



Pressions industrielles et impacts sur les eaux souterraines

Volume 3

Déploiement sur le centre du bassin
Rhône Méditerranée – Région Rhône-
Alpes

Rapport public final

BRGM/RP-63915-FR

Juillet 2015

Pressions industrielles et impacts sur les eaux souterraines

Volume 3

Déploiement sur le centre du bassin Rhône Méditerranée – Région Rhône- Alpes

Rapport public final

BRGM/RP-63915-FR

Juillet 2015

Étude réalisée dans le cadre des opérations (projets)
de Service public du BRGM 2012-2015

C. Merly

Avec la collaboration de
G. Fourniguet

Vérificateur :

Nom : L. Gourcy

Date : 01/07/2015

Signature :



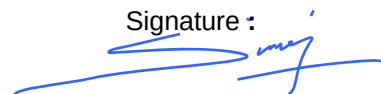
Approbateur :

Nom : Y. Siméon

Directeur du BRGM RHA :

Date : 15/07/2015

Signature :



Remerciements

Nous remercions l'ensemble des participants à cette étude qui a permis d'apporter des compléments d'informations essentiels aux données disponibles dans les bases de données et d'affiner ainsi le diagnostic de pressions-impacts formulé à l'échelle des zones d'étude. Plus particulièrement nous remercions l'Agence de l'eau (Agence de l'Eau RMC et les délégations régionales de l'Agence de l'eau de la région RHA) et les services de l'état (Délégation de bassin et les services de l'inspection des installations classées de la région RHA) pour leurs très utiles contributions.

Limites de l'étude

Les résultats de l'étude, ainsi que la qualification des pressions, de l'état et de l'impact ont été établis à partir des données disponibles dans les bases de données utilisées (ADES, BASOL, ICSP) à leur date d'extraction. En l'occurrence, l'évaluation de l'impact est fortement dépendante de l'exhaustivité, de la mise à jour et de l'exactitude des données renseignées dans ces bases de données.

Les études récentes ou actuellement en cours sur les sites industriels (en particulier les investigations complémentaires approfondies) peuvent entraîner une configuration des sites différente de celle établie dans ce rapport. Par exemple, les études récentes, qui apportent de nouvelles données, peuvent mettre en évidence la présence de nouvelles substances et/ou une dégradation des milieux non décelable via le traitement statistique des données disponibles dans les bases de données. En effet, ces nouvelles données produites dans les études récentes ne sont pas intégrées dans les bases de données et donc pas traitées ou n'ont pas été diffusables par le BRGM dans le cadre de cette étude. C'est pourquoi, les classes d'impact établies pour chaque site et chaque substance établies à partir des données disponibles sont pour certains cas non représentatifs des études et actions en cours et peuvent par manque de données être inexactes voir sous-estimées.

Le niveau de détail des informations restituées dans les synthèses et des produits de l'étude est variable selon les régions et dépend des niveaux de détails fournis par les instances consultées au cours du projet (DREAL et Agence de l'Eau). De plus, le contenu des produits de l'étude est différent selon les contextes industriels régionaux, suivant que les régions soient fortement industrialisées ou peu industrialisées.

Pour résumer, il est important de considérer que les classes d'impact établies sont avant tout un outil de diagnostic des impacts des activités industrielles sur la qualité des eaux souterraines à l'échelle du bassin industriel et de la masse d'eau. Les classes d'impacts ne doivent pas être considérées, dans la majorité des cas, comme des outils d'exploitation. En effet des étapes de clarification et de compréhension au sujet des pollutions observées au droit ou à proximité des sites sont nécessaires avant l'exploitation (notion hors site, sur site, amont, aval, compréhension de la migration des polluants, panache..).

Mots-clés : Eaux souterraines, Qualité des eaux, Pressions industrielles, Impacts, DCE, Etat des lieux, Rhône Alpes

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

C.Merly, G. Fourniquet (2015) – Pressions industrielles et impacts sur les eaux souterraines, Déploiement sur le centre du bassin Rhône Méditerranée, Région Rhône-Alpes – Rapport final – BRGM RP-63915-FR, 120 p., 145 ill., 1 ann., CD.

Synthèse

La directive fille (directive pour la protection des eaux souterraines 2006/118/CE) impose de s'intéresser aux « panaches de pollution » résultant de sources ponctuelles et de vérifier qu'ils ne s'étendent pas et ne dégradent pas l'état chimique de la masse d'eau. La présente étude vise à évaluer l'impact des activités industrielles passées et actuelles sur la qualité des eaux souterraines en déployant une approche méthodologique homogène et cohérente sur l'ensemble du bassin Rhône Méditerranée (Chartier, 2012)¹. Cette étude a également pour objectif d'apporter les éléments d'information utiles à la réalisation de l'état des lieux des masses d'eaux souterraines dans le cadre de l'application de la DCE (2000/60/CE).

Cette opération a été menée dans le cadre des opérations de service public du BRGM (12OBS0904). Elle a été réalisée avec la participation des services de l'état et de l'Agence de l'Eau.

Les résultats du déploiement à l'échelle Rhône Méditerranée sont consignés dans quatre volumes distincts :

- Volume 1 : Cadre méthodologique du déploiement et résultats à l'échelle du bassin Rhône Méditerranée (BRGM/RP-63805-FR)
- Volume 2 : Déploiement de la méthode sur le nord du bassin Rhône Méditerranée – Résultats des régions Bourgogne et Franche-Comté (BRGM/RP-63914-FR)
- Volume 3 : Déploiement de la méthode sur le centre du bassin Rhône Méditerranée – Résultats de la région Rhône-Alpes (BRGM/RP-63915-FR)
- Volume 4 : Déploiement de la méthode sur le sud du bassin Rhône Méditerranée – Résultats des régions Provence Alpes Côte d'Azur et Languedoc Roussillon (BRGM/RP-63916-FR)

Le présent rapport concerne le volume 3. Il explicite les résultats de déploiement de la méthode sur la région Rhône-Alpes. Le présent rapport est composé de trois parties distinctes :

- Une première section décrivant les contextes hydrogéologique et industriel de la région et présentant les résultats de l'étude pressions industrielles et impacts sur les eaux souterraines à l'échelle régionale.
- Une deuxième section présentant les résultats de l'étude par bassin industriel (ou zone d'étude) considéré pour le déploiement de la méthode. Les bassins industriels sont classés par département.
- Une dernière section synthétisant les résultats et permettant de mettre en évidence la typologie des bassins industriels, les zones à enjeux et de présenter les perspectives de l'étude.

Résultats à l'échelle régionale

Vingt-huit bassins industriels ont été étudiés dans la région Rhône-Alpes. Les départements les plus industrialisés sont le Rhône, l'Isère et la Drôme. L'état des eaux souterraines dans les bassins industriels étudiés en Rhône-Alpes est marqué par des dépassements de critères

¹ R. Chartier, S. Orofino, C. Merly (2012) – Pressions industrielles et impacts sur les eaux souterraines, Approche méthodologique en région Rhône-Alpes – Rapport final – BRGM RP-61227-FR, 105 p., 29 ill., 6 ann

fréquents (par ordre d'importance) en métaux, en hydrocarbures, en COHV, en dérivés du benzène, en autres composés inorganiques et organiques.

L'ensemble de l'emprise des bassins industriels retenus dans la région Rhône-Alpes regroupe 327 sites IC-SP. Le recoupement des sites industriels (IC-SP, BASIAS, BASOL, ICPE) avec les zones pour lesquelles on observe des dépassements des critères de qualité a permis d'identifier en premier abord 211 sites potentiellement responsables. Un important travail de mise à jour de BASOL effectué par les services de l'inspection lors de la durée de l'étude pressions-impacts a permis de compléter cette liste initiale d'une centaine de sites : ainsi 304 sites industriels potentiellement responsables ont été identifiés en région Rhône-Alpes. L'attribution de classes d'impact pour ces sites a permis de classer ces sites en deux grandes catégories :

- Sites classés A1, A2, B1, C1, sites qui, *a priori* n'exercent plus de pressions sur les eaux souterraines et/ou avec des impacts maîtrisés (on peut considérer ces sites comme ayant été « potentiellement » responsables, mais plus actuellement « potentiellement responsables »): cela correspond à 15 % des 304 sites (soit 44 sites)
- Sites classés B2, B3, C2 et C3, sites aux droit desquels une dégradation des ESO est toujours observables ou est incertaine. Ce sont des sites qui, *a priori* peuvent potentiellement exercer une pression sur les eaux souterraines qui conduisent encore à une dégradation des eaux souterraines. Ces sites peuvent être encore considérés comme « potentiellement responsables » : cela correspond à 85 % des sites, soit 260 sites.

Résultats à l'échelle des bassins industriels

Des résultats synthétiques sont présentés pour chaque bassin industriel incluant :

- Une introduction sur le contexte historique passé et actuel du bassin industriel :
- Des informations sur la masse d'eau au droit de laquelle se situe le bassin industriel :
- Liste des IC-SP présentes sur l'emprise du bassin industriel
- Liste des substances pour lesquelles un pourcentage de dépassements importants est observé et qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines
- Appréciation du type d'impact sur les ESO

Synthèse des résultats à l'échelle de la région

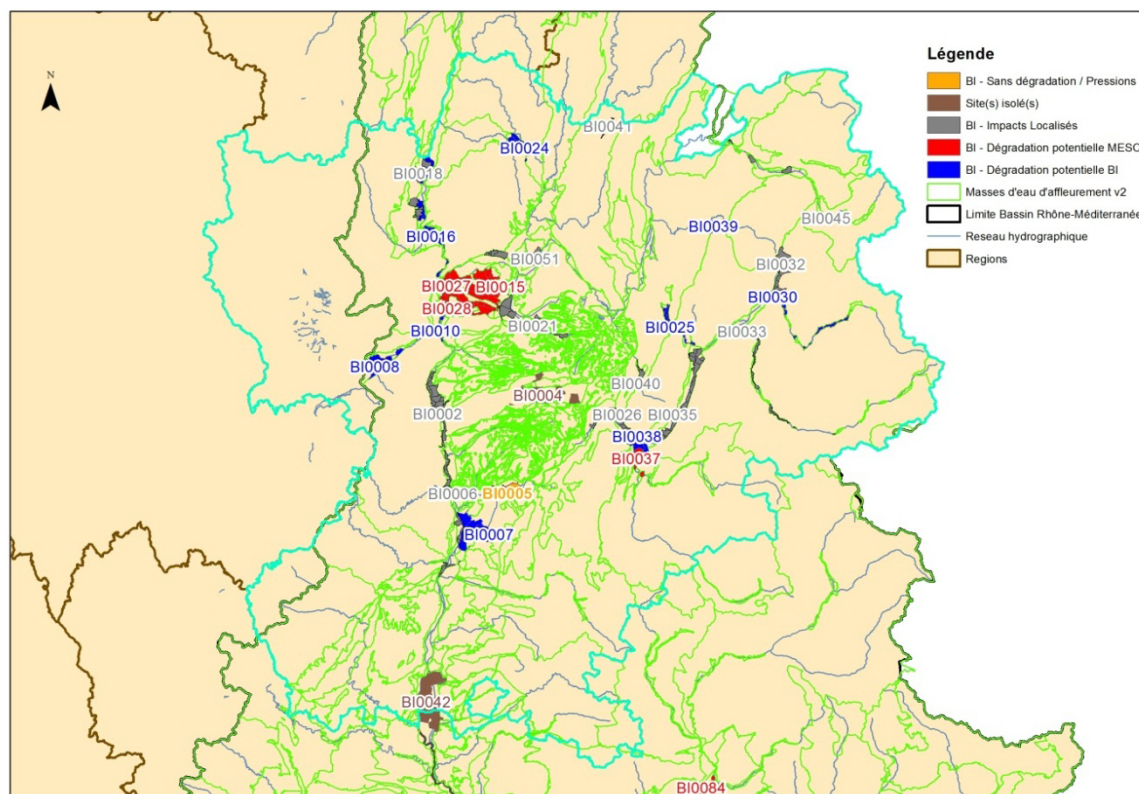
Vingt-huit bassins ont été étudiés en région Rhône-Alpes. Les résultats de l'étude montrent que l'on peut classer ces zones d'étude en cinq catégories :

- Les bassins industriels au droit desquels les concentrations en substances d'origine industrielle mesurée dans les ESO ne dépassent pas de manière significative les critères de la DCE et qui n'ont donc pas fait l'objet d'identification de pressions industrielles particulières : BI0005 – Roman / Isère.
- Les bassins industriels au droit desquels les concentrations en substances d'origine industrielle mesurées dans les ESO dépassent les critères de qualité et pour lesquels un site a été identifié potentiellement responsable de la dégradation, mais pour laquelle l'impact est considéré comme localisé,. On propose pour ces bassins industriels, une restitution en site isolé : BI0004 – Bièvre Valloire ; BI0042 – Pierrelatte.
- Les bassins industriels au droit desquels les concentrations en substances d'origine industrielle mesurées dans les ESO dépassent les critères de qualité de manière significative et pour lesquels plusieurs sites potentiellement responsables d'impacts localisés ont été identifiés. Ces bassins, qui représentent 12 bassins sur les 28 étudiés,

sont restitués à l'échelle du bassin industriel et les impacts sont considérés localisés : BI0002, BI0006, BI0018, BI0021 ; BI0026 ; BI0032 ; BI0033 ; BI0040 ; BI0041 ; BI0042 ; BI0045 ; BI0051.

- Les bassins industriels au droit desquels les concentrations en substances d'origine industrielle mesurées dans les ESO dépassent les critères de qualité de manière significative et pour lesquels plusieurs sites potentiellement responsables d'un risque potentiel de dégradation des ESO à l'échelle du bassin industriel ont été identifiés. Ces bassins, qui représentent 9 bassins industriels, sont restitués à l'échelle du bassin industriel avec un risque potentiel de dégradation des ESO à l'échelle du bassin industriel: BI0007 ; BI0008 ; BI0010 ; BI0016 ; BI0024 ; BI0025 ; BI0030 ; BI0038 ; BI0039.
- Les bassins industriels au droit desquels les concentrations en substances d'origine industrielle mesurées dans les ESO dépassent les critères de qualité de manière significative et pour lesquels plusieurs sites potentiellement responsables d'un risque probable de dégradation des ESO à l'échelle du bassin industriel et de la MESO ont été identifiés. Ces bassins, qui représentent 4 bassins industriels, sont restitués à l'échelle du bassin industriel avec un risque potentiel de dégradation des ESO à l'échelle du bassin industriel et de la MESO: BI0015 ; BI0027 ; BI0028 ; BI0037.

Les bassins industriels sont représentés par catégorie dans la figure suivante.



Catégories de bassins industriels – Région Rhône-Alpes

Ainsi l'étude a permis d'identifier les secteurs de la région Rhône-Alpes pour lesquels un risque potentiel de dégradation des ESO à l'échelle du bassin industriel ou / et de la MESO par les substances d'origine industrielle est considéré. Les zones les plus impactées (pour lesquelles les substances posant des risques de dégradation sont spécifiées) sont listées dans le tableau suivant.

Dépt	N° BI	Nom	Risque de dégradation des ESO	
			Echelle BI (P- I)	Echelle MESO (P- I)
Rhône	BI0010	Givors et environs	COHV, Arsenic	-
	BI0015	Est Lyonnais	COHV	COHV
	BI0016	Val de Saône	COHV, BTEX, Hydrocarbures, Arsenic	-
	BI0027	Lyon – Villeurbanne	COHV	COHV
	BI0028	Vallée de la chimie	COHV, BTEX, Hydrocarbures, Arsenic	COHV, BTEX
Isère	BI0037	Jarrie – Pont-de-Claix	COHV, Phytosanitaires	COHV, Phytosanitaires
	BI0038	Grenoble	COHV, Dérivés Benzène, Hydrocarbures	-
Drôme	BI0007	Valence Ouest	COHV	-
Savoie	BI0025	Chambéry	Arsenic	-
	BI0030	Vallée de Tarentaise - Combe de Savoie	Plomb, Strontium	-
Haute Savoie	BI0039	Annecy	COHV, BTEX	-
Loire	BI0008	Rive du Giers	Hydrocarbures	-
Ain	BI0024	Bourg-en-Bresse	Hydrocarbures, BTEX	-

Risque de dégradation des ESO (échelle BI et MESO) – Bassins industriels de Rhône-Alpes

Limites de l'étude

La méthodologie déployée à l'échelle de la région Rhône-Alpes permet de faire un diagnostic initial des pressions industrielles et de leur impact à l'échelle des secteurs d'étude. Ces résultats comportent cependant les limites qu'impose un traitement de données en masse. C'est pourquoi il est important d'affiner ce diagnostic initial en mettant en œuvre les possibles actions suivantes :

- Analyses des sites classés se situant sur l'emprise des BI pour lesquels une dégradation des ESO à l'échelle du BI ou de la MESO est suspectée. Ces analyses pourraient constituer en :
 - o la vérification des PE pour lesquels les dépassements sont observables : la classe d'impact proposé pour un site devrait alors être ajustée suivant la position des PE par rapport au site industriel (amont, aval, sur site hors site) ;
 - o si un impact est constaté, les mesures de gestion mises en œuvre sur le site.
- Des études de panaches au droit des zones à enjeux
- Des études de zone au droit des zones à enjeux.

Sommaire

1. Introduction	15
1.1. CONTEXTE & OBJECTIFS	15
1.2. CONTENU ET STRUCTURE DU RAPPORT	16
1.2.1. Résultats présentés à l'échelle du bassin industriel	16
1.2.2. Informations / résultats produits par bassin industriel	18
2. Contexte de la région Rhône – Alpes et résultats pressions – impacts à l'échelle de la région.....	21
2.1. CONTEXTE DE LA REGION RHONE ALPES	21
2.1.1. Contexte hydrogéologique.....	21
2.1.2. Contexte industriel	21
2.2. RESULTATS PRESSIONS-IMPACTS – ECHELLE REGIONALE	22
2.2.1. Bassins industriels retenus.....	22
2.2.2. Etat - Pressions – Impact	24
3. Résultats pressions – impacts – Département du Rhône	27
3.1. LES BASSINS INDUSTRIELS DU RHONE (69)	27
3.2. VALLEE DE LA SAONE – RIVE GAUCHE ET RIVE DROITE (BI0016, BI0018).....	28
3.3. LYON VILLEURBANNE (BI0027).....	35
3.4. VALLEE DE CHIMIE (BI0028).....	38
3.5. EST LYONNAIS (BI0015).....	44
3.6. GIVORS ET ENVIRONS (BI0010).....	47
4. Résultats pressions – impacts – Département de l'Isère	51
4.1. BASSINS INDUSTRIELS DE L'ISERE (38)	51
4.2. PLAINE DE BIEVRE - VALLOIRE (BI0004)	52
4.3. VERPILLERE – BOURGOIN JALLIEU (BI0021)	53
4.4. VOREPPE (BI0026).....	55
4.5. PLATEFORME DE JARRIE ET PONT DE CLAIX (BI0037)	57
4.6. GRENOBLE (BI0038)	61

4.7. VALLEE DU GRESIVAUDAN (BI0035).....	65
4.8. SAINT-LAURENT-DU-PONT (BI0040)	69
5. Résultats pressions – impacts – Département de la Drôme.....	71
5.1. BASSINS INDUSTRIELS DE LA DRÔME (26)	71
5.2. PAYS DU ROUSSILLONNAIS (BI0002)	72
5.3. ROMANS-SUR-ISERE (BI0005)	74
5.4. VALENCE (BI0006 – VALENCE OUEST ET BI0007 – VALENCE EST)	75
5.5. PIERRELATTE (BI00042)	78
6. Résultats pressions – impacts – Département de la Savoie	81
6.1. BASSINS INDUSTRIELS DE LA SAVOIE (73)	81
6.2. CHAMBERY (BI0025)	81
6.3. VALLEE DE LA TARENTAISE ET COMBE DE SAVOIE (BI0030)	85
6.4. UGINE A ALBERTVILLE (BI0032)	88
6.5. VALLEE DE LA MAURIENNE (BI0033)	91
7. Résultats pressions – impacts – Département de l'Ain	95
7.1. BASSINS INDUSTRIELS DE L'AIN (01)	95
7.2. ZONE INDUSTRIELLE DE BOURG-EN-BRESSE (BI0024)	95
7.3. OYONNAX (BI0041)	97
7.4. SAINT-VULBAS (BI0051)	99
8. Résultats pressions – impacts – Département de la Haute-Savoie	103
8.1. BASSINS INDUSTRIELS DE LA HAUTE-SAVOIE (74)	103
8.2. ANNECY (BI0039)	103
8.3. VALLEE DE L'ARVE ET EXUTOIRE (BI0045)	106
9. Résultats pressions – impacts – Département de la Loire	109
9.1. BASSIN INDUSTRIEL DE LA LOIRE (42)	109
9.2. RIVES DU GIER (BI0008)	109
10. Conclusions - Région Rhône-Alpes	113

10.1.	CONCLUSIONS	113
10.1.1.	Typologies de bassins industriels	113
10.1.2.	Zones à enjeu	114
10.2.	PERSPECTIVES	119
10.2.1.	Classement RNAOE	119
10.2.2.	Programme de Mesure (PDM) et Schéma Directeur d'Aménagement des Eaux (SDAGE)	119
10.2.3.	Etudes régionales	120

Liste des figures

Figure 1 : Le profil industriel des zones d'emploi rhônalpines – Source CCI	22
Figure 2 : Localisation des bassins industriels étudiés en Rhône Alpes	23
Figure 3 : Nombre de bassins industriels pour lesquels 1-2, 3-4 ou plus de 5 sites sont identifiés comme potentiellement responsables d'un dépassement de critère par sous-groupe de substances	25
Figure 4 : Bassins industriels retenus dans le département du Rhône	27
Figure 5 : Cartographie de classe d'impact – COHV – BI0016-BI0018	31
Figure 6 : Cartographie de classe d'impact – hydrocarbures – BI0016-BI0018	32
Figure 7 : Cartographie de classe d'impact – dérivés du benzène – BI0016-BI0018	33
Figure 8 : Cartographie de classe d'impact – métaux et métalloïdes– BI0016-BI0018	34
Figure 9 : Cartographie de classe d'impact – COHV – BI0027	37
Figure 10 : Cartographie d'état des eaux – COHV – BI0027 (2005 -2011)	38
Figure 11 : Cartographie de classe d'impact – COHV – BI0028	41
Figure 12 : Cartographie de classe d'impact – dérivés du benzène – BI0028	42
Figure 13 : Cartographie de classe d'impact – métaux et métalloïdes – BI0028	43
Figure 14 : Cartographie de classe d'impact – COHV – BI0015	47
Figure 15 : Cartographie de classe d'impact – COHV – BI0010	49
Figure 16 : Cartographie de classes d'impact – métaux et métalloïdes – BI0010	49
Figure 17 : Bassins industriels retenus dans le département de l'Isère (38)	51
Figure 18 : Cartographie de classe d'impact – COHV – BI0021	54
Figure 19 : Cartographies de classes d'impact – dérivés du benzène et hydrocarbures – BI002656	
Figure 20 : Cartographie de classes d'impact – COHV – BI0037	59
Figure 21 : Cartographie de classes d'impact- phytosanitaires – BI0037	60
Figure 22 : Cartographie de classes d'impact – COHV – BI0038	63
Figure 23 : Cartographie de classes d'impact – hydrocarbures – BI0038	64

Figure 24 : Cartographie de classes d'impact – COHV – BI0035	67
Figure 25 : Cartographie de classes d'impact – métaux et métalloïdes – BI0035	68
Figure 26 : Cartographie de classes d'impact – hydrocarbures – BI0040	70
Figure 27 : Bassins industriels retenus dans le département de la Drôme.....	71
Figure 28 : Cartographies de classes d'impact – COHV, Métaux – BI0002	74
Figure 29 : Cartographie de classe d'impact – COHV – BI0006 et BI0007	78
Figure 30 : Cartographie de classes d'impact – métaux – BI0042.....	80
Figure 31 : Bassins industriels retenus dans le département de la Savoie.....	81
Figure 32 : Cartographie de classes d'impact – métaux et métalloïdes– BI0025	84
Figure 33 : Cartographie de classes d'impact – métaux et métalloïdes – BI0030	87
Figure 34 : Cartographie de classes d'impact – métaux et métalloïdes – BI0032	90
Figure 35 : Cartographie de classes d'impact – autres inorganiques – BI0033.....	93
Figure 36 : Bassins industriels retenus dans le département de l'Ain.....	95
Figure 37 : Cartographie de classes d'impact – hydrocarbures – BI0024	97
Figure 38 : Cartographie de classes d'impact – dérivés du benzène – BI0041	99
Figure 39 : Cartographie des classes d'impact - COHV – BI0051	101
Figure 40 : Bassins industriels retenus dans le département de Haute-Savoie.....	103
Figure 41 : Cartographie des classes d'impact – COHV et dérivés du benzène – BI0039.....	105
Figure 42 : Cartographie des classes d'impact – métaux et métalloïdes – BI0045	107
Figure 43 : Bassin industriel retenu dans le département de la Loire	109
Figure 44 : Cartographie de classes d'impact – hydrocarbures – BI0008	112
Figure 45 : Catégories de bassins industriels – Région Rhône-Alpes	114
Figure 46 : Bassins industriels pour lesquels un risque potentiel de dégradation des ESO a été identifié à l'échelle du BI (en bleu) et à l'échelle du BI et de la MESO (en rouge)	115

Liste des tableaux

Tableau 1 : Superficies du bassin industriel BI00XX et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements – Exemple avec une bonne représentativité	17
Tableau 2 : Superficies du bassin industriel BI00XX et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements – Exemple avec faible représentativité.....	17
Tableau 3 : Définition des classes d'impact utilisées	18
Tableau 4 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI00XX - Les substances en italique détaillent certaines substances du groupe des métaux et métalloïdes	18
Tableau 5 : Liste des bassins industriels étudiés en Rhône-Alpes	24
Tableau 6 : Sites IC-SP présents sur les bassins industriels de la vallée de la Saône	28
Tableau 7 : Superficies du bassin industriel BI0016 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements.....	29

Tableau 8 : Superficies du bassin industriel BI0018 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements	29
Tableau 9 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0016	30
Tableau 10 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0018	30
Tableau 11 : Superficies du bassin industriel BI0027 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements	35
Tableau 12 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Lyon-Villeurbanne	35
Tableau 13 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0027	36
Tableau 14 : Superficies du bassin industriel BI0028 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements	39
Tableau 15 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de la Vallée de la Chimie	39
Tableau 16 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0028	40
Tableau 17 : Superficies du bassin industriel BI0015 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements	44
Tableau 18 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de l'Est Lyonnais (BI0015)	45
Tableau 19 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0015	46
Tableau 20 : Superficies du bassin industriel BI0010 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements	47
Tableau 21 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Givors et environ (BI0010)	48
Tableau 22 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0010	48
Tableau 23 : Superficies du bassin industriel BI0010 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements	52
Tableau 24 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de la plaine Bièvre Valloire (BI0004)	52
Tableau 25 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0004	52
Tableau 26 : Superficies du bassin industriel BI0021 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements	53
Tableau 27 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de la Verpillère Bourgoin Jallieu (BI0021)	53
Tableau 28 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0021	54
Tableau 29 : Superficies du bassin industriel BI0026 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements	55
Tableau 30 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Voreppe (BI0026)	55
Tableau 31 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0026	56
Tableau 32 : Superficies du bassin industriel BI0037 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements	57

Tableau 33 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel des plateformes de Jarrie et Pont de Claix (BI0037)	58
Tableau 34 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0037	58
Tableau 35 : Superficies du bassin industriel BI0038 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements.....	61
Tableau 36 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Grenoble (BI0038).....	61
Tableau 37 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0038	62
Tableau 38 : Superficies du bassin industriel BI0035 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des Points d'Eau (PE) et des prélèvements.....	65
Tableau 39 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de la Vallée du Grésivaudan (BI0035).....	65
Tableau 40 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0035	66
Tableau 41 : Superficies du bassin industriel BI0040 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements.....	69
Tableau 42 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Saint-Laurent-du-Pont (BI0040).....	69
Tableau 43 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0040	70
Tableau 44 : Superficies du bassin industriel BI0002 et des MESOs au droit desquelles (FRDG395 et FRDG424) il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements.....	72
Tableau 45 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Pays du Roussillonnais (BI0002).....	73
Tableau 46 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0002	73
Tableau 47 : Superficies du bassin industriel BI0005 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements.....	74
Tableau 48 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Romans-sur-Isère (BI0005)	75
Tableau 49 : Superficies du bassin industriel BI0006 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements.....	75
Tableau 50 : Superficies du bassin industriel BI0007 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements.....	76
Tableau 51 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Valence (BI0006 et BI0007).....	76
Tableau 52 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0006	77
Tableau 53 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0007	77
Tableau 54 : Superficies du bassin industriel BI0042 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements.....	78
Tableau 55 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Pierrelatte (BI0042).....	79
Tableau 56 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0042	79
Tableau 57 : Superficies du bassin industriel BI0025 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements.....	82
Tableau 58 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Chambéry (BI0025).....	82

Tableau 59 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0025	83
Tableau 60 : Superficies du bassin industriel BI0030 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements	85
Tableau 61 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Vallée de la Tarentaise et Combe de Savoie (BI0030)	85
Tableau 62 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0030	86
Tableau 63 : Superficies du bassin industriel BI0032 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements	88
Tableau 64 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Ugine à Albertville (BI0032)	88
Tableau 65 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0032	89
Tableau 66 : Superficies du bassin industriel BI0033 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements	91
Tableau 67 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de la Vallée de la Maurienne (BI0033)	91
Tableau 68 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0033	92
Tableau 69 : Superficies du bassin industriel BI0024 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements	96
Tableau 70 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de la zone industrielle de Bourg en Bresse (BI0024 et zone tampon (BI0024a))	96
Tableau 71 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0024	97
Tableau 72 : Superficies du bassin industriel BI0041 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements	98
Tableau 73 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel d'Oyonnax (BI0041 et zone tampon BI0041a)	98
Tableau 74 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0041	99
Tableau 75 : Superficies du bassin industriel BI0051 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements	100
Tableau 76 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Saint Vulbas (BI0051)	100
Tableau 77 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0051	100
Tableau 78 : Superficies du bassin industriel BI0039 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements	104
Tableau 79 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel d'Annecy (BI0039)	104
Tableau 80 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0039	105
Tableau 81 : Superficies du bassin industriel BI0045 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements	106
Tableau 82 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de la vallée de l'Arve et l'exutoire (BI0045)	106

Tableau 83 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0045	107
Tableau 84 : Superficies du bassin industriel BI0008 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements.....	110
Tableau 85 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Rive de Gier (BI0008)	110
Tableau 86 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0008	111
Tableau 87 : Risque de dégradation des ESO (échelle BI et MESO) – Bassins industriels de Rhône-Alpes	115
Tableau 88 : Répartition des sites classés par classe d'impact la plus pénalisante – BI avec risque potentiel de dégradation des ESO à l'échelle du BI	116
Tableau 89 : Nombre de sites classés pour l'arsenic pour les BI au droit desquel une dégradation potentielle des ESO à l'échelle du BI est suspectée	116
Tableau 90 : Nombre de sites classés pour les COHV pour les BI au droit desquel une dégradation potentielle des ESO à l'échelle du BI est suspectée	116
Tableau 91 : Nombre de sites classés pour les dérivés du benzène pour les BI au droit desquel une dégradation potentielle des ESO à l'échelle du BI est suspectée	117
Tableau 92 : Nombre de sites classés pour les dérivés du benzène pour les BI au droit desquel une dégradation potentielle des ESO à l'échelle du BI est suspectée	117
Tableau 93 : Nombre de sites classés pour le plomb pour le BI au droit duquel une dégradation potentielle des ESO à l'échelle du BI est suspectée	117
Tableau 94 : Nombre de sites classés pour le strontium pour le BI au droit desquel une dégradation potentielle des ESO à l'échelle du BI est suspectée	117
Tableau 95 : Répartition des sites classés par classe d'impact la plus pénalisante – BI avec risque potentiel de dégradation des ESO à l'échelle du BI et à l'échelle de la MESO.....	118
Tableau 96 : Nombre de sites classés pour les COHV pour les BI au droit desquel une dégradation potentielle des ESO à l'échelle du BI et de la MESO est suspectée.....	118
Tableau 97 : Nombre de sites classés pour les dérivés du benzène pour les BI au droit desquel une dégradation potentielle des ESO à l'échelle du BI et de la MESO est suspectée.....	118
Tableau 98 : Nombre de sites classés pour les hydrocarbures pour les BI au droit desquel une dégradation potentielle des ESO à l'échelle du BI et de la MESO est suspectée.....	119
Tableau 99 : Nombre de sites classés pour les phytosanitaires pour les BI au droit desquel une dégradation potentielle des ESO à l'échelle du BI et de la MESO est suspectée.....	119

Liste des annexes

Annexe 1 Ensemble des données produites- Hors texte - sur support numérique.....	121
--	-----

1. Introduction

1.1. CONTEXTE & OBJECTIFS

La directive fille (Directive pour la protection des eaux souterraines 2006/118/CE) impose de s'intéresser aux « panaches de pollution » résultant de sources ponctuelles et de vérifier qu'ils ne s'étendent pas et ne dégradent pas l'état chimique de la masse d'eau. Afin d'évaluer l'impact des activités industrielles passées et actuelles sur la qualité des eaux souterraines, le BRGM a développé une approche méthodologique (Chartier, 2012)² testée sur quelques zones d'étude et permettant de rapprocher les données sur les sites industriels des données de qualité des eaux souterraines et de construire une approche « pression / impact » à l'échelle des zones d'études sélectionnées (dits « bassins industriels »). Cette méthodologie a été élaborée avec le soutien de la DGPR (MEDDE) et de l'AERMC et a inspiré les révisions du guide nationale « pressions impact » menées par la DEB (MEDDE) et l'ONEMA. Elle contribue à apporter des informations sur l'état des lieux des MESO ; notamment l'approche Pressions-Impacts s'inscrit dans l'analyse des incidences des activités humaines sur l'état des eaux prévues au 2° du I de l'article R.212-3 du code de l'environnement et décrit dans l'arrêté du 12 janvier 2010.

A l'initiative de l'AERMC et du BRGM, la méthodologie ainsi développée a fait l'objet d'un déploiement au niveau du bassin Rhône Méditerranée afin d'apporter des informations concrètes, synthétisées à l'échelle d'une zone ciblée et validées par les services de l'état afin d'évaluer l'impact des pressions industrielles sur la qualité des eaux souterraines à l'échelle des bassins industriels. Cette étude permet d'apporter les éléments d'information utiles à la réalisation de l'état des lieux des masses d'eaux souterraines dans le cadre de l'application de la DCE. De plus, les résultats de l'étude viennent en soutien du développement du SDAGE ainsi que de la mise en œuvre du programme de mesures. Enfin, cette étude permet également de mettre à la disposition de la DREAL un premier outil de traitement des données des eaux souterraines qui pourrait être très utile lorsque l'outil GIDAF sera en place.

Les résultats du déploiement de la méthode développée en RHA à l'échelle du bassin Rhône Méditerranée ont fait l'objet de quatre volumes :

- Volume 1 : Cadre méthodologique du déploiement et résultats à l'échelle du bassin Rhône Méditerranée
- Volume 2 : Déploiement de la méthode sur le nord du bassin Rhône Méditerranée – Résultats des régions Bourgogne et Franche-Comté
- Volume 3 : Déploiement de la méthode sur le centre du bassin Rhône Méditerranée – Résultats de la région Rhône-Alpes
- Volume 4 : Déploiement de la méthode sur le sud du bassin Rhône Méditerranée – Résultats des régions Provence Alpes Côte d'Azur et Languedoc Roussillon

Le présent rapport concerne le volume 3, il explicite les résultats de déploiement de la méthode (explicitée dans le Volume 1) sur la région Rhône-Alpes.

² R. Chartier, S. Orofino, C. Merly (2012) – Pressions industrielles et impacts sur les eaux souterraines, Approche méthodologique en région Rhône-Alpes – Rapport final – BRGM RP-61227-FR, 105 p., 29 ill., 6 ann.

1.2. CONTENU ET STRUCTURE DU RAPPORT

Le présent rapport est composé de trois parties distinctes :

- Une première section décrivant les contextes hydrogéologique et industriel de la région et présentant les résultats de l'étude pressions industrielles et impacts sur les eaux souterraines à l'échelle régionale.
- Une deuxième section présentant les résultats de l'étude par bassin industriel (ou zone d'étude) considéré pour le déploiement de la méthode. Les bassins industriels sont classés par département.
- Une dernière section synthétisant les résultats et permettant de mettre en évidence la typologie des bassins industriels, les zones à enjeux et de mettre en évidence les perspectives de l'étude.

Le contenu et la structure des résultats présentés à l'échelle du bassin industriel sont similaires pour chaque bassin industriel (cf. description en section 1.2.1). De plus l'ensemble des résultats présentés dans ce rapport s'appuie sur des tableaux, des cartes et des fiches de synthèse disponibles en annexe 1 (Annexe électronique uniquement disponible sur demande). La structure de cette annexe électronique est présentée en section 1.2.2.

1.2.1. Résultats présentés à l'échelle du bassin industriel

Les résultats de l'étude pressions industrielles impacts sur les eaux souterraines à l'échelle du bassin industriel sont présentés selon un format standard afin d'en faciliter la lecture.

Ainsi, pour chaque bassin industriel, les éléments suivants sont rapportés :

a. Une introduction sur le contexte historique passé et actuel du bassin industriel :

Les informations recueillies dans ce paragraphe introductif visent à spécifier les domaines d'activités industriels majeurs de la zone d'étude. La collecte de ces informations a été principalement réalisée au moyen d'une recherche internet.

b. Des informations sur la masse d'eau souterraine au droit de laquelle se situe le bassin industriel :

Ce paragraphe mentionne le nom de la MESO, les superficies respectives du bassin industriel et de la MESO, ainsi que leur ratio. Ces informations sont reportées dans un tableau (cf exemples de tableaux : Tableau 1 et Tableau 2) dans lequel la cellule « pourcentage de la superficie du bassin industriel par rapport à la superficie de la MESO » comporte un code couleur permettant d'apprécier la représentativité des résultats (obtenus à l'échelle du bassin industriel) à l'échelle de la MESO. Le code couleur de la cellule « pourcentage BI/MESO » varie selon sa valeur : plus le pourcentage est fort (représentativité forte), plus la couleur est verte ; plus il est faible (représentativité faible) plus il est jaune (la couleur jaune correspondant à 0% et la couleur verte à 100%).

Des informations sur la qualité des eaux sont fournies dans ce paragraphe notamment le nombre de points d'eau et le nombre de prélèvements utilisés pour le traitement statique des données qualité (données disponibles sous ADES) par groupe de substances étudiées. La densité de point d'eau par ha sur l'emprise du bassin industriel est renseignée et comporte un code couleur qui permet d'apprécier la « bonne couverture » ou « non » du bassin industriel par les points d'eau existants : Plus la densité de point d'eau est importante (couverture importante) plus la case est verte ; plus il est faible (faible couverture) plus elle est rouge (cf exemples de

tableaux en Tableau 1 et Tableau 2).). La couleur rouge correspond à une couverture inférieure à 0,001, la couleur jaune intermédiaire correspond à une couverture de 0,005 et la couleur verte à une couverture de 0,02.

BI00XX	BI	MESO - FRDGXXX	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	3401	5689	60%		
BI00XX	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	74	2524	juin-87	nov-11	0,02176
Micropolluants Minéraux	53	161	oct-91	nov-11	0,01558

Tableau 1 : Superficies du bassin industriel BI00XX et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements – Exemple avec une bonne représentativité

BI00XX	BI	MESO - FRDGXXX	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	4864	115229	4%		
BI00XX	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	24	114	févr-96	mai-11	0,00493
Micropolluants Minéraux	1	52	févr-96	nov-11	0,00021

Tableau 2 : Superficies du bassin industriel BI00XX et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements – Exemple avec faible représentativité

c. Liste des IC-SP présentent sur l'emprise du bassin industriel

La liste des IC-SP présentent sur le bassin industriel est présentée sous forme de tableau et a été établie à partir d'un croisement SIG entre les bases de données IC-SP et les contours du bassin industriel.

d. Liste des substances pour lesquels on observe un pourcentage de dépassements importants et qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines

e. Nombre de sites potentiellement responsables

Le nombre de sites potentiellement responsables, c'est-à-dire les sites au droit desquels une dégradation des eaux souterraines (dépassements des critères de qualité) a été ou est observée est indiqué.

f. Appréciation du type d'impact sur les ESO

Pour rappel, les classes d'impacts proposées (A1 à C3) sont définies dans le Tableau 3.

	Pressions non identifiées	Incertitude sur les pressions	Présence de pressions
	1	2	3
Absence d'état dégradé* A	Absence avérée d'impact (état non dégradé et absence de pression) A1	Absence avérée d'impact (état non dégradé en dépit de pressions existantes) A2	Absence avérée d'impact (état non dégradé en dépit de pressions existantes) A3
Incertitude sur l'état des eaux B	Impact incertain (état incertain sans pression identifiée) B1	Impact incertain (incertitudes sur les pressions et l'état) B2	Impact incertain (état incertain mais pressions existantes) B3
Présence d'un état dégradé C	Impact incertain (dégradation avérée et inexpliquée) C1	Impact incertain (dégradation avérée mais d'origine incertaine) C2	Impact avéré et attribué C3

Tableau 3 : Définition des classes d'impact utilisées

Le type d'impact sur les ESO (localisé, risque de dégradation des ESO à l'échelle du BI ou de la MESO) est renseigné pour chaque sous-groupe de substances ou substances pour lequel ou laquelle une ou des classe(s) d'impact a / ont été proposée(s) sur le BI. Le nombre de sites classés (sites pour lesquels une ou des classe(s) d'impact a / ont été proposée(s)) par sous-groupe de substances, ainsi que leur répartition par classe permettent d'apprécier l'impact des pressions industrielles pour un même sous-groupe de substances sur la qualité des ESO (cf exemple de tableau en Tableau 4).

Nbre de sites										
BI00XX	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
Inorganiques - Autres	1					1				
Organiques - Autres (PCBs - dioxine)	3		3							
COHV	17	5	5	2		3			1	1
Dérivés du Benzène	7		2	1		2			1	1
Hydrocarbures	9	1	4			2			1	1
Métaux	7	2	2	1		2				
<i>Arsenic</i>	3	1	1	1						
<i>Chrome</i>	4	1	1			2				
<i>Nickel</i>	3	1				2				

Tableau 4 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI00XX - Les substances en italique détaillent certaines substances du groupe des métaux et métalloïdes

Enfin, sont fournies à titre d'illustration des cartes de classes d'impact correspondant aux substances pour lesquelles un risque de dégradation des ESO à l'échelle du BI ou de la MESO (parfois accompagnées des cartes d'état des eaux) est observé.

1.2.2. Informations / résultats produits par bassin industriel

L'ensemble des informations produites lors de l'étude sont disponibles sous forme électronique (sur demande uniquement).

