

Partenariat 2011 – *Domaine : Savoirs - Action 20*



# **Campagne exceptionnelle d'analyses des substances présentes dans les eaux souterraines dans les DOM**

## ***Contribution au cahier des charges technique***

### ***Rapport final***

***N. Croiset, B. Lopez, N. Surdyk, A. Blum (BRGM)  
Avec la participation de A. Dumon, L. Arnaud, T. Jaouen,  
M. Parizot, B. Aunay, V. Petit (BRGM)***

***Mai 2012***



# Campagne exceptionnelle d'analyses des substances présentes dans les eaux souterraines dans les DOM.

Contribution au cahier des charges technique

BRGM/RP 61146-FR  
Mai 2012

Étude réalisée dans le cadre des projets  
de Service public du BRGM 2011 avec le soutien de la Direction  
de l'Eau et de la Biodiversité du MEDDE et de l'ONEMA

**N. Croiset, B. Lopez, N. Surdyk, A. Blum**

Avec la collaboration de  
**A. Dumon, L. Arnaud, T. Jaouen, M. Parizot, B. Aunay, V. Petit**



**Vérificateur :**

Nom : L. Gourcy

Date : 6/11/2012

Signature :

**Approbateur :**

Nom : N. Dörfliger

Date : 8/06/2012

Signature :

En l'absence de signature, notamment pour les rapports diffusés en version numérique,  
l'original signé est disponible aux Archives du BRGM.

Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2008.

**Mots clés** : campagne exceptionnelle, DOM, substances, produits phytopharmaceutiques, produits pharmaceutiques, émergents organiques.

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

Croiset N., Lopez B., Surdyk N., Blum A, Dumon A., Arnaud L., Jaouen T., Parizot M., Aunay B., Petit V. (2012) - Campagne exceptionnelle d'analyses des substances présentes dans les eaux souterraines dans les DOM. Contribution au cahier des charges technique. Rapport final BRGM/RP-61146-FR ; 87p.

## Contexte de programmation et de réalisation

---

Fin 2009, la Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB) a décidé d'organiser une campagne nationale d'analyses des substances présentes dans les eaux de surface (douces et littorales) et souterraines en métropole et dans les Départements d'Outre-Mer (DOM)

Pour l'accompagner dans ce projet, la DEB, avec le soutien de l'ONEMA, a confié au BRGM une mission d'appui technique qui porte sur le choix des molécules à analyser et la sélection des points de prélèvements pour les eaux souterraines.

## Les auteurs

---

**Nolwenn Croiset**  
*Ingénieur géochimiste*  
*n.croiset@brgm.fr*  
**BRGM département 3E**  
**Bureau de Recherches Géologiques et Minières**  
**3, avenue Claude-Guillemin**  
**B.P. 36009 45060 Orléans cedex 2**

**Benjamin Lopez**  
*Ingénieur hydrogéologue*  
*b.lopez@brgm.fr*  
**BRGM service EAU**  
**Bureau de Recherches Géologiques et Minières**  
**3, avenue Claude-Guillemin**  
**B.P. 36009 45060 Orléans cedex 2**

**Nicolas Surdyk**  
*Ingénieur en agriculture*  
*n.surdyk@brgm.fr*  
**BRGM service EAU**  
**Bureau de Recherches Géologiques et Minières**  
**3, avenue Claude-Guillemin**  
**B.P. 36009 45060 Orléans cedex 2**

**Ariane Blum**  
*Ingénieur hydrogéologue – Directrice de SGR*  
*a.blum@brgm.fr*  
**BRGM service régional de Guyane**  
**Bureau de Recherches Géologiques et Minières**  
**Domaine de Suzini – Route de Montabo**  
**BP 552**  
**97333 Cayenne cedex**

## Les correspondants

---

**Onema** : *Pierre-François Staub, DAST, pierre-francois.staub@onema.fr, Cendrine Dargnat, DCIE, cendrine.dargnat@onema.fr*

**Partenaire** : *Ariane Blum (BRGM)*

<b>Droits d'usage :</b>	<i>Accès libre</i>
Couverture géographique :	<b>Guadeloupe, Guyane, Mayotte, Martinique, Réunion</b>
Niveau géographique :	<b>Nationale</b>
Niveau de lecture :	<b>Professionnels et experts</b>
Nature de la ressource :	<b>Document</b>

*CAMPAGNE EXCEPTIONNELLE D'ANALYSES DES SUBSTANCES PRESENTES DANS LES EAUX  
SOUTERRAINES DANS LES DOM. CONTRIBUTION AU CAHIER DES CHARGES TECHNIQUE*

**N. CROISSET, B. LOPEZ, N. SURDYK, A. BLUM**

## RESUME

Fin 2009, la Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB) a décidé d'organiser une campagne nationale d'analyses des substances présentes dans les eaux de surface (douces et littorales) et souterraines en métropole et dans les Départements d'Outre-Mer (DOM) afin d'acquérir des connaissances et alerter sur la présence de nouveaux polluants dans les eaux.

