX	0	14
1	composés chimiques	7007	Indice hydrocarbure	Hydrocarbures et indices liés	0	35
1	composés chimiques	1383	Zinc	Zinc et ses dérivés	0	6
1	composés chimiques	1276	Tétrachl.Carbone	Solvants chlorés communs (famille des COHV)	0	26
1	composés chimiques	1780	Xylène	Dérivés du Benzène	0	11
1	composés chimiques	1161	Dichloroéthane 12	Solvants chlorés communs (famille des COHV)	0	15

groupe de paramètres	groupe de paramètres	code SANDRE	Nom du composé	famille de composés	nombre de classement en mauvais état	
					points Hors ICPE uniquement	tous points confondus
1	composés chimiques	1390	Cyanures totaux	Composés cyanurés	0	2
1	composés chimiques	1122	Bromoforme	Trihalométhanés (THM)	0	12
1	composés chimiques	1158	Dibromochloromethane	Trihalométhanés (THM)	0	8
1	composés chimiques	1167	Dichloromonobromométhane	Trihalométhanés (THM)	0	4
1	composés chimiques	1751	Bromates	Autres éléments minéraux	0	1
1	composés chimiques	1641	Diméthylphénol-2,4	phénol, crésol et dérivés	0	2
1	composés chimiques	2605	Aniline	Anilines et dérivés	0	1
1	composés chimiques	1165	Dichlorobenzène 12	Chlorobenzènes et autre mono-aromatiques chlorés	0	1
2	phytosanitaires	5648	ETU	Urées et métabolites	0	23
2	phytosanitaires	1718	Thirame	Carbamates	0	8
2	phytosanitaires	1257	Propiconazole	Triazines et métabolites	0	10
2	phytosanitaires	1694	Tébuconazole	Fongicides	0	8
2	phytosanitaires	1194	Flusilazole	Triazines et métabolites	0	13
2	phytosanitaires	1850	Oxamyl	Carbamates	0	7
2	phytosanitaires	2669	Picoxystrobine	Divers (autres organiques)	0	2
2	phytosanitaires	1708	Piclorame	Divers (autres organiques)	0	1
2	phytosanitaires	1208	Isoproturon	Herbicides	0	1
2	phytosanitaires	1640	Méthylphénol-2	phénol, crésol et dérivés	0	1
2	phytosanitaires	1200	HCH alpha	Organochlorés	0	4
2	phytosanitaires	1202	HCH delta	Organochlorés	0	7
2	phytosanitaires	1203	HCH gamma	Organochlorés	0	4
2	phytosanitaires	5537	HCH alpha+beta+delta+gamma	Divers (autres organiques)	0	1
2	phytosanitaires	1189	Fenpropimorphe	Autres Phytosanitaires	0	1
2	phytosanitaires	1218	Méthomyl	Carbamates	0	1

Annexe 3 :

Familles de composés classées en mauvais état

groupe de paramètres	famille de composés	nombre de classement en mauvais état	
		points Hors ICPE uniquement	tous points confondus
1	Paramètres azotés	311	437
1	Manganèse et ses dérivés	283	429
1	Fer et ses dérivés	191	277
2	Divers (autres organiques)	179	242
1	Arsenic et ses dérivés	93	130
2	Autres Phytosanitaires	80	105
1	Composés soufrés	55	97
2	Triazines et métabolites	47	76
1	Autres métaux et métalloïdes	44	55
1	Autres éléments minéraux	28	61
1	Solvants chlorés communs (famille des COHV)	24	569
2	Herbicides	21	25
2	Composés chlorés (non organiques)	17	64
1	Composés chlorés (non organiques)	17	64
1	Nickel et ses dérivés	16	44
1	HAP (Hydrocarbures, aromatiques, polycyclique, pyrolytique et dérivés)	15	110
1	Aluminium et ses dérivés	14	51
2	Organochlorés	11	32
2	Urées et métabolites	10	33
1	Plomb et ses dérivés	5	31
2	Organophosphorés	2	2
1	Uranium et ses dérivés	2	4
1	Cuivre et ses dérivés	1	3
2	Autres Pharmaceutiques et hormones	1	1
1	BTEX	1	82
1	Mercure et ses dérivés	1	24
1	Cadmium et ses dérivés	1	3
2	phénol, crésol et dérivés	0	3
1	Chlorobenzènes et autre mono-aromatiques chlorés	0	1
1	Dérivés du Benzène	0	11
1	Hydrocarbures et indices liés	0	35
2	Fongicides	0	8
1	phénol, crésol et dérivés	0	3
1	Chrome et ses dérivés	0	45
1	Anilines et dérivés	0	1
2	Carbamates	0	16
1	Composés cyanurés	0	2
1	Zinc et ses dérivés	0	6
1	Trihalométhanés (THM)	0	24