Ces informations comprennent :

- Cartographie:
 - o Cartes de pressions industrielles (ICSP, BASOL, BASIAS, ICPE, bâti industriel)
 - o Cartes d'état de qualité des eaux souterraines
 - o Cartes de classes d'impact
- Tableau :
 - o Tableau de bilan du traitement statistique
- Synthèse par bassin:
 - o Fiche de synthèse

Ces informations ont été classées par bassin industriel et par type de substances. Elles ont été répertoriées dans les index suivants :

- Index_Cartographie comportant trois onglets : cartographie d'état des eaux (Etat_des_eaux); cartographie des pressions; (Pressions_Site_Pot_Resp) et cartographie de classes d'impact (Classe_impact).
- Index_Synthèse comprenant les fiches de synthèse
- Index_Tableau comprenant les tableaux de bilan

2. Contexte de la région Rhône – Alpes et résultats pressions – impacts à l'échelle de la région

2.1. CONTEXTE DE LA REGION RHONE ALPES

2.1.1. Contexte hydrogéologique

Pour le bassin Rhône Méditerranée, l'hydrogéologie rhônalpine³ se caractérise par son hétérogénéité issue de la diversité géologique de la région. Elle se décrit en cinq grands types de structures hydrogéologiques :

- Les plaines alluviales fluviales étroitement liées avec les rivières de la région (le Rhône, la Saône, l'Isère, la Drôme, l'Arc, le Drac, la Romanche et l'Arve) et correspondant aux voies de communication. Les plaines alluviales et les vallées sont généralement les zones du territoire accueillant une forte activité anthropique. Les plaines alluviales sont composées de sables, graviers et galets. Ces zones renferment des nappes peu profondes, qui sont généralement sans couverture et donc vulnérables aux activités urbaines ou industrielles.
- Les formations fluvioglaciaires (formées principalement de cailloutis) de l'Est Lyonnais, de la Bièvre-Valloire, de la plaine de l'Ain et le Genevois sont largement exploitées. Elles entaillent le couloir Rhodanien (Bresse et Dombes au nord du Rhône, Bas Dauphiné entre Rhône et Isère) et se caractérisent par des formations sablo-graveleuses, sablo-argileuses pliocènes ou miocènes peu perméables.
- Les massifs cristallins du massif central (du Forez, Beaujolais, Lyonnais, haut Vivarais et Cévennes) à l'ouest de l'axe Rhône Saône et considérés comme faiblement productifs, en domaines de forêts et d'élevage.
- Les massifs de calcaires, souvent karstifiés et qui sont généralement peu aménagés. Ces massifs comprennent le Bugey, le Chablais, les Bornes, les Bauges, la Chartreuse, le Vercors, le Diois, le Devoluy et le Bas Vivarais.
- Les massifs géologiques très complexes du Mont-Blanc, de la Tarentaise, de la Vanoise, de La Maurienne, de Belledonne et du Pelvoux, qui sont reconnues principalement pour leurs sources.

2.1.2. Contexte industriel ⁴

Les activités industrielles en Rhône-Alpes sont relativement bien réparties sur l'ensemble du territoire régional, malgré les contraintes imposées par le relief (près de la moitié du territoire est montagneux).

Les zones d'emploi englobant les trois plus grandes agglomérations rhônalpines rassemblent 45 % du potentiel industriel régional mesuré en termes d'emplois salariés. Les zones d'emploi de Lyon, Grenoble et Saint-Etienne représentent respectivement 26,5 %, 10,4 % et 8,5 % des effectifs salariés de l'industrie.

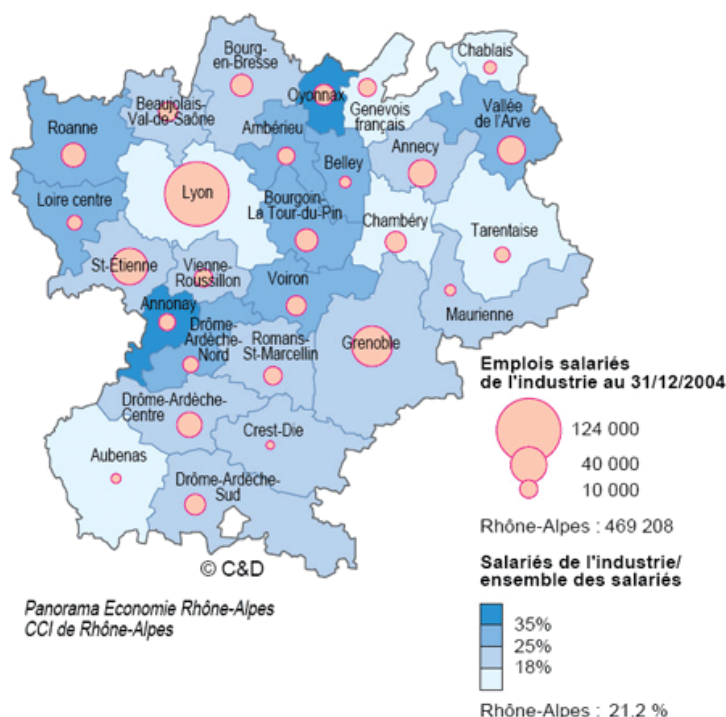
³ Source d'information principale : <http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/milieux-continentaux/eaux-souterraines/formations-geologiques/index.php>

⁴ Source d'information principale : http://www.rhone-alpes.cci.fr/economie/panorama/4_4_h_industrie.html

Sept zones apparaissent très industrialisées (l'industrie représentant plus de 30 % de l'ensemble des salariés du territoire): Oyonnax (46,4 %), Annonay (39,6 %), Vallée de l'Arve (33,2 %), Roanne (33,1 %), Ambérieu (32,4 %), Drôme-Ardèche Nord (30,4 %) et Bourgoin-La Tour du Pin (30,3 %).

Les bassins d'activités fortement industrialisés sont souvent marqués par une spécialité, une activité ou une filière dominante : transformation des métaux (vallée de l'Arve), plasturgie (Oyonnax), chimie (Vienne-Roussillon), textile et habillement (Roanne), véhicule industriel (Annonay).

Le profil industriel des zones d'emploi rhônalpines



Source : INSEE Estimations d'emploi, 31/12/2004 (données provisoires)

Figure 1 : Le profil industriel des zones d'emploi rhônalpines – Source CCI

2.2. RESULTATS PRESSIONS-IMPACTS – ECHELLE REGIONALE

2.2.1. Bassins industriels retenus

A l'issue d'échanges avec la DREAL RHA, l'UT 69, l'Agence de l'eau délégations régionales de l'Ain et du Rhône, l'Agence de l'eau en charge des plateformes industrielles du bassin Rhône Méditerranée, 28 bassins industriels ont été retenus dans la région Rhône Alpes. Ces bassins sont listés dans le Tableau 5 et présentés en Figure 2.

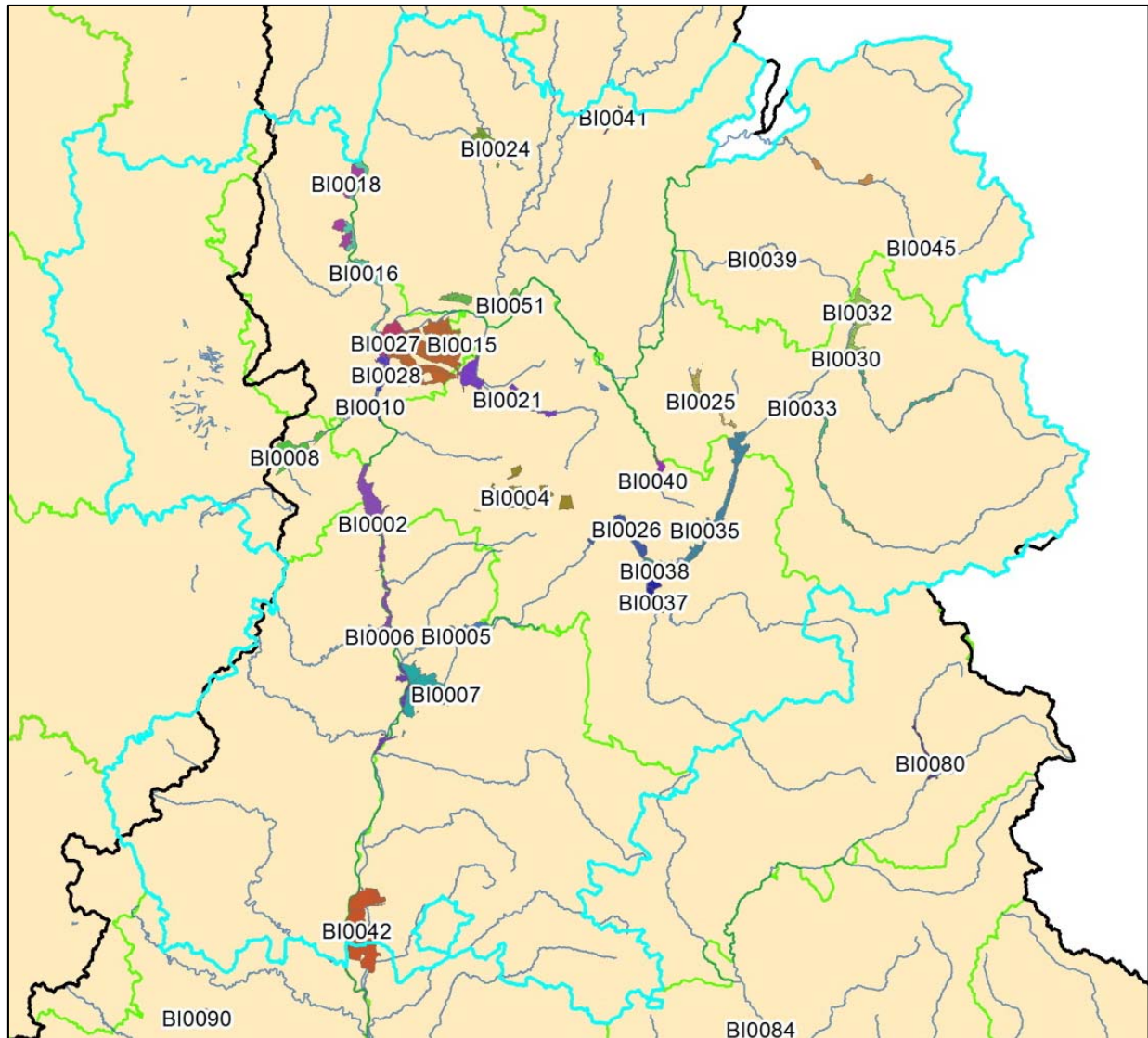


Figure 2 : Localisation des bassins industriels étudiés en Rhône Alpes

Numéro du bassin industriel	Nom du bassin industriel	Département	Région	Masse d'eau version 2	Numéro MESO
Rhône Alpes - RHA					
BI0002	Pays du Rousillonais	26,07,38,42	RHA	Alluvions du Rhône de la plaine de Péage de Roussillon et île de la Platière	FRDG424
BI0004	Plaine de Bièvre-Valloire	38	RHA	Alluvions de la Plaine de Bièvre-Valloire	FRDG303
BI0005	Roman sur Isère	26	RHA	Alluvions anciennes terrasses de Romans et de l'Isère	FRDG147
BI0006	Valence_Ouest	26, 07	RHA	Alluvions du Rhône du confluent de l'Isère au défilé de Donzère	FRDG381
BI0007	Valence_Est	26	RHA	Alluvions anciennes de la Plaine de Valence	FRDG146
BI0008	Rives du Gier	42	RHA	Formations variées bassin houiller stéphanois BV Rhône	FRDG512
BI0010	Givors et Environs	69	RHA	Alluvions du Rhône depuis l'aval du Giers jusqu'à l'Isère	FRDG395
BI0015	Est Lyonnais	69	RHA	Couloirs de l'Est Lyonnais (Meyzieu, Décines, Mions)	FRDG334
BI0016	Vallée de la Saône - Rive Gauche	69, 01	RHA	Alluvions Saône entre seuil de Tournus et confluent avec le Rhône	FRDG361
BI0018	Vallée de la Saône - Rive droite	69	RHA	Alluvions Saône entre seuil de Tournus et confluent avec le Rhône	FRDG361
BI0021	La Verpillère Bourgoin Jailleu	38	RHA	Alluvions de la Bourbre - Cattelán	FRDG340
BI0024	ZI de Bourg en Bresse	1	RHA	Formations fluvio-glaciaires du couloir de Certines - Bourg-en-Bresse	FRDG342
BI0025	Chambery	73	RHA	Alluvions de la Plaine de Chambery	FRDG304
BI0026	Voreppe	38	RHA	Alluvions de l'Isère aval de Grenoble	FRDG313
BI0027	Lyon Villeurbanne	69	RHA	Alluvions du Rhône agglomération lyonnaise et extension sud	FRDG384
BI0028	Vallée de la Chimie (Sud de Lyon)	69	RHA	Alluvions du Rhône agglomération lyonnaise et extension sud	FRDG384
BI0030	Vallée de la Tarentaise et Combe de Savoie	73	RHA	Alluvions de l'Isère Combe de Savoie et Grésivaudan	FRDG314
BI0032	Ugine à Albertville	73	RHA	Domaine plissé BV Isère et Arc	FRDG406
BI0033	Vallée de la Maurienne	73	RHA	Alluvions de l'Arc en Maurienne	FRDG308
BI0035	Vallée du Grésivaudan	38, 73	RHA	Alluvions de l'Isère Combe de Savoie et Grésivaudan + Breda	FRDG314
BI0037	Plateformes de Jarrie et de Pont de Claix	38	RHA	Alluvions Drac-Romanche sous influence pollutions historiques industrielles Jarrie et Pont-de-Claix	FRDG372
BI0038	Grenoble Nord	38	RHA	Alluvions aggro grenobloise confluent Isère / Drac	FRDG373
BI0039	Annecy	74	RHA	Entité hydrogéologique: Alluvions de la cluse d'Annecy	543a1
BI0040	St Laurent du Pont	38, 73	RHA	Alluvions du Guiers - Herretang	FRDG341
BI0041	Oyonnax	1	RHA	Entité hydrogéologique: Formations glaciaires de Montréal-La-Cluse à Arbent	94A2
BI0042	Pierrelatte	26	RHA	Alluvions du Rhône du défilé de Donzère au confluent de la Durance + alluvions basses vallée Ardèche	FRDG382
BI0045	Vallée de L'Arve et exutoire	74	RHA	Alluvions de l'Arve (superficielles et profondes)	FRDG364
BI0051	Saint Vulbas	1	RHA	Plaine de l'Ain aval	FRDG390

Tableau 5 : Liste des bassins industriels étudiés en Rhône-Alpes

2.2.2. Etat - Pressions – Impact

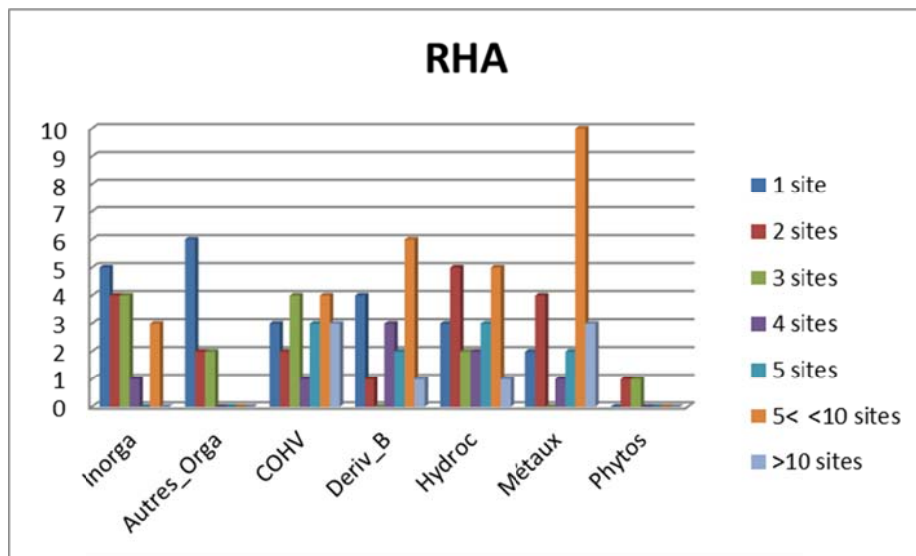
L'état des eaux souterraines dans les bassins industriels étudiés en Rhône-Alpes est marqué par des dépassements de critères fréquents (par ordre d'importance) en métaux, en hydrocarbures, en COHV, en dérivés du benzène, en autres composés inorganiques et organiques.

L'ensemble de l'emprise des bassins industriels retenus dans la région Rhône-Alpes regroupe 327 sites IC-SP. Le recoupement des sites industriels (IC-SP, BASIAS, BASOL, ICPE) avec les zones pour lesquelles on observe des dépassements des critères de qualité a permis d'identifier en premier abord 211 sites potentiellement responsables. Un important travail de

mise à jour de BASOL effectué lors de la durée de l'étude pressions-impacts a permis de compléter cette liste initiale d'une centaine de sites : Ainsi 304 sites industriels potentiellement responsables ont été identifiés en région Rhône-Alpes. L'attribution de classes d'impact a permis de classer ces sites en deux grandes catégories :

- Sites classés A1, A2, B1, C1, sites qui, a priori n'exercent plus de pressions sur les eaux souterraines et / ou avec des impacts maîtrisés (on peut considérer ces sites comme ayant été « potentiellement » responsables, mais plus actuellement « potentiellement responsables »): Cela correspond à 15 % des 304 sites (soit 44 sites)
- Sites classés B2, B3, C2 et C3, sites aux droit desquels une dégradation des ESO est toujours observable ou est incertaine. Ce sont des sites qui, a priori peuvent potentiellement exercer une pression sur les eaux souterraines qui conduisent encore à une dégradation des eaux souterraines. Ces sites peuvent être encore considérés comme « potentiellement responsables » : Cela correspond à 85 % des sites, soit 260 sites.

Cependant, l'impact de ces sites sur la masse d'eau peut être modulé suivant le comportement des sous-groupes de substances pour lesquelles on observe des dépassements de critère de qualité et le nombre de sites potentiellement responsables d'un même type de dégradation (même sous-groupe de substances) et leur répartition géographique. La Figure 3 rend compte de ces aspects (sans tenir compte de la répartition géographique).



Substances	1-2 sites	3-4 sites	≥ 5 sites	Total
Composés inorganiques	9	5	3	17
Autres composés organiques	8	2	0	10
COHV	5	5	10	20
Dérivés du Benzène	5	3	9	17
Hydrocarbures	8	4	9	21
Métaux	6	1	15	22
Composés phytosanitaires	1	1	0	2
Total	42	21	46	109

Figure 3 : Nombre de bassins industriels pour lesquels 1-2, 3-4 ou plus de 5 sites sont identifiés comme potentiellement responsables d'un dépassement de critère par sous-groupe de substances

Elle permet notamment de mettre en évidence les éléments suivants :

- Les COHV, les dérivés du benzène et les hydrocarbures font l'objet de dépassements dans la majorité des bassins industriels et sont localisés dans la moitié des cas au droit de 5 sites ou plus. Ceci montre que ces substances sont susceptibles d'être dans la moitié des cas originaires de 5 sites ou plus et donc d'impacter potentiellement une surface significative de MESO. De plus, les COHV étant plus persistants que les dérivés du benzène et les hydrocarbures dans les eaux souterraines, l'impact par des COHV est potentiellement plus important que pour les dérivés des hydrocarbures.
- Les métaux font l'objet de dépassements dans la majorité des bassins industriels de la région Rhône-Alpes et sont, dans la moitié des cas, observés au droit de 5 sites ou plus. Cependant, les métaux regroupant de multiples substances aux propriétés diverses, une interprétation plus approfondie des résultats avec les cartographies ad-hoc est nécessaire pour commenter les résultats de la Figure 3.
- Les composés inorganiques, autres composés organiques et composés phytosanitaires sont présents dans quelques bassins industriels et au droit de quelques sites (majoritairement 1 à 2 sites). Ainsi on peut considérer, dans un premier temps, que les dépassements de critère observables pour ces substances sont relativement limités et localisés.

3. Résultats pressions – impacts – Département du Rhône

3.1. LES BASSINS INDUSTRIELS DU RHONE (69)

Six bassins industriels ont été retenus dans le département du Rhône (du nord au sud, voir Figure 4):

- Deux bassins industriels correspondant au Val de Saône (BI0016 : Vallée de la Saône – Rive Gauche et BI0018 : Vallée de la Saône Rive Droite) et permettant de qualifier l'état des eaux souterraines (au regard des pollutions d'origine industrielle) de la MESO FRDG361 (Alluvions de la Saône entre seuil de Tournus et confluent avec le Rhône) et de la MESO FRDG225 (Sables et graviers pliocènes du Val de Saône).
- Deux bassins au droit de la MESO FRDG384 (Alluvions du Rhône de l'agglomération lyonnaise et extension Sud) correspondant à deux zones fortement anthropisées mais dont l'occupation des sols actuelle et dominante est différente : usage à dominante urbaine sur l'emprise de Lyon – Villeurbanne (BI0027) et usage à dominante industrielle sur la Vallée de la Chimie (BI0028).
- Le bassin industriel de l'Est lyonnais (BI0015) permettant de rendre compte de l'impact des activités industrielles sur la qualité des eaux souterraines de la MESO FRDG334 (Couloirs de l'Est Lyonnais).
- Le bassin industriel de Givors et ses environs (BI0010) permettant de rendre compte de l'impact des activités industrielles sur la qualité des eaux souterraines de la MESO FRDG395 (Alluvions du Rhône depuis l'aval du Giers jusqu'à l'Isère).

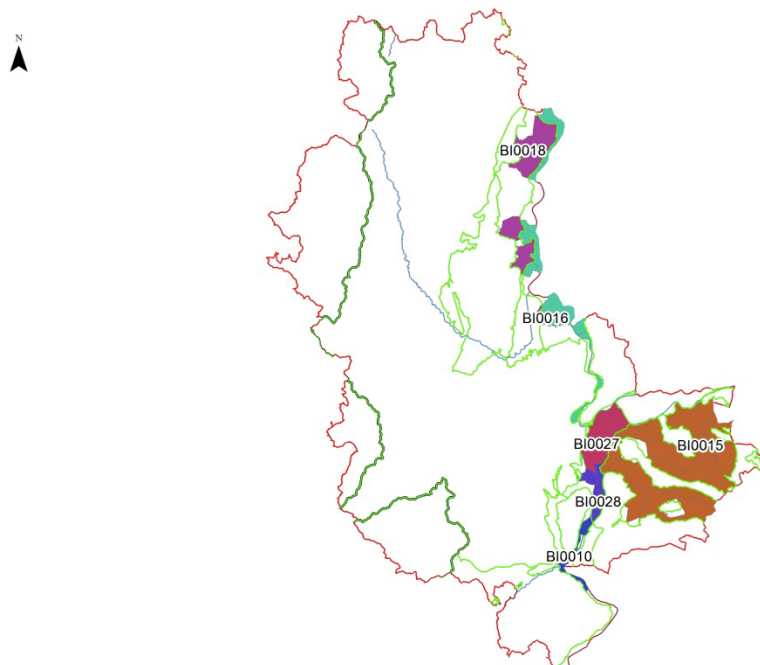


Figure 4 : Bassins industriels retenus dans le département du Rhône

3.2. VALLEE DE LA SAONE – RIVE GAUCHE ET RIVE DROITE (BI0016, BI0018)

Les bassins industriels du Val de Saône s'étalent du nord de Belleville aux limites de Lyon. Les activités industrielles du Val de Saône sont localisées à proximité de Belleville, Villefranche-sur-Saône, Neuville-sur-Saône et Collonges-en-Mont-d'Or. Elles regroupent principalement des activités de plasturgie, de parachimie, de métallurgie et de mécanique (cf. liste des ICSP recensés sur l'emprise des bassins industriels BI0016 et BI0018 Tableau 6).

Bassin industriel	Communes	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0016	LYON	RHA69_00133	SLI France
BI0016	COLLONGES-AU-MONT-D'OR	RHA69_00041	SHELL (APORA)
BI0016	COLLONGES-AU-MONT-D'OR	RHA69_00002	ACTIS (APORA)
BI0016	COLLONGES-AU-MONT-D'OR	RHA69_00006	ALCOOL PETROLE CHIMIE- APC (APORA)
BI0016	COLLONGES-AU-MONT-D'OR	RHA69_00100	ZONE INDUSTRIELLE - APORA - Collonges au Mont d'Or
BI0016	COLLONGES-AU-MONT-D'OR	RHA69_00030	LHYR - APPIA (APORA)
BI0016	COLLONGES-AU-MONT-D'OR	RHA69_00037	RHODIA SILICES (APORA)
BI0016	COLLONGES-AU-MONT-D'OR	RHA69_00013	BRENNTAG (ESSO-PIOT-ORCHIDIS) (APORA)
BI0016	NEUVILLE-SUR-SAONE	RHA69_00054	AVENTIS PRINCIPES ACTIFS PHARMACEUTIQUES
BI0016	GENAY	RHA69_00045	UNIVAR - Genay
BI0016	GENAY	RHA69_00009	BASF AGRI PRODUCTION
BI0016	QUINCIEUX	RHA69_00028	JEC INDUSTRIE
BI0016	TREVOUX	RHA01_00024	DUPARCHY
BI0016	VILLEFRANCHE-SUR-SAONE	RHA69_00052	LA MURE BIANCO - Port pûtrolier
BI0016	VILLEFRANCHE-SUR-SAONE	RHA69_00128	COMPAGNIE TEXTILE DE VILLEFRANCHE D'IMPRESSION - CTVI
BI0016	VILLEFRANCHE-SUR-SAONE	RHA69_00053	TEINTURERIE ET IMPRESSION DE LYON
BI0016	ARNAS	RHA69_00051	EPUR RHONE ALPES
BI0016	ARNAS	RHA69_00082	METALEUROP - Usine Villefranche-sur-Saone
BI0016	ARNAS	RHA69_00050	MINOT CI
BI0016	ARNAS	RHA69_00080	GRANULATS RHONE ALPES
BI0016	ARNAS	RHA69_00116	SYTRAIVAL (ancien dépôts cendres et mâchefers & déchetterie)
BI0018	LIMAS	RHA69_00072	BAYER CROPS SCIENCE France
BI0018	LIMAS	RHA69_00121	SELNOR
BI0018	VILLEFRANCHE-SUR-SAONE	RHA69_00088	SOCIETE MB - Villefranche-sur-Saone
BI0018	BELLEVILLE	RHA69_00074	CEREGRain - Belleville
BI0018	BELLEVILLE	RHA69_00076	FONDERIE BOISSON
BI0018	BELLEVILLE	RHA69_00075	DIETAL
BI0018	SAINT-JEAN-D'ARDIERES	RHA69_00124	SAINT JEAN INDUSTRIES - Les Gouchoux
BI0018	SAINT-JEAN-D'ARDIERES	RHA69_00094	PERRIGAULT
BI0018	SAINT-JEAN-D'ARDIERES	RHA69_00125	SAINT JEAN INDUSTRIES - Le Sou
BI0018	DRACE	RHA69_00095	STATION SERVICE TOTAL - Drace

Tableau 6 : Sites IC-SP présents sur les bassins industriels de la vallée de la Saône

Lors de la réalisation de l'étude, les bassins industriels BI0016 et BI0018 étaient respectivement situés au droit de la MESO FRDG361 - Alluvions de la Saône entre seuil de Tournus et confluent avec le Rhône et de la MESO FRDG225 - Sables et graviers pliocènes du Val de Saône. En fin d'étude, les limites entre la FRDG361 et FRDG225 ont été modifiées ce qui conduit le BI0018 à se situer maintenant au droit de la FRDG361. Il est important de noter que cette information n'a pas pu être intégrée dans l'étude et que la définition des contours des BI0016 et BI0018 et leur analyse ont donc été réalisés à partir des contours des MESO disponibles en début d'étude. Les superficies de ces deux bassins et de leur MESO respective, ainsi que le nombre de points d'eau renseignés sous ADES sur l'emprise de chacun des bassins industriels (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans les Tableau 7 et Tableau 8.

BI0016	BI	MESO - FRDG361	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	4973	23472	21%		
BI0016	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	74	585	nov-91	nov-11	0,01488
Micropolluants Minéraux	55	606	mars-98	oct-11	0,01106

Tableau 7 : Superficies du bassin industriel BI0016 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

BI0018	BI	MESO - FRDG225	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	5041	13542	37%		
BI0018	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	22	94	janv-99	nov-11	0,00436
Micropolluants Minéraux	22	94	janv-99	nov-11	0,00436

Tableau 8 : Superficies du bassin industriel BI0018 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés organiques : les COHV, les dérivés du benzène, les hydrocarbures
- Métaux et métalloïdes : l'arsenic, le nickel, le cadmium
- Composés inorganiques : les cyanures

Les zones de dépassements de critère de qualité ont été observées au droit de 23 sites industriels sur l'emprise du bassin industriel BI0016 et 8 sites industriels sur l'emprise du BI0018. (Les dépassements de critères de qualité ne sont plus observables au droit d'un de ces sites).

Les classes d'impact proposées par site et sous-groupe de substances sur les bassins industriels BI0016 et BI0018 (Tableau 9 et Tableau 10) montrent que les sous-groupes de substances qui sont le plus problématiques dans le bassin sont dans l'ordre :

- BI0016 : les métaux et métalloïdes (notamment avec la présence de l'arsenic) ; les dérivés du benzène et les hydrocarbures. Les COHV, les phytosanitaires et autres inorganiques sont observés au droit de moins de sites industriels.
- BI0018 : les dérivés du benzène, les hydrocarbures, les COHV, les métaux, les métalloïdes et les composés inorganiques.

On note que la MESO FRDG361 (Alluvions de la Saône entre seuil de Tournus et confluent avec le Rhône), Rive Gauche de la Saône est nettement plus impactée que la FRDG225 (Sables et graviers pliocènes du Val de Saône). Ceci reflétant le plus grand nombre de sites potentiellement responsables sur la rive gauche de la Saône que sur la rive droite de la Saône.

BI0016	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
Inorganiques - Autres	1		1							
COHV	3	2	1							
Dérivés du Benzène	11	7	1			2			1	
Hydrocarbures	9	7	1			1				
Métaux	15	8	4			2			1	
Arsenic	13	8	3			1			1	
Manganèse	3	1	1			1				
Nickel	3	1	1			1				
Phytosanitaires	1	1								

Tableau 9 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0016

BI0018	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
Inorganiques - Autres	2		1						1	
COHV	3	2				1				
Dérivés du Benzène	3	2	1							
Hydrocarbures	2	2								
Métaux	2	1	1							
Arsenic	1		1							
Manganèse	1		1							
Nickel	1	1								
Phytosanitaires	1		1							

Tableau 10 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0018

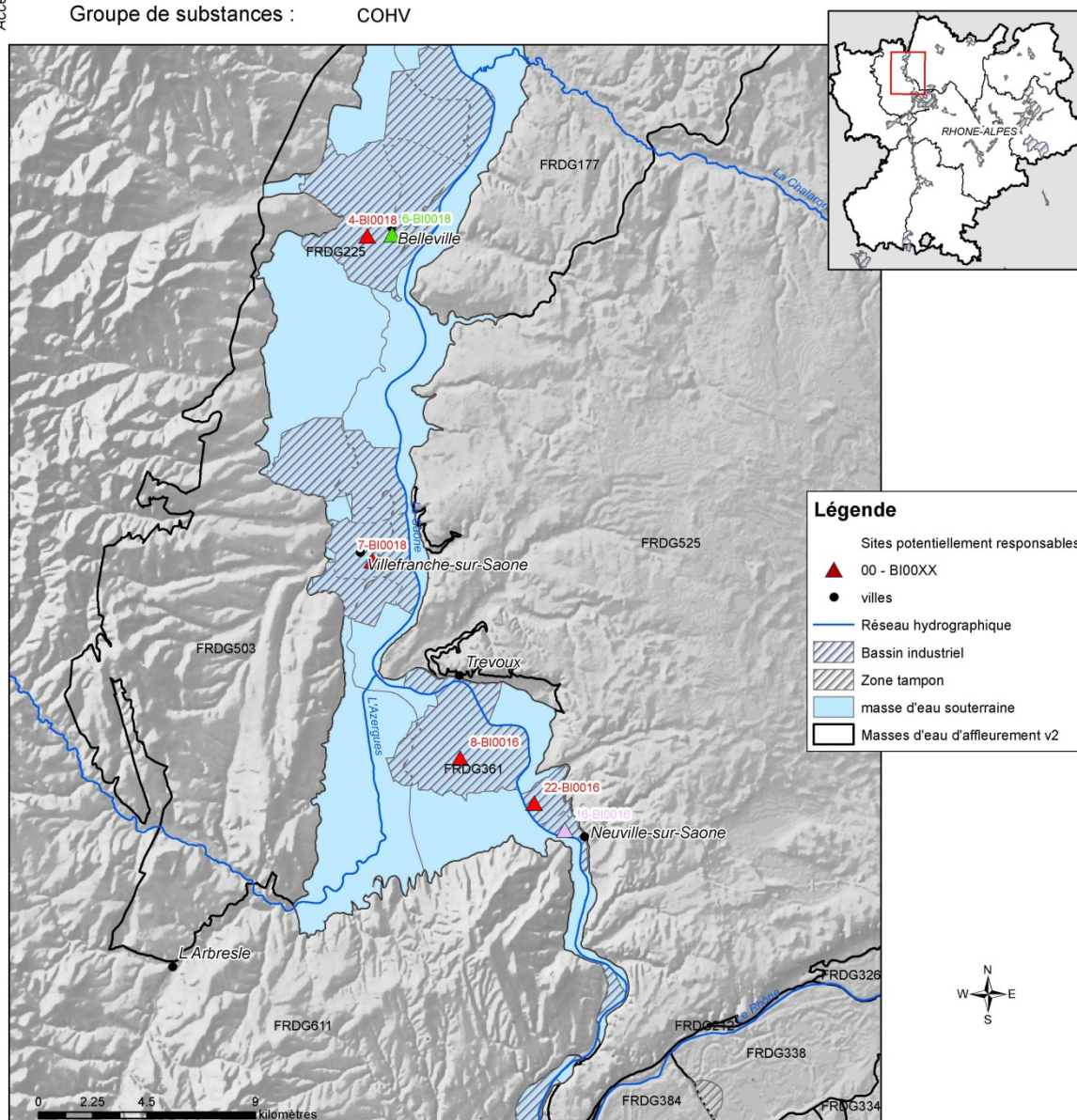
La répartition géographique des zones pour lesquelles on observe un état des eaux souterraines dépassant les critères de qualité DCE et la présence de pressions (voir cartes d'état et cartes de propositions de classe d'impact) permet de proposer les types d'impact suivants:

- Pour le BI0016 :
 - o Risque de dégradation des ESO à l'échelle du BI pour les dérivés du benzène, les hydrocarbures, l'arsenic et les COHV (cf Figure 5, Figure 6, Figure 7 et Figure 8)
 - o Impact localisé pour les autres métaux (nickel, manganèse, cadmium, fer,...) ; les phytosanitaires ; les autres composés inorganiques
- Pour le BI0018 :
 - o Impact localisé pour l'ensemble des substances pour lesquelles on observe des dépassements de critère.

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

Accès public

BASSINS INDUSTRIELS : BI0016 - Vallée de la Saône - Rive gauche
BI0018 - Vallée de la Saône - Rive droite
Groupe de substances : COHV



Liste des sites

Masse d'eau souterraine : FRDG225

Définition des classes d'impact

	Pressions non identifiées - 1	Incertitude sur les pressions - 2	Présence de pressions - 3
Absence d'état dégradé* - A	A1	A2	A3
Incertitude sur l'état des eaux - B	B1	B2	B3
Présence d'un état dégradé - C	C1	C2	C3

N°site	Classe d'impact	Substances
8-BI0016	C3	COHV
16-BI0016	C2	COHV
22-BI0016	C3	COHV
4-BI0018	C3	COHV
6-BI0018	B2	COHV
7-BI0018	C3	COHV

Etude "Pressions - Impacts" - BRGM PSP12RHA04 - janvier 2014

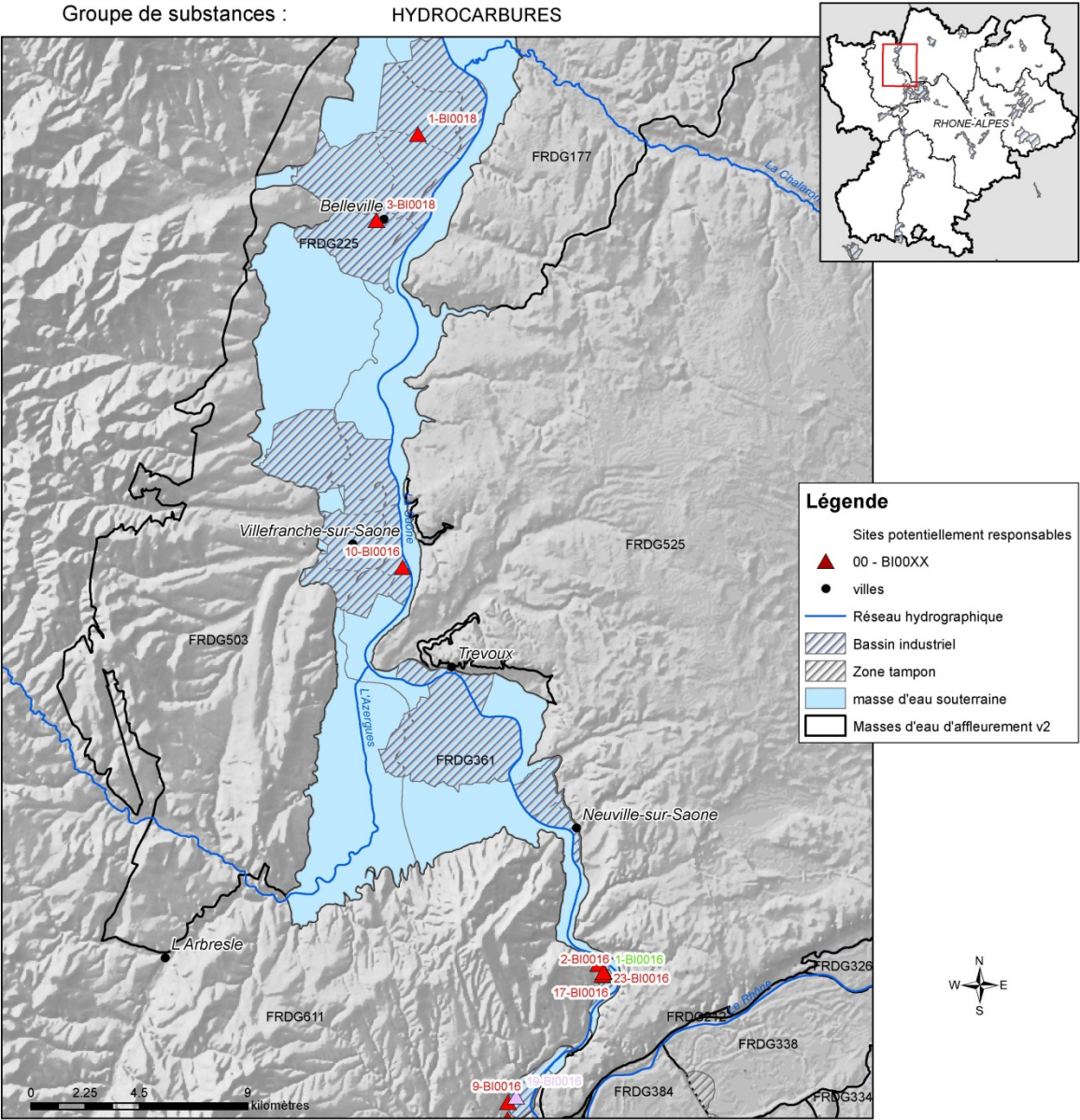
Figure 5 : Cartographie de classe d'impact – COHV – BI0016-BI0018

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

Accès public

BASSINS INDUSTRIELS : BI0016 - Vallée de la Saône - Rive gauche
BI0018 - Vallée de la Saône - Rive droite

Groupe de substances : **HYDROCARBURES**



Masse d'eau souterraine : FRDG225

Définition des classes d'impact

	Pressions non identifiées - 1	Incertitude sur les pressions - 2	Présence de pressions - 3
Absence d'état dégradé - A	A1	A2	A3
Incertitude sur l'état des eaux - B	B1	B2	B3
Présence d'un état dégradé - C	C1	C2	C3

Liste des sites

N°site	classe impact	Substances
1-BI0016	B2	Hydrocarbures
2-BI0016	C3	Hydrocarbures
7-BI0016	C3	Hydrocarbures
9-BI0016	C3	HAP
9-BI0016	C3	Hydrocarbures
10-BI0016	C3	Hydrocarbures
14-BI0016	C3	Hydrocarbures
17-BI0016	C3	Hydrocarbures
19-BI0016	C2	Hydrocarbures
23-BI0016	C3	Hydrocarbures
1-BI0018	C3	HAP
3-BI0018	C3	Hydrocarbures

Etude "Pressions - Impacts" - BRGM PSP12RHA04 - janvier 2014

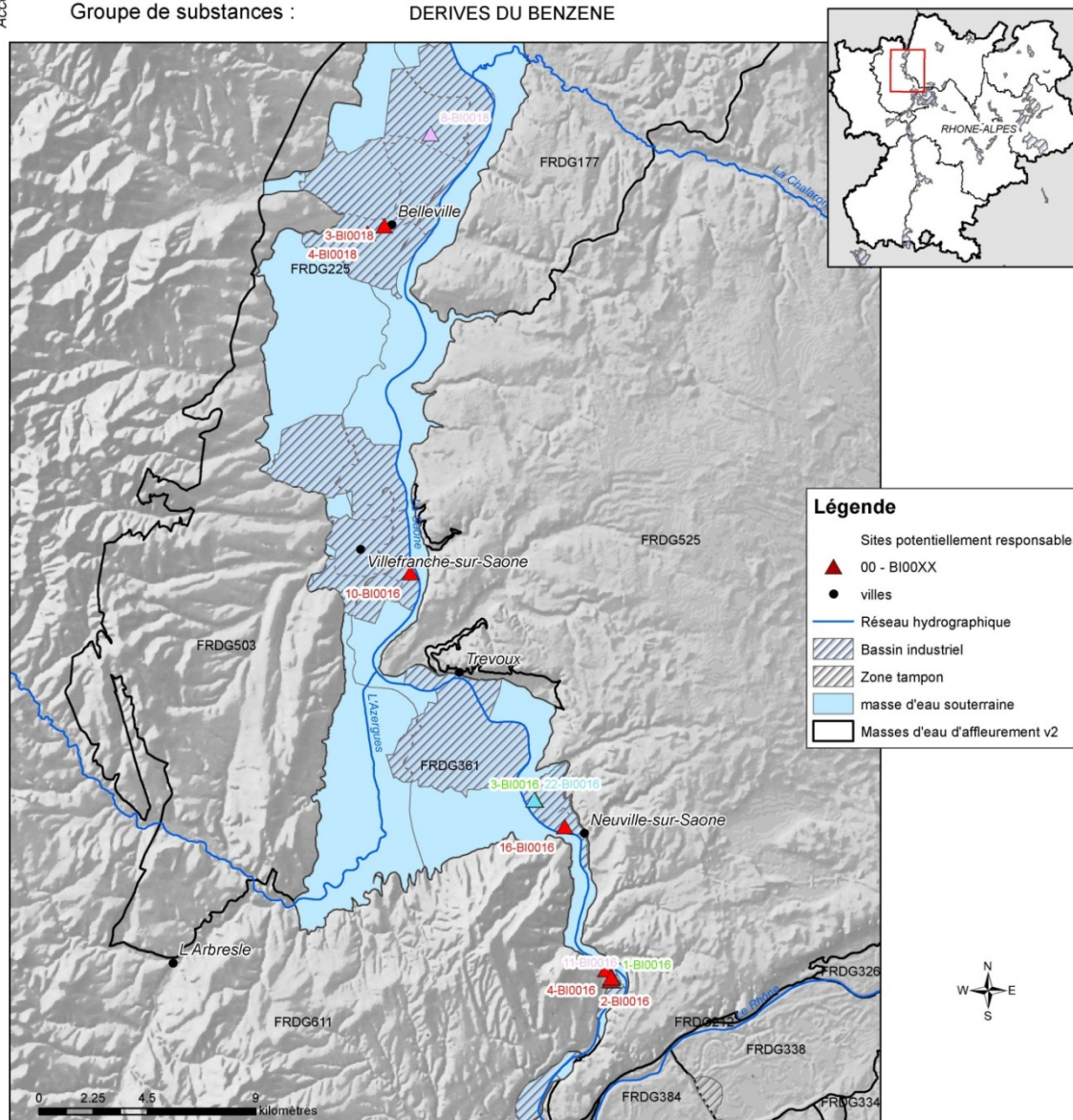
Figure 6 : Cartographie de classe d'impact – hydrocarbures – BI0016-BI0018