Pour l'accompagner dans ce projet, la DEB, avec le soutien de l'ONEMA, a confié au BRGM une mission d'appui technique qui porte sur le choix des molécules à analyser et la sélection des points de prélèvements pour les eaux souterraines. Le travail a été effectué en 2010 pour la métropole. Il est présenté dans le rapport BRGM RP-59135-FR (Blum et al., 2011).

Le présent rapport expose le travail effectué en 2011 pour la préparation de la campagne d'analyses des eaux souterraines dans les DOM. Ce travail se base sur le travail réalisé pour la métropole et est complété par l'analyse de données sur l'usage et la présence des produits phytosanitaires dans les DOM spécifiquement.

Une liste de 469 substances a ainsi été élaborée avec la DEB. 3 laboratoires (LPTC Bordeaux, CNRS Lyon et BRGM Orléans) ont été choisis pour réaliser les analyses. Leurs capacités analytiques permettent l'analyse de 192 substances parmi les substances proposées.

La sélection des points de prélèvements a été confiée aux services géologiques régionaux des DOM. Ces points sont, dans la mesure du possible, représentatifs des pressions principales de chacun des DOM. 40 points au total seront prélevés dans les DOM pour la campagne exceptionnelle.

Deux campagnes de prélèvements auront lieu en 2012, l'une en saison sèche et l'autre en saison humide, la date exacte étant adaptée aux conditions climatiques de chaque DOM.

### Mots clés

Campagne exceptionnelle, DOM, substances, produits phytopharmaceutiques, produits pharmaceutiques, émergents organiques.

## Synthèse

Fin 2009, la Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB) a décidé d'organiser une campagne nationale d'analyses des substances présentes dans les eaux de surface (douces et littorales) et souterraines en métropole et dans les Départements d'Outre-Mer (DOM), avec pour objectifs principaux, en ce qui concerne les eaux souterraines :

- d'aider à la révision des programmes de surveillance en identifiant les molécules aujourd'hui non couramment recherchées mais dont la présence est assez fréquente dans les eaux,
- d'acquérir des connaissances à l'échelle nationale sur la présence de nouveaux polluants dans les eaux.
- d'alerter sur le manque de connaissance (en termes de mobilité et de toxicité/écotoxicité) concernant des substances retrouvées dans les eaux souterraines.

Pour l'accompagner dans ce projet, la DEB, avec le soutien de l'ONEMA, a confié au BRGM une mission d'appui technique qui porte sur le choix des molécules à analyser et la sélection des points de prélèvements pour les eaux souterraines. Le travail a été effectué en 2010 pour la métropole. Il est présenté dans le rapport BRGM RP-59135-FR (Blum *et al.*, 2011).

Le présent rapport expose le travail effectué en 2011 pour la préparation de la campagne d'analyses des eaux souterraines dans les DOM. Sur la base du travail réalisé pour la métropole complété par l'analyse de données sur l'usage et la présence des produits phytosanitaires dans les DOM spécifiquement, une liste composée de 529 substances est proposée. Elle comprend 366 substances communes à l'ensemble des DOM et des substances spécifiques à chaque département. Parmi elles, on trouve 312 produits phytopharmaceutiques, 102 produits pharmaceutiques à usage humain et vétérinaire et 115 autres substances organiques émergentes.

A la demande de la DEB, la liste a finalement été réduite à 469 substances. Plusieurs laboratoires de recherche ont été contactés pour la réalisation des analyses. Finalement, 3 ont été choisis selon une méthode décrite en annexe de la convention INERIS – Instituts de recherche 2012 (Morin et Botta, 2012). Les capacités analytiques des laboratoires ne permettaient pas l'analyse de la totalité des substances proposées. Au total, ce sont seulement 192 substances qui seront analysées dans les eaux souterraines des DOM par trois laboratoires de recherche (LPTC Bordeaux, CNRS Lyon et BRGM Orléans).

La sélection des points de prélèvements a été confiée aux services géologiques régionaux des DOM en concertation, lorsque ce fut possible, avec les Offices De l'Eau (ODE) et les Directions de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL) locales. Ces points sont, dans la mesure du possible, représentatifs des pressions principales de chacun des DOM. Environ 50 % appartiennent à un réseau de

suivi de la qualité des eaux souterraines. 40 points au total seront prélevés dans les DOM pour la campagne exceptionnelle.