Annexe 4 :

Seuils DCE

Code SANDRE du paramètre	Nom du paramètre	Valeur seuil ou Norme de qualité	Unité
1481	Acide dichloroacétique	50	µg/L
1521	Acide nitrilotriacétique	200	µg/L
1457	Acrylamide	0,1	µg/L
1103	Aldrine	0,03	µg/L
1370	Aluminium	200	µg/L
1335	Ammonium	0,5	mg/L
1376	Antimoine	5	µg/L
1369	Arsenic	10	µg/L
1396	Baryum	700	µg/L
1114	Benzène	1	µg/L
1115	Benzo(a)pyrène	0,01	µg/L
1362	Bore	1000	µg/L
1751	Bromates	10	µg/L
1122	Bromoforme	100	µg/L
1388	Cadmium	5	µg/L
1752	Chlorates	700	µg/L
1735	Chlorites	0,2	mg/L
1135	Chloroforme		mg/l
1478	Chlorure de cyanogène	70	µg/L
1753	Chlorure de vinyle	0,5	µg/L
1337	Chlorures	250	mg/L
1389	Chrome	50	µg/L
1371	Chrome hexavalent	50	µg/L
1392	Cuivre	2000	µg/L
1084	Cyanures libres	50	µg/L
1390	Cyanures totaux	50	µg/L
1479	Dibromo-1,2 chloro-3 propane	1	µg/L
1738	Dibromoacétonitrile	70	µg/L
1498	Dibromoéthane-1,2	0,4	µg/L
1158	Dibromochlorométhane	100	µg/L
1740	Dichloroacétonitrile	20	µg/L
1165	Dichlorobenzène-1,2	1	mg/L
1166	Dichlorobenzène-1,4	0,3	mg/L
1161	Dichloroéthane-1,2	3	µg/L
1163	Dichloroéthène-1,2	50	µg/L
1167	Dichloromonobromométhane	60	µg/L
1655	Dichloropropane-1,2	40	µg/L
1487	Dichloropropène-1,3	20	µg/L
1834	Dichloropropène-1,3 cis	20	µg/L
1835	Dichloropropène-1,3 trans	20	µg/L

Code SANDRE du paramètre	Nom du paramètre	Valeur seuil ou Norme de qualité	Unité
1173	Dieldrine	0,03	µg/L
1580	Dioxane-1,4	50	µg/L
1493	EDTA	600	µg/L
1494	Epichlorohydrine	0,1	µg/L
1497	Ethylbenzène	300	µg/L
1393	Fer	200	µg/L
7073	Fluorure anion	1,5	mg/L
1702	Formaldehyde	900	µg/L
2033	HAP somme(4)	0,1	µg/L
2034	HAP somme(6)	1	µg/L
1197	Heptachlore	0,03	µg/L
1198	Heptachlorépoxyde (Somme)*	0,03	µg/L
1652	Hexachlorobutadiène	0,6	µg/L
7007	Indice hydrocarbure	1	mg/L
1394	Manganèse	50	µg/L
1305	Matières en suspension	25	mg/L
1387	Mercure	1	µg/L
1395	Molybdène	70	µg/L
6321	Monochloramine	3	mg/L
1386	Nickel	20	µg/L
1340	Nitrates	50	mg/L
1339	Nitrites	0,5	mg/L
	Pesticides et leurs métabolites pertinents (sauf aldrine, dieldrine, heptachlorépoxyde, heptachlore)	0,1	µg/L
1888	Pentachlorobenzène	0,1	µg/L
1235	Pentachlorophénol	9	µg/L
1382	Plomb	10	µg/L
1385	Sélénium	10	µg/L
1375	Sodium	200	mg/L
6278	Somme des microcystines totales*	1	µg/L
2036	Somme des Trihalométhanes (chloroforme, bromoforme, dibromochlorométhane et bromodichlorométhane)	100	µg/L
2963	Somme du tetrachloroéthylène et du trichloroéthylène	10	µg/L
1541	Styrène	20	µg/L
1338	Sulfates	250	mg/L
1272	Tétrachloréthène	10	µg/L
1276	Tétrachlorure de carbone	4	µg/L
1278	Toluène	0,7	mg/L
1286	Trichloroéthylène	10	µg/L
1549	Trichlorophénol-2,4,6	200	µg/L

Code SANDRE du paramètre	Nom du paramètre	Valeur seuil ou Norme de qualité	Unité
1361	Uranium	15	µg/L
1780	Xylène	0,5	mg/L
1383	Zinc	5000	µg/L



Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemain - BP 36009
45060 – Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 34 34 - www.brgm.fr

Direction régionale Grand Est – Site de Nancy
1, rue Jean Zay
54500 – Vandœuvre-lès-Nancy – France
Tél. : 03 83 44 81 49