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

Accès public

BASSINS INDUSTRIELS : BI0016 - Vallée de la Saône - Rive Gauche
BI0018 - Vallée de la Saône - Rive droite

Groupe de substances : DERIVES DU BENZENE



Liste des sites

Masse d'eau souterraine : FRDG225

Définition des classes d'impact

	Pressions non identifiées - 1	Incertitude sur les pressions - 2	Présence de pressions - 3
Absence d'état dégradé - A	A1	A2	A3
Incertitude sur l'état des eaux - B	B1	B2	B3
Présence d'un état dégradé - C	C1	C2	C3

N° site	Classe d'impact	Substances
1-BI0016	B2	Dérivés du Benzène
2-BI0016	C3	Dérivés du Benzène
3-BI0016	B2	Dérivés du Benzène
4-BI0016	C3	Dérivés du Benzène
10-BI0016	C3	Dérivés du Benzène
11-BI0016	C2	Dérivés du Benzène
14-BI0016	C3	Dérivés du Benzène
16-BI0016	C3	Dérivés du Benzène
17-BI0016	C3	Dérivés du Benzène
22-BI0016	A2	Dérivés du Benzène
23-BI0016	C3	Dérivés du Benzène
3-BI0018	C3	Dérivés du Benzène
4-BI0018	C3	Dérivés du Benzène
8-BI0018	C2	Dérivés du Benzène

Etude "Pressions - Impacts" - BRGM PSP12RHA04 - janvier 2014

Figure 7 : Cartographie de classe d'impact – dérivés du benzène – BI0016-BI0018

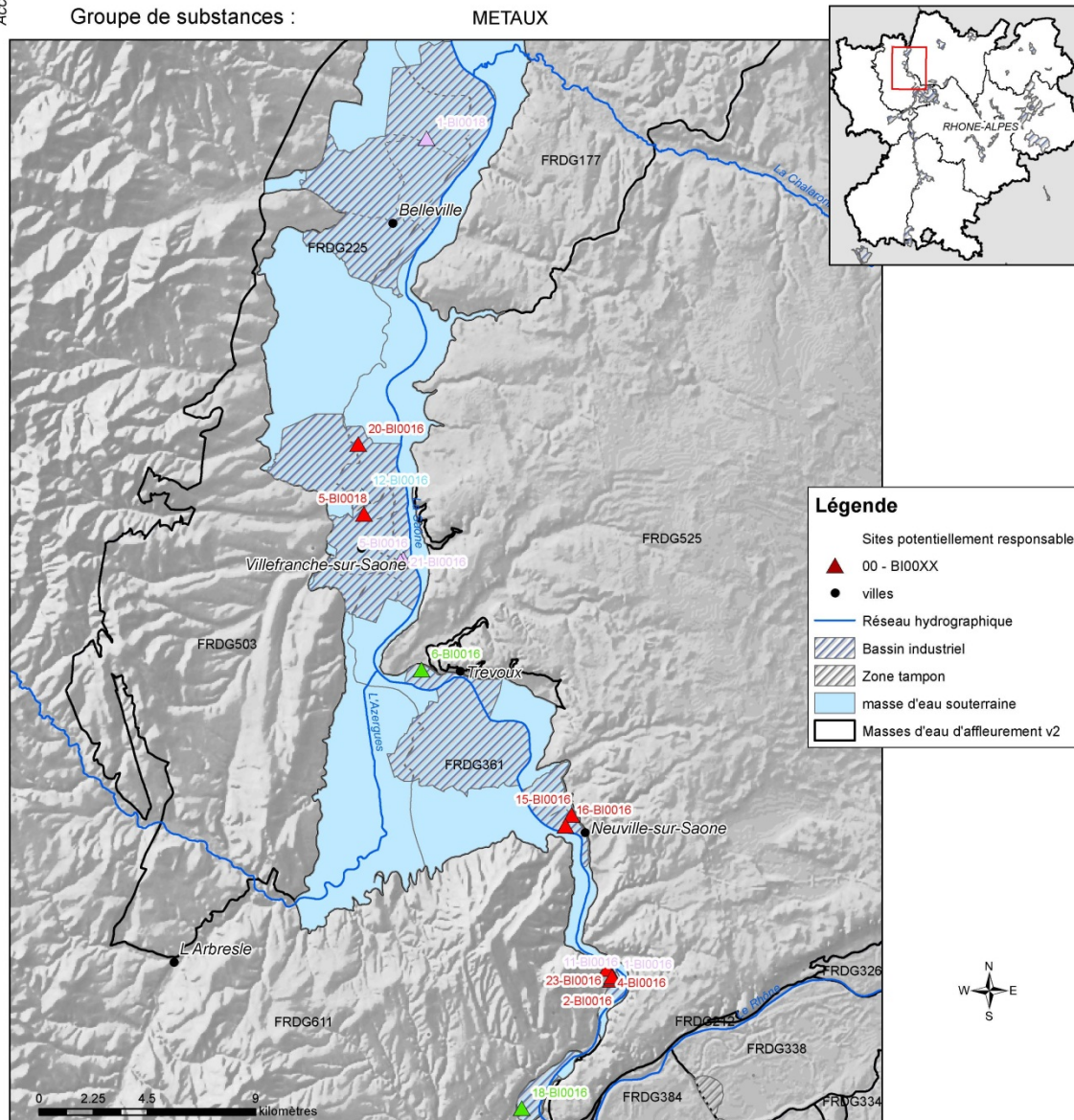
Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

BASSINS INDUSTRIELS : BI0016 - Vallée de la Saône - Rive gauche
BI0018 - Vallée de la Saône - Rive droite

Groupe de substances : METAUX



Accès public



Liste des sites

Masse d'eau souterraine : FRDG225

Définition des classes d'impact

	Pressions non identifiées - 1	Incertitude sur les pressions - 2	Présence de pressions - 3
Absence d'état dégradé - A	A1	A2	A3
Incertitude sur l'état des eaux - B	B1	B2	B3
Présence d'un état dégradé - C	C1	C2	C3

N° site	Substances
1-BI0016	Asantio
2-BI0016	Asantio
4-BI0016	Asantio
5-BI0016	Asantio
6-BI0016	Chrome
6-BI0016	Nickel
6-BI0016	Cadmium
6-BI0016	Fer
11-BI0016	Asantio
12-BI0016	Asantio
14-BI0016	Asantio
15-BI0016	Asantio
15-BI0016	Plomb
15-BI0016	Nickel
16-BI0016	Asantio
17-BI0016	Asantio
18-BI0016	Nickel
18-BI0016	Manganèse
20-BI0016	Asantio
20-BI0016	Manganèse
21-BI0016	Nickel
21-BI0016	Manganèse
21-BI0016	Asantio
23-BI0016	Asantio
1-BI0018	Asantio
1-BI0018	Plomb
1-BI0018	Manganèse
1-BI0018	Manganèse
5-BI0018	Nickel

Etude "Pressions - Impacts" - BRGM PSP12RHA04 - janvier 2014

Figure 8 : Cartographie de classe d'impact – métaux et métalloïdes– BI0016-BI0018

3.3. LYON VILLEURBANNE (BI0027)

Lyon, historiquement ville industrielle, a accueilli une très grande diversité d'activités industrielles, comprenant les industries chimiques du bois, du cuir et du bâtiment, les industries du textile et du papier, l'industrie métallurgique, l'industrie alimentaire et l'industrie des combustibles et de l'électricité. Lyon est connue pour la fabrication industrielle de la soie et des textiles, ce qui a favorisé le développement de l'industrie des colorants et le développement de ces industries chimiques. L'occupation actuelle du secteur de Lyon et Villeurbanne est principalement urbaine regroupant de nombreux logements et des activités tertiaires.

Le bassin industriel de Lyon Villeurbanne se situe au droit de la partie amont de la MESO FRDG384 - Alluvions du Rhône de l'agglomération lyonnaise et extension Sud. Les superficies du bassin industriel et de la MESO, ainsi que le nombre de points d'eau renseignés sous ADES sur l'emprise du bassin industriel (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans le Tableau 11.

BI0027	BI	MESO - FRDG384	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	3401	5689	60%		
BI0027	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	74	2524	juin-87	nov-11	0,02176
Micropolluants Minéraux	53	161	oct-91	nov-11	0.01558

Tableau 11 : Superficies du bassin industriel BI0027 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

La liste des sites IC-SP recensés sur le secteur est présentée dans le Tableau 12.

Bassin industriel	Communes	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0027	LYON	RHA69_00130	Suivi Commun Nappe Sud LYON
BI0027	LYON	RHA69_00046	UNIVAR - Lyon 7
BI0027	LYON	RHA69_00055	PORT EDOUARD HERRIOT
BI0027	LYON	RHA69_00132	OSI RENE
BI0027	LYON	RHA69_00022	ELCOBRANDT
BI0027	LYON	RHA69_00078	GIVAUDAN FRANCE FRAGRANCE
BI0027	LYON	RHA69_00079	GIVAUDAN LAVIROTTE
BI0027	LYON	RHA69_00083	ANCIENNE USINE A GAZ - GDF Perrache
BI0027	LYON	RHA69_00091	STATION SERVICE BP - Lyon 7
BI0027	LYON	RHA69_00048	VULLIOD ANCEL
BI0027	LYON	RHA69_00098	ZAC DE LA BUIRE
BI0027	LYON	RHA69_00024	GECINA
BI0027	LYON	RHA69_00115	STATION SERVICE TOTAL FRANCE - Lyon 2
BI0027	VILLEURBANNE	RHA69_00016	ETABLISSEMENTS CHARDON ET COUCHOUD
BI0027	LYON	RHA69_00014	BRIDAY PNEUS
BI0027a	VILLEURBANNE	RHA69_00042	TECHNICOR CARREL

Tableau 12 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Lyon-Villeurbanne

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés organiques : les COHV, les dérivés du benzène, les HAP
- Composés inorganiques : les cyanures

Les zones de dépassements de critère de qualité ont été observées au droit de 27 sites industriels sur l'emprise du bassin industriel BI0027 (Les dépassements de critères de qualité ne sont plus observables au droit de deux de ces sites).

Les classes d'impact proposées par site et sous-groupe de substances sur le bassin industriel BI0027 montrent que les sous-groupes de substances qui sont les plus problématiques dans le bassin sont dans l'ordre d'importance :

- les COHV présents (ou ayant été présents) au droit de 17 sites. Treize de ces sites exercent potentiellement une pression sur les eaux souterraines vis-à-vis des COHV (sites classés C2, C3 et B2). Il est important de préciser que les COHV présents à une concentration supérieure au critère de qualité proviennent potentiellement des 13 sites listés, mais sont aussi certainement originaires d'autres activités non répertoriées IC-SP ou BASOL, comme par exemple les activités de blanchisserie présentes sur le secteur.
- les hydrocarbures et les dérivés sur benzène sont encore observés à des concentrations supérieures au critère de qualité au droit de 7 et 4 sites potentiellement responsables (classés C3, C2 et B2).
- Les métaux et métalloïdes (présence de chrome, d'arsenic et de nickel), observés de manière plus localisés.
- Les autres composés organiques (PCB et dioxine) observés de manière plus localisés.
- Les autres composés inorganiques (cyanures) observés au droit de l'ancien site de Gaz de France et ayant fait l'objet d'une réhabilitation lors de l'aménagement de la Confluence.

Nbre de sites										
BI0027	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
Inorganiques - Autres	1					1				
Organiques - Autres (PCBs - dioxine)	3		3							
COHV	17	5	5	2		3			1	1
Dérivés du Benzène	7		2	1		2			1	1
Hydrocarbures	9	1	4			2			1	1
Métaux	7	2	2	1		2				
Arsenic	3	1	1	1						
Chrome	4	1	1			2				
Nickel	3	1				2				

Tableau 13 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0027

La répartition géographique des zones pour lesquelles une qualité des eaux souterraines excédant les critères de qualité DCE et la présence de pressions (voir cartes d'état et cartes de propositions de classe d'impact) sont observées permet de proposer les types d'impact suivants pour la partie amont de la MESO FRDG384 - Alluvions du Rhône de l'agglomération lyonnaise et extension Sud.

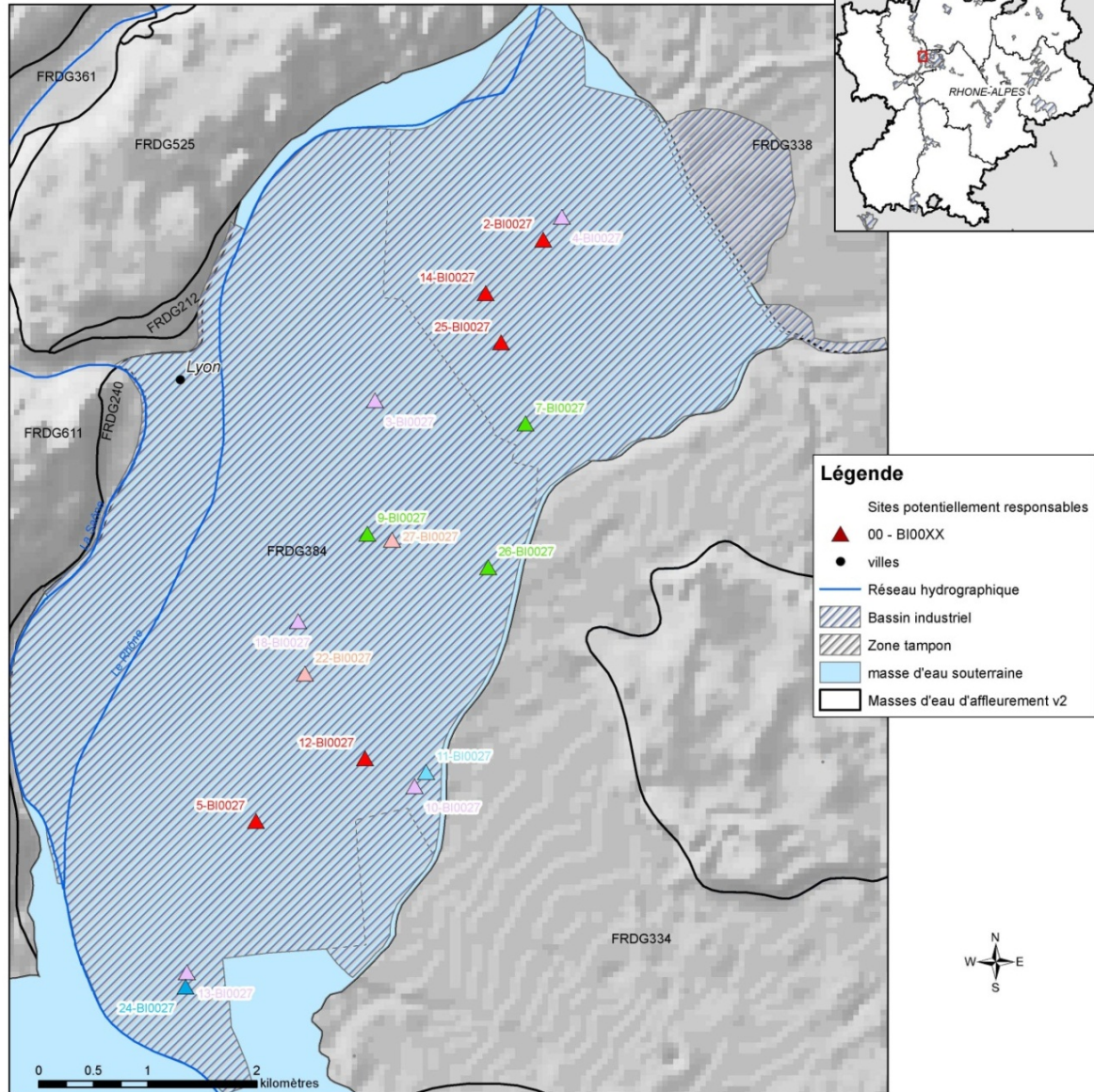
- Risque de dégradation des ESO à l'échelle du BI et de la MESO pour les COHV (cf Figure 9 et Figure 10)
- Impacts localisés pour les métaux et les métalloïdes (l'arsenic, le cadmium, le chrome, le nickel, le bore, le plomb), les inorganiques (les cyanures), les HAP, les hydrocarbures, les dérivés du benzène, les PCB et les dioxines.

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

Accès public

BASSIN INDUSTRIEL : BI0027 - Lyon Villeurbanne

Groupe de substances : COHV



Liste des sites

Masse d'eau souterraine : FRDG384

Définition des classes d'impact

	Pressions non identifiées - 1	Incertitude sur les pressions - 2	Présence de pressions - 3
Absence d'état dégradé - A	A1	A2	A3
Incertitude sur l'état des eaux - B	B1	B2	B3
Présence d'un état dégradé - C	C1	C2	C3

N°site	Classe d'impact	Substances
2-BI0027	C3	COHV
3-BI0027	C2	COHV
4-BI0027	C2	COHV
5-BI0027	C3	COHV
7-BI0027	B2	COHV
9-BI0027	B2	COHV
10-BI0027	C2	COHV
11-BI0027	A2	COHV
12-BI0027	C3	COHV
13-BI0027	C2	COHV
14-BI0027	C3	COHV
18-BI0027	C2	COHV
22-BI0027	C1	COHV
24-BI0027	A1	COHV
25-BI0027	C3	COHV
26-BI0027	B2	COHV
27-BI0027	C1	COHV

Etude "Pressions - Impacts" - BRGM PSP12RHA04 - janvier 2014

Figure 9 : Cartographie de classe d'impact – COHV – BI0027

BI0027 Lyon Villeurbanne - Etat des Eaux - COHV (03/2005 - 11/2011)

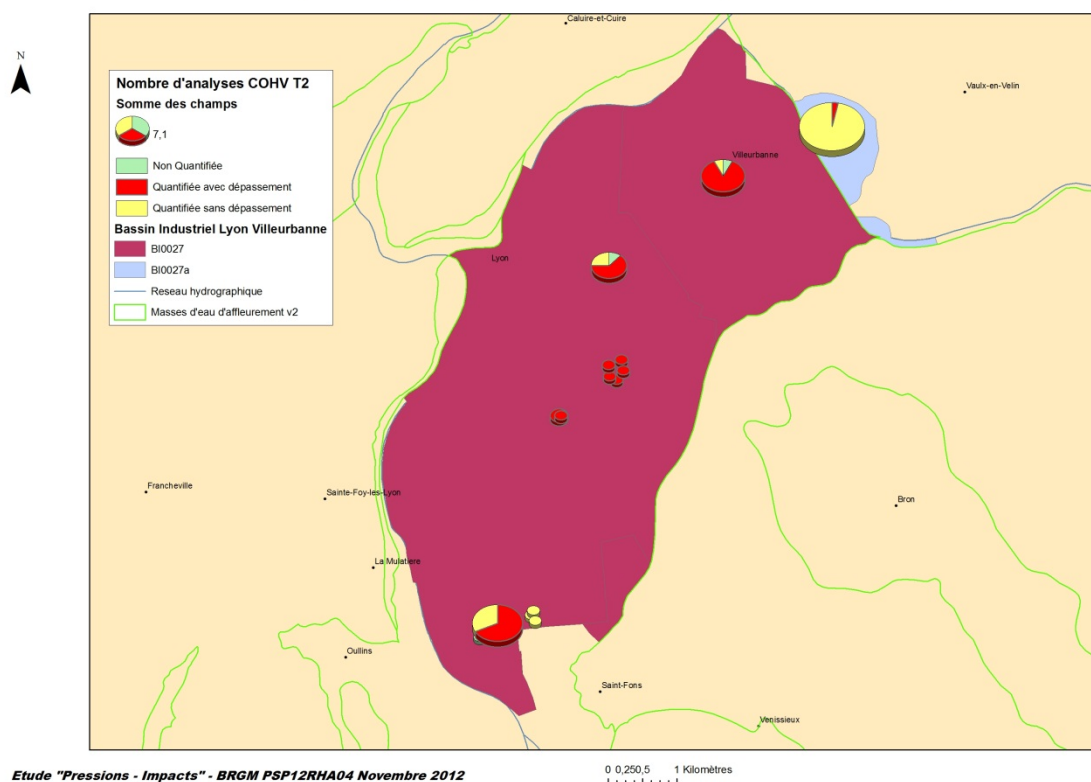


Figure 10 : Cartographie d'état des eaux – COHV – BI0027 (2005 -2011)

3.4. VALLEE DE CHIMIE (BI0028)

La Vallée de la Chimie est la zone d'activités située à l'entrée sud de Lyon, le long du Rhône et de l'autoroute A7. Cette zone a connu récemment de nombreuses évolutions liées aux mutations de l'industrie chimique. Elle est actuellement considérée comme un territoire stratégique pour l'implantation d'activités "cleantech".

La Vallée de la Chimie est le berceau de la chimie française. Le complexe industriel remonte aux années 1960. Les restructurations successives concentrent les activités autour de 3 grands groupes : Rhodia, Total et Ciba. Il convient d'ajouter les unités d'air liquide et de Rhône Gaz. La production et la recherche dans les domaines de l'énergie, des matières premières pétrochimiques et à la raffinerie, ainsi que la recherche dans ces domaines prennent le dessus sur la chimie.

La vallée de la Chimie devient la vallée de la recherche, avec 3 centres de recherche (dont l'Institut Français du Pétrole) à la réputation mondiale. La « Vallée de la Chimie » regroupe 11 000 salariés et contribue à faire de Rhône-Alpes la seconde région économique de France. Elle est actuellement le site d'implantation d'industries à la fois lourdes et pointues.

La Vallée de la Chimie se situe au droit de la partie aval de la MESO FRDG384 - Alluvions du Rhône de l'agglomération lyonnaise et extension Sud. Les superficies du bassin industriel et de la MESO, ainsi que le nombre de points d'eau renseignés sous ADES sur l'emprise du bassin industriel (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans le Tableau 14.

BI0028	BI	MESO - FRDG384	Pourcentage BI / MESO	
Superficie (ha)	1411	5689	25%	
BI0028	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max
Micropolluants Organiques	140	793	oct-91	nov-11
Micropolluants Minéraux	72	609	oct-91	nov-11

Tableau 14 : Superficies du bassin industriel BI0028 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

La liste des sites IC-SP recensés sur le secteur est présentée dans le Tableau 15.

Bassin industriel	Commune	CODE ICSP	Raison sociale
BI0028	SOLAIZE	RHA69_00073	TOTAL - CENTRE DE RECHERCHE DE SOLAIZE
BI0028	SOLAIZE	RHA69_00043	STATION SERVICE TOTAL (ELF) - A7
BI0028	FEYZIN	RHA69_00112	TOTAL France (Suivi Nappe Sud Lyon)
BI0028	FEYZIN	RHA69_00018	COURLY SUD BUS
BI0028	SAINT-FONS	RHA69_00036	RHODIA RECHERCHE - CRL
BI0028	SAINT-FONS	RHA69_00113	RHODIA POLYAMIDE INTERM. BELLE ETOILE (Suiv. Nappe Sud Lyon)
BI0028	SAINT-FONS	RHA69_00111	BLUESTAR SILICONES (ex.RHODIA SILICONES)
BI0028	SAINT-FONS	RHA69_00114	ARKEMA - Saint Fons (Suivi Nappe Sud Lyon)
BI0028	PIERRE-BENITE	RHA69_00060	UNIVAR - Pierre Benite
BI0028	SAINT-FONS	RHA69_00109	HUNTSMAN (ex. CIBA SPECIALITES CHIMIQUES) Suiv nap Sud Lyon
BI0028	PIERRE-BENITE	RHA69_00007	ARKEMA - Pierre Benite
BI0028	SAINT-FONS	RHA69_00110	RHODIA ORGANIQUE - Us. St Fons (Suivi Nappe Sud Lyon)
BI0028	SAINT-FONS	RHA69_00057	LYON FER

Tableau 15 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de la Vallée de la Chimie

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés organiques : les COHV, les dérivés du benzène, les hydrocarbures
- Composés inorganiques : l'arsenic

Les zones de dépassements de critère de qualité ont été observées au droit de 15 sites industriels sur l'emprise du bassin industriel BI0028 (Les dépassements de critères de qualité ne sont plus observables au droit de deux de ces sites).

Les classes d'impact proposées par site et sous-groupe de substances sur le bassin industriel BI0028 (Tableau 16) montrent que les sous-groupes de substances qui sont les plus problématiques dans le bassin sont dans l'ordre :

- les métaux et métalloïdes (notamment avec la présence de l'arsenic)
- les COHV
- les dérivés du benzène et les hydrocarbures
- les composés inorganiques (avec la présence de sulfates et de fluorures)
- enfin, les composés organiques (diphényléther), dont l'impact est considéré localisé.

Nbre de sites										
BI0028	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
Inorganiques - Autres	6	6								
<i>Sulfates</i>	4	4								
<i>Fluorures</i>	3	3								
Organiques - Autres	1	1								
COHV	9	8		1						
Dérivés du Benzène	7	7								
Hydrocarbures	5	5								
Métaux	11	7	1			1			1	1
<i>Arsenic</i>	10	5	1			1			2	1
<i>Mercur</i> e, <i>Man</i> ganèse, <i>Nickel</i>	2	2								

Tableau 16 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0028

La répartition géographique des zones pour lesquelles un état des eaux souterraines excédant les critères de qualité DCE et la présence de pressions (voir cartes d'état et cartes de propositions de classe d'impact) sont observés permet de proposer les types d'impact suivants pour l'extension sud de la MESO FRDG384:

- Risque de dégradation des ESO à l'échelle du BI pour l'arsenic (Figure 13) et les hydrocarbures
- Risque de dégradation des ESO à l'échelle du BI et de la MESO pour les COHV, les dérivés du benzène (Figure 11 et Figure 12)
- Impacts localisés pour le manganèse, le plomb, le mercure, l'aluminium, le nickel, le zinc, le cadmium, les chlorures, les fluorures, les sulfates, l'azote, les siloxanes, les HAPs et le diphényléther.

Les résultats pressions-impacts des bassins BI0027 et BI0028 montrent que la MESO FRDG384 - Alluvions du Rhône de l'agglomération lyonnaise et extension Sud est à risque pour les substances d'origine industrielle telles que les COHV, les hydrocarbures et dérivés du benzène et est impactée sur une large zone par l'arsenic.

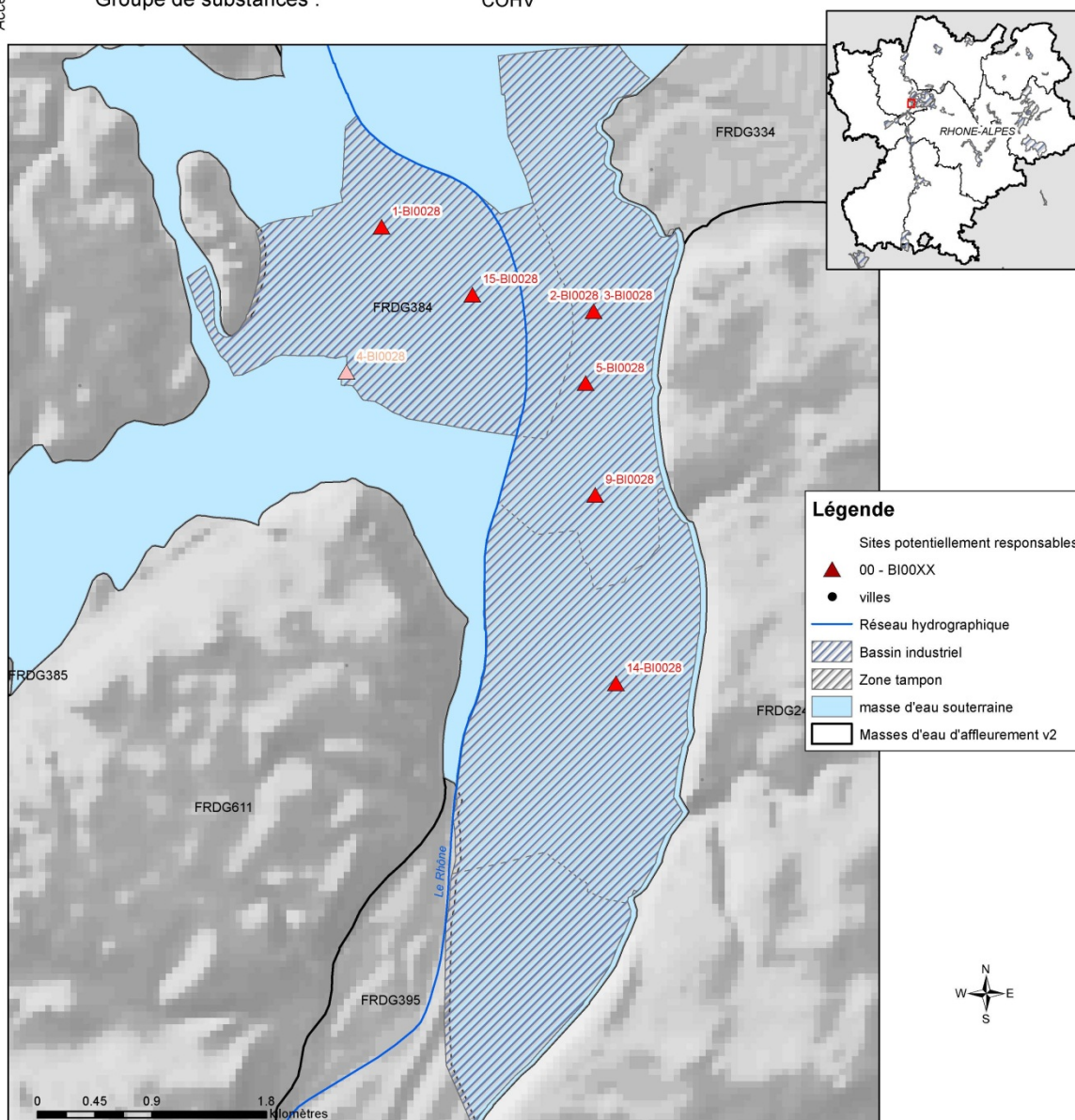
Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

BASSIN INDUSTRIEL : BI0028 - Vallée de la Chimie (Sud de Lyon)

Groupe de substances : COHV



Accès public



Liste des sites

Masse d'eau souterraine : FRDG384

Définition des classes d'impact

	Pressions non identifiées - 1	Incertitude sur les pressions - 2	Présence de pressions - 3
Absence d'état dégradé* - A	A1	A2	A3
Incertitude sur l'état des eaux - B	B1	B2	B3
Présence d'un état dégradé - C	C1	C2	C3

N°site	Classe d'impact	Substances
1-BI0028	C3	COHV
2-BI0028	C3	COHV
3-BI0028	C3	COHV
4-BI0028	C1	COHV
5-BI0028	C3	COHV
9-BI0028	C3	COHV
14-BI0028	C3	COHV
15-BI0028	C3	COHV

Etude "Pressions - Impacts" - BRGM PSP12RHA04 - janvier 2014

Figure 11 : Cartographie de classe d'impact – COHV – BI0028

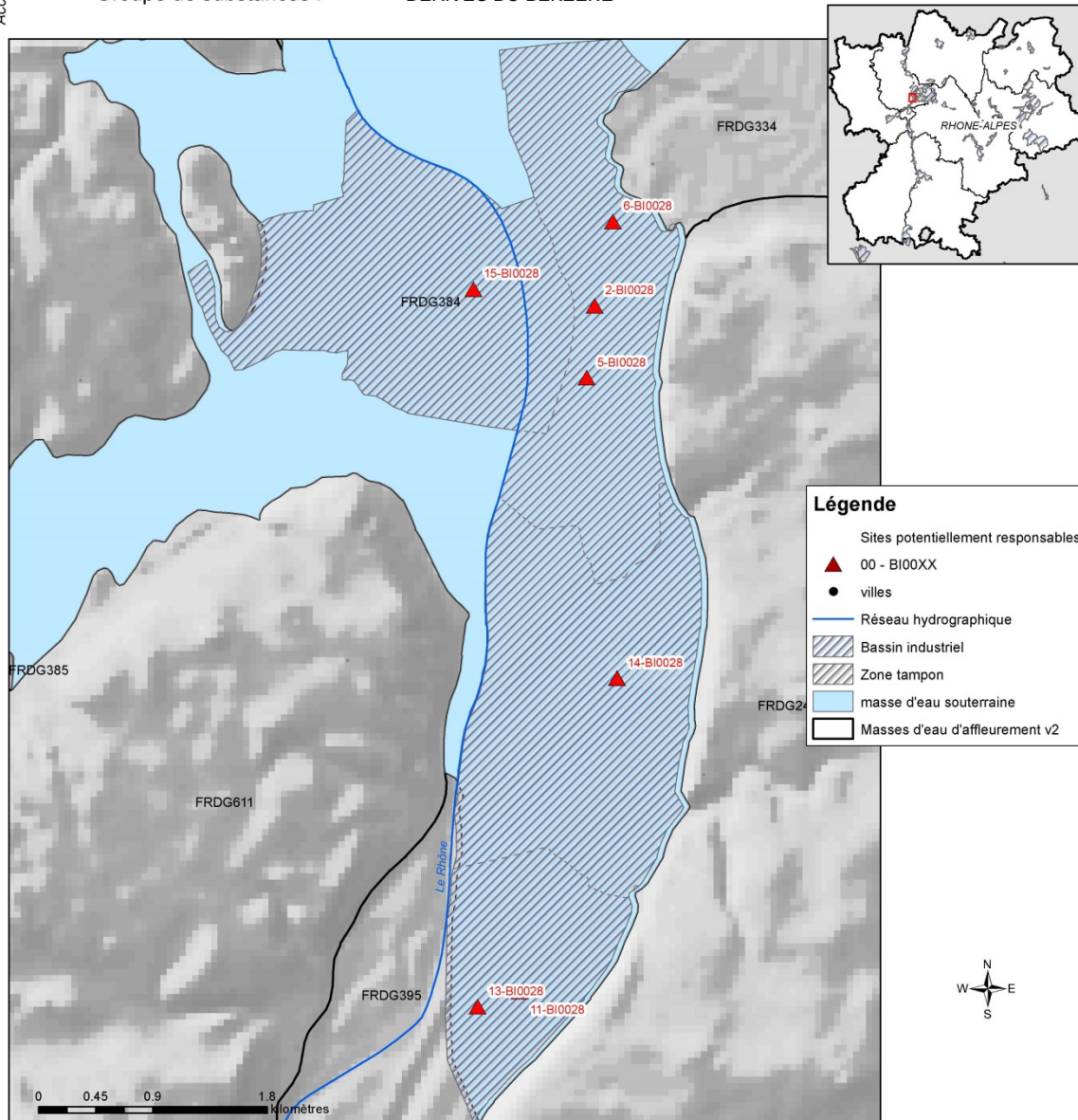
Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

BASSIN INDUSTRIEL : BI0028 - Vallée de la Chimie (Sud de Lyon)

Groupe de substances : DERIVES DU BENZENE



Accès public



Liste des sites

Masse d'eau souterraine : FRDG384

Définition des classes d'impact

	Pressions non identifiées - 1	Incertitude sur les pressions - 2	Présence de pressions - 3
Absence d'état dégradé - A	A1	A2	A3
Incertitude sur l'état des eaux - B	B1	B2	B3
Présence d'un état dégradé - C	C1	C2	C3

N°site	Classe d'impact	Substances
2-BI0028	C3	Dérivés du Benzène
5-BI0028	C3	Dérivés du Benzène
6-BI0028	C3	Dérivés du Benzène
11-BI0028	C3	Dérivés du Benzène
13-BI0028	C3	Dérivés du Benzène
14-BI0028	C3	Dérivés du Benzène
15-BI0028	C3	Dérivés du Benzène

Etude "Pressions - Impacts" - BRGM PSP12RHA04 - janvier 2014

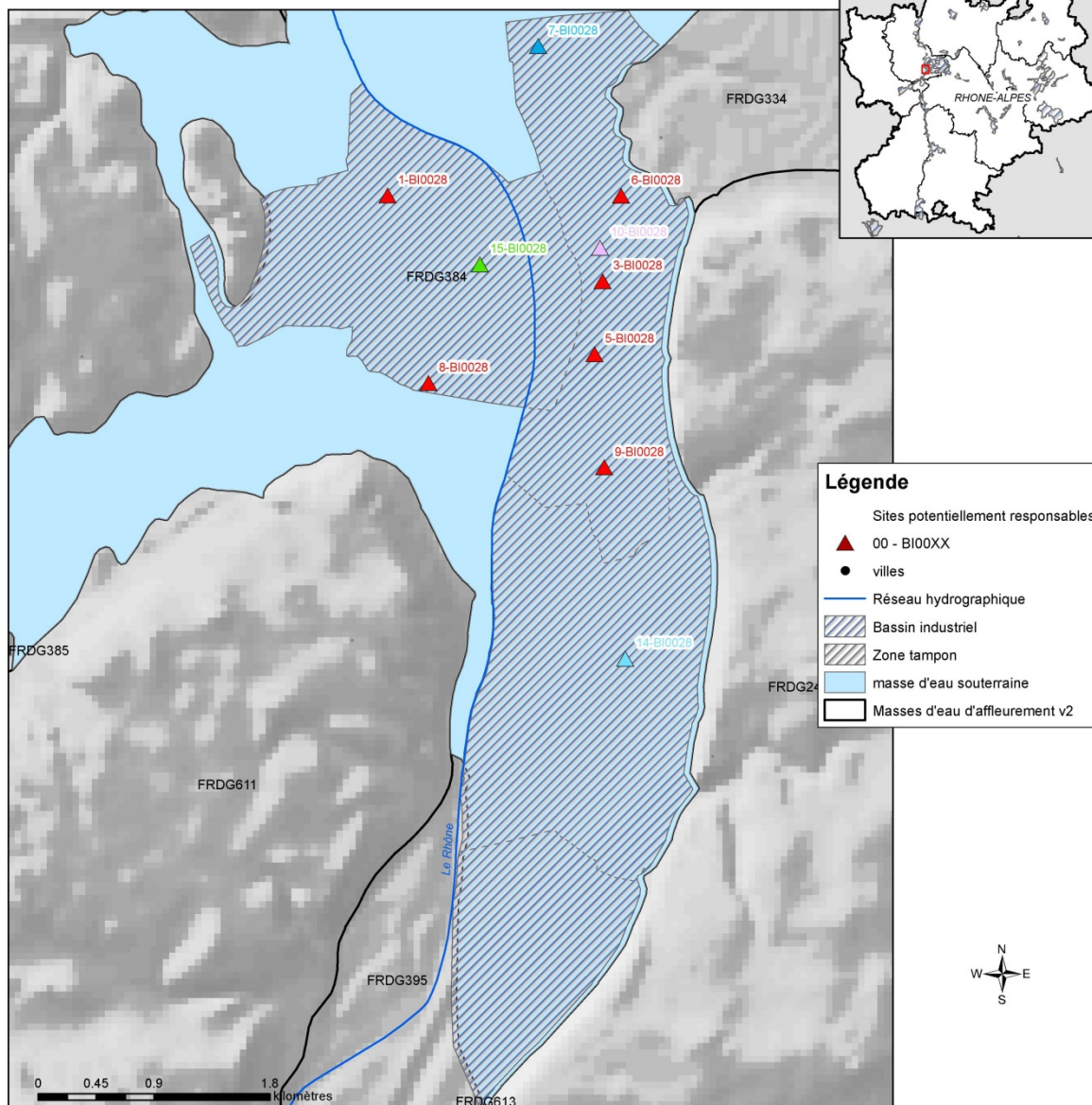
Figure 12 : Cartographie de classe d'impact – dérivés du benzène – BI0028

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

Accès public

BASSIN INDUSTRIEL : BI0028 - Vallée de la Chimie (Sud de Lyon)

Groupe de substances : METAUX



Liste des sites

Masse d'eau souterraine : FRDG384

Définition des classes d'impact

	Pressions non identifiées - 1	Incertitude sur les pressions - 2	Présence de pressions - 3
Absence d'état dégradé* - A	A1	A2	A3
Incertitude sur l'état des eaux - B	B1	B2	B3
Présence d'un état dégradé - C	C1	C2	C3

N° site	Classe d'impact	Substances
1-BI0028	C3	Arsenic
3-BI0028	C3	Mercurie
3-BI0028	C3	Arsenic
5-BI0028	C3	Mercurie
5-BI0028	C3	Manganèse
5-BI0028	A2	Arsenic
6-BI0028	C3	Arsenic
6-BI0028	C3	Zinc
6-BI0028	C3	Cadmium
6-BI0028	C3	Nickel
7-BI0028	A1	Arsenic
8-BI0028	C1	Nickel
9-BI0028	C3	Arsenic
9-BI0028	C3	Manganèse
10-BI0028	C2	Arsenic
14-BI0028	A2	Arsenic
15-BI0028	B2	Arsenic

Etude "Pressions - Impacts" - BRGM PSP12RHA04 - janvier 2014

Figure 13 : Cartographie de classe d'impact – métaux et métalloïdes – BI0028

3.5. EST LYONNAIS (BI0015)

L'Est Lyonnais, du fait d'une topographie peu contraignante, a connu depuis le début du 20ème siècle une forte urbanisation liée à l'expansion de la ville et aux activités industrielles qui s'y sont implantées. Cette zone a fini par transformer des communes essentiellement rurales en banlieues résidentielles et industrielles, contribuant à l'extension du réseau d'infrastructures de transport, mais où l'activité agricole reste encore très présente.

L'activité industrielle est principalement concentrée en périphérie de la Communauté Urbaine de Lyon, dans les zones industrielles de Meyzieu, de Décines, de Genas Chassieu St-Priest Nord, de Vénissieux Corbas St-Priest. Les secteurs d'activité les plus représentés sont les travaux des métaux et les industries manufacturières. On trouve ensuite les secteurs de la chimie et du déchet. Elles sont situées à l'aval des couloirs de la nappe de l'Est Lyonnais. Il existe aussi de nombreuses activités ne relevant pas des ICPE (PME/PMI, garages, pressings casses automobiles). L'extraction de granulats a une place importante dans l'activité industrielle. En raison de la nature géologique du sous-sol, de nombreuses gravières (hors eau, sauf dans l'île de Miribel-Jonage) sont présentes sur le territoire de l'Est Lyonnais. Cela représente presque 60% de la production du département en matériaux alluvionnaires.

L'emprise du bassin industriel de l'Est Lyonnais correspond au système aquifère fluvio-glaciaire (FRDG334), faisant lui-même partie du périmètre du Sage de l'Est lyonnais visant à protéger et gérer les ressources en eaux de ce territoire. Les superficies du bassin industriel et de la MESO, ainsi que le nombre de points d'eau renseignés sous ADES sur l'emprise du bassin industriel (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans le Tableau 17.

BI0015	BI	MESO - FRDG334	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	18309	20461	89%		
BI0015	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	151	1467	oct-91	mars-12	0,00825
Micropolluants Minéraux	114	921	oct-91	mars-12	0,00623

Tableau 17 : Superficies du bassin industriel BI0015 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

La liste des sites ICSP recensés sur le bassin industriel de l'Est Lyonnais est présentée en Tableau 18. Cette liste regroupe une cinquantaine d'établissements ICSP démontrant une forte pression industrielle sur l'emprise du bassin industriel.