Deux campagnes de prélèvements auront lieu en 2012, l'une en saison sèche et l'autre en saison humide, la date exacte étant adaptée aux conditions climatiques de chaque DOM.

## Sommaire

<b>1. Introduction .....</b>	<b>9</b>
<b>2. Sélection des substances à analyser .....</b>	<b>11</b>
2.1. METHODOLOGIE .....	11
2.2. SPECIFICITES DE CHAQUE DOM VIS-A-VIS DE L'UTILISATION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES.....	13
2.2.1. Guadeloupe.....	13
2.2.2. Guyane .....	15
2.2.3. Martinique .....	16
2.2.4. Mayotte .....	17
2.2.5. Réunion.....	19
2.3. MISE EN ŒUVRE DE LA DEMARCHE.....	20
2.3.1. Création d'un univers de départ.....	20
2.3.2. Suppressions de substances.....	24
2.3.3. Priorisation .....	28
2.3.4. Récapitulatif .....	31
2.4. PROPOSITIONS ET LIMITES DE L'ETUDE .....	33
2.4.1. Proposition de liste .....	33
2.4.2. Difficultés rencontrées et limites de la sélection finale .....	33
2.4.3. Différences avec la campagne exceptionnelle « Eaux de surface » .....	34
2.4.4. Comparaison avec la campagne exceptionnelle métropole « Eaux souterraines » .....	35
2.5. LISTE FINALE ETABLIE PAR LA DEB ET CONSULTATION DES LABORATOIRES .....	35
2.5.1. Liste proposée par la DEB.....	35
2.5.2. Réponses des laboratoires .....	35
<b>3. Sélections des points de prélèvement.....</b>	<b>37</b>
3.1. PRINCIPES GENERAUX DE SELECTION DES POINTS .....	37
3.1.1. Guadeloupe.....	38
3.1.2. Guyane .....	40
3.1.3. Martinique .....	41
3.1.4. Réunion.....	44
3.1.5. Mayotte .....	45

<b>4. Conclusion et perspectives d'interprétations .....</b>	<b>47</b>
<b>5. Bibliographie .....</b>	<b>49</b>

## Liste des illustrations

Illustration 1 : Schéma de synthèse présentant la méthode de sélection des substances à analyser.....	12
Illustration 2 : Répartition schématique des principales cultures sur la Guadeloupe (Odeadom, 2010).....	14
Illustration 3 : Répartition schématique des principales cultures sur la Guyanne (Odeadom, 2010).....	15
Illustration 4 : Répartition schématique des principales cultures sur la Martinique (Odeadom, 2010).....	17
Illustration 5 : Répartition schématique des principales cultures sur Mayotte (Odeadom, 2010) .....	18
Illustration 6 : Répartition schématique des principales cultures sur la Réunion (Odeadom, 2010).....	20
Illustration 7 : Localisation des points de prélèvements en eaux souterraines présélectionnés en Guadeloupe pour la réalisation de la campagne exceptionnelle DOM 2012. ....	39
Illustration 8 : Localisation des points de prélèvements en eaux souterraines présélectionnés en Guyane pour la réalisation de la campagne exceptionnelle DOM 2012. ....	41
Illustration 9 : Localisation des points de prélèvements en eaux souterraines présélectionnés en Martinique pour la réalisation de la campagne exceptionnelle DOM 2012. ....	43
Illustration 10 : Localisation des points de prélèvements en eaux souterraines présélectionnés à la Réunion pour la réalisation de la campagne exceptionnelle DOM 2012. ....	45
Illustration 11 : Localisation des points de prélèvements en eaux souterraines présélectionnés à Mayotte pour la réalisation de la campagne exceptionnelle DOM 2012. ....	46

## Liste des tableaux

Tableau 1: Définition par DOM des critères très/moyennement/peu recherchées pour les substances renseignés dans ADES .....	26
Tableau 2 : Synthèse du nombre de molécules identifiées pour chaque DOM dans les différentes étapes aboutissant à l'établissement de la liste proposée.....	31

Tableau 3 : Points de prélèvements en eaux souterraines présélectionnés en Guadeloupe pour la réalisation de la campagne exceptionnelle DOM 2012 (* point optionnel).....	38
Tableau 4 : Points de prélèvements en eaux souterraines présélectionnés en Guyane pour la réalisation de la campagne exceptionnelle DOM 2012. ....	40
Tableau 5 : Points de prélèvements en eaux souterraines présélectionnés en Guyane pour la réalisation de la campagne exceptionnelle DOM 2012. ....	42
Tableau 6 : Points de prélèvements en eaux souterraines présélectionnés à la Réunion pour la réalisation de la campagne exceptionnelle DOM 2012 (ZA = Zone d'Activité ; ANC = Assainissement Non Collectif).....	44
Tableau 7 : Points de prélèvements en eaux souterraines présélectionnés à Mayotte pour la réalisation de la campagne exceptionnelle DOM 2012 (ZA = Zone d'Activité).....	46