Bassin industriel	Commune	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0015	CHAPONNAY	RHA69_00020	DISPAGRI
BI0015	SAINT-PIERRE-DE-CHANDIEU	RHA69_00120	UNICEM - Réseau Est Lyonnais
BI0015	SAINT-PIERRE-DE-CHANDIEU	RHA69_00010	BLAGDEN PACKAGING
BI0015	SAINT-PIERRE-DE-CHANDIEU	RHA69_00107	MORILLON CORVOL (UNICEM)
BI0015	SAINT-PIERRE-DE-CHANDIEU	RHA69_00063	CFF RECYCLING PURFER
BI0015	CORBAS	RHA69_00108	PERRIER TP - Corbas (UNICEM)
BI0015	SAINT-BONNET-DE-MURE	RHA69_00105	CARRIERES DE SAINT LAURENT - CSL (UNICEM)
BI0015	SAINT-LAURENT-DE-MURE	RHA69_00104	CM MATERIAUX (UNICEM)
BI0015	SAINT-BONNET-DE-MURE	RHA69_00106	JEAN LEFEBVRE (UNICEM)
BI0015	SAINT-PRIEST	RHA69_00081	INTERNATIONAL PAPER INDUSTRIE FRANCE - IPIF
BI0015	SAINT-PRIEST	RHA69_00015	CALOR
BI0015	SAINT-PRIEST	RHA69_00012	BOUQUIS TP - DECHARGE LA FOUILLOUSE
BI0015	SAINT-PRIEST	RHA69_00086	SOCIETE DU DEPOT DE ST PRIEST
BI0015	SAINT-PRIEST	RHA69_00019	CREALIS
BI0015	SAINT-PRIEST	RHA69_00066	EC MAYET
BI0015	COLOMBIER-SAUGNIEU	RHA69_00119	PERRIER TP - Colombier Saugnieu
BI0015	VENISSIEUX	RHA69_00058	CHIMIOTECHNIC
BI0015	VENISSIEUX	RHA69_00035	RENAULT VEHICULES INDUSTRIELS
BI0015	VENISSIEUX	RHA69_00084	SNCF - Venissieux
BI0015	VENISSIEUX	RHA69_00123	DEPOT PETROLIER GAZECHIM FOURNIER
BI0015	SAINT-PRIEST	RHA69_00102	ALLO BENNES DECHETS SERVICE - ABDS
BI0015	VENISSIEUX	RHA69_00011	ROBERT BOSCH
BI0015	VENISSIEUX	RHA69_00067	GESTAMP NOURY
BI0015	COLOMBIER-SAUGNIEU	RHA69_00026	ANCIENNES GRAVIERES-DECHARGES MOS
BI0015	GENAS	RHA69_00044	UNIVAR - Genas
BI0015	GENAS	RHA69_00038	ROBATEL
BI0015	COLOMBIER-SAUGNIEU	RHA69_00122	AEROPORT DE LYON SAINT EXUPERY - CCI
BI0015	SAINT-PRIEST	RHA69_00027	JACQUI VALLET
BI0015	COLOMBIER-SAUGNIEU	RHA69_00077	GALYS
BI0015	CHASSIEU	RHA69_00071	BRENNTAG RHONE ALPES - Chassieu
BI0015	CHASSIEU	RHA69_00101	IOBOND - ex. BODYCOT HIT - Chassieu
BI0015	LYON	RHA69_00047	VALEO
BI0015	LYON	RHA69_00089	SOCIETE TEXTILE INDUSTRIELLE DU RHONE - STIR
BI0015	VILLEURBANNE	RHA69_00003	ALSTOM TRANSPORT
BI0015	VILLEURBANNE	RHA69_00004	ALSTHOM T&D
BI0015	VILLEURBANNE	RHA69_00033	PARADES
BI0015	VILLEURBANNE	RHA69_00064	ETABLISSEMENTS DAFFOS ET BAUDASSE
BI0015	VAULX-EN-VELIN	RHA69_00062	ATELIER BOIS SERVICE
BI0015	VAULX-EN-VELIN	RHA69_00023	FLORENCE ET PEILLON
BI0015	MEYZIEU	RHA69_00032	NEXANS WIRES IVA EMAILAGE
BI0015	DECINES-CHARPIEU	RHA69_00061	GIFRER BARBEZAT
BI0015	DECINES-CHARPIEU	RHA69_00070	ARCHEMIS (ex RP-CRIT)
BI0015	DECINES-CHARPIEU	RHA69_00001	ASEA BROWN BOVERI (ABB)
BI0015	JONAGE	RHA69_00017	CHROMALPES MEGACHROME
BI0015	JONAGE	RHA69_00008	ARNAUD DEPARTEMENT CHAMPOISEAU
BI0015	MEYZIEU	RHA69_00021	DORLYL SNC
BI0015	MEYZIEU	RHA69_00031	MERCK SANTE
BI0015a	SATOLAS-ET-BONCE	RHA38_00104	SITA MOS - Satolas
BI0015a	COLOMBIER-SAUGNIEU	RHA69_00025	SOCIETE GRAVCO
BI0015a	JANNEYRIAS	RHA38_00038	GALLIACOLOR

Tableau 18 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de l'Est Lyonnais (BI0015)

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés organiques : les COHV, les dérivés du benzène, les HAP et les hydrocarbures

Les zones de dépassement de critère de qualité ont été observées au droit de 31 sites industriels sur l'emprise du bassin industriel BI0015 (Les dépassements de critères de qualité ne sont plus observables au droit de neuf de ces sites).

Les classes d'impact proposées par site et sous-groupe de substances sur le bassin industriel BI0015 montrent que les sous-groupes de substances qui sont les plus problématiques dans le bassin sont dans l'ordre d'importance :

- les COHV, qui sont ou ont été présents au droit de 25 sites. On note cependant que 11 de ces sites sont classés A1, A2, B1 ou C1, signifiant que l'état des eaux n'est plus dégradé (A1 et A2) ou bien que le site n'est pas responsable de l'état dégradé (B1 et C1) et démontrant que la qualité des eaux semble s'améliorer. Cependant, il est important de préciser que la dégradation en COHV de la zone reste conséquente (elle est par ailleurs inscrite dans l'état des lieux du Sage de l'Est Lyonnais).
- Les hydrocarbures et les dérivés du benzène
- Les métaux et métalloïdes (notamment avec la présence de l'arsenic)
- Les PBC et les phtalates : une dégradation très localisée est observée pour ces deux composés.

BI0015										
Nbre de sites										
BI0015	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
Inorganiques - Autres (Phtalates)	1			1						
Organiques - Autres (PCB)	1	1								
COHV	25	1	4	3		9	1		4	3
Dérivés du Benzène	6	1	2	2		1				
Hydrocarbures	9	2	4	2						1
Métaux	5	1	2	1		1				
Arsenic	4		2	1		1				

Tableau 19 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0015

La répartition géographique des zones pour lesquelles un état des eaux excédant les critères de qualité et la présence de pressions (voir cartes d'état et cartes de propositions de classe d'impact) sont observés permet de proposer les types d'impact suivants sur la MESO FRDG334

- Couloirs de l'Est Lyonnais:

- Risque de dégradation des ESO à l'échelle du BI et de la MESO pour les COHV (cf. Figure 14)
- Impacts localisés pour les hydrocarbures, les dérivés du benzène, les HAPs, les phtalates, les PCB, l'arsenic, le nickel, le fer, le plomb et le zinc.

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

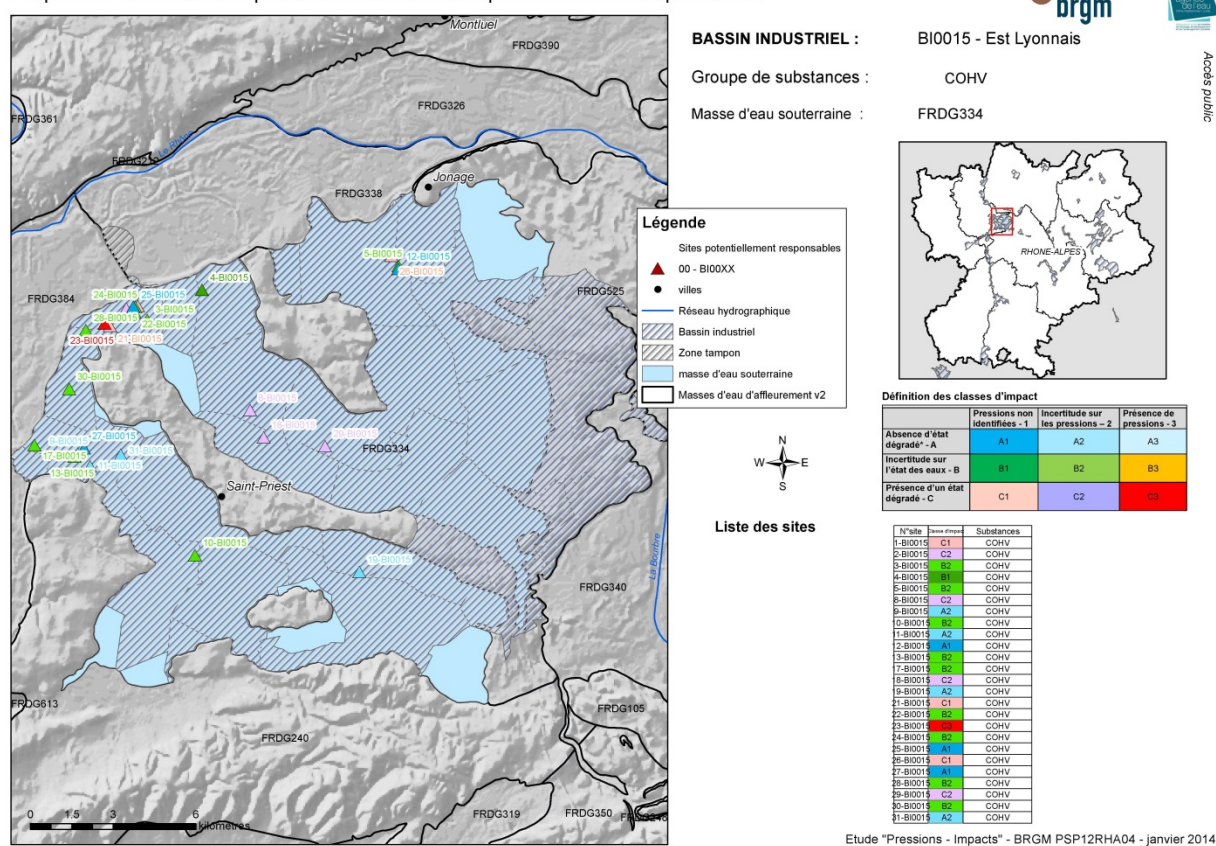


Figure 14 : Cartographie de classe d'impact – COHV – BI0015

3.6. GIVORS ET ENVIRONS (BI0010)

Givors a été une véritable ville industrielle à partir du 18^{ème} siècle et ce jusqu'aux années 1950. Elle a accueilli principalement des activités de sidérurgie, de métallurgie, de briqueterie, de tuileries, de cristallerie et de fabrique de produits réfractaires. A partir des années 1970, la désindustrialisation entraîne un déclin d'une grande partie de ses activités industrielles.

Le bassin industriel de Givors est localisé au droit de l'amont de la MESO FRDG395 - Alluvions du Rhône depuis l'aval du Giers jusqu'à l'Isère. Les superficies du bassin industriel et de la MESO, ainsi que le nombre de points d'eau renseignés sous ADES sur l'emprise du bassin industriel (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans le Tableau 20.

BI0010	BI	MESO - FRDG395	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	1577	13490	12%		
BI0010	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	52	572	oct-91	mai-07	0,03297
Micropolluants Minéraux	66	431	oct-91	mai-07	0,04185

Tableau 20 : Superficies du bassin industriel BI0010 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

La liste des sites ICP-SP recensés sur le secteur est présentée dans le Tableau 21.

Bassin industriel	Commune	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0010	LOIRE-SUR-RHONE	RHA69_00127	DEPOT CENDRES ET MACHEFERS - CPT (EDF LOIRE SUR RHONE)
BI0010	GIVORS	RHA69_00065	SCORI
BI0010	GIVORS	RHA69_00029	LABO SERVICES
BI0010	CHASSE-SUR-RHONE	RHA38_00059	SIRA - Chasse-sur-Rhone
BI0010	CHASSE-SUR-RHONE	RHA38_00014	CONDAT
BI0010	CHASSE-SUR-RHONE	RHA38_00043	CEREGRain - Chasse sur Rhone
BI0010	CHASSE-SUR-RHONE	RHA38_00045	FINORGA
BI0010	GIVORS	RHA69_00034	SOCIETE PORT PETROLIER DE GIVORS
BI0010	GRIGNY	RHA69_00059	GAZ LIQUIDE INDUSTRIE Site
BI0010	SEREZIN-DU-RHONE	RHA69_00005	AMPERE INDUSTRIE

Tableau 21 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Givors et environ (BI0010)

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés organiques : les COHV
- Composés inorganiques : l'arsenic

Les zones de dépassements de critère de qualité ont été observées au droit de 11 sites industriels sur l'emprise du bassin industriel BI0010.

Les classes d'impact proposées par site et sous-groupe de substances sur le bassin industriel BI0010 montrent que les sous-groupes de substances qui sont les plus problématiques dans le bassin sont dans l'ordre d'importance :

- les métaux et métalloïdes (notamment avec la présence de l'arsenic)
- les COHV
- les hydrocarbures

BI0010										
Nbre de sites										
BI0010	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
COHV	5	3	1						1	
Hydrocarbures	2	1	1							
Métaux	10	7	2			1				
Arsenic	8	5	2			1				
Fer, Manganèse	4	3	1							

Tableau 22 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0010

La répartition géographique des zones pour lesquelles on observe un état des eaux excédant les critères de qualité et la présence de pressions (voir cartes d'état et cartes de propositions de classe d'impact) permet de proposer les types d'impact suivants pour l'amont de la MESO FRDG395 - Alluvions du Rhône depuis l'aval du Giers jusqu'à l'Isère:

- Risque de dégradation des ESO à l'échelle du BI pour l'arsenic et les COHV (cf. Figure 15 et Figure 16). Le BI ne représentant que 12% de la surface de la MESO, ces impacts sont considérés localisés à l'échelle de la MESO.

- Impact localisé pour les hydrocarbures, le nickel, le manganèse, l'aluminium, le fer, le bore, le mercure et le plomb.

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

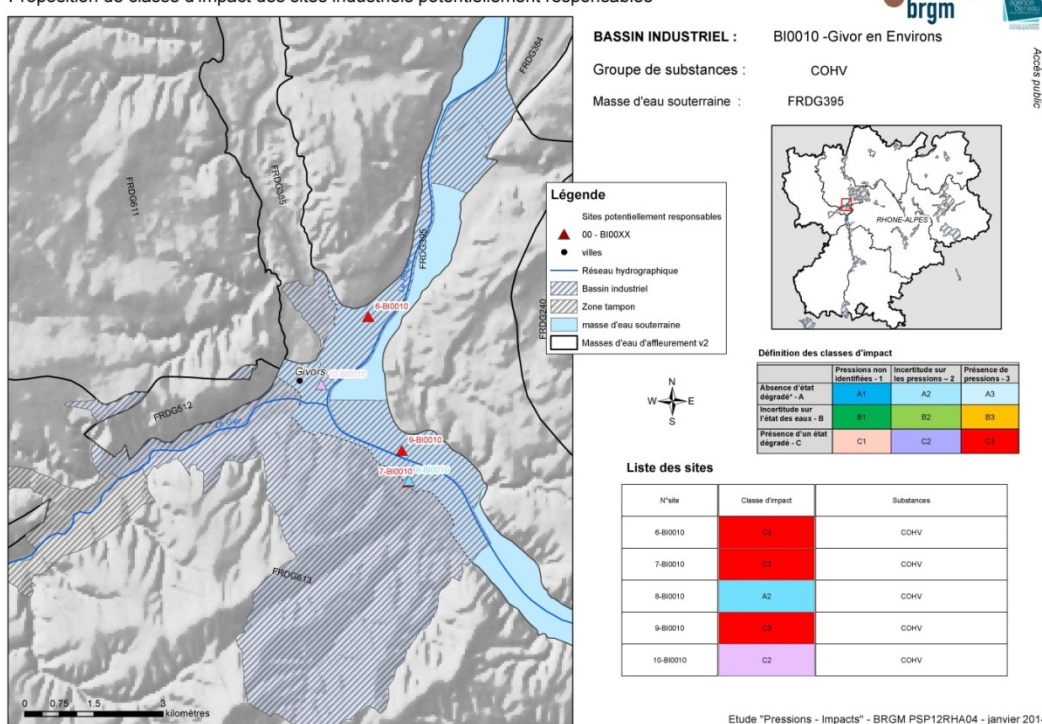


Figure 15 : Cartographie de classe d'impact – COHV – BI0010

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

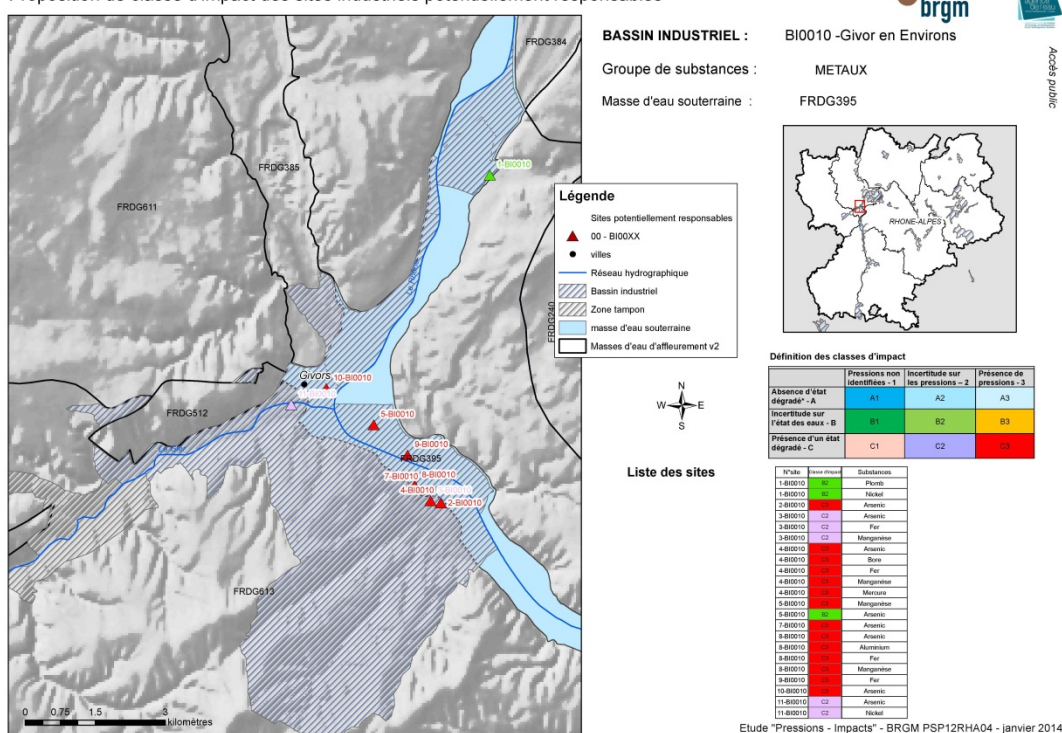


Figure 16 : Cartographie de classes d'impact – métaux et métalloïdes – BI0010

4. Résultats pressions – impacts – Département de l'Isère

4.1. BASSINS INDUSTRIELS DE L'ISERE (38)

Sept bassins industriels ont été retenus dans le département de l'Isère (voir Figure 17):

- La plaine de Bièvre Valloire (BI0004) permettant de rendre compte de l'impact des activités industrielles sur la MESO FRDG303 – Alluvions de la Bièvre Valloire
- La Verpillère Bourgoin Jailleu (BI0021) permettant de rendre compte de l'impact des activités industrielles sur la MESO FRDG340 – alluvions de la Bourbe – Cattelan
- Voreppe (BI0026) permettant de rendre compte de l'impact des activités industrielles sur la MESO FRDG313 – alluvions de l'aval Isère de Grenoble
- Deux bassins industriels correspondant à la région Grenobloise (BI0037 : Plateforme de Jarrie et Pont de Claix et BI0038 : Grenoble Nord) permettant de qualifier l'état des eaux souterraines (au regard des pollutions d'origine industrielle) de la MESO FRDG372 (Alluvions Drac Romanche sous l'influence des pollutions industrielles de Jarrie et Pont de Claix) et de la MESO FRDG373 (Alluvions Agglomération grenobloise confluent Drac Isère)
- Saint-Laurent-du-Pont (BI0040) permettant de rendre compte de l'impact des activités industrielles sur la MESO FRDG341 – Alluvions du Guiers – Herretang
- Vallée du Grésivaudan (BI0035) permettant de rendre compte de l'impact des activités industrielles sur une partie de la MESO FRDG314 – Alluvions de l'Isère, Combe de Savoie et Grésivaudan.

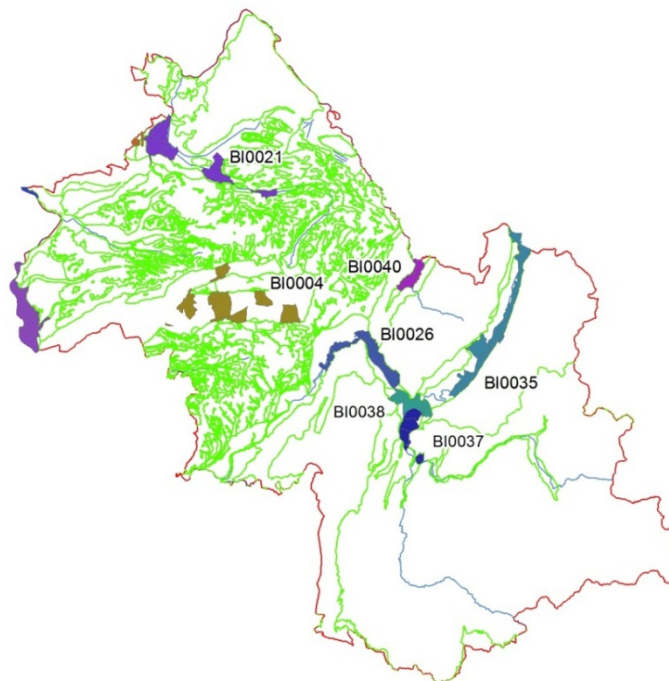


Figure 17 : Bassins industriels retenus dans le département de l'Isère (38)

4.2. PLAINE DE BIEVRE - VALLOIRE (BI0004)

La plaine de Bièvre Valloire a accueilli l'industrie travaillant la soie, le cuir et le bois. Elle est aussi le siège d'activités diverses telles que la métallurgie, la sidérurgie, la fonderie et la fabrication de papier. Ce territoire garde un fort poids industriel.

Le bassin industriel de la plaine de Bièvre Valloire se situe au droit de la MESO FRDG303 – Alluvions de la Bièvre Valloire. Les superficies du bassin industriel et de la MESO, ainsi que le nombre de points d'eau renseignés sous ADES sur l'emprise du bassin industriel (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans le Tableau 23.

BI0004	BI	MESO - FRDG303	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	6169	47579	13%		
BI0004	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	19	190	févr-97	juin-11	0,00308
Micropolluants Minéraux	14	128	juil-97	nov-11	0,00227

Tableau 23 : Superficies du bassin industriel BI0010 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

La liste des sites IC-SP recensés sur le secteur est présentée dans le Tableau 24.

Bassin industriel	Commune	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0004	IZEAUX	RHA38_00098	LELY ENVIRONNEMENT - Izeaux
BI0004	PENOL	RHA38_00019	SICTOM DE LA BIEVRE
BI0004	COTE-SAINT-ANDRE (LA)	RHA38_00094	ANTIPOLL
BI0004	FRETTE (LA)	RHA38_00050	KNAUF PACK SUD EST
BI0004	NANTOIN	RHA38_00020	ALUTEC
BI0004a	SAINT-SIMEON-DE-BRESSIEUX	RHA38_00083	SOCIETE DE GESTION DE BREZINS - Usine

Tableau 24 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de la plaine Bièvre Valloire (BI0004)

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés inorganiques : les cyanures

Les zones de dépassements de critère de qualité (pour la substance cartographiée, les cyanures) ont été observées au droit de 1 site industriel sur l'emprise du bassin industriel BI0004.

La classe d'impact proposée pour ce site (Tableau 25) montre que le dépassement observé pour les cyanures est certainement ponctuel et isolé.

BI0004										
Nbre de sites										
BI0004	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
Inorganiques - Autres (Cyanures)	1		1							

Tableau 25 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0004

La répartition géographique des zones pour lesquelles on observe un état dégradé et la présence de pressions (voir cartes d'état) permet de proposer le type d'impact suivant:

- Impact localisé et ponctuel pour les cyanures sur un unique site

Il est proposé pour ce bassin de faire une restitution en site isolé.

4.3. VERPILLERE – BOURGOIN JALLIEU (BI0021)

Au début du XXème siècle, la zone de la Verpillère - Bourgoin Jallieu, du fait de sa proximité avec l'industrie du textile lyonnaise, constitue un des tous premiers centres français pour l'impression sur étoffe. Elle accueille également des activités de cartonnerie et de chimie. A la fin du XXème siècle, la fermeture des entreprises traditionnelles transforme le paysage industriel et urbain. Les pertes sont cependant compensées par l'implantation de nouvelles entreprises, liées au développement de pôles de compétitivité dans les énergies renouvelables, ou encore dans la recherche textile.

Le bassin industriel de la Verpillère – Bourgoin Jallieu se situe au droit de la MESO FRDG340 – alluvions de la Bourbe – Cattelan. Les superficies du bassin industriel et de la MESO, ainsi que le nombre de points d'eau renseignés sous ADES sur l'emprise du bassin industriel (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans le Tableau 26.

BI0021	BI	MESO - FRDG340	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	4970	22095	22%		
BI0021	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	41	441	févr-94	janv-11	0,00825
Micropolluants Minéraux	37	234	avr-93	oct-11	0,00744
Paramètres Physico-chimiques	40	524	févr-94	déc-11	0,00805

Tableau 26 : Superficies du bassin industriel BI0021 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

La liste des sites IC-SP recensés sur le secteur est présentée dans le Tableau 27.

Bassin industriel	Commune	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0021	CESSIEU	RHA38_00053	ONYX - Cessieu
BI0021	CESSIEU	RHA38_00013	TECUMSEH EUROPE - UNITE HERMETIQUE
BI0021	BOURGOIN-JALLIEU	RHA38_00016	RHONE ALPES FONTES INDUSTRIES
BI0021	BOURGOIN-JALLIEU	RHA38_00008	PCAS
BI0021	VERPILLIERE (LA)	RHA38_00096	FERRAZ SHAWMUT
BI0021	VERPILLIERE (LA)	RHA38_00012	TECUMSEH EUROPE - La Verpillere
BI0021	SAINT-QUENTIN-FALLAVIER	RHA38_00058	SIGMA ALDRICH
BI0021a	SAINT-QUENTIN-FALLAVIER	RHA38_00065	TOTAL - Saint-Quentin-Fallavier

Tableau 27 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de la Verpillère Bourgoin Jallieu (BI0021)

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés organiques : les COHV

Les zones de dépassements de critère de qualité ont été observées au droit de 4 sites industriels sur l'emprise du bassin industriel BI0021.

Les classes d'impact proposées par site et sous-groupe de substances sur le bassin industriel BI0021 (voir Tableau 28) montrent que les sous-groupes de substances qui sont les plus problématiques dans le bassin sont dans l'ordre d'importance:

- Les COHV (cf Figure 18)
- Les métaux : avec notamment des dépassements localisés en fer, manganèse, nickel, plomb, aluminium, cadmium, mercure et lithium observés au droit d'un site.
- Les inorganiques : avec notamment des dépassements localisés en chlorure au droit d'un site.

BI0021											
Nbre de sites											
BI0021	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1	
Inorganiques - Autres (Chlorures)	1			1							
COHV	3	2				1					
Métaux	2		2								

Tableau 28 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0021

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

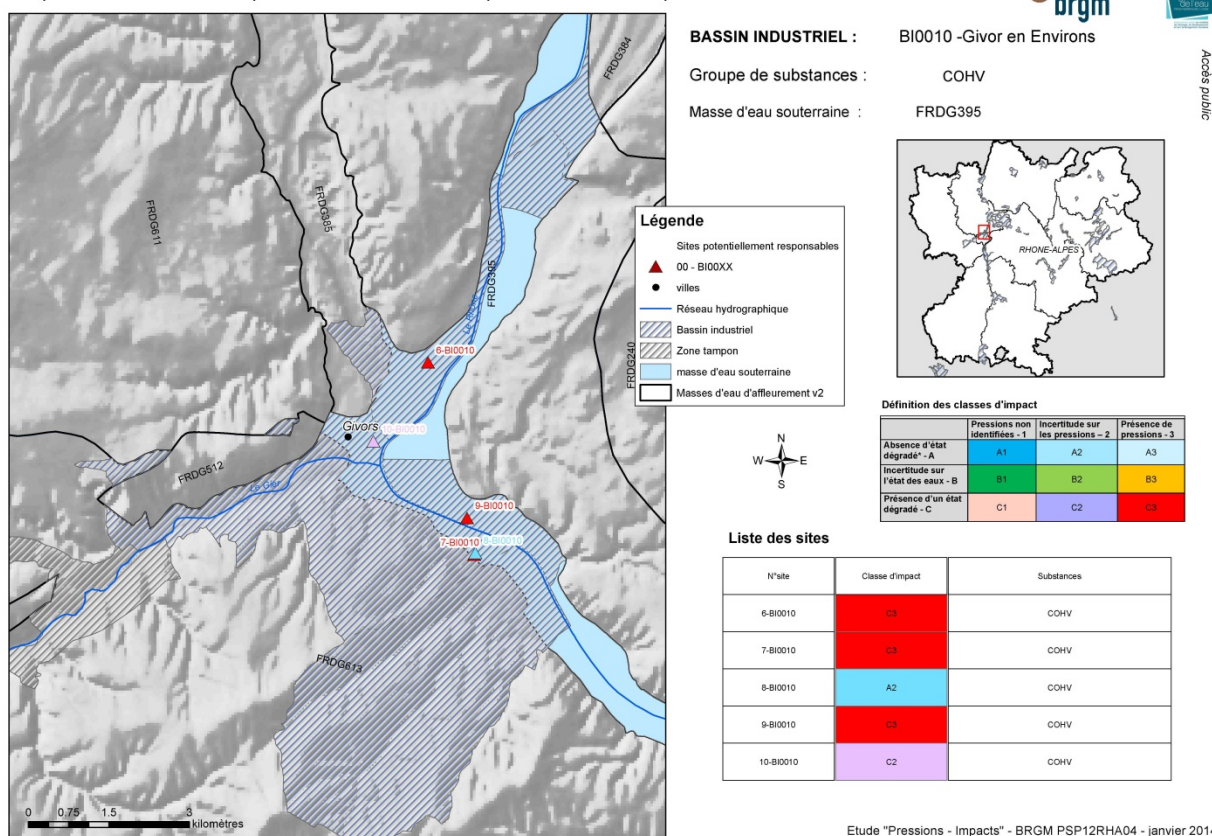


Figure 18 : Cartographie de classe d'impact – COHV – BI0021

La répartition géographique des zones pour lesquelles un état dégradé et la présence de pressions (voir cartes d'état et cartes de propositions de classe d'impact) sont observés permet de proposer les types d'impact suivants:

- Impact localisé pour les COHV, les chlorures, le fer, le manganèse, le nickel, le plomb, l'aluminium, le cadmium, le mercure et le lithium.

4.4. VOREPPE (BI0026)

Voreppe a une longue histoire dans l'industrie des ciments et de la papeterie. Actuellement, deux zones principales concentrent l'essentiel de l'activité économique : le parc économique de Centr'Alp réunissant 150 entreprises sur 200ha et la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) de l'île Gabourd permet d'accueillir des activités tertiaires et industrielles.

Le bassin industriel de Voreppe se situe au droit de la MESO FRDG313 – alluvions de l'aval Isère de Grenoble. Les superficies du bassin industriel et de la MESO, ainsi que le nombre de points d'eau renseignés sous ADES sur l'emprise du bassin industriel (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans le Tableau 29.

BI0026	BI	MESO - FRDG313	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	3536	10610	33%		
BI0026	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	34	317	mars-97	févr-05	0,00962
Micropolluants Minéraux	21	124	mars-97	sept-05	0,00594

Tableau 29 : Superficies du bassin industriel BI0026 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

La liste des sites IC-SP recensés sur le secteur est présentée dans le Tableau 30.

Bassin industriel	Commune	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0026	SAINT-EGREVE	RHA38_00092	VICAT - Usine de Saint Egreve
BI0026	FONTANIL-CORNILLON	RHA38_00026	DEPOT PETROLIER TOTAL FRANCE - Fontanil
BI0026	VOREPPE	RHA38_00066	STATION SERVICE TOTAL - A48
BI0026	VOREPPE	RHA38_00089	STEPAN EUROPE
BI0026	SAINT-QUENTIN-SUR-ISERE	RHA38_00102	ONYX
BI0026	SAINT-QUENTIN-SUR-ISERE	RHA38_00099	LELY ENVIRONNEMENT - Saint Quentin sur Isere
BI0026	VOREPPE	RHA38_00049	HERCULES
BI0026	VOREPPE	RHA38_00054	PECHINEY CENTRE DE RECHERCHE - Voreppe

Tableau 30 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Voreppe (BI0026)

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés organiques : les dérivés du benzène, les hydrocarbures
- Composés inorganiques : l'arsenic

Les zones de dépassements de critère de qualité ont été observées au droit de 8 sites industriels sur l'emprise du bassin industriel BI0026.

Les classes d'impact proposées par site et sous-groupe de substances sur le bassin industriel BI0026 (Tableau 31) montrent que les sous-groupes de substances qui sont les plus problématiques dans le bassin sont dans l'ordre :

- les dérivés du benzène et les hydrocarbures : ces composés sont actuellement observés au droit de 4 et 3 sites (deux sites étant classés A1 et A2, donc sans dépassement de critère pour les hydrocarbures) – cf. Figure 19.
- L'arsenic observé au droit de 2 sites.
- Les COHV observés sur la zone à des concentrations similaires en amont et en aval d'un site, rendant donc l'origine des COHV indéterminée.

Nbre de sites										
BI0026	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
COHV	1			1						
Dérivés du Benzène	4	3	1							
Hydrocarbures	5	1	2						1	1
Métaux	2	1	1							

Tableau 31 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0026

La répartition géographique des zones pour lesquelles un état dégradé et la présence de pressions (voir cartes d'état et cartes de propositions de classe d'impact) sont observés permet de proposer les types d'impact suivants :

- Impact localisé pour les dérivés du benzène et les hydrocarbures, l'arsenic et les COHV

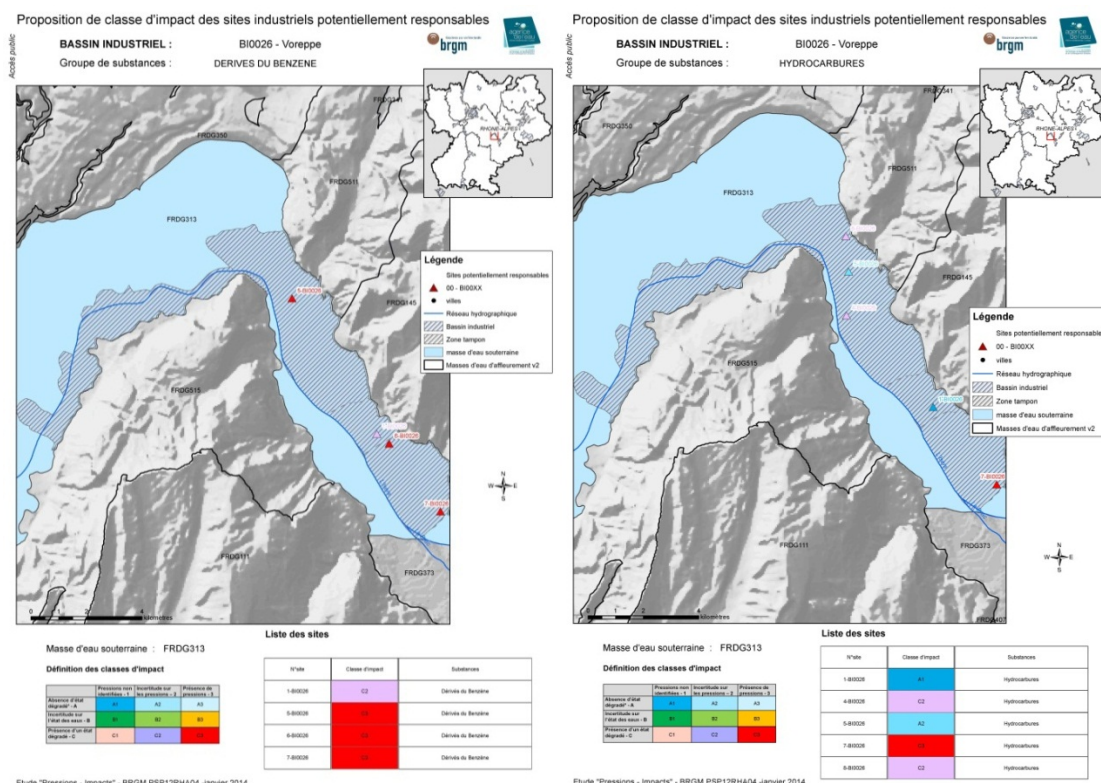


Figure 19 : Cartographies de classes d'impact – dérivés du benzène et hydrocarbures – BI0026

4.5. PLATEFORME DE JARRIE ET PONT DE CLAIX (BI0037)

Les plateformes chimiques de Jarrie et de Pont Claix sont principalement basées sur des activités du chlore et du phosgène. La plateforme du Pont de Claix, construite à l'origine pour la production de chlore (et accueillant actuellement 800 emplois) met actuellement en œuvre des technologies performantes : électrolyse à saumure (fabrication du chlore, de la soude et de l'hydrogène), cogénération d'électricité et de vapeur, chloration, hydrogénation, nitration, phosgénation (chimie des isocyanates), distillation, incinération haute température de déchets halogénés. Jarrie connaît une longue histoire industrielle qui débute en 1916 avec l'implantation d'un site chimique. Aujourd'hui, le site s'étend sur 140 hectares dont 62 sont industrialisés. Plus de 1 000 salariés se répartissent aujourd'hui dans 5 sociétés de l'industrie chimique.

Le bassin industriel se situe au droit de la MESO FRDG372 - Alluvions Drac Romanche sous l'influence des pollutions industrielles de Jarrie et Pont de Claix. Les superficies du bassin industriel et de la MESO, ainsi que le nombre de points d'eau renseignés sous ADES sur l'emprise du bassin industriel (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans le Tableau 32.

BI0037	BI	MESO - FRDG372	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	2005	2095	96%		
BI0037	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	91	708	déc-93	oct-11	0,04539
Micropolluants Minéraux	80	575	déc-93	oct-11	0,03990
Phytosanitaires	25	204	mai-94	oct-11	0,01247

Tableau 32 : Superficies du bassin industriel BI0037 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

La liste des sites IC-SP recensés sur le secteur est présentée dans le Tableau 33.

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés organiques : les COHV, les dérivés du benzène, les phytosanitaires

Les zones de dépassement de critère de qualité ont été observées au droit de 15 sites industriels sur l'emprise du bassin industriel BI0037 (Les dépassements de critères de qualité ne sont plus observables au droit d'un de ces sites).

Les classes d'impact proposées par site et sous-groupe de substances sur le bassin industriel BI0037 (Tableau 34) montrent que les sous-groupes de substances qui sont les plus problématiques dans le bassin sont dans l'ordre d'importance :

- Les COHV : les dépassements des critères de qualité en COHV sont ou ont été observés au droit de 14 sites (dont deux pour lesquels un impact n'est plus détectable)
- Les phytosanitaires : les dépassements des critères de qualité en produits phytosanitaires sont observés au droit de 3 sites
- les autres organiques : notamment, les PCBs, les hydrocarbures et les dérivés du benzène.
- Les métaux, métalloïdes et les autres inorganiques : l'arsenic, l'aluminium, le baryum, le zirconium, le titane, l'uranium et les chlorures, le sodium, les chlorates et les perchlorates.

Bassin industriel	Commune	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0037	CHAMP-SUR-DRAC	RHA38_00036	ARKEMA Champ-sur-Drac - Parc a ferrailles
BI0037	JARRIE	RHA38_00085	ARKEMA - Sites Jarrie et Champ sur Drac
BI0037	JARRIE	RHA38_00040	ARKEMA Jarrie - Usine
BI0037	JARRIE	RHA38_00033	ARKEMA Jarrie - Parc Ó chaud
BI0037	JARRIE	RHA38_00006	CEZUS
BI0037	PONT-DE-CLAIX (LE)	RHA38_00095	FEDERAL MOGUL SINTERTECH
BI0037	PONT-DE-CLAIX (LE)	RHA38_00010	RHODIA OPERATIONS
BI0037	PONT-DE-CLAIX (LE)	RHA38_00003	BECKER INDUSTRIES
BI0037	PONT-DE-CLAIX (LE)	RHA38_00041	ALSTOM (ex NEYRTEC ALSTOM ATLANTIQUE)
BI0037	ECHIROLLES	RHA38_00005	CATERPILLAR FRANCE - Echirolles
BI0037	ECHIROLLES	RHA38_00032	C.H.U. GRENOBLE - HOPITAL SUD
BI0037	ECHIROLLES	RHA38_00109	CASSE AUTOS SENZANI
BI0037	GRENOBLE	RHA38_00034	CASTORAMA
BI0037	GRENOBLE	RHA38_00009	RAYMOND (A)
BI0037	GRENOBLE	RHA38_00063	STATION SERVICE SHELL - avenue Esmonin - Grenoble
BI0037	GRENOBLE	RHA38_00078	ZAC Vigny Musset - Ilot U
BI0037	GRENOBLE	RHA38_00072	ZAC Vigny Musset - Ilots A-G-H-M-N-U
BI0037	GRENOBLE	RHA38_00075	ZAC Vigny Musset - Ilot H
BI0037	GRENOBLE	RHA38_00073	ZAC Vigny Musset - Ilots A
BI0037	GRENOBLE	RHA38_00077	ZAC Vigny Musset - Ilot N
BI0037	GRENOBLE	RHA38_00076	ZAC Vigny Musset - Ilot M
BI0037	GRENOBLE	RHA38_00074	ZAC Vigny Musset - Ilot G
BI0037	GRENOBLE	RHA38_00001	CATERPILLAR FRANCE - Grenoble
BI0037	GRENOBLE	RHA38_00011	STATION SERVICE ELF - avenue Jean Perrot - Grenoble
BI0037a	CHAMP-SUR-DRAC	RHA38_00002	AVERY DENNISON MATERIALS
BI0037a	CHAMPAGNIER	RHA38_00064	POLIMERI EUROPA ELASTOMERES FRANCE
BI0037b	CHAMP-SUR-DRAC	RHA38_00035	ARKEMA Champ-sur-Drac - Grande CarriPres

Tableau 33 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel des plateformes de Jarrie et Pont de Claix (BI0037)

Nbre de sites										
BI0037	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
Inorganiques - Autres	2	1	1							
Organiques - Autres (PCB)	2	1	1							
COHV	14	3	4			5			1	1
Dérivés du Benzène	2		1			1				
Hydrocarbures	2		2							
Métaux	2	1	1							
Phytosanitaires	3		3							

Tableau 34 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0037

La répartition géographique des zones pour lesquelles on observe un état dégradé et la présence de pressions (voir cartes d'état et cartes de propositions de classe d'impact) permet de proposer les types d'impact suivants:

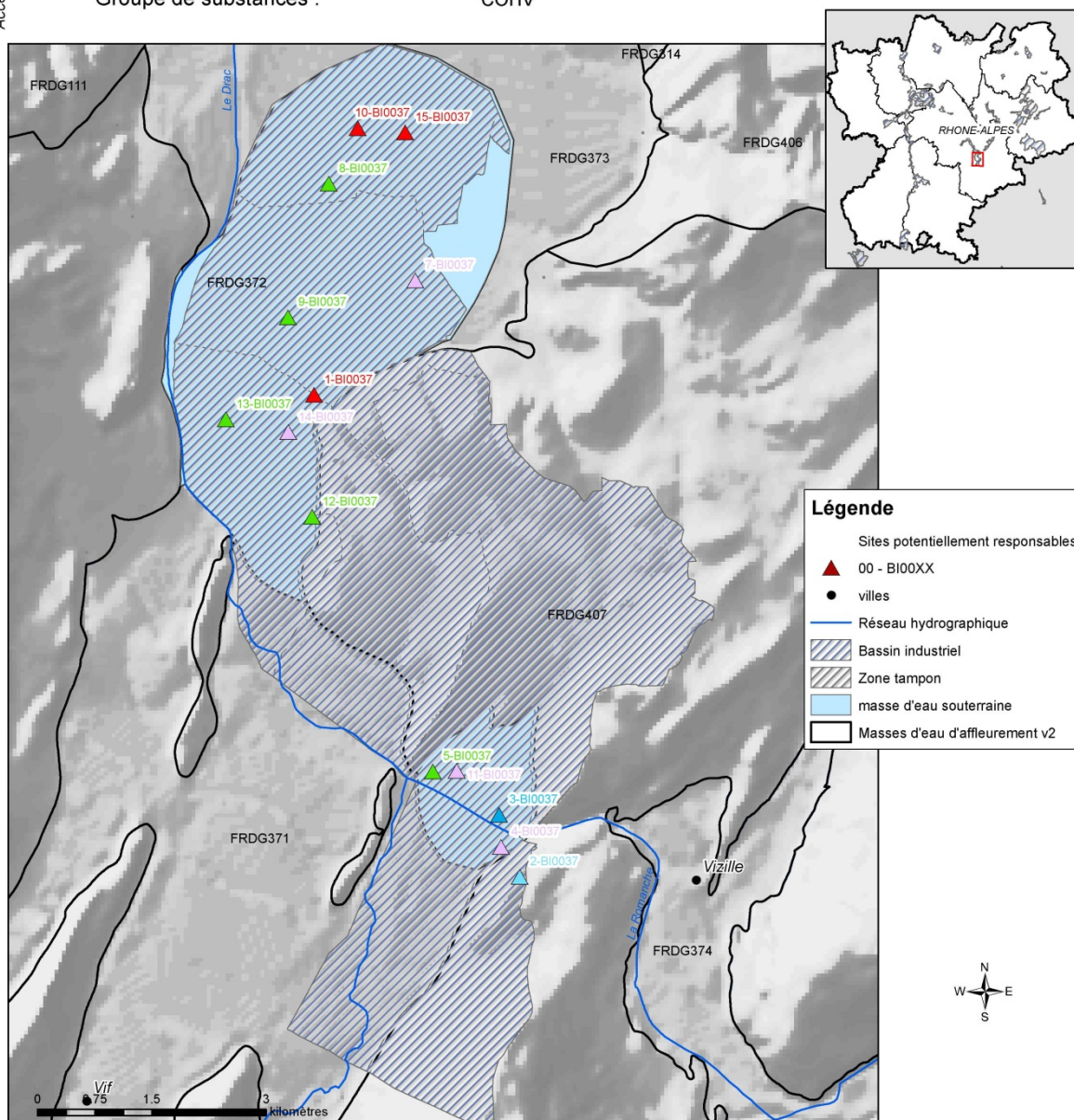
- Risque de dégradation des ESO à l'échelle du BI et de la MESO pour les COHV et les produits phytosanitaires (cf. Figure 20 et Figure 21).
- Impacts localisés pour les hydrocarbures, les dérivés du benzène, les HAP, les PCB, l'arsenic, l'aluminium, le baryum, le zirconium, le titane, l'uranium, le sodium, les chlorures, les perchlorates et les chlorates.

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

Accès public

BASSIN INDUSTRIEL : BI0037 - Sud de Grenoble

Groupe de substances : COHV



Légende

- Sites potentiellement responsables
- 00 - BI00XX
- villes
- Réseau hydrographique
- Bassin industriel
- Zone tampon
- masse d'eau souterraine
- Masses d'eau d'affleurement v2

Masse d'eau souterraine : FRDG372

Définition des classes d'impact

	Pressions non identifiées - 1	Incertitude sur les pressions - 2	Présence de pressions - 3
Absence d'état dégradé* - A	A1	A2	A3
Incertitude sur l'état des eaux - B	B1	B2	B3
Présence d'un état dégradé - C	C1	C2	C3

Liste des sites

N°site	Classe d'impact	Substances
1-BI0037	C3	COHV
2-BI0037	A2	COHV
3-BI0037	A1	COHV
4-BI0037	C2	COHV
5-BI0037	B2	COHV
7-BI0037	C2	COHV
8-BI0037	B2	COHV
9-BI0037	B2	COHV
10-BI0037	C3	COHV
11-BI0037	C2	COHV
12-BI0037	B2	COHV
13-BI0037	B2	COHV
14-BI0037	C2	COHV
15-BI0037	C3	COHV

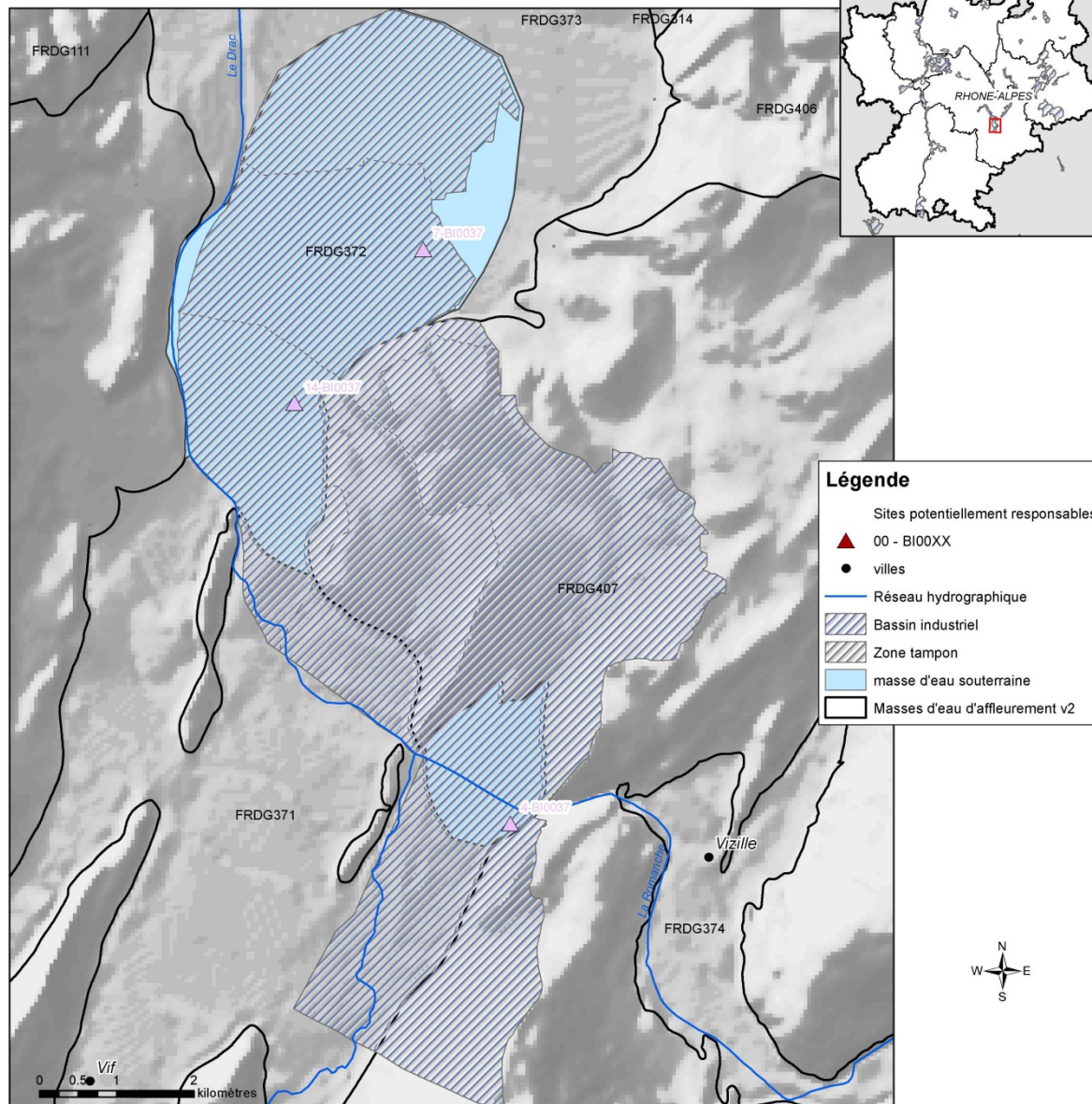
Etude "Pressions - Impacts" - BRGM PSP12RHA04 - janvier 2014

Figure 20 : Cartographie de classes d'impact – COHV – BI0037

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

Accès public

BASSIN INDUSTRIEL : BI0037 - Sud de Grenoble
Groupe de substances : PHYTOSANITAIRES



Liste des sites

Masse d'eau souterraine : FRDG372

Définition des classes d'impact

	Pressions non identifiées - 1	Incertitude sur les pressions - 2	Présence de pressions - 3
Absence d'état dégradé* - A	A1	A2	A3
Incertitude sur l'état des eaux - B	B1	B2	B3
Présence d'un état dégradé - C	C1	C2	C3

N°site	Classe d'impact	Substances
4-BI0037	C2	Lindane
4-BI0037	C2	Organochlorés
7-BI0037	C2	Pesticides
14-BI0037	C2	Lindane

Etude "Pressions - Impacts" - BRGM PSP12RHA04 -janvier 2014

Figure 21 : Cartographie de classes d'impact- phytosanitaires – BI0037

4.6. GRENOBLE (BI0038)

La ville de Grenoble est reconnue pour son industrie dans le domaine des composants électroniques, de matériel électrique et de la fabrication de machines.

Le bassin industriel de Grenoble est situé au droit de la MESO FRDG373 - Alluvions Agglomération grenobloise confluent Drac Isère. Les superficies du bassin industriel et de la MESO, ainsi que le nombre de points d'eau renseignés sous ADES sur l'emprise du bassin industriel (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans le Tableau 35.

BI0038	BI	MESO - FRDG373	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	2081	2928	71%		
BI0038	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (Sur BI)
Micropolluants Organiques	49	215	oct-99	oct-11	0,02355
Micropolluants Minéraux	40	160	déc-01	oct-11	0,01922
Paramètres Physico-chimiques	33	104	déc-01	oct-11	0,01586

Tableau 35 : Superficies du bassin industriel BI0038 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

La liste des sites IC-SP recensés sur le secteur est présentée dans le Tableau 36.

Bassin industriel	Commune	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0038	GRENOBLE	RHA38_00007	EUROTUNGSTENE POUDRES + SANDVICK
BI0038	GRENOBLE	RHA38_00031	SCHNEIDER ELECTRIC USINE S1
BI0038	GRENOBLE	RHA38_00027	MINITUBES
BI0038	GRENOBLE	RHA38_00004	STATION SERVICE BP - Rue Ampere - Grenoble
BI0038	GRENOBLE	RHA38_00029	BOUCHAYER VIALLET
BI0038	FONTAINE	RHA38_00028	STATION SERVICE AS24
BI0038	FONTAINE	RHA38_00061	SRP SUD EST
BI0038	GRENOBLE	RHA38_00048	GEG

Tableau 36 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Grenoble (BI0038)

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés organiques : les COHV, les dérivés du benzène, les HAP
- Composés inorganiques : l'arsenic

Les zones de dépassements de critère de qualité ont été observées au droit de 14 sites industriels sur l'emprise du bassin industriel BI0038 (Les dépassements de critères de qualité ne sont plus observables au droit de trois de ces sites).

Les classes d'impact proposées par site et sous-groupe de substances sur le bassin industriel BI0038 (Tableau 37) montrent que les sous-groupes de substances qui sont les plus problématiques dans le bassin sont dans l'ordre :

- les métaux et métalloïdes (notamment avec la présence de l'arsenic)
- Les COHV, les dérivés du benzène, les hydrocarbures (cf Figure 22 et Figure 23)

- Les autres organiques : notamment les PCB et le MTBE (méthyltertiobutyléther)
- Les chlorures

Nbre de sites										
BI0038	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
Inorganiques - Autres	1					1				
Organiques - Autres (PCB & MTBE)	3	1	1			1				
COHV	5		2			2			1	
Dérivés du Benzène	6		3			2				1
Hydrocarbures	5	1	2			2				
Métaux	7	2				2			2	1
Arsenic	6	1				2			2	1

Tableau 37 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0038

La répartition géographique des zones pour lesquelles on observe un état dégradé et la présence de pressions (voir cartes d'état et cartes de propositions de classe d'impact) permet de proposer les types d'impact suivants :

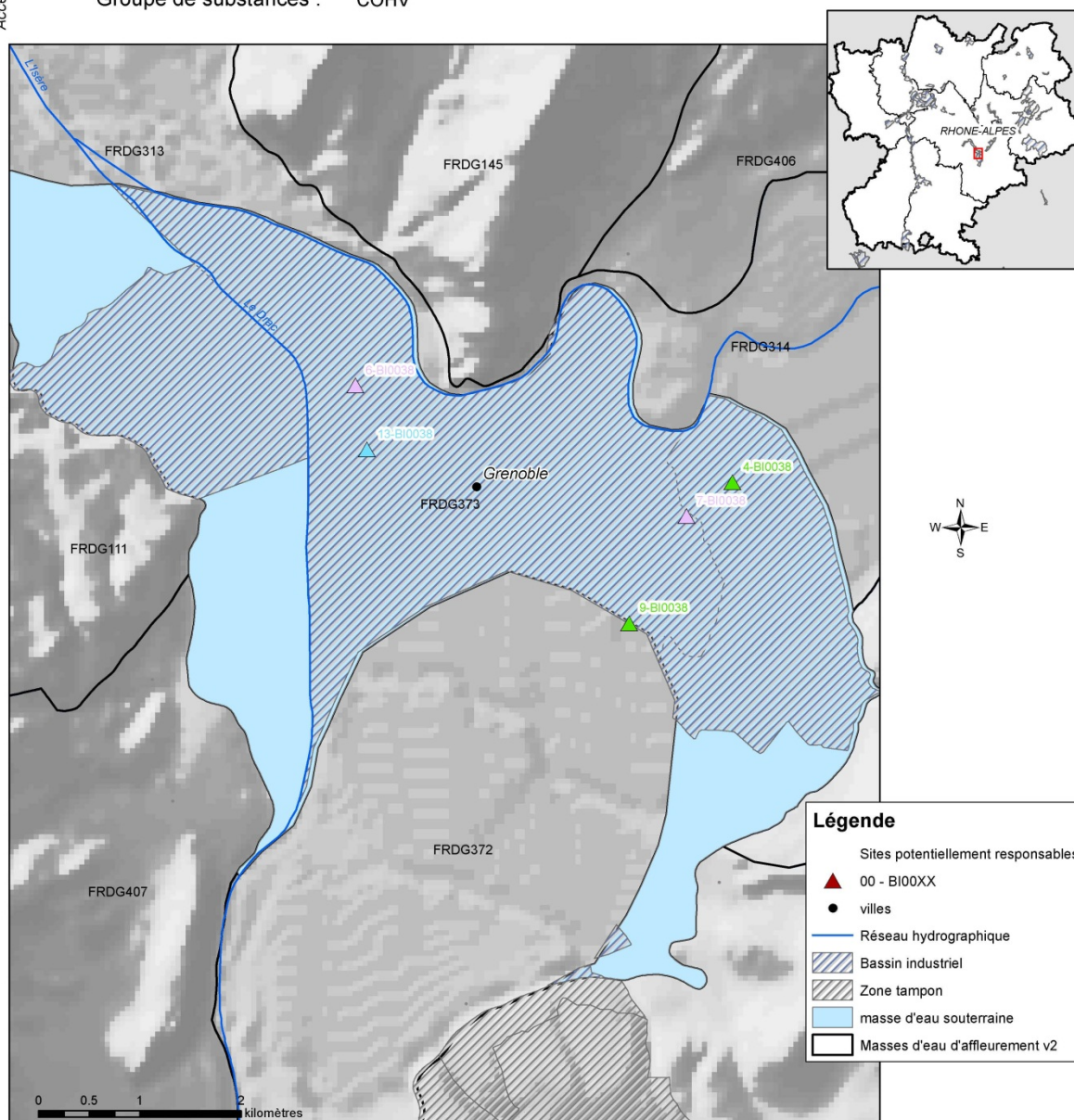
- Risque de dégradation des ESO à l'échelle du BI pour les COHV, les dérivés du benzène et les hydrocarbures (cf Figure 22 et Figure 23)
- Impacts localisés pour les HAP, les PCB, le MTBE, l'arsenic, l'antimoine, le nickel, le plomb, le tungstène, le cobalt et les chlorures

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

Accès public

BASSIN INDUSTRIEL : BI0038 - Grenoble Nord

Groupe de substances : COHV



Liste des sites

Masse d'eau souterraine : FRDG373

Définition des classes d'impact

	Pressions non identifiées - 1	Incertitude sur les pressions - 2	Présence de pressions - 3
Absence d'état dégradé* - A	A1	A2	A3
Incertitude sur l'état des eaux - B	B1	B2	B3
Présence d'un état dégradé - C	C1	C2	C3

N°site	Classe d'impact	Substances
4-BI0038	B2	COHV
6-BI0038	C2	COHV
7-BI0038	C2	COHV
9-BI0038	B2	COHV
13-BI0038	A2	COHV

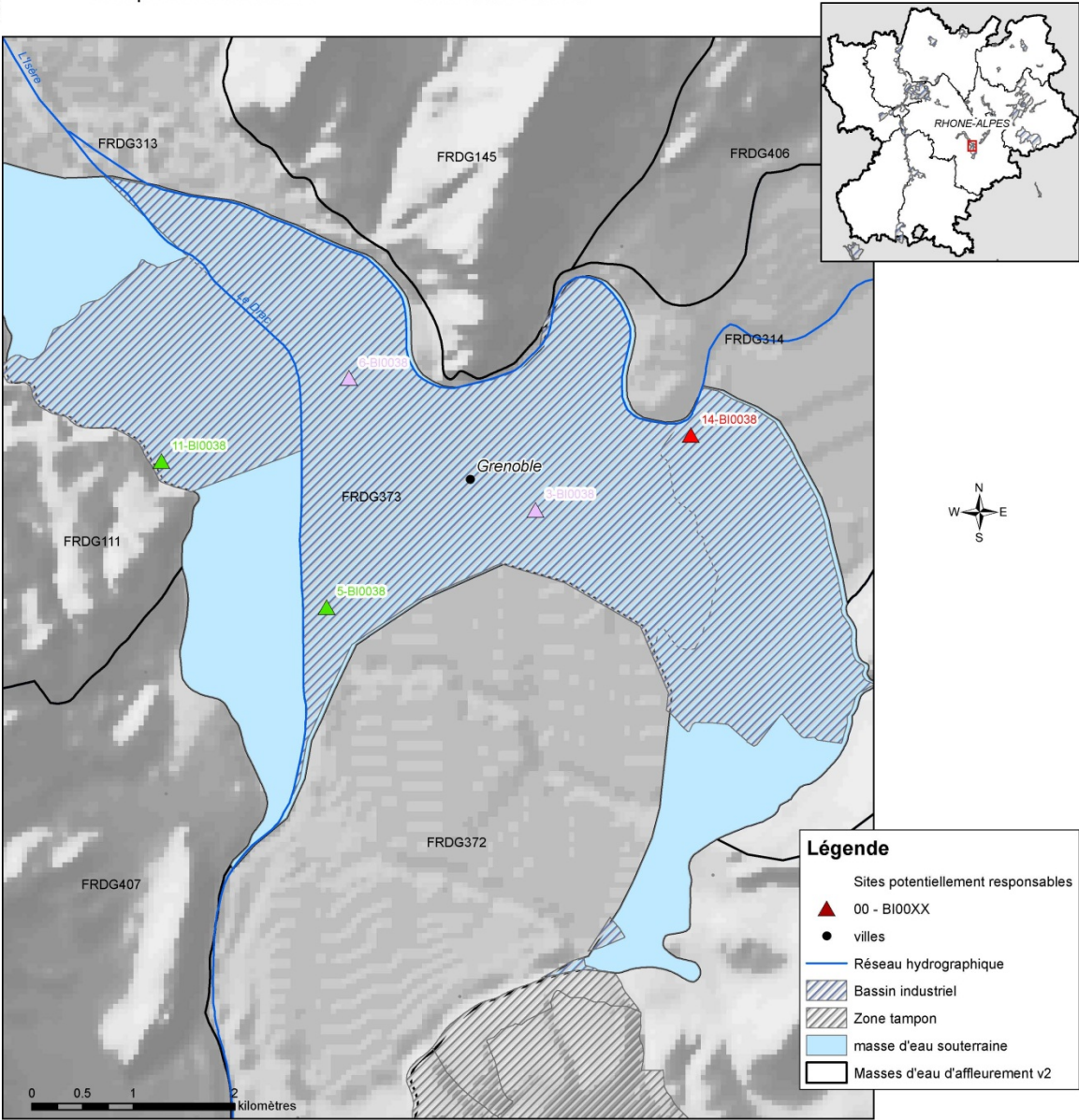
Etude "Pressions - Impacts" - BRGM PSP12RHA04 -janvier 2014

Figure 22 : Cartographie de classes d'impact – COHV – BI0038

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

Accès public

BASSIN INDUSTRIEL : BI0038 - Grenoble Nord
Groupe de substances : HYDROCARBURES



Masse d'eau souterraine : FRDG373

Définition des classes d'impact

	Pressions non identifiées - 1	Incertitude sur les pressions - 2	Présence de pressions - 3
Absence d'état dégradé - A	A1	A2	A3
Incertitude sur l'état des eaux - B	B1	B2	B3
Présence d'un état dégradé - C	C1	C2	C3

Liste des sites

N°site	Classe d'impact	Substances
3-BI0038	C2	Hydrocarbures
3-BI0038	B2	HAP
5-BI0038	B2	HAP
6-BI0038	C2	HAP
6-BI0038	C2	Hydrocarbures
11-BI0038	B2	Hydrocarbures
11-BI0038	A1	HAP
14-BI0038	C3	Hydrocarbures

Etude "Pressions - Impacts" - BRGM PSP12RHA04 - janvier 2014

Figure 23 : Cartographie de classes d'impact – hydrocarbures – BI0038

4.7. VALLEE DU GRESIVAUDAN (BI0035)

La vallée du Grésivaudan a été le berceau de l'hydro-électricité et de l'hydraulique industrielle qui ont été les moteurs essentiels de l'industrialisation précoce de la vallée (scieries, papeteries, aluminium etc.). La vallée abrite aujourd'hui des zones d'activités orientées vers l'innovation et la haute technologie : Inovallée à Meylan et Montbonnot et le pôle d'activités en microélectronique à Crolles (STmicroelectronics) et Bernin (Soitec).

Le bassin de la vallée du Grésivaudan se situe au droit de la MESO FRDG314 – Alluvions de l'Isère, Combe de Savoie et Grésivaudan. Les superficies du bassin industriel et de la MESO, ainsi que le nombre de points d'eau renseignés sous ADES sur l'emprise du bassin industriel (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans le Tableau 38.

BI0035	BI	MESO - FRDG314	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	7439	23735	31%		
BI0035	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	80	624	sept-85	mai-11	0,01075
Micropolluants Minéraux	77	680	mars-88	mai-11	0,01035

Tableau 38 : Superficies du bassin industriel BI0035 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des Points d'Eau (PE) et des prélèvements

La liste des sites IC-SP recensés sur le secteur est présentée dans le Tableau 39.

Bassin industriel	Commune	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0035	DOMENE	RHA38_00037	BONMARTIN
BI0035	FROGES	RHA38_00030	RETIA (ex. ARKEMA, ex. ATOFINA)
BI0035	FROGES	RHA38_00088	LAMINOIRS ALUMINIUM FROGES - ex. PECHINEY RHENALU
BI0035	CROLLES	RHA38_00101	ONDEO NALCO FRANCE
BI0035	CROLLES	RHA38_00044	EUROMAG
BI0035	TENCIN	RHA38_00103	POUCHOT
BI0035	CHEYLAS (LE)	RHA38_00056	ASCOMETAL ALLEVARD
BI0035	CHEYLAS (LE)	RHA38_00071	WHEELABRATOR
BI0035	PONTCHARRA	RHA38_00055	RECYCLING FRANCE SA
BI0035	PONTCHARRA	RHA38_00051	MENUISERIE INDUSTRIELLE DE PONTCHARRA - MIP
BI0035	BARRAUX	RHA38_00047	FONDERIE GIROUD
BI0035	PONTCHARRA	RHA38_00039	GIROD ET VALWOOD
BI0035	MOLLETES (LES)	RHA73_00008	EKA CHIMIE - Les Mollettes
BI0035	CHAPAREILLAN	RHA38_00052	MARRA ANTOINE

Tableau 39 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de la Vallée du Grésivaudan (BI0035)

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés organiques : les COHV, les hydrocarbures, les HAP
- Composés inorganiques : L'aluminium, le bore et le molybdène

Les zones de dépassements de critère de qualité ont été observées au droit de 13 sites industriels sur l'emprise du bassin industriel BI0035.

Les classes d'impact proposées par site et sous-groupe de substances sur le bassin industriel BI0035 montrent que les sous-groupes de substances qui sont les plus problématiques dans le bassin sont dans l'ordre d'importance :

- les métaux et métalloïdes (notamment avec la présence du bore, de fer et de manganèse, cf. Figure 25) ; Il est important de préciser que des teneurs élevées en arsenic peuvent être potentiellement présentes au droit de la nappe de l'Isère vallée de la Tarentaise et Combe de Savoie, due à une alimentation de la nappe issue des versants constitués de roches cristallines (massif de Belledonne). De plus de fortes concentrations en fer peuvent être observées localement dans les secteurs où la nappe est captive sous une importante couche argilo limoneuses de surface. On peut donc considérer que sur ce secteur les fortes concentrations en fer et en arsenic observées peuvent être d'origine naturelle et correspondent au fond géochimique naturel.
- Les COHV (cf. Figure 24)
- Les hydrocarbures
- Les autres organiques, avec la présence de PCB ; les inorganiques (notamment avec la présence de fluor et de chlorures)

Nbre de sites										
BI0035	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
Inorganiques - Autres	3	2	1							
Organiques - Autres (PCB)	2	2								
COHV	5	2		1		2				
Hydrocarbures	4	2		1		1				
Métaux	11	5	2	1		2			1	
Bore	9		1			4			3	1
Aluminium	3								2	1
Arsenic	3	2	1							
Fer, Manganèse	4	2	1	1						

Tableau 40 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0035

La répartition géographique des zones pour lesquelles on observe un état dégradé et la présence de pressions (voir cartes d'état et cartes de propositions de classe d'impact) permet de proposer les types d'impact suivants:

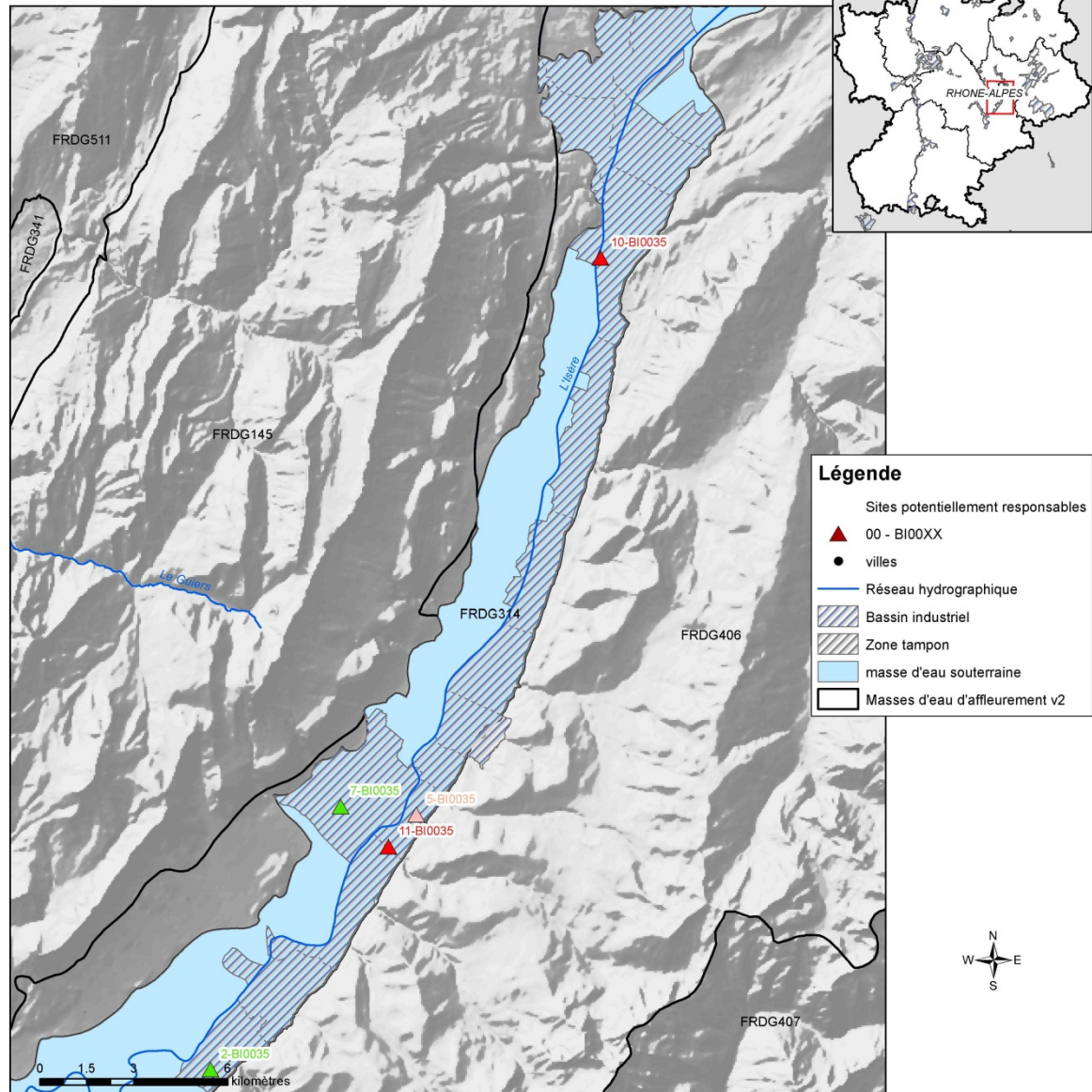
- Impact localisé pour les COHV, les HAP, les HCT (hydrocarbures totaux), les PCB, le bore, le molybdène, l'aluminium, le nickel, le fer, le manganèse, le mercure, le plomb, les chlorures, le fluor et le polonium

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

Accès public

BASSIN INDUSTRIEL : BI0035 - Vallée du Gresivaudan

Groupe de substances : COHV



Masse d'eau souterraine : FRDG314

Définition des classes d'impact

	Pressions non identifiées - 1	Incertitude sur les pressions - 2	Présence de pressions - 3
Absence d'état dégradé - A	A1	A2	A3
Incertitude sur l'état des eaux - B	B1	B2	B3
Présence d'un état dégradé - C	C1	C2	C3

Liste des sites

N°site	Classe d'impact	Substances
2-BI0035	B2	COHV
5-BI0035	C1	COHV
7-BI0035	B2	COHV
10-BI0035	C3	COHV
11-BI0035	C3	COHV

Etude "Pressions - Impacts" - BRGM PSP12RHA04 - janvier 2014

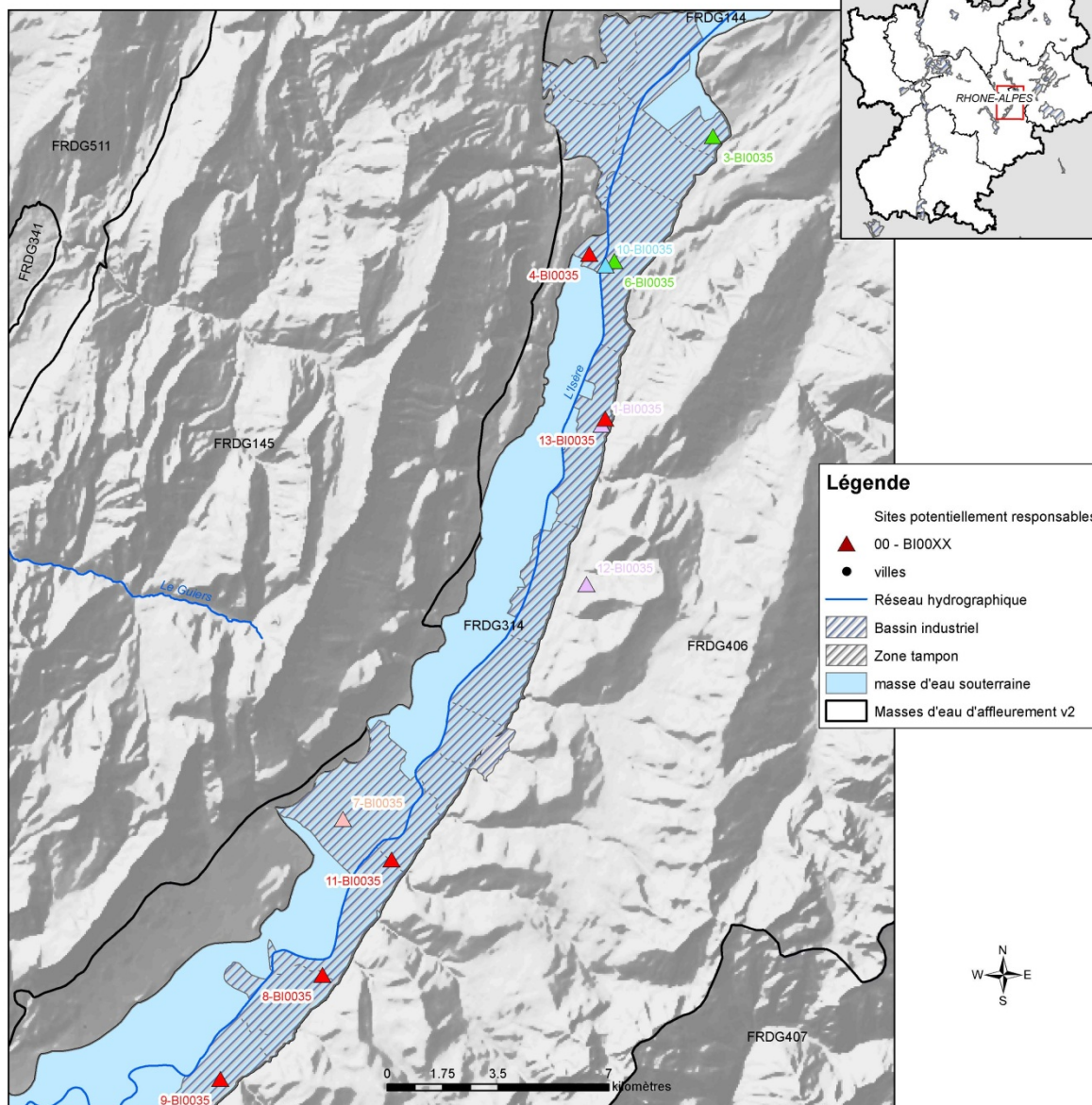
Figure 24 : Cartographie de classes d'impact – COHV – BI0035

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

Accès public

BASSIN INDUSTRIEL : BI0035 - Vallée du Gresivaudan

Groupe de substances : METAUX



Liste des sites

Masse d'eau souterraine : FRDG314

Définition des classes d'impact

	Pressions non identifiées - 1	Incertitude sur les pressions - 2	Présence de pressions - 3
Absence d'état dégradé - A	A1	A2	A3
Incertitude sur l'état des eaux - B	B1	B2	B3
Présence d'un état dégradé - C	C1	C2	C3

N° site	Substances
1-BI0035	Plomb
1-BI0035	Arsenic
1-BI0035	Fer
1-BI0035	Manganèse
1-BI0035	Bore
1-BI0035	Bore
4-BI0035	Fer
4-BI0035	Manganèse
4-BI0035	Bore
6-BI0035	Bore
7-BI0035	Fer
7-BI0035	Manganèse
7-BI0035	Nickel
7-BI0035	Bore
7-BI0035	Molybdène
8-BI0035	Arsenic
8-BI0035	Arsenic
8-BI0035	Mercure
8-BI0035	Plomb
10-BI0035	Bore
11-BI0035	Molybdène
11-BI0035	Bore
11-BI0035	Aluminium
12-BI0035	Bore
12-BI0035	Aluminium
12-BI0035	Fer
13-BI0035	Manganèse
13-BI0035	Bore
13-BI0035	Aluminium

Etude "Pressions - Impacts" - BRGM PSP12RHA04 - janvier 2014

Figure 25 : Cartographie de classes d'impact – métaux et métalloïdes – BI0035

4.8. SAINT-LAURENT-DU-PONT (BI0040)

Saint-Laurent-du-Pont a accueilli historiquement des activités d'extraction de minerai de fer et de métallurgie.

Le bassin industriel de Saint-Laurent-du-Pont se situe au droit de la MESO FRDG341 – Alluvions du Guiers – Herretang. Les superficies du bassin industriel et de la MESO, ainsi que le nombre de points d'eau renseignés sous ADES sur l'emprise du bassin industriel (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans le Tableau 41.

BI0040	BI	MESO - FRDG341	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	1395	2173	64%		
BI0040	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	26	320	juil-98	mai-11	0,01864
Micropolluants Minéraux	21	266	janv-97	mai-11	0,01505

Tableau 41 : Superficies du bassin industriel BI0040 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

La liste des sites IC-SP recensés sur le secteur est présentée dans le Tableau 42.

Bassin industriel	Commune	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0040	SAINT-LAURENT-DU-PONT	RHA38_00057	PATURLE ACIERS
BI0040	ENTRE-DEUX-GUIERS	RHA38_00022	SCIERIE DE CHARTREUSE
BI0040	ENTRE-DEUX-GUIERS	RHA38_00021	SCIERIE COTE FRERES
BI0040	ECELLES (LES)	RHA73_00058	SONOCO ALCORE - AHLSTROM SIBILLE
BI0040a	SAINT-BERON	RHA73_00035	ANCIENS CRASSIERS DE L'USINE PECHINEY ELECTRO METALLURGIE
BI0040a	BRIDOIRE (LA)	RHA73_00032	LAGUNES TEXTRON FASTENING SYSTEMS (ex PTB)
BI0040a	BRIDOIRE (LA)	RHA73_00033	LAGUNES ZOLPAN SAVOIE
BI0040a	GRESIN	RHA73_00056	RES

Tableau 42 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Saint-Laurent-du-Pont (BI0040)

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés organiques : les hydrocarbures et les HAP

Les zones de dépassements de critère de qualité ont été observées au droit de 4 sites industriels sur l'emprise du bassin industriel BI0040 (Les dépassements de critères de qualité ne sont plus observables au droit d'un de ces sites).

Les classes d'impact proposées par site et sous-groupe de substances sur le bassin industriel BI0040 montrent que les sous-groupes de substances qui sont les plus problématiques dans le bassin sont dans l'ordre :

- Les hydrocarbures (cf. Figure 26)
- Les métaux et métalloïdes
- Les COHV

Nbre de sites										
BI0040	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
COHV	1					1				
Hydrocarbures	3		1			1				1
Métaux	1		1							

Tableau 43 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0040

La répartition géographique des zones pour lesquelles un état dégradé et la présence de pressions (voir cartes d'état et cartes de propositions de classe d'impact) sont observés permet de proposer les types d'impact suivants :

- Impact localisé pour les hydrocarbures, les HAP, les COHV et l'arsenic

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

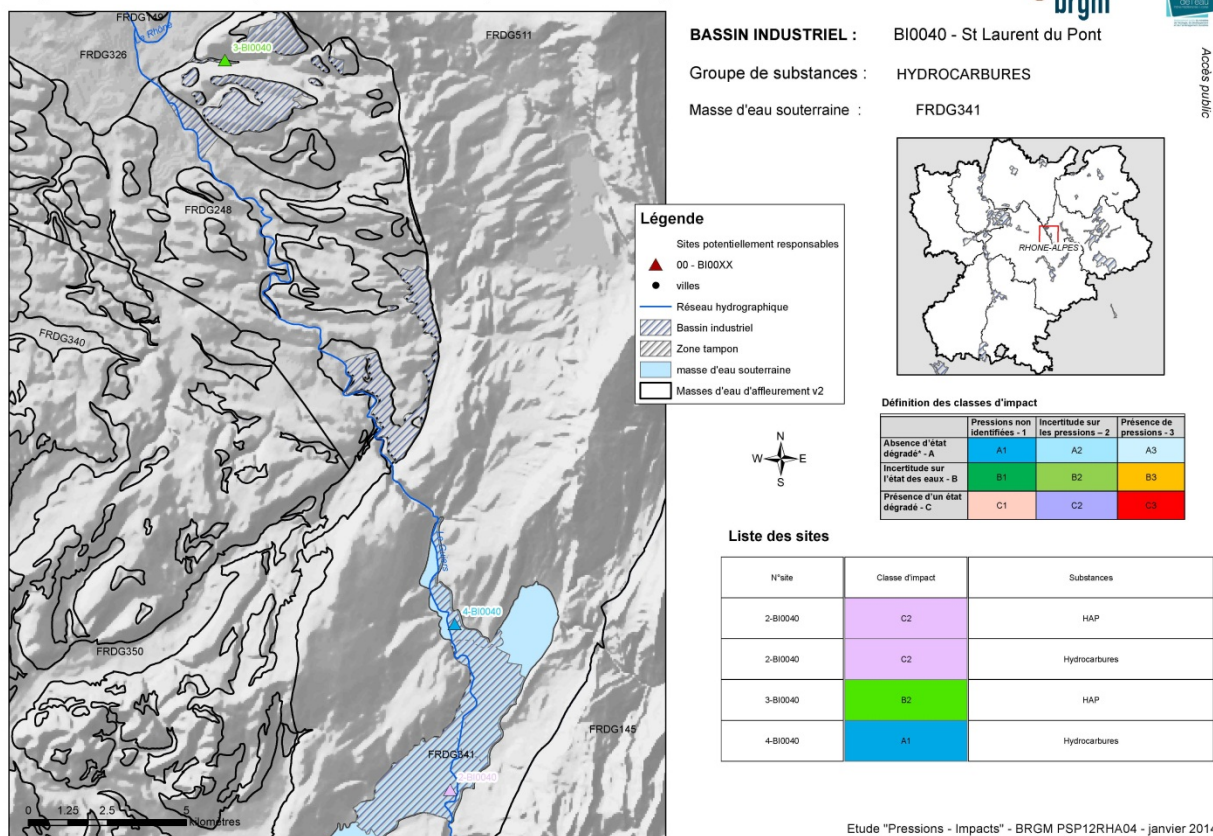


Figure 26 : Cartographie de classes d'impact – hydrocarbures – BI0040

5. Résultats pressions – impacts – Département de la Drôme

5.1. BASSINS INDUSTRIELS DE LA DRÔME (26)

Cinq bassins industriels situés dans la vallée du Rhône ont été retenus dans le département de la Drôme (du nord au sud) :

- Le Pays du Roussillonnais (BI0002) incluant la plateforme du Roussillon et permettant de rendre compte de l'impact des activités industrielles sur une partie de la MESO FRDG395 – Alluvions du Rhône depuis l'aval du Giers jusqu'à l'Isère – maintenant redécoupée selon la MESO FRDG424 : alluvions du Rhône de la plaine de Péage de Roussillon et île de la Platière
- Roman-sur-Isère (BI0005) permettant de rendre compte de l'impact des activités industrielles sur la MESO FRDG147 – Alluvions anciennes terrasses de Romans et de l'Isère.
- Deux bassins industriels correspondant à la région de Valence (Valence (BI0006 – Valence Ouest et BI0007 – Valence Est) permettant de qualifier l'état des eaux souterraines au regard des pollutions d'origine industrielle de la MESO FRDG381 (Alluvions du Rhône du confluent de l'Isère du défilé de Donzère) et FRDG146 (Alluvions anciennes de la plaine de Valence)
- Pierrelatte (BI0042) permettant de rendre compte de l'impact des activités industrielles sur la MESO FRDG382 – Alluvions du Rhône du défilé de Donzère au confluent de la Durance et Alluvions de la Basse Vallée de l'Ardèche.

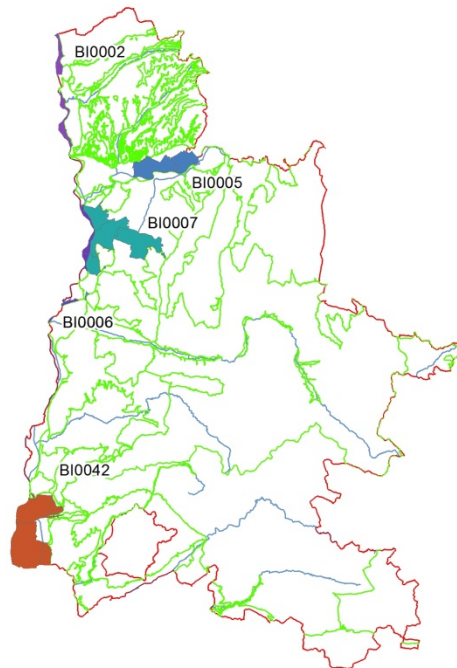


Figure 27 : Bassins industriels retenus dans le département de la Drôme

5.2. PAYS DU ROUSSILLONNAIS (BI0002)

La zone du Pays du Roussillonnais regroupe des industries de la chimie, de la métallurgie, de la chaudronnerie et de l'agroalimentaire (dont viandes et lait). Elle est notamment le siège de la plateforme de Roches Roussillon composée à sa création en 1915-1917 de l'usine de Roussillon et de l'usine des Roches de Condrieu et accueillant des activités de production du phénol et de sels de baryum. Entre 1920 et 1980, le site s'est ensuite étendu et les activités se sont diversifiées comprenant la production d'acétate de cellulose, de phosphates, des intermédiaires Nylon, de phytosanitaires et d'intermédiaires pharmaceutiques. A partir de 1980, les sites se sont regroupés et d'autres entreprises de production et de ventes se sont installées.

Lors de la réalisation de l'étude, le bassin industriel du Pays du Roussillonnais se situait au droit de la MESO FRDG395 – Alluvions du Rhône depuis l'aval du Giers jusqu'à l'Isère. Il est important de noter qu'à la fin de l'étude cette MESO a été redécoupée en la MESO FRDG424 - Alluvions du Rhône de la plaine de Péage de Roussillon et île de la Platière. Cette dernière information n'ayant pas pu être intégrée dans l'étude, le contour du BI0002 ainsi que son analyse sont basés sur les contours initiaux de la FRDG395 disponibles en début d'étude. Les superficies du bassin industriel et de la MESO, ainsi que le nombre de points d'eau renseignés sous ADES sur l'emprise du bassin industriel (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans le Tableau 44.

BI0002	BI	MESO -FRDG395	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	7979	13490	59%		
BI0002	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	96	1073	févr-87	nov-11	0,01203
Micropolluants Minéraux	105	877	févr-84	nov-11	0,01316
Paramètres Physico-chimique	86	1048	févr-83	nov-11	0,01078

BI0002	BI	MESO -FRDG424	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	7979	3355	238%		
BI0002	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	96	1073	févr-87	nov-11	0,01203
Micropolluants Minéraux	105	877	févr-84	nov-11	0,01316
Paramètres Physico-chimiq	86	1048	févr-83	nov-11	0,01078

Tableau 44 : Superficies du bassin industriel BI0002 et des MESOs au droit desquelles (FRDG395 et FRDG424) il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

La liste des sites IC-SP recensés sur le secteur est présentée dans le Tableau 45.

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés organiques : les COHV
- Composés inorganiques : le plomb et l'ammonium

Bassin industriel	Commune	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0002	TOURNON-SUR-RHONE	RHA07_00007	SCIERIE DE LA VALLEE DU DOUX
BI0002	TOURNON-SUR-RHONE	RHA07_00006	TRIGANO INDUSTRIES
BI0002	TOURNON-SUR-RHONE	RHA07_00005	IMPRESSION ET TEINTURE DE TOURNON - ITDT
BI0002	ANDANCETTE	RHA26_00010	PONT A MOUSSON
BI0002	SAINT-RAMBERT-D'ALBON	RHA26_00034	BUBBLE ET FOAM INDUSTRIES S.A. (ex site TARKETT SOMMER)
BI0002	SABLONS	RHA38_00023	SIRA - Sablons
BI0002	SALAISE-SUR-SANNE	RHA38_00068	TREDI - Salaise-sur-Sanne
BI0002	SALAISE-SUR-SANNE	RHA38_00024	RUBIS STOCKAGE
BI0002	SALAISE-SUR-SANNE	RHA38_00107	COMPLEXE CHIMIQUE ROUSSILLON (RHODIA)
BI0002	SAINT-PIERRE-DE-BOEUF	RHA42_00038	PEYRAVERNEY SAINT PIERRE
BI0002	SAINT-CLAIR-DU-RHONE	RHA38_00062	STAHL INDUSTRIAL COLORANTS
BI0002	SAINT-CLAIR-DU-RHONE	RHA38_00106	RHODIA ECO SERVICES (COMPLEXE CHIMIQUE DES ROCHES)

Tableau 45 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Pays du Roussillonnais (BI0002)

Les zones de dépassements de critère de qualité ont été observées au droit de 10 sites industriels sur l'emprise du bassin industriel BI0002 (Les dépassements de critères de qualité ne sont plus observables au droit de deux de ces sites).

Les classes d'impact proposées par site et sous-groupe de substances sur le bassin industriel BI0002 (Tableau 46) montrent que les sous-groupes de substances qui sont les plus problématiques dans le bassin sont dans l'ordre d'importance :

- les COHV (cf. Figure 28)
- Les métaux et métalloïdes (notamment avec la présence de plomb) – cf. Figure 28
- L'ammonium

Nbre de sites										
BI0002	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
Inorganiques - Autres	3		2			1				
COHV	3	2								1
Métaux	5		2			2			1	
Plomb	5		1			2			2	

Tableau 46 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0002

La répartition géographique des zones pour lesquelles un état dégradé et la présence de pressions (voir cartes d'état et cartes de propositions de classe d'impact) sont observés permet de proposer les types d'impact suivants:

- Impacts localisés pour les COHV, l'aluminium, l'ammonium, l'arsenic, le chrome, le fer, le nickel, le plomb.

La liste des sites IC-SP recensés sur le secteur est présentée dans le Tableau 48.

Bassin industriel	Commune	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0005	ROMANS-SUR-ISERE	RHA26_00030	LA CELLONITE
BI0005	ROMANS-SUR-ISERE	RHA26_00031	TANNERIES ROBERT
BI0005	ROMANS-SUR-ISERE	RHA26_00032	TANNERIES ROUX
BI0005	SAINT-PAUL-LES-ROMANS	RHA26_00033	LES EMULSIONS DU DAUPHINE

Tableau 48 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Romans-sur-Isère (BI0005)

Suite au traitement statistique et d'après les données qualité disponibles, aucun dépassement fréquent n'a été observé, aucune substance n'a donné lieu à la production de cartographie d'état des eaux. Il est cependant important de noter que, sur la zone étudiée, la qualité des eaux souterraines n'a été renseignée que pour 16 points d'eau et correspond à environ 170 prélèvements pour les organiques et les inorganiques.

N'ayant pu détecter de dépassement de critère DCE important sur la zone, aucun site potentiellement responsable n'a été identifié. Cette zone n'a donc pas fait l'objet de fiches de synthèse ou de cartographie de sites potentiellement responsables et de cartographie de classe d'impact.

5.4. VALENCE (BI0006 – VALENCE OUEST ET BI0007 – VALENCE EST)

Valence regroupe des activités industrielles dans la métallurgie, la construction mécanique et l'électronique, la monétique et l'automatisme. Les secteurs Briffaut Est-Ouest, dans l'est valentinois, comptent 320 entreprises (200 sur Briffaut Est dont un pôle automobile regroupant différentes concessions et services associés et 120 entreprises sur Briffaut Ouest). Les technoparcs et le plateau de Lautagne comprennent environ 150 entreprises. Enfin, la zone des Auréats est le plus ancien domaine industriel valentinois, il s'étend sur 120 hectares.

Les bassins industriels BI0006 et BI0007 sont respectivement situés au droit de la MESO FRDG381 - Alluvions du Rhône du confluent de l'Isère du défilé de Donzère et de la MESO FRDG146 - Alluvions anciennes de la plaine de Valence. Les superficies de ces deux bassins et de leur MESO respective, ainsi que le nombre de points d'eau renseignés sous ADES sur l'emprise de chacun des bassins industriels (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans les Tableau 49 et Tableau 50.

BI0006	BI	MESO - FRDG381	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	2482	17235	14%		
BI0006	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	23	146	nov-91	oct-11	0,00927
Micropolluants Minéraux	21	243	juin-88	mai-11	0,00846
Phytosanitaires	6	83	nov-91	oct-11	0,00242

Tableau 49 : Superficies du bassin industriel BI0006 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

BI0007	BI	MESO - FRDG146	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	8691	32577	27%		
BI0007	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	118	836	juin-91	déc-11	0,01358
Micropolluants Minéraux	74	603	mars-88	déc-11	0,00851
Phytosanitaires	29	269	mars-92	oct-06	0,00334

Tableau 50 : Superficies du bassin industriel BI0007 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

La liste des sites IC-SP recensés sur le secteur est présentée dans le Tableau 51.

Bassin industriel	Commune	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0006	VOULTE-SUR-RHONE (LA)	RHA07_00002	PHARMACIE CENTRALE DE France
BI0006	VOULTE-SUR-RHONE (LA)	RHA07_00001	EURECAT
BI0006	PORTES-LES-VALENCE	RHA26_00004	OXENA = PIERI CHIMIE
BI0006	SAINT-PERAY	RHA07_00004	TRAVERSIER
BI0006	SAINT-PERAY	RHA07_00003	GAILLARD RONDINO S.A.
BI0007	PORTES-LES-VALENCE	RHA26_00005	STATION SERVICE TOTAL
BI0007	PORTES-LES-VALENCE	RHA26_00029	DEPOT SNCF DE PORTES LES VALENCE
BI0007	PORTES-LES-VALENCE	RHA26_00023	GROUPEMENT PETROLIER DE PORTES LES VALENCE
BI0007	PORTES-LES-VALENCE	RHA26_00013	DECHARGE M.O.S.
BI0007	VALENCE	RHA26_00006	RHODIA OPERATION
BI0007	VALENCE	RHA26_00007	SETILA
BI0007	VALENCE	RHA26_00024	Dépot Pétrolier SOCIETE DES PETROLES SHELL
BI0007	CHABEUIL	RHA26_00027	SOCIETE VIGNAL ARTRU
BI0007	VALENCE	RHA26_00019	IN SITU (ex BOULONNERIE CALIBREE)
BI0007	VALENCE	RHA26_00008	SCAPA TAPES
BI0007	VALENCE	RHA26_00009	THALES AVIONICS (ex.SEXTANT AVIONIQUE)
BI0007	BOURG-LES-VALENCE	RHA26_00025	LA CARTOUCHERIE
BI0007	BOURG-LES-VALENCE	RHA26_00002	SOLYSTIC (ex. MANNESMANN)
BI0007	BOURG-LES-VALENCE	RHA26_00026	S.A CHEDDITE France
BI0007	BOURG-LES-VALENCE	RHA26_00001	IMAJE 1

Tableau 51 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Valence (BI0006 et BI0007)

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés organiques : les COHV, les dérivés du benzène, les HAP, les hydrocarbures
- Composés inorganiques : l'aluminium, l'arsenic, le mercure, le nickel, le plomb et le zinc

Les zones de dépassements de critère de qualité ont été observées au droit de 16 sites industriels sur l'emprise du bassin industriel BI0006 et BI0007 (Les dépassements de critères de qualité ne sont plus observables au droit de trois de ces sites).

Les classes d'impact proposées par site et sous-groupe de substances sur les bassins industriels BI0006 (Tableau 52) et BI0007 (Tableau 53) montrent que les sous-groupes de substances qui sont les plus problématiques dans le bassin sont dans l'ordre d'importance :

- BI0006 : les métaux (notamment avec la présence de l'arsenic), les dérivés du benzène, les hydrocarbures et les COHV. Des dépassements de critère sont observés au droit de un ou deux sites.
- BI0007 : les COHV (observés au droit de 4 sites) ; les métaux et métalloïdes (notamment avec la présence de l'arsenic et du plomb observée au droit de 2 ou 3 sites) ; les dérivés du benzène observés au droit d'un site.

La MESO FRDG146 (Alluvions anciennes de la plaine de Valence), rive droite du Rhône est nettement plus impactée que la FRDG381 (Alluvions du Rhône du confluent de l'Isère du défilé de Donzère), rive gauche du Rhône. Ceci reflétant le plus grand nombre de sites potentiellement responsables sur la rive gauche du Rhône (zone des Auréats, zone Briffaut – Est et plateau de Lautagne) que de la rive droite.

Nbre de sites										
BI0006	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
COHV	1		1							
Dérivés du Benzène	1		1							
Hydrocarbures	1									1
Métaux	3	1	1							1
Arsenic	3	1	1							1

Tableau 52 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0006

Nbre de sites										
BI0007	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
COHV	5	2	2						1	
Dérivés du Benzène	4	1				1			1	1
Hydrocarbures	5	1				3				1
Métaux	5		3			1				1
Arsenic	4		2			1				1
Plomb	3		1			1			1	

Tableau 53 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0007

La répartition géographique des zones pour lesquelles un état dégradé et la présence de pressions (voir cartes d'état et cartes de propositions de classe d'impact) sont observés permet de proposer les types d'impact suivants :

- Pour le BI0006 :
 - o Impact localisé pour l'aluminium, l'arsenic, le mercure, le nickel, le plomb, le zinc, les COHV, les dérivés du benzène et les HAP
- Pour le BI0007 :
 - o Risque potentiel de dégradation des ESO à l'échelle du BI pour les COHV (cf Figure 29)
 - o Impact localisé pour l'aluminium, l'arsenic, le plomb, les dérivés du benzène, les HAP et les hydrocarbures

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

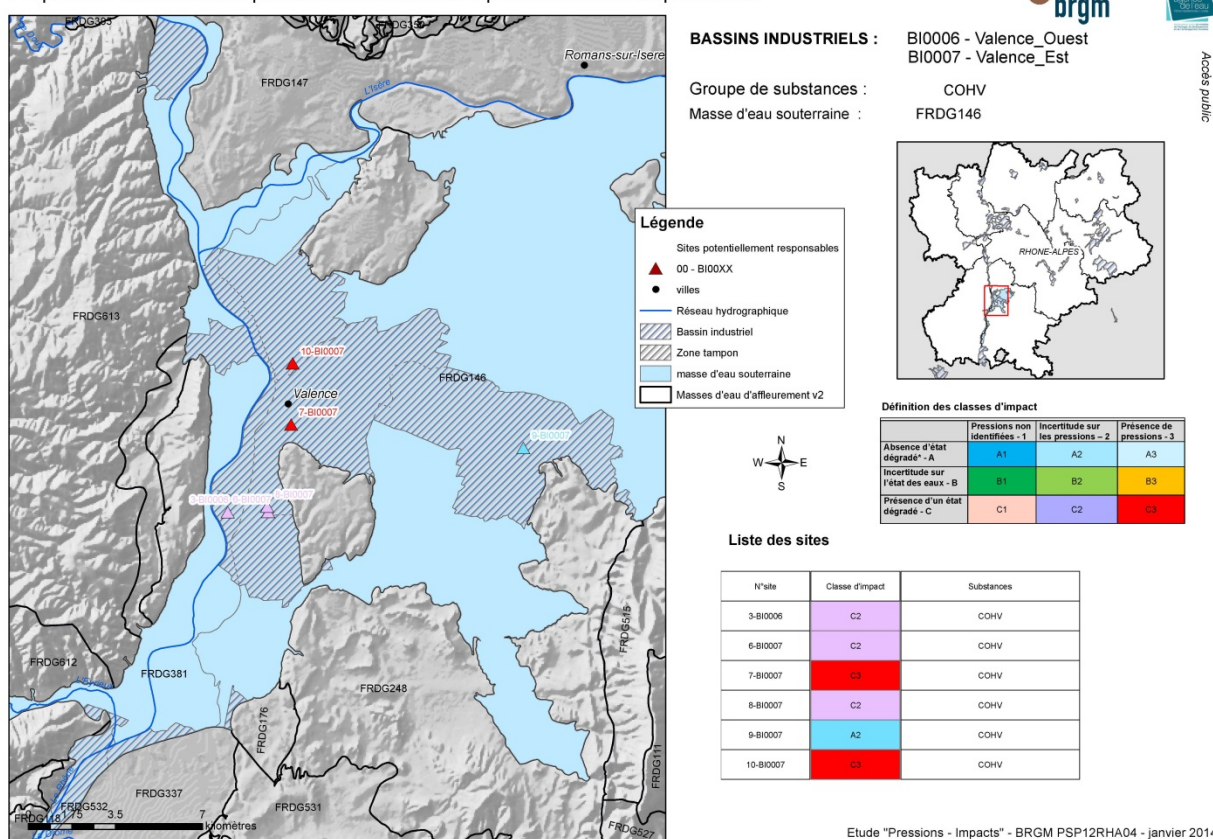


Figure 29 : Cartographie de classe d'impact – COHV – BI0006 et BI0007

5.5. PIERRELATTE (BI00042)

Deux périodes ont marqué l'évolution industrielle de Pierrelatte : De 1948 à 1958, construction du Canal de Donzère à Mondragon ; de 1958 à nos jours, le Site Nucléaire du Tricastin CEA - EURODIF - CNPE du TRICASTIN – COGEMA. L'usine d'enrichissement d'uranium Eurodif, est à l'arrêt depuis 2012.

Le bassin industriel de Pierrelatte se situe au droit de la MESO FRDG382 – Alluvions du Rhône du défilé de Donzère au confluent de la Durance et Alluvions de la basse vallée de l'Ardèche. Les superficies du bassin industriel et de la MESO, ainsi que le nombre de points d'eau renseignés sous ADES sur l'emprise du bassin industriel (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans le Tableau 54.

BI0042	BI	MESO - FRDG382	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	13567	31701	43%		
BI0042	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	15	203	mai-92	oct-11	0,00111
Micropolluants Minéraux	41	775	mars-88	oct-11	0,00302

Tableau 54 : Superficies du bassin industriel BI0042 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

La liste des sites IC-SP recensés sur le secteur est présentée dans le Tableau 55.

Bassin industriel	Commune	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0042	PIERRELATTE	RHA26_00003	SODEREC INTERNATIONAL
BI0042	DONZERE	RHA26_00012	SITA MOS

Tableau 55 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Pierrelatte (BI0042)

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés inorganiques : le chrome et le nickel

Les zones de dépassements de critère de qualité ont été observées au droit de 2 sites industriels sur l'emprise du bassin industriel BI0042 (dont un se situant sur une commune de PACA).

Les classes d'impact proposées par site et sous-groupe de substances sur le bassin industriel BI0042 (Tableau 56) montrent que les sous-groupes de substances qui sont les plus problématiques dans le bassin sont :

- les métaux ; les dérivés du benzène et les hydrocarbures, dont des dépassements de critère de qualité dans les eaux souterraines sont observés au droit d'un site.

Nbre de sites										
BI0042	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
Dérivés du Benzène	1		1							
Hydrocarbures	1		1							
Métaux	1		1							

Tableau 56 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0042

La répartition géographique des zones pour lesquelles on observe un état dégradé et la présence de pressions (voir cartes d'état et cartes de propositions de classe d'impact) permet de proposer les types d'impact suivants :

- Impact localisé pour le chrome, le nickel, les dérivés du benzène et les hydrocarbures.

Les sites identifiés étant au droit de points d'eau avec dépassement de critère de qualité DCE pour des substances différentes (les métaux pour l'un et les hydrocarbures pour l'autre) et étant localisés sur des régions différentes (PACA pour l'un et RHA pour l'autre), l'échelle de restitution proposée pour cette zone d'étude est une restitution en sites isolés :

- Site sur la région PACA pour les métaux (cf Figure 30) ;
- Site sur la région RHA pour les hydrocarbures

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

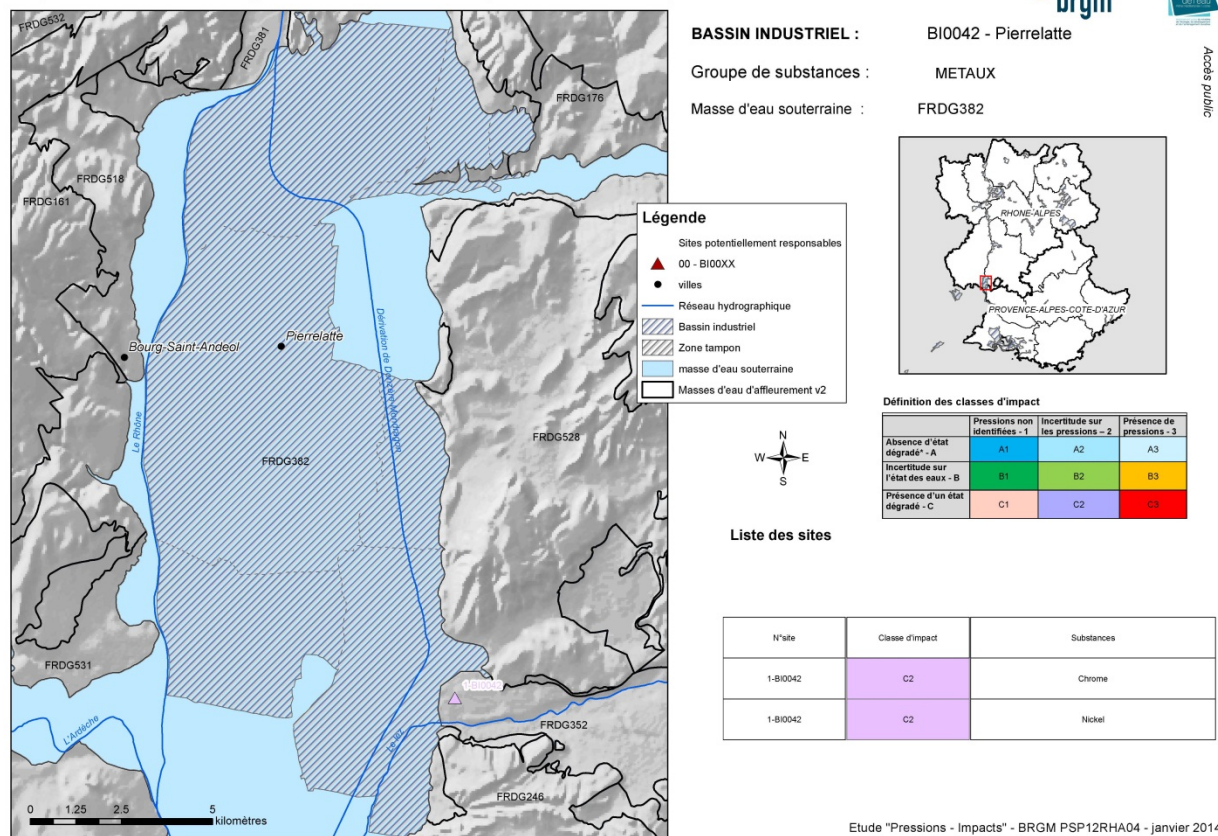


Figure 30 : Cartographie de classes d'impact – métaux – BI0042

6. Résultats pressions – impacts – Département de la Savoie

6.1. BASSINS INDUSTRIELS DE LA SAVOIE (73)

Quatre bassins industriels situés dans leur majorité dans les vallées alpines ont été retenus dans le département de la Savoie:

- Chambéry (BI0025) permettant de rendre compte de l'impact des activités industrielles sur la MESO FRDG304 – Alluvions de la plaine de Chambéry
- Vallée de la Tarentaise et Combe de Savoie (BI0030) permettant de rendre compte de l'impact des activités industrielles sur une partie de la MESO FRDG314 – Alluvions de l'Isère, Combe de Savoie et Grésivaudan.
- Ugine à Albertville (BI0032) permettant de qualifier l'état des eaux souterraines au regard des pollutions d'origine industrielle de la MESO FRDG406 (Domaine plissé, bassin versant Isère et Arc).
- Vallée de la Maurienne (BI0033) permettant de rendre compte de l'impact des activités industrielles sur la MESO FRDG308 – Alluvions de l'Arc en Maurienne.

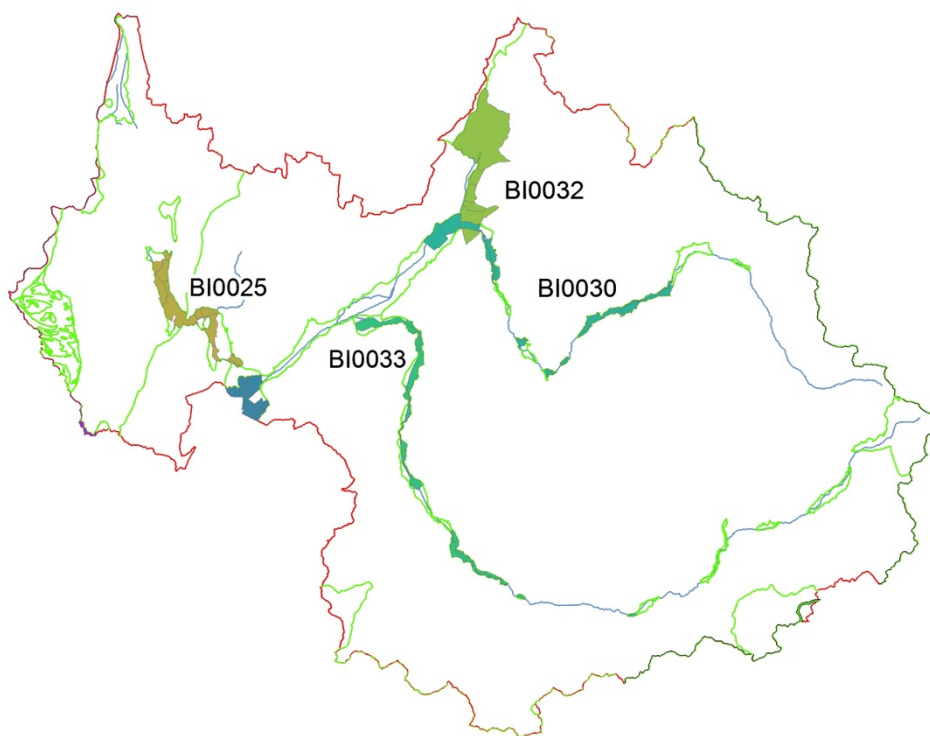


Figure 31 : Bassins industriels retenus dans le département de la Savoie

6.2. CHAMBERY (BI0025)

Chambéry dispose d'un tissu économique dense et diversifié avec de grands groupes industriels et des entreprises familiales renommées. Les secteurs d'activité industrielle comprennent les industries agro-alimentaires, les industries mécaniques, les matériaux de

construction et les transports. Chambéry Métropole concentre 25% de l'emploi départemental dans le domaine industriel.

Le bassin industriel de Chambéry se situe au droit de la MESO FRDG304 – Alluvions de la plaine de Chambéry. Les superficies du bassin industriel et de la MESO, ainsi que le nombre de points d'eau renseignés sous ADES sur l'emprise du bassin industriel (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans le Tableau 57.

BI0025	BI	MESO - FRDG304	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	2994	5040	59%		
BI0025	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	48	441	nov-87	oct-11	0,01603
Micropolluants Minéraux	33	383	nov-87	oct-11	0,01102
Paramètres Physico-chimiques	39	467	mai-85	nov-11	0.01303

Tableau 57 : Superficies du bassin industriel BI0025 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

La liste des sites IC-SP recensés sur le secteur est présentée dans le Tableau 58.

Bassin industriel	Commune	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0025	CHIGNIN	RHA73_00005	ENTREPOT PETROLIER DE CHAMBERY - EPC
BI0025	MYANS	RHA73_00009	SOTRABOIS
BI0025	CHIGNIN	RHA73_00004	TOTAL Dépôt pétrolier - Chignin
BI0025	CHAMBERY	RHA73_00002	FRICHE INDUSTRIELLE - Lieu-dit "La Calamine"
BI0025	RAVOIRE (LA)	RHA73_00007	STATION SERVICE BP France - La Ravoire
BI0025	BASSENS	RHA73_00001	PINGUELY HAULOTTE
BI0025	CHAMBERY	RHA73_00003	USINE PECHINEY RHENALU - Chambéry
BI0025	SAINT-ALBAN-LEYSSE	RHA73_00010	CAMIVA
BI0025	CHAMBERY	RHA73_00065	PURFER - division FONLUPT
BI0025	CHAMBERY	RHA73_00054	SATM
BI0025	MOTTE-SERVOLEX (LA)	RHA73_00055	TRANSPORTS PEDRETTI SERVICES
BI0025	MOTTE-SERVOLEX (LA)	RHA73_00006	DECHARGE PLACOPLATRE
BI0025	VIVIERS-DU-LAC	RHA73_00036	ANCIENNE DECHARGE DU VIVIER DU LAC

Tableau 58 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Chambéry (BI0025)

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés organiques : les COHV, les dérivés du benzène, les HAP
- Composés inorganiques : l'aluminium, l'arsenic, le chrome, le plomb et les cyanures

Les zones de dépassements de critère de qualité ont été observées au droit de 13 sites industriels sur l'emprise du bassin industriel BI0025 (Les dépassements de critères de qualité ne sont plus observables au droit de trois de ces sites).

Les classes d'impact proposées par site et sous-groupe de substances sur le bassin industriel BI0025 (Tableau 59) montrent que les sous-groupes de substances qui sont les plus problématiques dans le bassin sont dans l'ordre

- Les métaux et métalloïdes (notamment avec la présence de l'arsenic au droit de 8 sites et le plomb au droit de 3 sites) - cf. Figure 32
- Les dérivés du benzène, les hydrocarbures et les COHV
- Les autres inorganiques (cyanures, chlorures, ammonium et sulfates)
- Les autres organiques (PCB)

Nbre de sites										
BI0025	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
Inorganiques - Autres	3		2				1			
Organiques - Autres	1				1					
COHV	2		1	1						
Dérivés du Benzène	3					1	1			1
Hydrocarbures	3		1			1	1			
Métaux	10		3	1		3	1		1	1
<i>Arsenic</i>	6		1			3			1	1
<i>Plomb</i>	5		1			1	1			2
<i>Chrome</i>	3					2				1

Tableau 59 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0025

La répartition géographique des zones pour lesquelles un état dégradé et la présence de pressions (voir cartes d'état et cartes de propositions de classe d'impact) sont observés permet de proposer les types d'impact suivants :

- Risque de dégradation des ESO à l'échelle du BI pour l'arsenic
- Impact localisé pour les dérivés du benzène, les hydrocarbures, les HAP, les PCB, les COHV, l'aluminium, le plomb, le chrome, les cyanures, le fer, le manganèse, le bore, l'ammonium et les sulfates

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

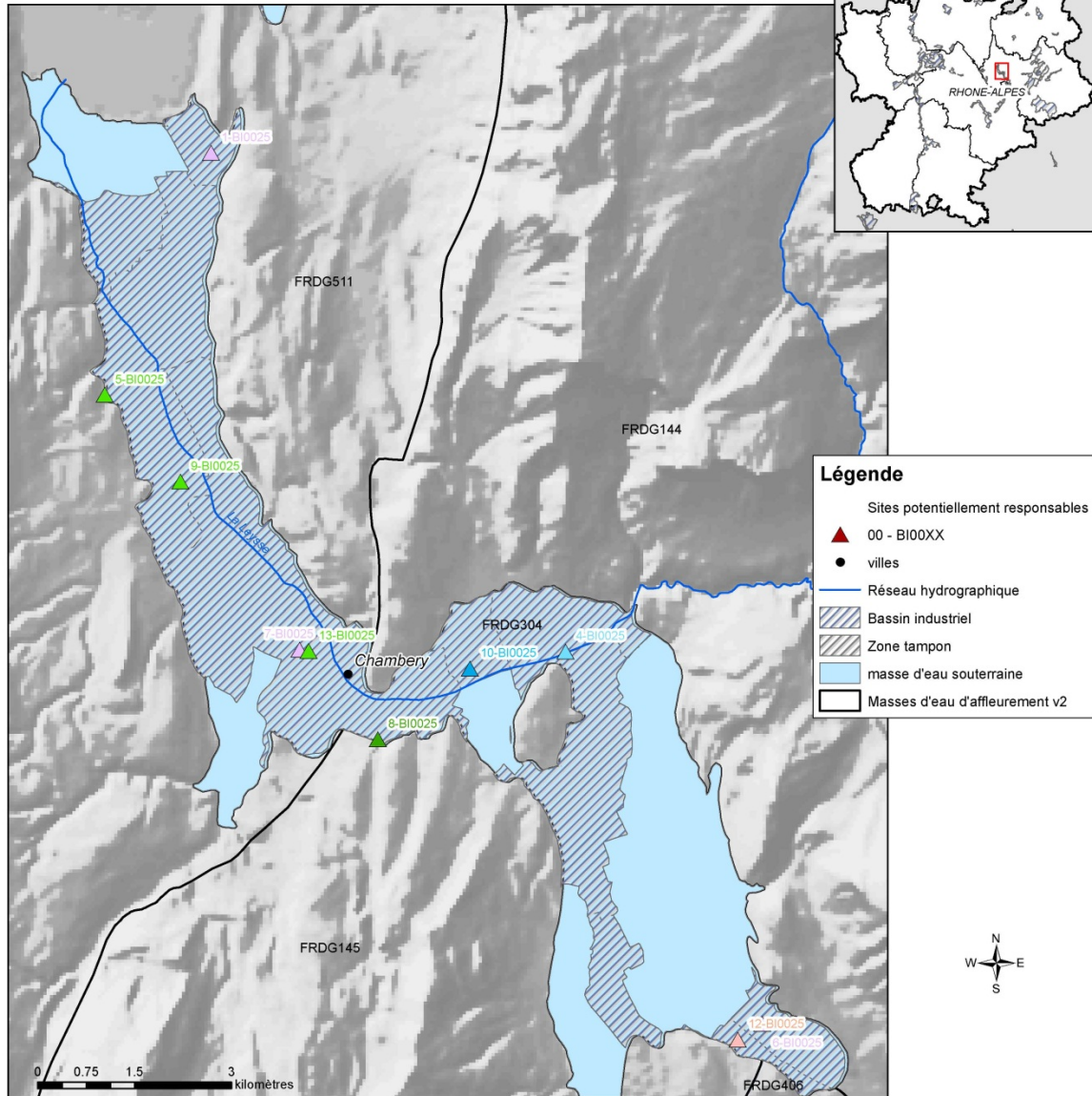
Accès public

BASSIN INDUSTRIEL :

BI0025 - Chambéry

Groupe de substances :

METEAUX



Masse d'eau souterraine : FRDG304

Définition des classes d'impact

	Pressions non identifiées - 1	Incertitude sur les pressions - 2	Présence de pressions - 3
Absence d'état dégradé - A	A1	A2	A3
Incertitude sur l'état des eaux - B	B1	B2	B3
Présence d'un état dégradé - C	C1	C2	C3

Liste des sites

N°site	Classe d'impact	Substances
1-BI0025	C2	Fer
1-BI0025	C2	Manganèse
1-BI0025	B2	Aluminium
1-BI0025	B2	Arsenic
1-BI0025	B2	Chrome
1-BI0025	A1	Plomb
4-BI0025	A2	Arsenic
5-BI0025	B2	Arsenic
5-BI0025	B2	Plomb
6-BI0025	C2	Arsenic
7-BI0025	C2	Plomb
8-BI0025	B1	Plomb
9-BI0025	B2	Arsenic
10-BI0025	A1	Chrome
10-BI0025	A1	Plomb
12-BI0025	C1	Bore
12-BI0025	A1	Arsenic
13-BI0025	B2	Aluminium
13-BI0025	B2	Chrome

Etude "Pressions - Impacts" - BRGM PSP12RHA04 - janvier 2014

Figure 32 : Cartographie de classes d'impact – métaux et métalloïdes– BI0025

6.3. VALLEE DE LA TARENTEISE ET COMBE DE SAVOIE (BI0030)

Le développement industriel moderne de la vallée de la Tarentaise débute tardivement vers la fin du 19ème siècle avec l'installation des usines hydroélectriques. Ces usines sont couplées avec des sociétés d'électrochimie. Ainsi, une usine de traitement des dérivés de l'acétylène et d'élaboration du graphite pour les électrodes s'implante à Notre-Dame-de-Briançon ; des usines basées sur l'électrolyse de chlorure de sodium s'établissent à Plombière et Château-Feuillet (La Léchère), l'exploitation de carborundum se fait à La Bâthie et celle du ferro-silicium au Villard-du-Planay à Bozel (1898).

Le bassin industriel de la Vallée de la Tarentaise et Combe de Savoie se situe au droit de la MESO FRDG314 – Alluvions de l'Isère, Combe de Savoie et Grésivaudan. Les superficies du bassin industriel et de la MESO, ainsi que le nombre de points d'eau renseignés sous ADES sur l'emprise du bassin industriel (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans le Tableau 60.

BI0030	BI	MESO - FRDG314	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	2996	23735	13%		
BI0030	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	21	152	mars-95	août-11	0,00701
Micropolluants Minéraux	28	288	juil-94	août-11	0,00935

Tableau 60 : Superficies du bassin industriel BI0030 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

La liste des sites IC-SP recensés sur le secteur est présentée dans le Tableau 61.

Bassin industriel	Commune	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0030	SAINT-MARCEL	RHA73_00045	LES NANTIEUX - ANCIENNE DECHARGE METAUX SPECIAUX (St Marcel)
BI0030	SAINT-MARCEL	RHA73_00041	Usine MSSA et anciennes décharges
BI0030	LECHERE (LA)	RHA73_00039	PECHINEY ELECTROMETALLURGIE - La Lechere
BI0030	BATHIE (LA)	RHA73_00066	UIOM de La Bôthie
BI0030	BATHIE (LA)	RHA73_00052	KALIAKOUHAS - La Bathie
BI0030	ESSERTS-BLAY	RHA73_00016	AXIA (anciennement POUGET)
BI0030	GILLY-SUR-ISERE	RHA73_00037	UIOM - Gilly-sur-Isère
BI0030a	MOUTIERS	RHA73_00044	PLATEAU ROBERT - ANCIENNE DECHARGE METAUX SPECIAUX (St Marc)
BI0030a	SAINT-MARCEL	RHA73_00042	LES PLAINES - ANCIENNE DECHARGE METAUX SPECIAUX (St Marcel)
BI0030a	SAINT-MARCEL	RHA73_00043	LE SIAIX - ANCIENNE DECHARGE METAUX SPECIAUX (St Marcel)
BI0030a	LECHERE (LA)	RHA73_00038	USINE UCAR
BI0030a	SAINT-PAUL-SUR-ISERE	RHA73_00051	SCIERIE DU GRAND ARC - St Paul sur Isère
BI0030a	BATHIE (LA)	RHA73_00057	USINE DE LA POUILLE ex. ALCAN ARC (ARBINE)

Tableau 61 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Vallée de la Tarentaise et Combe de Savoie (BI0030)

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés organiques : les HAP
- Composés inorganiques : l'arsenic

Les zones de dépassements de critère de qualité ont été observées au droit de 15 sites industriels sur l'emprise du bassin industriel BI0030 (Les dépassements de critères de qualité ne sont plus observables au droit de deux de ces sites).

Les classes d'impact proposées par site et sous-groupe de substances sur le bassin industriel BI0030 (Tableau 62) montrent que les sous-groupes de substances qui sont les plus problématiques dans le bassin sont dans l'ordre d'importance :

- les métaux et métalloïdes (cf Figure 33 - notamment avec la présence de l'arsenic et de plomb au droit de respectivement 10 sites et 8 sites industriels) ; Il est important de préciser que les fortes concentrations en arsenic peuvent provenir proparte de l'encaissant constitué de roches cristallines.
- les hydrocarbures – observé au droit de 4 sites industriels
- les dérivés du benzène – observés au droit de 1 site industriel

Nbre de sites										
BI0030	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
Inorganiques - Autres (Sodium)	4	2	2							
Dérivés du Benzène	1		1							
Hydrocarbures	4		1			3				
Métaux	12	4	4			2			1	1
Arsenic	12	4	4			2			1	1
Plomb	8	4	4							
Strontium	7	4	3							

Tableau 62 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0030

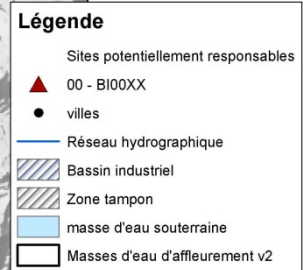
La répartition géographique des zones pour lesquelles un état dégradé et la présence de pressions (voir cartes d'état et cartes de propositions de classe d'impact) sont observés permet de proposer les types d'impact suivants:

- Concentrations en arsenic élevées à l'échelle du bassin et d'origine naturelle probable (Figure 33). La présence en concentration élevée et d'origine naturelle en arsenic est signalée pour le secteur d'Albertville dans l'étude sur les fonds géochimiques (Blum et al., 2006⁵)
- Risque de dégradation des ESO à l'échelle du BI pour le plomb et le strontium (Figure 33)
- Impact localisé et ponctuel pour les dérivés du benzène, les HAP, les hydrocarbures, le fer, le chrome, le mercure, le nickel, le cobalt, le molybdène et le sodium

⁵ Blum A., Brenot A., Chery L., Sonney R. (2006) Identification des zones à risque de fond géochimique élevé en éléments traces dans les cours d'eau et les eaux souterraines du bassin Rhône - Méditerranée et Corse. Rapport de phase 2 - Caractérisation des secteurs à risque, BRGM/RP-54530-FR



METAUX



Définition des classes d'impact

	Pressions non identifiées - 1	Incertitude sur les pressions - 2	Présence de pressions - 3
Absence d'état dégradé* - A	A1	A2	A3
Incertitude sur l'état des eaux - B	B1	B2	B3
Présence d'un état dégradé - C	C1	C2	C3

[illegible]

Figure 33 : Cartographie de classes d'impact – métaux et métalloïdes – BI0030

6.4. UGINE A ALBERTVILLE (BI0032)

Le secteur d'Ugine à Albertville est reconnu pour son industrie métallurgique et sidérurgique.

Le bassin industriel d'Ugine à Albertville se situe au droit d'une petite partie de la MESO FRDG406 – Domaine plissé, bassin versant Isère et Arc. Les superficies du bassin industriel et de la MESO, ainsi que le nombre de points d'eau renseignés sous ADES sur l'emprise du bassin industriel (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans le Tableau 63.

BI0032	BI	MESO - FRDG406	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	6106	504812	1%		
BI0032	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	48	280	déc-94	oct-11	0,00786
Micropolluants Minéraux	49	300	déc-94	oct-11	0,00802

Tableau 63 : Superficies du bassin industriel BI0032 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

La liste des sites IC-SP recensés sur le secteur est présentée dans le Tableau 64.

Bassin industriel	Commune	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0032	ALBERTVILLE	RHA73_00062	DECHARGE DE L'USINE ALUMINIUM PECHINEY
BI0032	ALBERTVILLE	RHA73_00025	USINE ALUMINIUM PECHINEY - Venthon
BI0032	ALBERTVILLE	RHA73_00017	Decharge et Usine Alu.Pechiney (Venthon & Albertville)
BI0032	VENTHON	RHA73_00047	Usine CEZUS - Venthon
BI0032	UGINE	RHA73_00046	UGITECH
BI0032	UGINE	RHA73_00068	DEPOT PETROLIER D'UGINE
BI0032a	UGINE	RHA73_00048	Usine CEZUS - Ugine

Tableau 64 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Ugine à Albertville (BI0032)

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés organiques : les COHV, les dérivés du benzène
- Composés inorganiques : l'aluminium, l'antimoine, l'arsenic, le chrome et le fluor

Les zones de dépassements de critère de qualité ont été observées au droit de 8 sites industriels sur l'emprise du bassin industriel BI0032.

Les classes d'impact proposées par site et sous-groupe de substances sur le bassin industriel BI0032 montrent que les sous-groupes de substances qui sont les plus problématiques dans le bassin sont dans l'ordre :

- Le fluor (la présence de fluor au-delà des critères DCE étant observée au droit de 6 sites industriels) ;
- Les métaux et métalloïdes (notamment avec la présence d'aluminium, de chrome et d'arsenic, cf Figure 34) ; Il est important de préciser qu'il existe une autre source potentielle de fer d'origine anthropique non attribuable aux activités industrielles : le matériau d'équipement du qualitomètre dont le tube en acier peut se corroder et

relarguer du fer. L'analyse des sites potentiellement responsables et la détermination des classes d'impact pour le fer sont donc majorantes dans la mesure où elles ne tiennent pas compte de cette autre origine potentielle de présence du fer ;

- Les COHV, les dérivés du benzène et les hydrocarbures.

Nbre de sites										
BI0032	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
Inorganiques - Autres (fluor)	7		5			1			1	
COHV	3		3							
Dérivés du Benzène	1		1							
Hydrocarbures	1		1							
Métaux	7	1	6							
Aluminium	6	1	2			1				2
Chrome	4		2			1			1	
Arsenic	3		3							

Tableau 65 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0032

La répartition géographique des zones pour lesquelles un état dégradé et la présence de pressions (voir cartes d'état et cartes de propositions de classe d'impact, cf Figure 34) sont observés permet de proposer les types d'impact suivants:

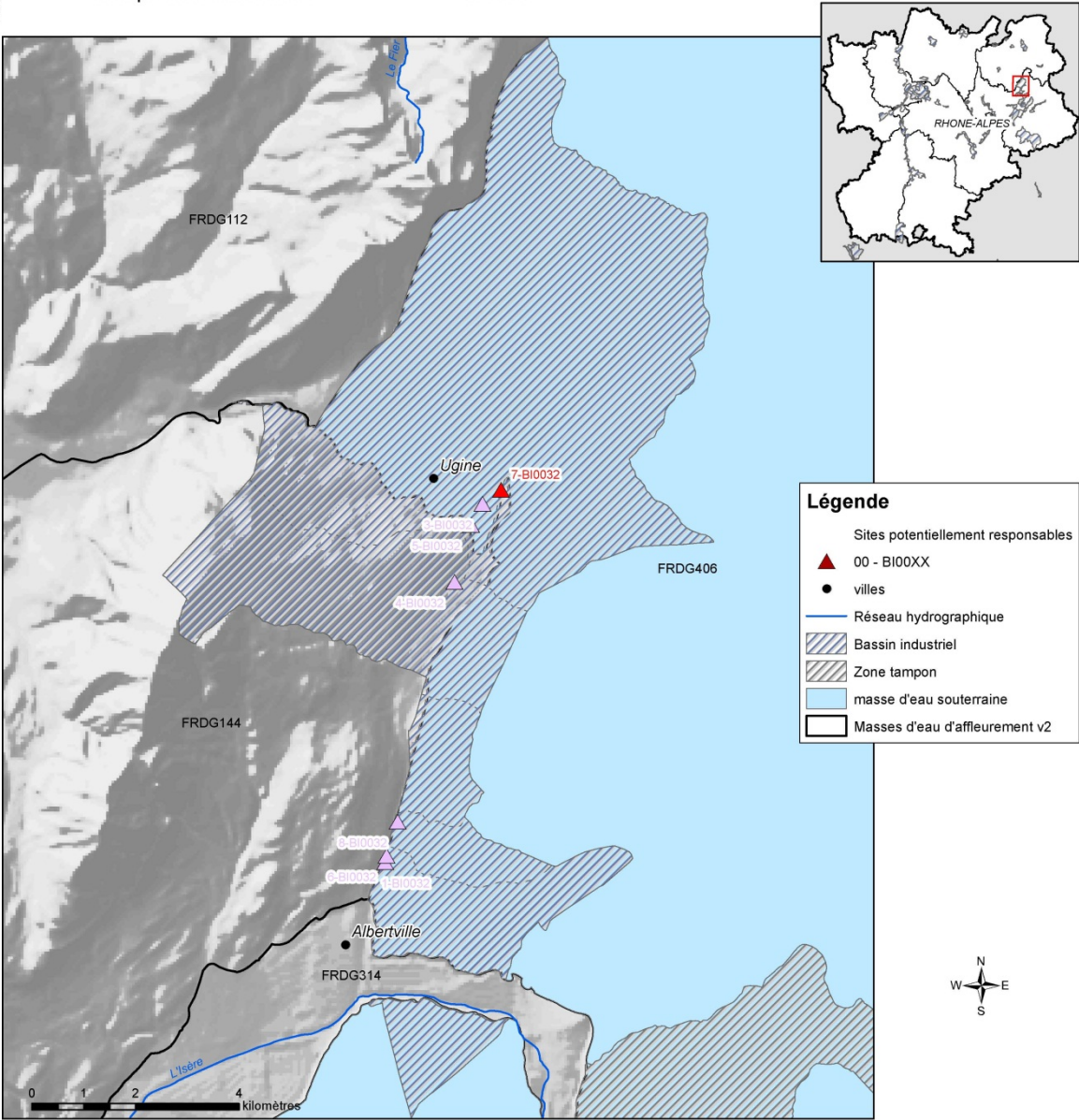
- Impacts localisés pour l'aluminium, le chrome, le fluor, le fer, le plomb, l'arsenic, les COHV, les dérivés du benzène et les hydrocarbures

L'emprise du bassin industriel ne représente qu'une toute petite partie de la MESO.

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

Accès public

BASSIN INDUSTRIEL : BI0032 - UGINE à ALBERTVILLE
Groupe de substances : METAUX



Masse d'eau souterraine : FRDG406

Définition des classes d'impact

	Pressions non identifiées - 1	Incertitude sur les pressions - 2	Présence de pressions - 3
Absence d'état dégradé - A	A1	A2	A3
Incertitude sur l'état des eaux - B	B1	B2	B3
Présence d'un état dégradé - C	C1	C2	C3

Liste des sites

N°site	Classe d'impact	Substances
1-BI0032	C2	Aluminium
3-BI0032	C2	Arsenic
3-BI0032	C2	Aluminium
3-BI0032	C2	Chrome
4-BI0032	C2	Chrome
5-BI0032	C2	Arsenic
5-BI0032	B2	Aluminium
5-BI0032	B2	Chrome
6-BI0032	C2	Plomb
6-BI0032	A1	Aluminium
7-BI0032	C3	Fer
7-BI0032	C3	Aluminium
7-BI0032	C2	Arsenic
7-BI0032	A2	Chrome
8-BI0032	C2	Plomb
8-BI0032	A1	Aluminium

Etude "Pressions - Impacts" - BRGM PSP12RHA04 - janvier 2014

Figure 34 : Cartographie de classes d'impact – métaux et métalloïdes – BI0032

6.5. VALLEE DE LA MAURIENNE (BI0033)

Les activités industrielles principales de la Vallée de la Maurienne comprennent la métallurgie et la fonderie, le matériel électrique et la chimie.

Le bassin industriel de la Vallée de la Maurienne se situe au droit de la MESO FRDG308 – Alluvions de l'Arc en Maurienne. Les superficies du bassin industriel et de la MESO, ainsi que le nombre de points d'eau renseignés sous ADES sur l'emprise du bassin industriel (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans le Tableau 66.

BI0033	BI	MESO - FRDG308	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	2547	5500	46%		
BI0033	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	51	265	janv-94	oct-11	0,02002
Micropolluants Minéraux	56	641	janv-98	oct-11	0,02199
Paramètres Physico-chimiques	57	587	janv-98	oct-11	0,02238

Tableau 66 : Superficies du bassin industriel BI0033 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

La liste des sites IC-SP recensés sur le secteur est présentée dans le Tableau 67.

Bassin industriel	Commune	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0033	FOURNEAUX	RHA73_00013	PAPETERIES MATUSSIERES ET FOREST
BI0033	SAINT-MICHEL-DE-MAURIENNE	RHA73_00021	FORGES DE MAURIENNE (FORMER)
BI0033	SAINT-MICHEL-DE-MAURIENNE	RHA73_00022	METALTEMPLE
BI0033	MONTRICHER-ALBANNE	RHA73_00023	INVENSIL (PEM MONTRICHER)
BI0033	SAINT-JULIEN-MONT-DENIS	RHA73_00018	DECHARGE DE L'USINE ALUMINIUM PECHINEY
BI0033	SAINT-JEAN-DE-MAURIENNE	RHA73_00024	ALUMINIUM PECHINEY - Saint-Jean-de-Maurienne
BI0033	CHAMBRE (LA)	RHA73_00034	ARKEMA - La Chambre
BI0033	CHAPELLE (LA)	RHA73_00067	TOTAL Relais de Maurienne
BI0033	EPIERRE	RHA73_00030	THERMPHOS
BI0033	AIGUEBELLE	RHA73_00012	PEMAR - GROUPE ALCAN
BI0033	AIGUEBELLE	RHA73_00061	CPS Circuits Professionnels de Savoie (ex AROL Circuits)
BI0033	AIGUEBELLE	RHA73_00060	SICVEN FRANCE- REALINDUS
BI0033	AIGUEBELLE	RHA73_00059	USINE AIR PRODUCTS
BI0033	BOURGNEUF	RHA73_00064	CFF PURFER SA
BI0033a	FRENEY	RHA73_00015	DECHARGE DES TEPPEs
BI0033a	FRENEY	RHA73_00014	ALUMINIUM PECHINEY - Freney
BI0033a	ORELLE	RHA73_00029	RETIA
BI0033a	SAINT-MICHEL-DE-MAURIENNE	RHA73_00020	DECHARGE DE SAINT-MICHEL-DE-MAURIENNE
BI0033a	SAINT-MARTIN-DE-LA-PORTE	RHA73_00019	USINE CALYPSO
BI0033a	EPIERRE	RHA73_00031	DECHARGE DU CHATEAU

Tableau 67 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de la Vallée de la Maurienne (BI0033)

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés inorganiques : les cyanures, l'aluminium et le fluor

Les zones de dépassements de critère de qualité ont été observées au droit de 14 sites industriels sur l'emprise du bassin industriel BI0033 (Les dépassements de critères de qualité ne sont plus observables au droit d'un de ces sites).

Les classes d'impact proposées par site et sous-groupe de substances sur le bassin industriel BI0033 montrent que les sous-groupes de substances qui sont les plus problématiques dans le bassin sont dans l'ordre d'importance :

- Les inorganiques (notamment avec la présence du fluor)
- Les métaux (notamment avec la présence de l'aluminium, du manganèse et du fer)
- Les hydrocarbures et les autres inorganiques (composés phénoliques)

Nbre de sites										
BI0033	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
Inorganiques - Autres	10	5	1			2			1	1
Fluor	5					3			1	1
Paramètres liés à la radioactivité	3	2	1							
Sulphates		3								
Organiques - Autres	1					1				
Hydrocarbures	2	2								
Métaux	8	4	2			2				
Aluminium	4		2			1			1	
Manganèse	4	1	1	1		1				
Fer	3	1	1	1						

Tableau 68 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0033

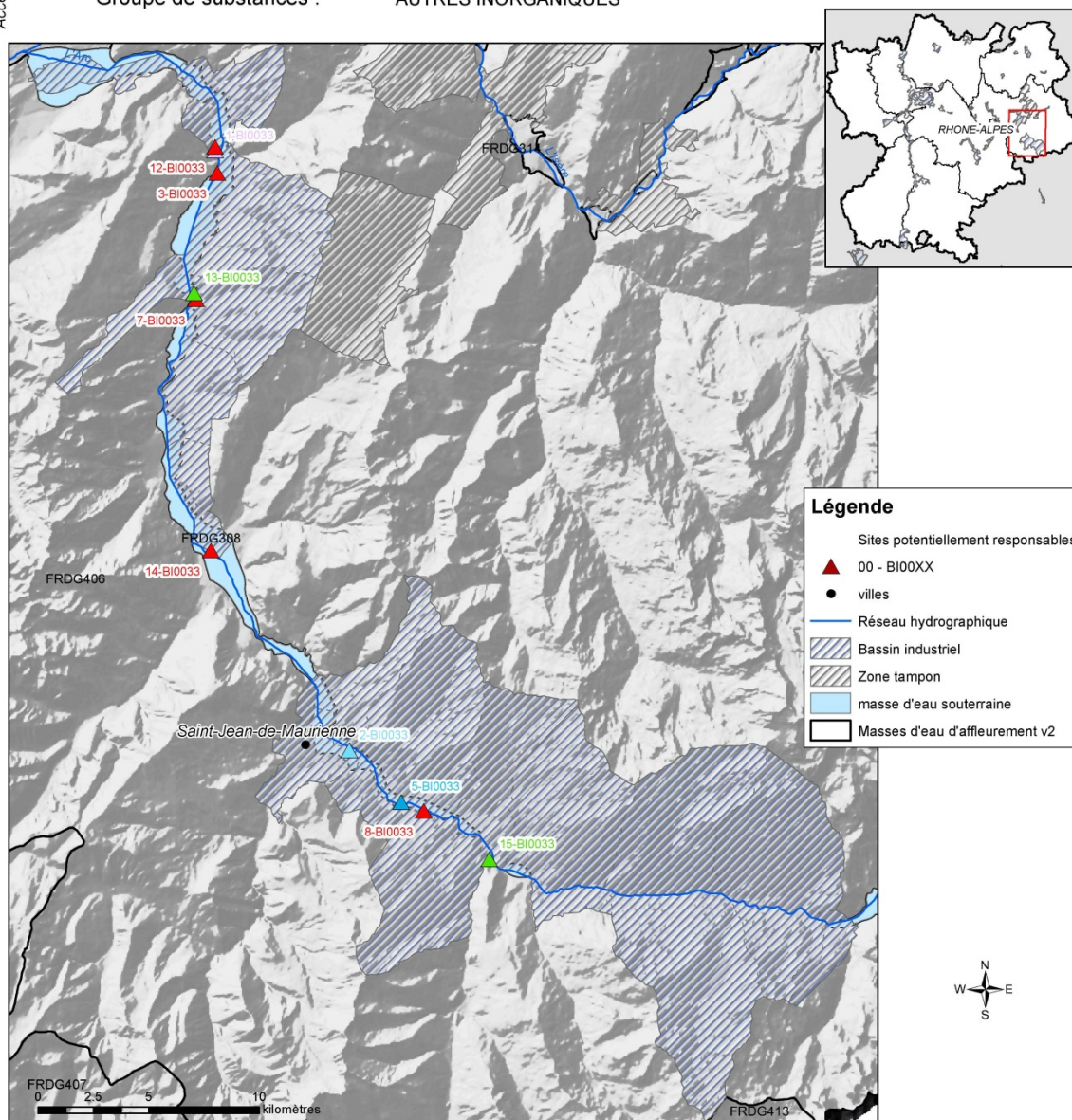
La répartition géographique des zones pour lesquelles on observe un état dégradé et la présence de pressions (voir cartes d'état et cartes de propositions de classe d'impact) permet de proposer les types d'impact suivants:

- Impact localisé pour les hydrocarbures, les chlorophénols et composés phénoliques, l'aluminium, l'ammonium, l'arsenic, les cyanures libres, le fer, le fluor, le manganèse, le nickel et les sulfates

Beaucoup de points d'eau sont affectés par de fortes concentrations en fluor (cf Figure 35). Cependant, les informations fournies par la DREAL montrent que la situation s'améliore et que par conséquent le risque de dégradation de la MESO par le fluor n'est plus d'actualité.

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

Accès public

BASSIN INDUSTRIEL : BI0033 - Vallée de la Maurienne**Groupe de substances :** AUTRES INORGANIQUES

Liste des sites

Masse d'eau souterraine : FRDG308

Définition des classes d'impact

	Pressions non identifiées - 1	Incertitude sur les pressions - 2	Présence de pressions - 3
Absence d'état dégradé - A	A1	A2	A3
Incertitude sur l'état des eaux - B	B1	B2	B3
Présence d'un état dégradé - C	C1	C2	C3

N°site	Classe d'impact	Substances
1-BI0033	C2	Paramètres liés à la radioactivité
2-BI0033	A2	Fluor
3-BI0033	C3	Paramètres liés à la radioactivité
5-BI0033	A1	Cyanures
5-BI0033	A1	Fluor
7-BI0033	C3	Sulfates
7-BI0033	B2	Fluor
8-BI0033	C3	Sulfates
12-BI0033	C3	Paramètres liés à la radioactivité
13-BI0033	B2	Fluor
14-BI0033	C3	Sulfates
14-BI0033	C3	Ammonium
15-BI0033	B2	Fluor

Etude "Pressions - Impacts" - BRGM PSP12RHA04 - janvier 2014

Figure 35 : Cartographie de classes d'impact – autres inorganiques – BI0033

7. Résultats pressions – impacts – Département de l'Ain

7.1. BASSINS INDUSTRIELS DE L'AIN (01)

Trois bassins industriels ont été retenus dans le département de l'Ain :

- Bourg en Bresse (BI0024) permettant de rendre compte de l'impact des activités industrielles sur la MESO FRDG342 – Formations fluvio-glaciaires du couloir de Certines – Bourg en Bresse
- Oyonnax (BI0041) permettant de rendre compte de l'impact des activités industrielles sur l'entité hydrogéologique 94A2 – Formations glaciaires de Montréal-La-Cluse à Arbent
- Saint-Vulbas (BI0051) permettant de qualifier l'état des eaux souterraines au regard des pollutions d'origine industrielle de la MESO FRDG390 - Plaine de l'Ain aval

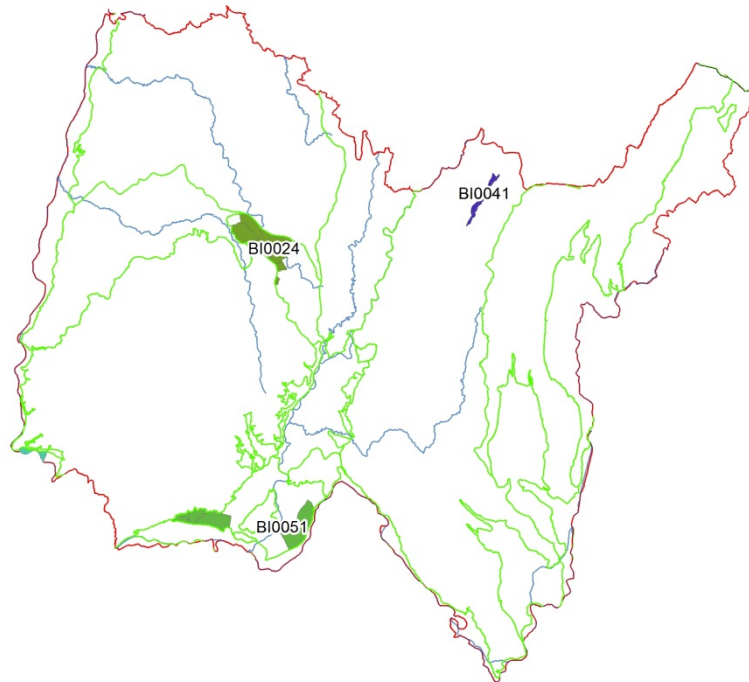


Figure 36 : Bassins industriels retenus dans le département de l'Ain

7.2. ZONE INDUSTRIELLE DE BOURG-EN-BRESSE (BI0024)

Le secteur de Bourg-en-Bresse accueille des activités industrielles diverses comprenant la construction automobile (véhicules industriels, carrosserie), les industries des viandes et autres agroalimentaires et la plasturgie.

Le bassin industriel de Bourg-en-Bresse est situé au droit d'une MESO FRDG342 – Formations fluvio-glaciaires du couloir de Certines – Bourg-en-Bresse. Les superficies du bassin industriel et de la MESO, ainsi que le nombre de points d'eau renseignés sous ADES sur l'emprise du

bassin industriel (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans le Tableau 69.

BI0024	BI	MESO - FRDG342	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	3228	9753	33%		
BI0024	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	71	668	févr-95	févr-12	0,02200
Micropolluants Minéraux	38	224	févr-95	févr-12	0,01177

Tableau 69 : Superficies du bassin industriel BI0024 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

La liste des sites IC-SP recensés sur le secteur est présentée dans le Tableau 70.

Bassin industriel	Commune	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0024	BOURG-EN-BRESSE	RHA01_00013	QUINSON FONTLUPT
BI0024	BOURG-EN-BRESSE	RHA01_00010	STATION SERVICE BP FIOUL - Bourg-en-Bresse
BI0024	BOURG-EN-BRESSE	RHA01_00022	ANCIENNE USINE A GAZ - Site "La Vinaigrerie"
BI0024	BOURG-EN-BRESSE	RHA01_00011	EDF - Bourg-en-Bresse
BI0024	BOURG-EN-BRESSE	RHA01_00021	ANCIENNE USINE A GAZ - GDF Bourg en Bresse
BI0024	BOURG-EN-BRESSE	RHA01_00015	DEPOT PETROLIER THEVENIN ET DUCROT DISTRIBUTION
BI0024	BOURG-EN-BRESSE	RHA01_00028	STATION SERVICE TOTAL
BI0024	BOURG-EN-BRESSE	RHA01_00014	RENAULT VEHICULES INDUSTRIELS - Bourg-en-Bresse
BI0024	SAINT-DENIS-LES-BOURG	RHA01_00012	NEXANS France
BI0024a	PERONNAS	RHA01_00016	TREFILEUROPE
BI0024a	SAINT-DENIS-LES-BOURG	RHA01_00020	STATION SERVICE CENTRE COMMERCIAL CHAMPION
BI0024a	VIRIAT	RHA01_00037	Décharge ORGANOM La Tienne

Tableau 70 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de la zone industrielle de Bourg en Bresse (BI0024 et zone tampon (BI0024a))

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés organiques : les dérivés du benzène, les HAP
- Composés inorganiques : les cyanures

Les zones de dépassements de critère de qualité ont été observées au droit de 7 sites industriels sur l'emprise du bassin industriel BI0024.

Les classes d'impact proposées par site et sous-groupe de substances sur le bassin industriel BI0024 montrent que les sous-groupes de substances qui sont les plus problématiques dans le bassin sont dans l'ordre :

- Les dérivés du benzène et les hydrocarbures (cf Figure 37)
- Les métaux, les métalloïdes et les cyanures

Nbre de sites										
BI0024	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
Inorganiques - Autres (Cyanures)	2					2				
Dérivés du Benzène	6		4			1				1
Hydrocarbures	6		4			2				
Métaux	2		1			1				

Tableau 71 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0024

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

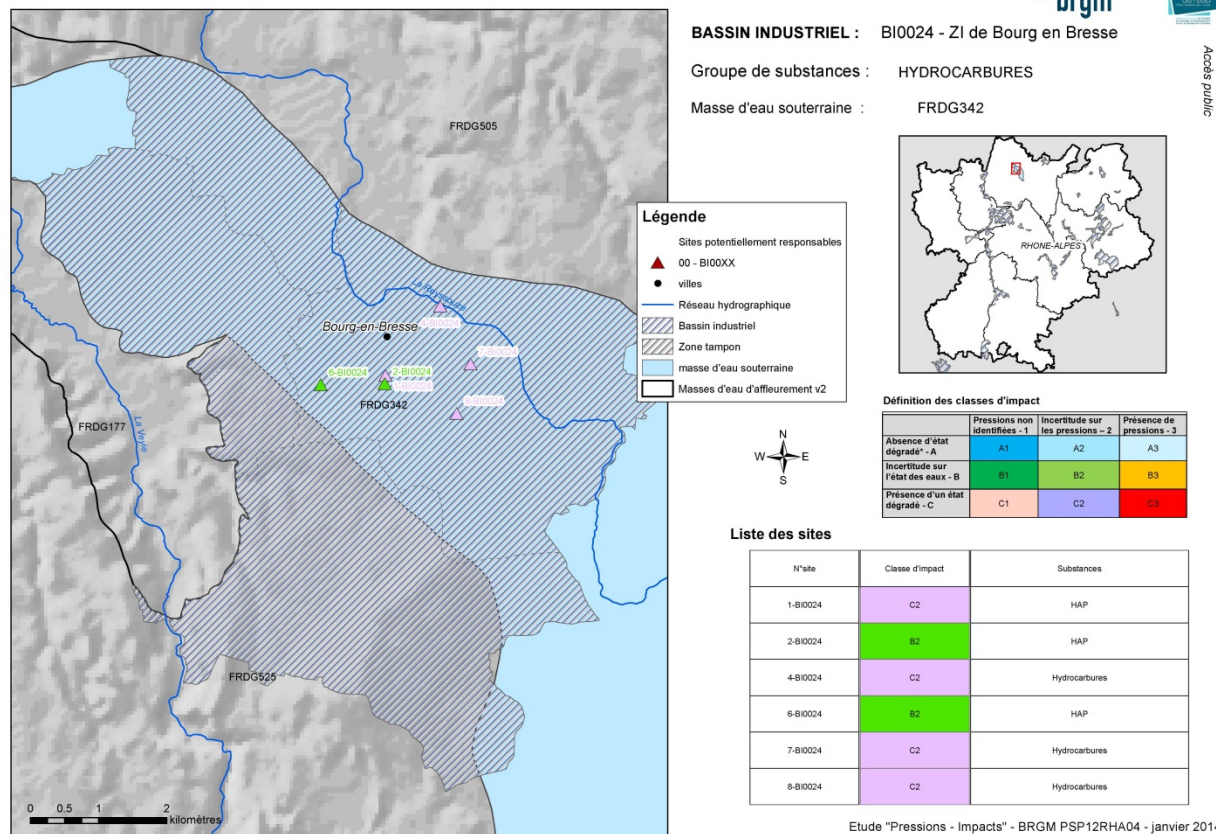


Figure 37 : Cartographie de classes d'impact – hydrocarbures – BI0024

La répartition géographique des zones pour lesquelles un état dégradé et la présence de pressions (voir cartes d'état et cartes de propositions de classe d'impact) sont observés permet de proposer les types d'impact suivants:

- Risque de dégradation des ESO à l'échelle du bassin pour les dérivés du benzène et les hydrocarbures. Cependant l'étendue géographique de la dégradation en dérivés du benzène et en hydrocarbures n'est pas significative à l'échelle de la MESO.
- Impact localisé pour le nickel, le fer, l'arsenic et les cyanures.

7.3. OYONNAX (BI0041)

L'activité industrielle d'Oyonnax accueille une des plus grandes concentrations d'usines plasturgiques en France. Le secteur comprend aussi la fabrication de machines.

Le bassin industriel d'Oyonnax est situé au droit de l'entité hydrogéologique 94A2 – Formations glaciaires de Montréal-La-Cluse à Arbent, localisée sur la MESO FRDG149. Les superficies du bassin industriel et de la MESO, ainsi que le nombre de points d'eau renseignés sous ADES sur l'emprise du bassin industriel (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans le Tableau 72.

BI0041	BI	MESO - FRDG149	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	593	318073	0,2%		
BI0041	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	25	158	nov-01	sept-07	0,04216
Micropolluants Minéraux	6	34	avr-03	déc-06	0,01012

Tableau 72 : Superficies du bassin industriel BI0041 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

La liste des sites IC-SP recensés sur le secteur est présentée dans le Tableau 73.

Bassin industriel	Commune	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0041	GROISSIAT	RHA01_00017	USINE D'INCINERATION D'ORDURES MENAGERES - Groissiat
BI0041	ARBENT	RHA01_00027	Station Service SOCIETE DES PETROLES SHELL (Arbent)
BI0041a	OYONNAX	RHA01_00025	CONVERT
BI0041a	OYONNAX	RHA01_00032	CHAMPION - OYONNAX (ancienne station service)

Tableau 73 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel d'Oyonnax (BI0041 et zone tampon BI0041a)

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés organiques : les dérivés du benzène

Les zones de dépassements de critère de qualité ont été observées au droit de 5 sites industriels sur l'emprise du bassin industriel BI0041 (Les dépassements de critères de qualité ne sont plus observables au droit de trois de ces sites).

Les classes d'impact proposées par site et sous-groupe de substances sur le bassin industriel BI0041 montrent que les sous-groupes de substances qui sont les plus problématiques dans le bassin sont dans l'ordre

- Les dérivés du benzène, cf. Figure 38
- Les COHV

Cependant, les dépassements de critère de qualité des ESO DCE pour ces deux substances sont uniquement observables au droit d'un site.

Nbre de sites										
BI0041	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
Organiques - Autres	1	1								
COHV	1	1								
Dérivés du Benzène	5	2							1	2
Hydrocarbures	1	1								

Tableau 74 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0041

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

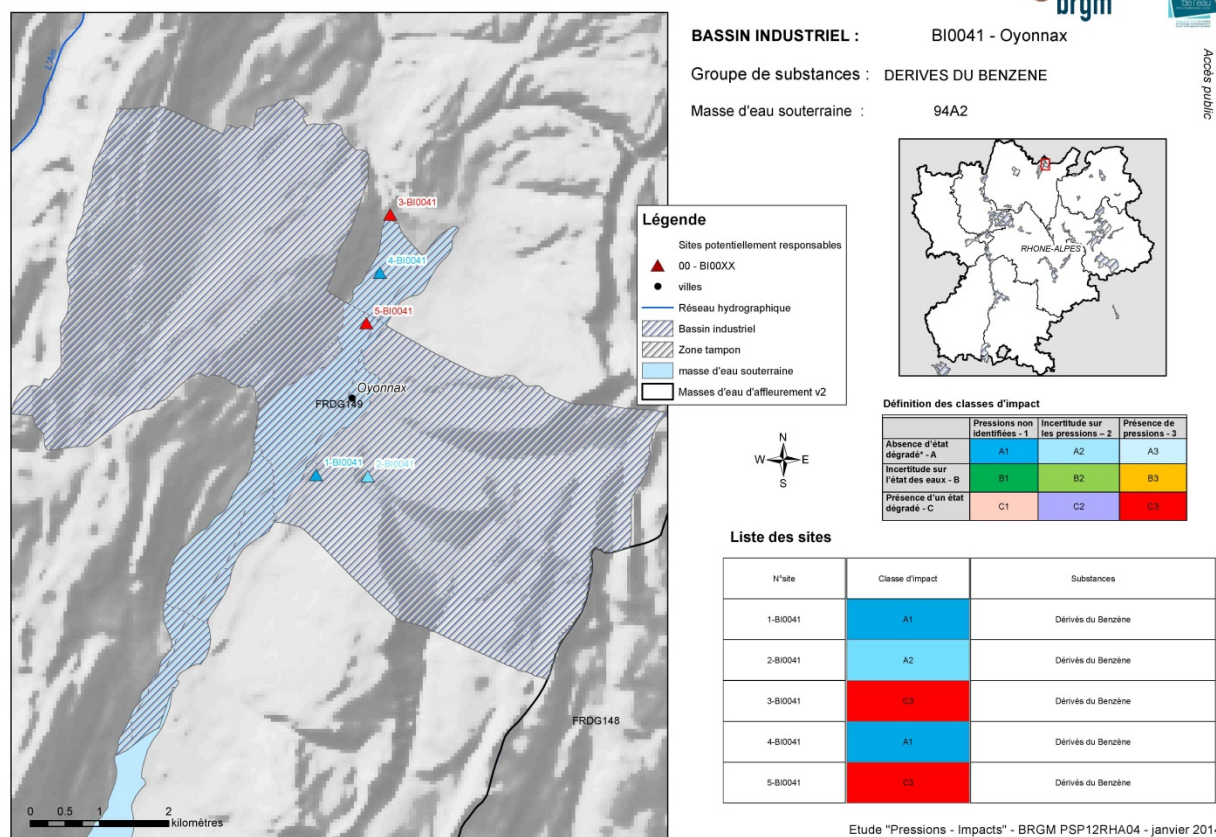


Figure 38 : Cartographie de classes d'impact – dérivés du benzène – BI0041

La répartition géographique des zones pour lesquelles un état dégradé et la présence de pressions (voir cartes d'état et cartes de propositions de classe d'impact) sont observés permet de proposer les types d'impact suivants :

- Impact localisé pour les COHV, les dérivés du benzène, les hydrocarbures et les solvants polaires

7.4. SAINT-VULBAS (BI0051)

Le Parc Industriel de la Plaine de l'Ain est une zone réunissant environ 140 entreprises regroupant des activités industrielles diverses dont l'industrie chimique.

Le Parc Industriel de la Plaine de l'Ain est situé au droit de la MESO FRDG390 - Plaine de l'Ain aval. Les superficies du bassin industriel et de la MESO, ainsi que le nombre de points d'eau

renseignés sous ADES sur l'emprise du bassin industriel (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans le Tableau 75.

BI0051	BI	MESO - FRDG390	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	3189	12144	26%		
BI0051	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	37	298	mai-92	mars-12	0,01160
Micropolluants Minéraux	32	364	juin-96	mai-12	0,01003

Tableau 75 : Superficies du bassin industriel BI0051 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

La liste des sites IC-SP recensés sur le secteur est présentée dans le Tableau 76.

Bassin industriel	Commune	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0051	DAGNEUX	RHA01_00006	ETABLISSEMENTS CHARDON ET COUCHOUD
BI0051	SAINT-VULBAS	RHA01_00003	ORGAMOL
BI0051	SAINT-VULBAS	RHA01_00004	SPEICHIM PROCESSING
BI0051	SAINT-VULBAS	RHA01_00023	PIPAIN -Suivi Plaine de l'AIN
BI0051	SAINT-VULBAS	RHA01_00005	TREDI - Saint-Vulbas
BI0051	BOISSE (LA)	RHA01_00007	CARRIER - Montluel
BI0051	BALAN	RHA01_00001	ARKEMA - Balan

Tableau 76 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Saint Vulbas (BI0051)

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés organiques : les COHV

Les zones de dépassement de critère de qualité ont été observées au droit de 5 sites industriels sur l'emprise du bassin industriel BI0051 (Les dépassements de critères de qualité ne sont plus observables au droit de trois de ces sites).

Les classes d'impact proposées par site et sous-groupe de substances sur le bassin industriels BI0051 montrent que le sous-groupe de substances qui est le plus problématique dans le bassin est :

- Les COHV

Nbre de sites										
BI0051	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
COHV	5		2						2	1

Tableau 77 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0051

La répartition géographique des zones pour lesquelles un état dégradé et la présence de pressions (voir cartes d'état et cartes de propositions de classe d'impact) sont observés permet de proposer les types d'impact suivants :

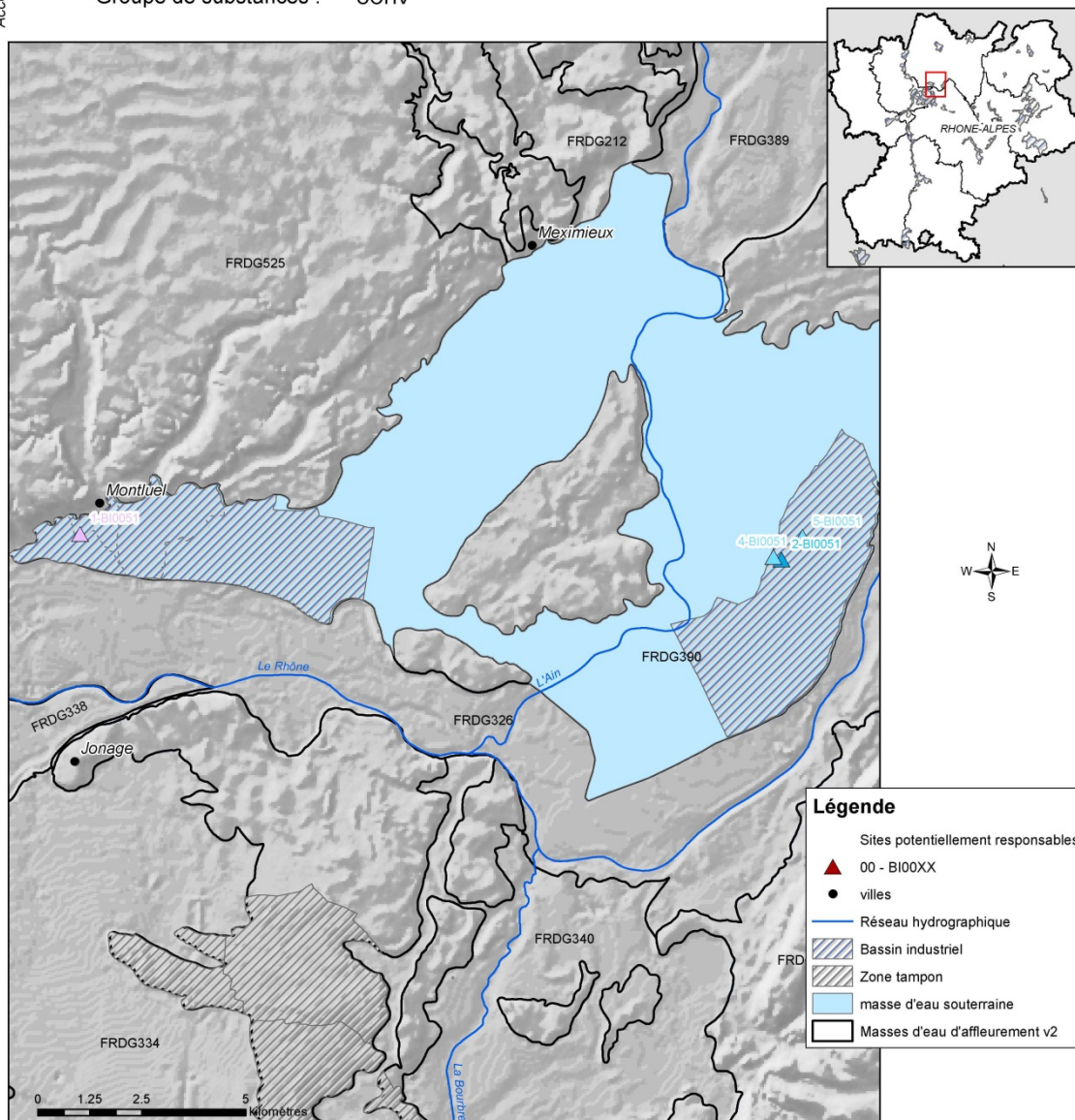
- Impact localisé pour les COHV (cf Figure 39)

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

Accès public

BASSIN INDUSTRIEL : BI0051 - Saint Vulbas

Groupe de substances : COHV



Liste des sites

Masse d'eau souterraine : FRDG390

Définition des classes d'impact

	Pressions non identifiées - 1	Incertitude sur les pressions - 2	Présence de pressions - 3
Absence d'état dégradé - A	A1	A2	A3
Incertitude sur l'état des eaux - B	B1	B2	B3
Présence d'un état dégradé - C	C1	C2	C3

N°site	Classe d'impact	Substances
1-BI0051	C2	COHV
2-BI0051	A1	COHV
4-BI0051	A2	COHV
5-BI0051	A2	COHV

Etude "Pressions - Impacts" - BRGM PSP12RHA04 - janvier 2014

Figure 39 : Cartographie des classes d'impact - COHV – BI0051

8. Résultats pressions – impacts – Département de la Haute-Savoie

8.1. BASSINS INDUSTRIELS DE LA HAUTE-SAVOIE (74)

Deux bassins industriels ont été retenus dans le département de la Haute-Savoie:

- Annecy (BI0039) permettant de rendre compte de l'impact des activités industrielles sur l'entité hydrogéologique 543a1 – Alluvions de la Cluse d'Annecy
- Vallée de l'Arve (BI0045) permettant de rendre compte de l'impact des activités industrielles sur la MESO FRDG364 – Alluvions de l'Arve

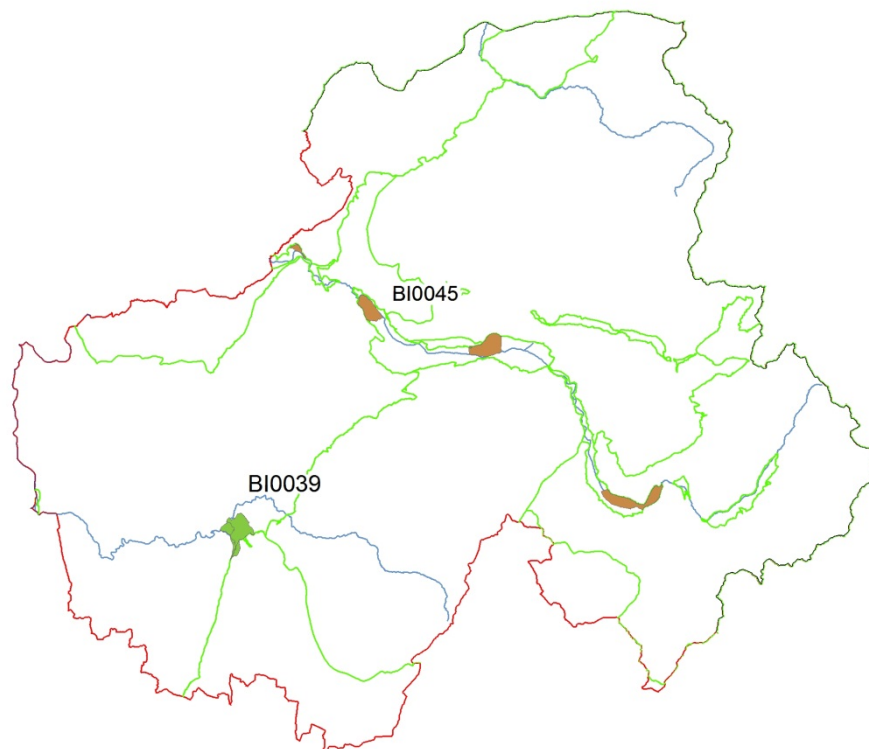


Figure 40 : Bassins industriels retenus dans le département de Haute-Savoie

8.2. ANNECY (BI0039)

Annecy accueille les secteurs d'activités principaux suivant : la mécanique, les articles de sport et la métallurgie.

Le bassin industriel d'Annecy est situé au droit de l'entité hydrogéologique 543a1 – Alluvions de la Cluse d'Annecy, localisée sur la MESO FRDG511. Les superficies du bassin industriel et de la MESO, ainsi que le nombre de points d'eau renseignés sous ADES sur l'emprise du bassin industriel (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans le Tableau 78.

BI0039	BI	MESO - FRDG511	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	714	272451	0,3%		
BI0039	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	71	1082	janv-94	août-08	0,09944
Micropolluants Minéraux	46	502	avr-00	août-08	0,06443

Tableau 78 : Superficies du bassin industriel BI0039 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

La liste des sites IC-SP recensés sur le secteur est présentée dans le Tableau 79.

Bassin industriel	Commune	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0039	ANNECY	RHA74_00002	DEPOT PETROLIER VOVRAY (GPHS) - Annecy
BI0039	ANNECY	RHA74_00004	GRAPHOCOLOR - ex Usine CATIDOM
BI0039	SEYNOD	RHA74_00011	Ancienne usine METRIX
BI0039	ANNECY	RHA74_00003	BP France
BI0039	ANNECY	RHA74_00005	USINE SNR ROULEMENTS D'ANNECY
BI0039	CRAN-GEVRIER	RHA74_00006	CAA, ex NOVELIS SPECIALITES France, ex. PECHINEY RHENALU
BI0039	CRAN-GEVRIER	RHA74_00019	REXAM REBOUL

Tableau 79 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel d'Annecy (BI0039)

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés organiques : les COHV, les dérivés du benzène
- Composés inorganiques : l'aluminium, l'arsenic

Les zones de dépassement de critère de qualité ont été observées au droit de 13 sites industriels sur l'emprise du bassin industriel BI0039.

Les classes d'impact proposées par site et sous-groupe de substances sur le bassin industriel BI0039 montrent que les sous-groupes de substances qui sont les plus problématiques dans le bassin sont dans l'ordre d'importance :

- Les COHV (les dépassements de critère de qualité sont certainement encore présents au droit de 9 sites).
- Les dérivés du benzène (les dépassements de critère de qualité sont certainement encore présents au droit de 7 sites) ;
- Les métaux et métalloïdes (notamment avec la présence de l'arsenic)
- Les hydrocarbures, les inorganiques et les organiques

Nbre de sites										
BI0039	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
Inorganiques - Autres	2	1				1				
Organiques - Autres (PCB)	1	1								
COHV	10	2	5	1		1			1	
Dérivés du Benzène	8	2	4			1			1	
Hydrocarbures	2	1	1							
Métaux	7	3	1			3				
Arsenic	7	2	1			3			1	

Tableau 80 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0039

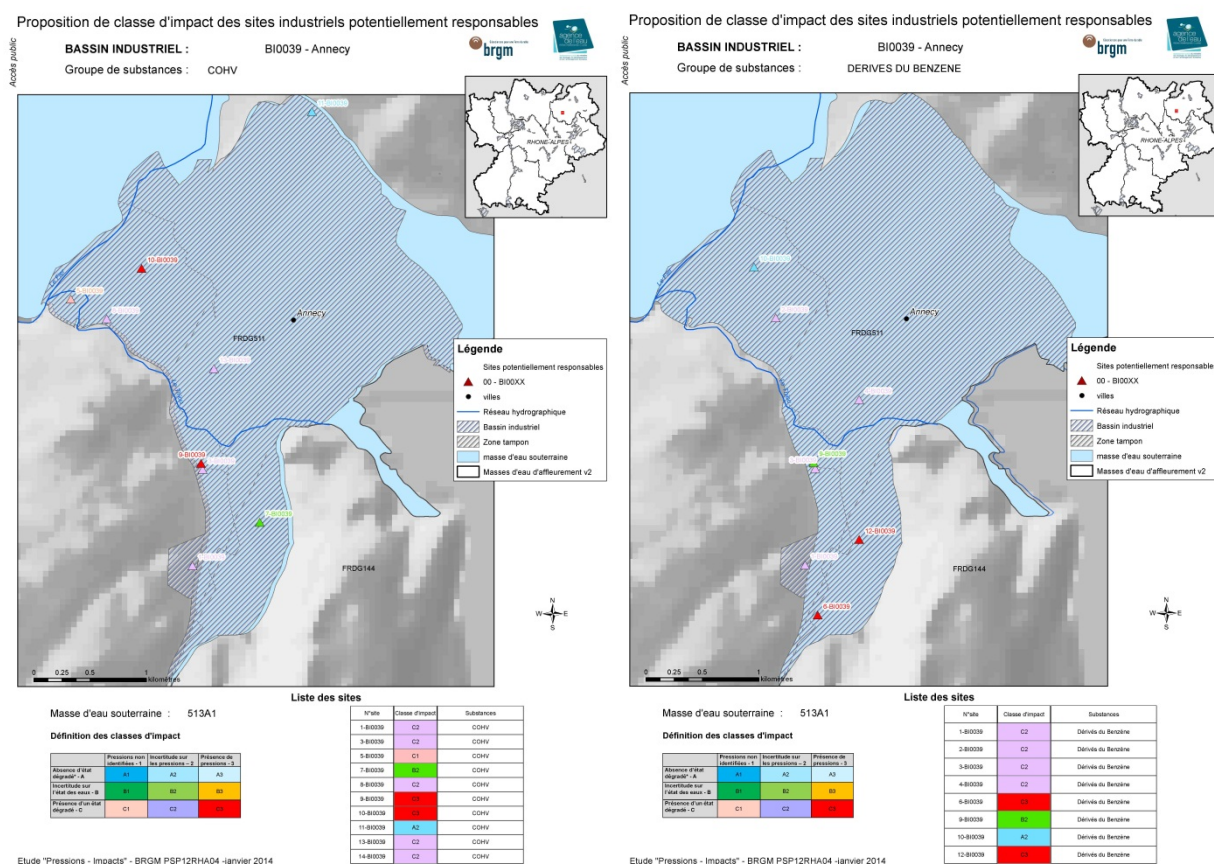


Figure 41 : Cartographie des classes d'impact – COHV et dérivés du benzène – BI0039

La répartition géographique des zones pour lesquelles un état dégradé et la présence de pressions (voir cartes d'état et cartes de propositions de classe d'impact) sont observés permet de proposer les types d'impact suivants :

- Risque de dégradation des ESO à l'échelle du BI pour les dérivés du benzène et les COHV – cf Figure 41.
- Impact localisé pour les HAP, les PCB, l'aluminium, l'arsenic, l'uranium et les cyanures

8.3. VALLEE DE L'ARVE ET EXUTOIRE (BI0045)

La vallée de l'Arve est reconnue pour ces activités de travail des métaux (décolletage, traitement de surface) et de fabrication de matériel électrique.

Le bassin industriel de la vallée de l'Arve est situé au droit de la MESO FRDG364 - Alluvions de l'Arve. Les superficies du bassin industriel et de la MESO, ainsi que le nombre de points d'eau renseignés sous ADES sur l'emprise du bassin industriel (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans le Tableau 81.

BI0045	BI	MESO - FRDG364	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	1758	11496	15%		
BI0045	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	40	339	juin-93	sept-10	0,02275
Micropolluants Minéraux	19	188	oct-88	déc-11	0,01081

Tableau 81 : Superficies du bassin industriel BI0045 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

La liste des sites IC-SP recensés sur le secteur est présentée dans le Tableau 82.

Bassin industriel	Commune	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0045	PASSY	RHA74_00017	DECHARGE DE L'USINE PECHINEY ELECTROMETALLURGIE
BI0045	PASSY	RHA74_00014	USINE SGL CARBON
BI0045	PASSY	RHA74_00013	USINE PEM DE CHEDDE
BI0045a	SAINT-JULIEN-EN-GENEVOIS	RHA74_00001	TOTAL FRANCE - Saint-Julien-en-Genevois
BI0045b	SCIENRIER	RHA74_00016	AVENIR BOIS
BI0045c	ANNEMASSE	RHA74_00015	GEANT Hypermarché CASINO (ex Station service FLOREAL)
BI0045d	MARIGNIER	RHA74_00012	CIBA SPECIALITY CHEMICALS MASTERBACH
BI0045d	SAINT-JEOIRE	RHA74_00018	PEM Usine du Giffre

Tableau 82 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de la vallée de l'Arve et l'exutoire (BI0045)

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés organiques : les dérivés du benzène
- Composés inorganiques : le chrome et le manganèse

Les zones de dépassement de critère de qualité ont été observées au droit de 6 sites industriels sur l'emprise du bassin industriel BI0045.

Les classes d'impact proposées par site et sous-groupe de substances sur le bassin industriel BI0045 montrent que les sous-groupes de substances qui sont les plus problématiques dans le bassin sont dans l'ordre d'importance :

- les métaux et métalloïdes, notamment avec la présence du chrome et du manganèse (cf Figure 42) ; Il est important de préciser que dans certains secteurs de la vallée (bassin de Fayet / Magland), la nappe peut être localement captive ce qui peut entraîner la présence potentielle de fer et de manganèse. L'analyse des sites potentiellement responsables et la détermination des classes d'impact pour le fer et le manganèse ne

tiennent pas compte de cette origine potentielle naturelle de ces éléments et elles peuvent donc être considérées comme majorantes sur la zone.

- Les inorganiques, les dérivés du benzène, les COHV et les hydrocarbures

Nbre de sites										
BI0045	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
Inorganiques - Autres	2		2							
COHV	2		1			1				
Dérivés du Benzène	1		1							
Hydrocarbures	2		2							
Métaux	4	2	2							
Chrome	3		3							
Manganèse	4	2	2							

Tableau 83 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0045

La répartition géographique des zones pour lesquelles un état dégradé et la présence de pressions (voir cartes d'état et cartes de propositions de classe d'impact) sont observés permet de proposer les types d'impact suivants :

- Impact localisé pour les dérivés du benzène, les COHV, les hydrocarbures, l'arsenic, le chrome, l'aluminium, le nickel, le fluor, les cyanures, le molybdène et le plomb.

Proposition de classe d'impact des sites industriels potentiellement responsables

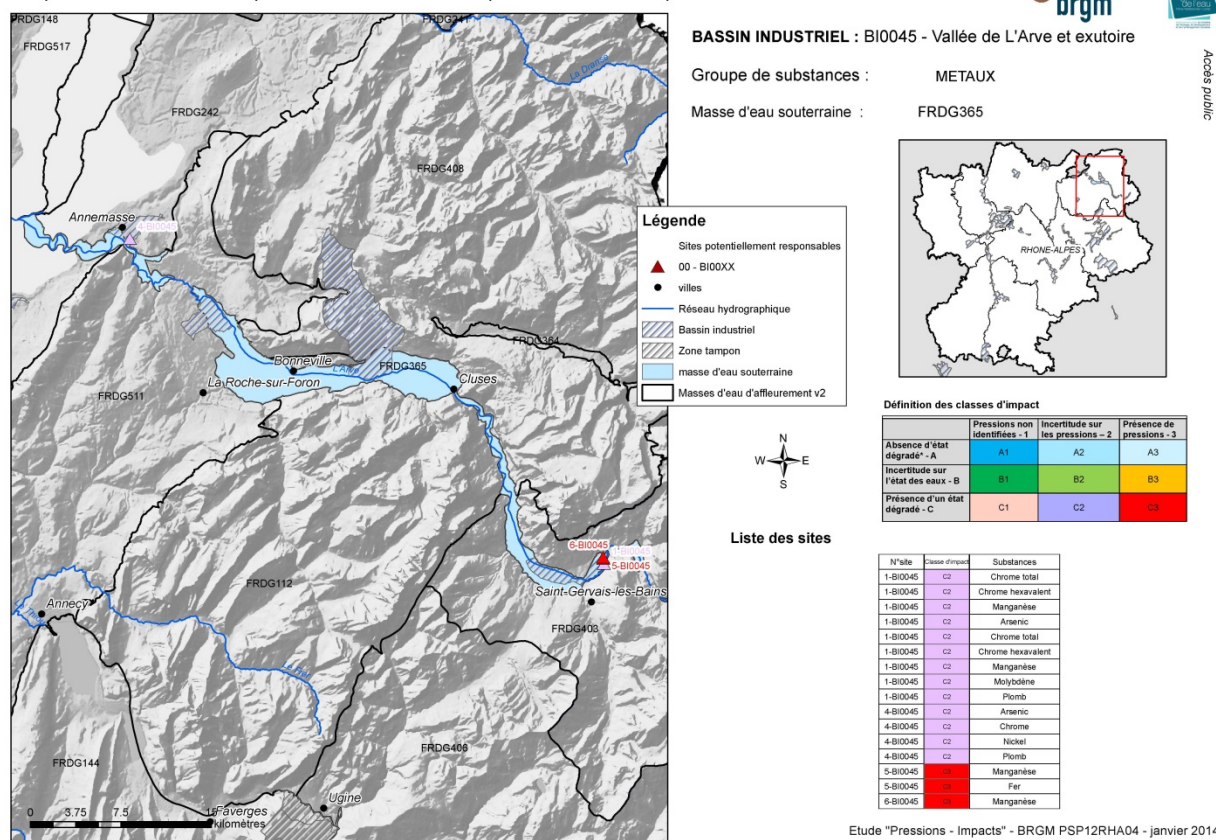


Figure 42 : Cartographie des classes d'impact – métaux et métalloïdes – BI0045

9. Résultats pressions – impacts – Département de la Loire

9.1. BASSIN INDUSTRIEL DE LA LOIRE (42)

Seule une petite partie du département de la Loire fait partie du bassin Rhône Méditerranée. Un bassin industriel a été retenu dans ce département :

- Rive de Gier (BI0008), permettant de rendre compte de l'impact des activités industrielles sur la MESO FRDG512 – Formations variées du bassin houiller Stéphanois

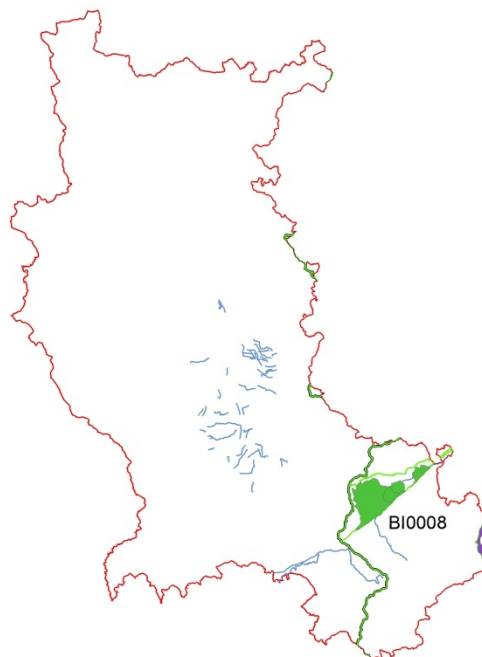


Figure 43 : Bassin industriel retenu dans le département de la Loire

9.2. RIVES DU GIER (BI0008)

Rives du Gier accueille principalement des activités de métallurgie (dont chaudronnerie) et de fabrication de machines et d'équipement.

Le bassin industriel des Rives de Gier est situé au droit de la MESO FRDG512 - Formations variées du bassin houiller Stéphanois. Les superficies du bassin industriel et de la MESO, ainsi que le nombre de points d'eau renseignés sous ADES sur l'emprise du bassin industriel (et ayant des données qualité sur les substances d'origine industrielle) sont présentés dans le Tableau 84.

BI0008	BI	MESO - FRDG512	Pourcentage BI / MESO		
Superficie (ha)	4888	8681	56%		
BI0008	Nombre de PE	Nombre de prélèvements	Date min	Date Max	Densité PE / ha (sur BI)
Micropolluants Organiques	33	128	nov-98	mars-08	0,00675
Micropolluants Minéraux	22	86	avr-96	févr-08	0,00450

Tableau 84 : Superficies du bassin industriel BI0008 et de la MESO au droit de laquelle il se situe et caractéristiques des points d'eau (PE) et des prélèvements

La liste des sites IC-SP recensés sur le secteur est présentée dans le Tableau 85.

Bassin industriel	Commune	CODE_ICSP	Raison sociale
BI0008	SAINT-CHAMOND	RHA42_00030	GIAT Industrie SAINT-CHAMOND
BI0008	SAINT-CHAMOND	RHA42_00031	NITECH
BI0008	HORME (L')	RHA42_00045	SAG FRANCE
BI0008	SAINT-PAUL-EN-JAREZ	RHA42_00034	BAYLE
BI0008	HORME (L')	RHA42_00003	LA MURE (filiale ELF) - PUIITS COUCHOUD
BI0008	RIVE-DE-GIER	RHA42_00041	DURALEX VERRERIE - DECHARGE DU MOUILLON
BI0008	RIVE-DE-GIER	RHA42_00029	DURALEX
BI0008a	CHATEAUNEUF	RHA42_00028	USINOR INDUSTRIE
BI0008a	SAINT-ROMAIN-EN-GIER	RHA69_00093	STATION SERVICE TOTAL - Saint-Romain-en-Gier

Tableau 85 : Sites IC-SP présents sur le bassin industriel de Rive de Gier (BI0008)

Suite au traitement statistique, des dépassements fréquents ont été observés pour les substances suivantes (substances qui ont fait l'objet de cartographie d'état des eaux souterraines) :

- Composés organiques : les COHV, les dérivés du benzène, les hydrocarbures
- Composés inorganiques : l'arsenic, le chrome, le nickel et le plomb.

Les zones de dépassement de critère de qualité ont été observées au droit de 12 sites industriels sur l'emprise du bassin industriel BI0008 (Les dépassements de critères de qualité ne sont plus observables au droit d'un de ces sites).

Les classes d'impact proposées par site et sous-groupe de substances sur le bassin industriel BI0008 montrent que les sous-groupes de substances qui sont les plus problématiques dans le bassin sont dans l'ordre d'importance :

- Les hydrocarbures;
- Les métaux et métalloïdes (notamment avec la présence de l'arsenic, de chrome, de nickel et de plomb) ;
- Les COHV, les dérivés du benzène et les autres inorganiques

Nbre de sites										
BI0008	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
Inorganiques - Autres	1	1								
COHV	3	3								
Dérivés du Benzène	4	2	1						1	
Hydrocarbures	6	4	2							
Métaux	7	3	1	1			1			1
<i>Arsenic</i>	4	2	1				1			
<i>Chrome</i>	3	2								1
<i>Nickel</i>	4	1		1						2
<i>Plomb</i>	3	2								1

Tableau 86 : Nombre de sites industriels pour chaque classe d'impact et par sous-groupe de substances dans le bassin BI0008

La répartition géographique des zones pour lesquelles un état dégradé et la présence de pressions (voir cartes d'état et cartes de propositions de classe d'impact) sont observés permet de proposer les types d'impact suivants :

- Risque de dégradation des ESO à l'échelle du BI pour les hydrocarbures (cf. Figure 44)
- Impacts localisés pour les COHV, les dérivés du benzène, l'arsenic, le chrome, le nickel, le plomb, l'aluminium, le fluor et le fer.

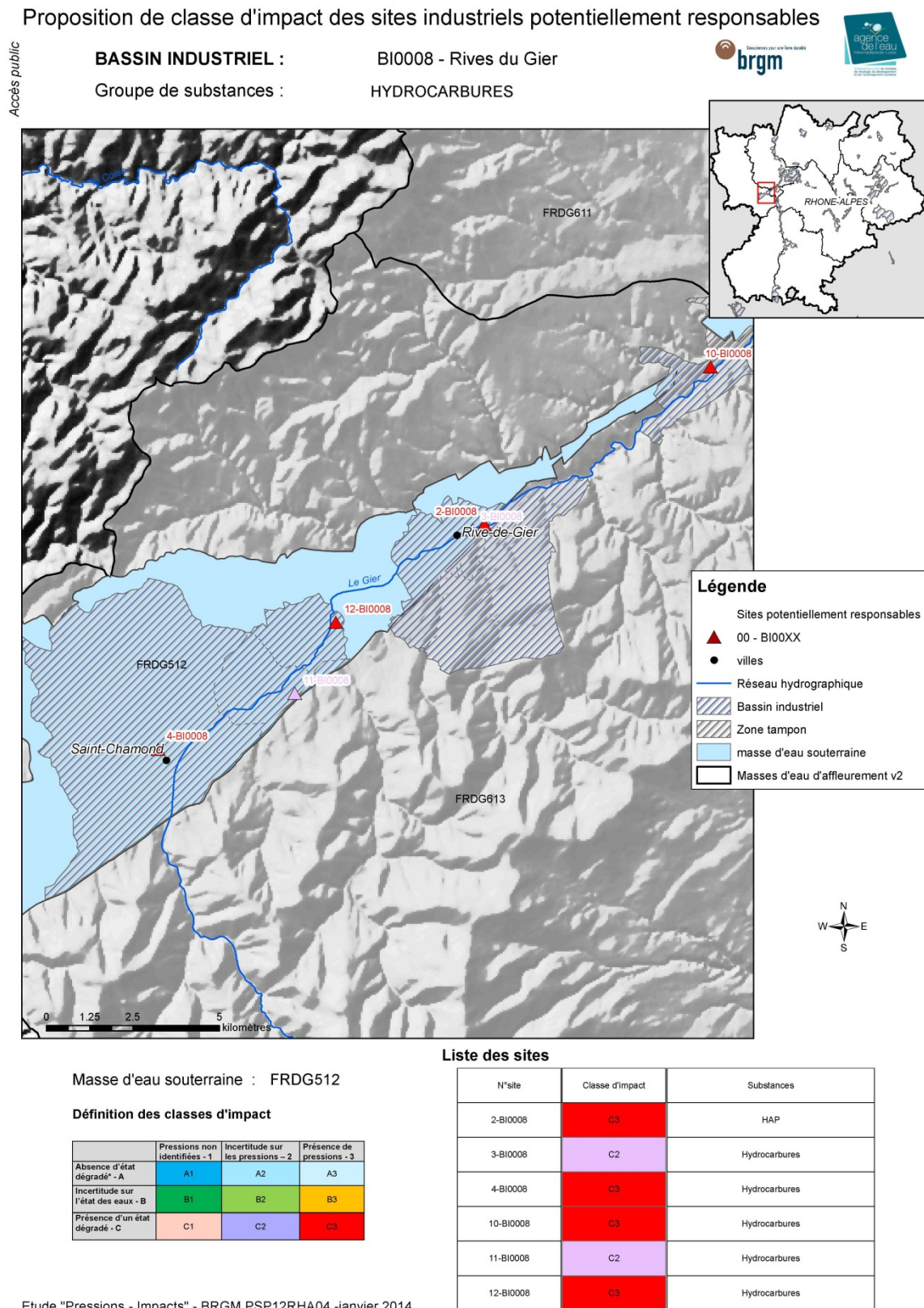


Figure 44 : Cartographie de classes d'impact – hydrocarbures – BI0008

10. Conclusions - Région Rhône-Alpes

10.1. CONCLUSIONS

10.1.1. Typologies de bassins industriels

Vingt-huit bassins ont été étudiés en région Rhône-Alpes. Les résultats de l'étude montrent que l'on peut classer ces zones d'étude en cinq catégories :

- Les bassins industriels au droit desquels les concentrations en substances d'origine industrielle mesurée dans les ESO ne dépassent pas de manière significative les critères de la DCE et qui n'ont donc pas fait l'objet d'identification de pressions industrielles particulières : BI0005 – Roman / Isère.
- Les bassins industriels au droit desquels les concentrations en substances d'origine industrielle mesurées dans les ESO dépassent les critères de qualité et pour lesquels un site potentiellement responsable de la dégradation, mais pour laquelle l'impact est considéré comme localisé, a été identifié. Pour ces bassins industriels, une restitution en site isolé est proposée : BI0004 – Bièvre Valloire ; BI0042 – Pierrelatte.
- Les bassins industriels au droit desquels les concentrations en substances d'origine industrielle mesurées dans les ESO dépassent les critères de qualité de manière significative et pour lesquels plusieurs sites potentiellement responsables d'impacts localisés, ont été identifiés. Ces bassins, qui représentent 12 bassins sur les 28 étudiés, sont restitués à l'échelle du bassin industriel et les impacts sont considérés comme localisés : BI0002, BI0006, BI0018, BI0021 ; BI0026 ; BI0032 ; BI0033 ; BI0040 ; BI0041 ; BI0042 ; BI0051.
- Les bassins industriels au droit desquels les concentrations en substances d'origine industrielle mesurées dans les ESO dépassent les critères de qualité de manière significative et pour lesquels plusieurs sites potentiellement responsables d'un risque potentiel de dégradation des ESO à l'échelle du bassin industriel ont été identifiés. Ces bassins, qui représentent 9 bassins industriels, sont restitués à l'échelle du bassin industriel avec un risque potentiel de dégradation des ESO à l'échelle du bassin industriel: BI0007 ; BI0008 ; BI0010 ; BI0016 ; BI0024 ; BI0025 ; BI0030 ; BI0038 ; BI0039.
- Les bassins industriels au droit desquels les concentrations en substances d'origine industrielle mesurées dans les ESO dépassent les critères de qualité de manière significative et pour lesquels plusieurs sites potentiellement responsables d'un risque potentiel de dégradation des ESO à l'échelle du bassin industriel et de la MESO ont été identifiés. Ces bassins, qui représentent 4 bassins industriels, sont restitués à l'échelle du bassin industriel avec un risque potentiel de dégradation des ESO à l'échelle du bassin industriel et de la MESO: BI0015 ; BI0027 ; BI0028 ; BI0037.

Les bassins industriels sont représentés par catégorie dans la Figure 45.

Bassins industriels en région Rhône Alpes - Catégories

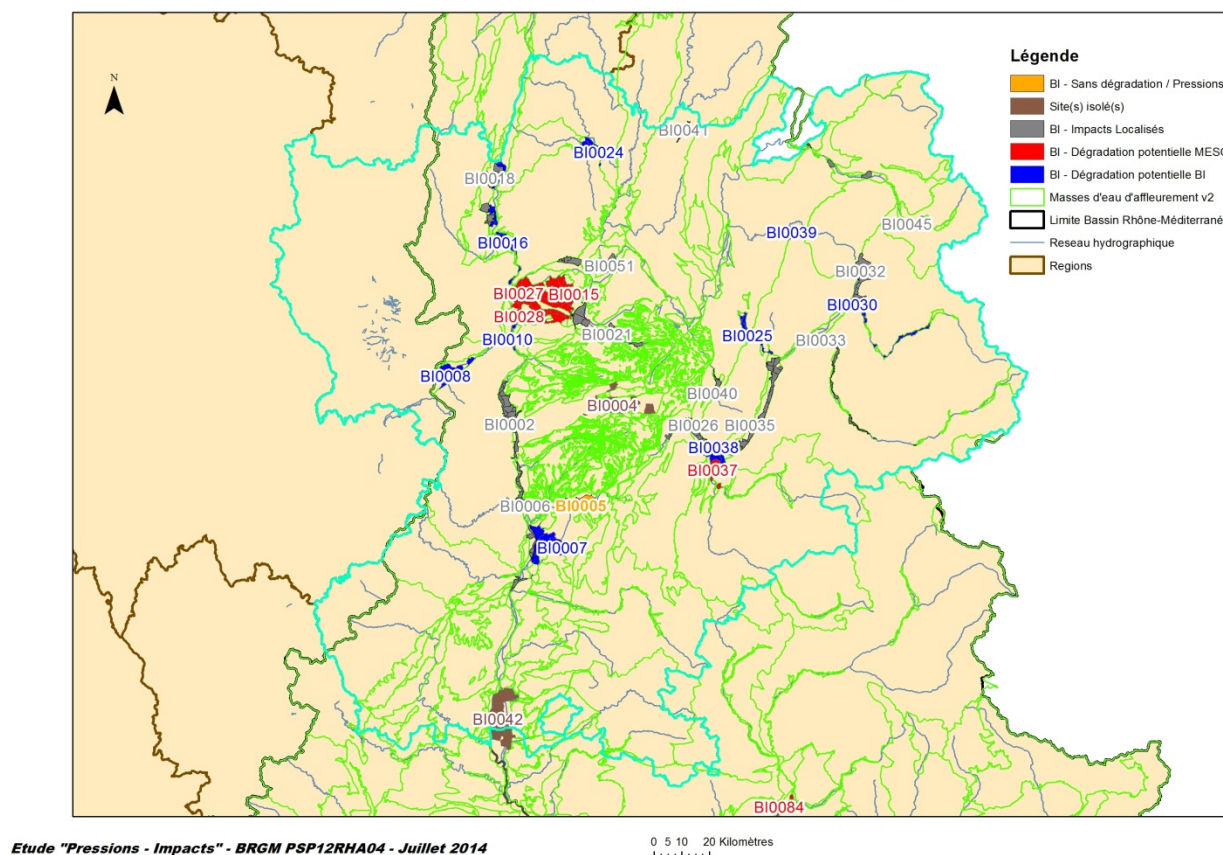


Figure 45 : Catégories de bassins industriels – Région Rhône-Alpes

10.1.2. Zones à enjeu

Ainsi l'étude a permis d'identifier les secteurs de la région Rhône-Alpes pour lesquels un risque potentiel de dégradation des ESO à l'échelle du bassin industriel ou / et de la MESO par les substances d'origine industrielle est considéré. Ces zones (pour lesquelles les substances posant des risques de dégradation sont spécifiées) sont listées dans le Tableau 87 et présentées dans la Figure 46.

Dépt	N° BI	Nom	Risque de dégradation des ESO	
			Echelle BI (P- I)	Echelle MESO (P- I)
Rhône	BI0010	Givors et envircns	COHV, Arsenic	-
	BI0015	Est Lyonnais	COHV	COHV
	BI0016	Val de Saône	COHV, BTEX, Hydrocarbures, Arsenic	-
	BI0027	Lyon – Villeurbanne	COHV	COHV
	BI0028	Vallée de la chimie	COHV, BTEX, Hydrocarbures, Arsenic	COHV, BTEX
Isère	BI0037	Jarrie – Pont-de-Claix	COHV, Phytosanitaires	COHV, Phytosanitaires
	BI0038	Grenoble	COHV, Dérivés Benzène, Hydrocarbures	-
Drôme	BI0007	Valence Ouest	COHV	-
Savoie	BI0025	Chambéry	Arsenic	-
	BI0030	Vallée de Tarentaise - Combe de Savoie	Plomb, Strontium	-
Haute Savoie	BI0039	Annecy	COHV, BTEX	-
Loire	BI0008	Rive du Giers	Hydrocarbures	-
Ain	BI0024	Bourg-en-Bresse	Hydrocarbures, BTEX	-

Tableau 87 : Risque de dégradation des ESO (échelle BI et MESO) – Bassins industriels de Rhône-Alpes

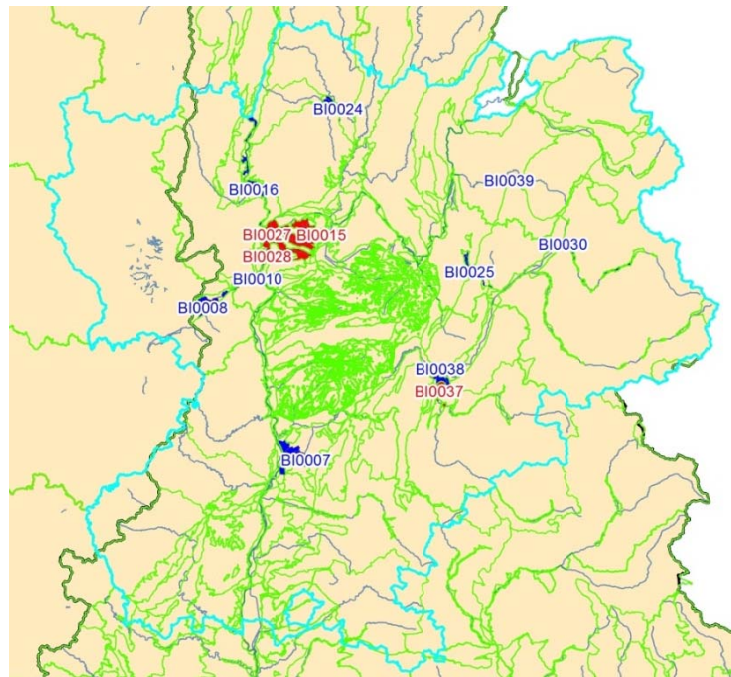


Figure 46 : Bassins industriels pour lesquels un risque potentiel de dégradation des ESO a été identifié à l'échelle du BI (en bleu) et à l'échelle du BI et de la MESO (en rouge)

a) Zones à enjeu avec risque de dégradation des ESO à l'échelle du bassin industriel

96 sites ont été identifiés potentiellement responsables « classés » pour les bassins industriels au droit desquels un risque de dégradation des ESO à l'échelle du bassin industriel est constaté. La répartition de ces sites suivant les classes d'impact les plus pénalisantes est présentée dans le Tableau 88. On note que 85 de ces sites ont une classe d'impact pénalisante (C3 et C2 et B2) et que 11 sites ont des classes non pénalisantes (A1, A2 et C1).

Toutes substances	Pressions non identifiées - 1	Incertitude sur les pressions - 2	Présence de pressions - 3
Absence d'état dégradé* - A	3	7	-
Incertitude sur l'état des eaux - B	-	14	-
Présence d'un état dégradé - C	1	31	40

Tableau 88 : Répartition des sites classés par classe d'impact la plus pénalisante – BI avec risque potentiel de dégradation des ESO à l'échelle du BI

Le nombre de sites potentiellement responsables par type de polluants (pour lesquels un risque potentiel de dégradation ESO à l'échelle du BI a été identifié) à l'échelle de chaque BI et sur l'ensemble de la région est donné par type de substances dans les Tableau 89 (arsenic), Tableau 90 (COHV), Tableau 91 (dérivés du benzène), Tableau 92 (hydrocarbures), Tableau 93 (plomb) et le Tableau 94 (strontium). Ces tableaux spécifient aussi à quelle classe d'impact ces sites correspondent.

Nbre de sites										
Arsenic - Echelle BI	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
BI0010	8	5	2			1				
BI0016	13	8	3			1			1	
BI0028	10	5	1			1			2	1
BI0025	6		1			3			1	1
Total (RHA)	37	18	7			6			4	2

Tableau 89 : Nombre de sites classés pour l'arsenic pour les BI au droit desquel une dégradation potentielle des ESO à l'échelle du BI est suspectée

Nbre de sites										
COHV - Echelle BI	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
BI0010	5	3	1						1	
BI0016	3	2	1							
BI0038	5		2			2			1	
BI0007	5	2	2						1	
BI0039	10	2	5	1		1			1	
Total	28	9	11	1		3			4	

Tableau 90 : Nombre de sites classés pour les COHV pour les BI au droit desquel une dégradation potentielle des ESO à l'échelle du BI est suspectée

Nbre de sites										
BTEX - Echelle BI	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
BI0016	11	7	1			2			1	
BI0038	6		3			2				1
BI0024	6		4			1				1
BI0039	8	2	4			1			1	
Total	31	9	12			6			2	2

Tableau 91 : Nombre de sites classés pour les dérivés du benzène pour les BI au droit desquel une dégradation potentielle des ESO à l'échelle du BI est suspectée

Nbre de sites										
Hydrocarbures - Echelle BI	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
BI0016	9	7	1			1				
BI0038	5	1	2			2				
BI0024	6		4			2				
BI0008	6	4	2							
Total	26	12	9			5				

Tableau 92 : Nombre de sites classés pour les dérivés du benzène pour les BI au droit desquel une dégradation potentielle des ESO à l'échelle du BI est suspectée

Nbre de sites										
Plomb - Echelle BI	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
BI0030	8	4	4							
Total	8	4	4							

Tableau 93 : Nombre de sites classés pour le plomb pour le BI au droit duquel une dégradation potentielle des ESO à l'échelle du BI est suspectée

Nbre de sites										
Strontium - Echelle BI	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
BI0030	7	4	3							
Total	7	4	3							

Tableau 94 : Nombre de sites classés pour le strontium pour le BI au droit desquel une dégradation potentielle des ESO à l'échelle du BI est suspectée

b) Zones à enjeu avec risque de dégradation des ESO à l'échelle du bassin industriel et de la MESO

69 sites ont été identifiés potentiellement responsables « classés » pour les bassins industriels au droit desquels un risque de dégradation des ESO à l'échelle du bassin industriel et à l'échelle de la MESO est constaté. La répartition de ces sites suivant les classes d'impact les plus pénalisantes est présentée dans le Tableau 95. On note que 51 de ces sites ont une classe d'impact pénalisante (C3, C2, B2) et que 18 sites ont des classes non pénalisantes (A1, A2, B1, C1).

Toutes substances (69 sites)	Pressions non identifiées - 1	Incertitude sur les pressions – 2	Présence de pressions - 3
Absence d'état dégradé* - A	5	6	-
Incertitude sur l'état des eaux - B	1	17	-
Présence d'un état dégradé - C	6	14	20

Tableau 95 : Répartition des sites classés par classe d'impact la plus pénalisante – BI avec risque potentiel de dégradation des ESO à l'échelle du BI et à l'échelle de la MESO

Les MESO classées à risque sont les suivantes :

- FRDG384 : Alluvions du Rhône agglomération lyonnaise et extension sud – COHV, dérivés du benzène et hydrocarbures
- FRDG334 : Couloirs de l'Est lyonnais (Meyzieu, Décines, Mions) - COHV
- FRDG372 : Alluvions du Drac et de la Romanche sous influence de pollutions historiques industrielles de Jarrie et Pont-de-Claix – COHV et phytosanitaires

Le nombre de sites potentiellement responsables par type de polluants (pour lesquels un risque potentiel de dégradation ESO à l'échelle du BI a été identifié) à l'échelle de chaque BI et sur l'ensemble de la région est donné dans les Tableau 96 (COHV), Tableau 97 (dérivé du benzène), Tableau 98 (hydrocarbures) et le Tableau 99 (phytosanitaires). Ces tableaux spécifient aussi à quelle classe d'impact ces sites correspondent.

Nbre de sites										
COHV - Echelle MESO	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
BI0015	25	1	4	3		9	1		4	3
BI0027	17	5	5	2		3			1	1
BI0028	9	8		1						
BI0037	14	3	4			5			1	1
Total	65	17	13	6		17	1		6	5

Tableau 96 : Nombre de sites classés pour les COHV pour les BI au droit desquel une dégradation potentielle des ESO à l'échelle du BI et de la MESO est suspectée

Nbre de sites										
BTEX - Echelle MESO	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
BI0028	7	7								
Total	7	7								

Tableau 97 : Nombre de sites classés pour les dérivés du benzène pour les BI au droit desquel une dégradation potentielle des ESO à l'échelle du BI et de la MESO est suspectée

Nbre de sites										
HYDROCARBURES - Echelle MESO	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
BI0028	5	5								
Total	5	5								

Tableau 98 : Nombre de sites classés pour les hydrocarbures pour les BI au droit desquel une dégradation potentielle des ESO à l'échelle du BI et de la MESO est suspectée

Nbre de sites										
Phytosanitaires - Echelle MESO	Total BI	C3	C2	C1	B3	B2	B1	A3	A2	A1
BI0037	3		3							
Total	3		3							

Tableau 99 : Nombre de sites classés pour les phytosanitaires pour les BI au droit desquel une dégradation potentielle des ESO à l'échelle du BI et de la MESO est suspectée

10.2. PERSPECTIVES

10.2.1. Classement RNAOE

Suite aux résultats produits par l'étude, les MESO suivantes ont été classées à risque de non atteinte des objectifs environnementaux par l'AERMC dans le cadre de la mise à jour de l'état des lieux :

- FRDG384 : Alluvions du Rhône agglomération lyonnaise et extension sud : Les substances déclassantes étant les COHV et les dérivés du benzène. Pour mémoire, les BI0027 et BI0027 sont localisés sur cette MESO.
- FRDG372 : Alluvions Drac Romanche sous influence des pollutions industrielles de Jarrie et de Pont de Claix : Les substances déclassantes étant les COHV et les produits phytosanitaires. Pour mémoire, le BI0037 est localisé sur cette MESO.
- FRDG373 : Alluvions de l'agglomération grenobloise confluent Isère – Drac : Les substances déclassantes étant les COHV et les produits phytosanitaires. Pour mémoire, le BI0038 est localisé sur cette MESO.
- FRDG334 : Couloirs de l'Est Lyonnais (Meyzieu, Décines, Mions) : Les substances déclassantes étant les COHV. Pour mémoire, le BI0015 est localisé sur cette MESO.
- FRDG224 : Alluvions du Rhône de la plaine de Péage de Roussillon et île de la Platière. Les substances déclassantes étant les COHV et les phytosanitaires. Pour mémoire, le BI0002 est localisé sur cette MESO.

10.2.2. Programme de Mesure (PDM) et Schéma Directeur d'Aménagement des Eaux (SDAGE)

Les éléments de l'étude ont aussi été pris en compte par la Délégation de bassin dans l'élaboration du Programme De Mesures (PDM) et du Schéma Directeur d'Aménagement des Eaux (SDAGE). Notamment, dans le PDM, les DREAL ont identifié des mesures types pour chaque couple « site-substance » lesquelles ont été inscrites pour les sites industriels localisés sur les BI situés au droit des MESO à risque et potentiellement responsables des dégradations des ESO par des substances à l'origine du risque. Dans le cadre du SDAGE (partie Orientation Fondamentale-5C), pour les BI localisés sur des ME à risque et pour lesquels il y a eu une mise en évidence de lien pression impact, la partie disposition 5C-05 mentionne qu'il faut vérifier que la contamination est contenue et si ce n'est pas le cas qu'il convient de mettre en place des mesures de gestion.

10.2.3. Etudes régionales

La méthodologie déployée à l'échelle de la région Rhône-Alpes permet de faire un diagnostic initial des pressions industrielles et de leur impact à l'échelle des secteurs d'étude. Ces résultats comportent cependant les limites qu'impose un traitement de données en masse suivantes :

- Les classes d'impact définies par site sont basées sur :
 - o Une vision récente de la qualité des eaux souterraines établie :
 - Par rapport à des dépassements ; un critère de qualité souvent égal au critère AEP.
 - Sans distinction de localisation sur site / hors site
 - Sans distinction stricte amont / aval
 - Sans réelle analyse des tendances temporelles des concentrations
 - Sans détermination de panache
 - o Une vision récente de l'état des pressions / des mesures de gestion
- La détermination des classes d'impact par site industriel est un outil essentiel et une étape nécessaire pour diagnostiquer l'impact à l'échelle du bassin industriel.
- Les classes d'impact ainsi proposées sont des outils de diagnostic intermédiaires utilisés pour établir la qualité des ESO à l'échelle du BI ou de la MESO
- Les classes d'impact ainsi proposées ne sont pas des outils d'exploitation à utiliser en dehors de leur contexte

C'est pourquoi il est important à la suite de ce diagnostic initial de gagner en précision par les possibles études futures suivantes :

- Analyses des sites classés se situant sur l'emprise des BI pour lesquels une dégradation des ESO à l'échelle du BI ou de la MESO est suspectée. Ces analyses pourraient consister en :
 - o La vérification des points d'eau pour lesquels les dépassements sont observables : la classe d'impact proposé pour un site devrait alors être ajustée suivant la position des point d'eau par rapport au site industriel (amont, aval, sur site hors site) ;
 - o Si un impact est constaté, les mesures de gestion mises en œuvre sur le site.
- Des études de panaches au droit des zones à enjeux
- Des études de zone au droit des zones à enjeux.

Annexe 1

Ensemble des données produites

Hors texte – sur support numérique



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 “Rhône-Alpes”
151 Bd stalingrad
69 626 - Villeurbanne Cedex - France
Tél. : 04 72 82 11 50