## Liste des annexes

Annexe 1 Liste finale proposée par le BRGM.....	53
Annexe 2 Liste finale envoyée par la DEB pour consultation des laboratoires d'analyses.....	67
Annexe 3 Liste des substances qui seront analysées dans les DOM dans le cadre de la campagne exceptionnelle .....	81



# 1. Introduction

Fin 2009, la Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB) a décidé d'organiser une campagne nationale d'analyses des substances présentes dans les eaux de surface (douces et littorales) et souterraines en métropole et dans les DOM avec pour objectifs principaux, en ce qui concerne les eaux souterraines :

- d'aider à la révision des programmes de surveillance en identifiant les molécules aujourd'hui non couramment recherchées mais dont la présence est assez fréquente dans les eaux,
- d'acquérir des connaissances à l'échelle nationale sur la présence de nouveaux polluants dans les eaux.
- d'alerter sur le manque de connaissance (en termes de mobilité et de toxicité/écotoxicité) concernant des substances retrouvées dans les eaux souterraines.

Cette campagne s'inscrit dans le calendrier de la directive cadre sur l'eau 2000/60/CE (DCE) puisque ses résultats devraient aider à la mise à jour de la liste des substances à surveiller dans les eaux souterraines. Elle rentre également dans le cadre de deux plans nationaux qui ont été mis en place pour répondre aux enjeux de la préservation des milieux aquatiques.

- le plan micropolluants 2010-2013, adopté le 15 octobre 2010 par la DEB et la DGPR, qui vise à améliorer la connaissance de l'état chimique des masses d'eau.
- le plan national sur les résidus de médicaments, adopté le 30 mai 2011 dont l'action 1.3 de l'axe A « Evaluation des risques environnementaux et sanitaires » vise à acquérir des connaissances relatives à la présence, au devenir et aux effets des médicaments sur l'environnement et la santé humaine.

Des campagnes d'analyses sont organisées en métropole et dans les DOM pour les eaux souterraines et les eaux de surface. En métropole, la campagne de prélèvement pour les eaux souterraines, préparée en 2010, a été réalisée en 2011. Pour les eaux superficielles, elle est actuellement en cours. Pour les DOM, les campagnes relatives aux eaux souterraines et aux eaux de surface sont également en cours et doivent se terminer à la fin de l'année 2012.

Avec le soutien de l'ONEMA, la DEB a confié au BRGM une mission d'appui technique qui porte sur le choix des molécules à analyser et la sélection des points de prélèvements pour les eaux souterraines. L'INERIS est chargé du même travail pour les eaux de surface.

Le rapport BRGM RP-59135-FR (Blum *et al.*, 2011) présente les processus de sélection des substances à analyser et des points de prélèvement pour les eaux souterraines de métropole.

Le **présent rapport** expose la contribution technique du BRGM à la préparation de la campagne exceptionnelle eaux souterraines DOM. Dans un premier temps est présentée la méthodologie adoptée pour définir la liste de substances à analyser. La sélection des points de prélèvements sur lesquels les substances seront recherchées est ensuite décrite. Les perspectives d'interprétation des résultats sont finalement présentées en fin de document.

## 2. Sélection des substances à analyser

### 2.1. METHODOLOGIE

Pour chaque famille de substances (produits phytopharmaceutiques, pharmaceutiques et autres substances dangereuses pour les eaux souterraines), le BRGM a élaboré et mis en œuvre une méthodologie de sélection des substances pour la campagne exceptionnelle d'analyse des eaux souterraines de la métropole (Blum *et al.*, 2011).

Le travail présenté dans ce rapport, basé sur les listes établies pour la métropole, consiste à adapter ces propositions au contexte des DOM. Il s'est essentiellement concentré sur les produits phytopharmaceutiques pour lesquels les différences d'usages par rapport à la métropole sont marquées (cultures spécifiques et climats différents) et pour lesquels les données d'usage et de toxicité sont les plus nombreuses. Pour les produits pharmaceutiques et les autres émergents, faute de données suffisantes, les usages sont considérés identiques à ceux de la métropole.

Au vu du nombre important de substances à étudier, il n'était pas possible dans le temps imparti de traiter chaque substance une à une. D'autre part, l'état des connaissances en termes de mobilité et de toxicité des substances est très hétérogène. Il était donc difficile d'appliquer une méthodologie de hiérarchisation qui pourrait s'appliquer à toutes les substances. En l'absence de données sur l'usage, la toxicité ou les propriétés de transfert, nous avons considéré par défaut le cas le plus défavorable.

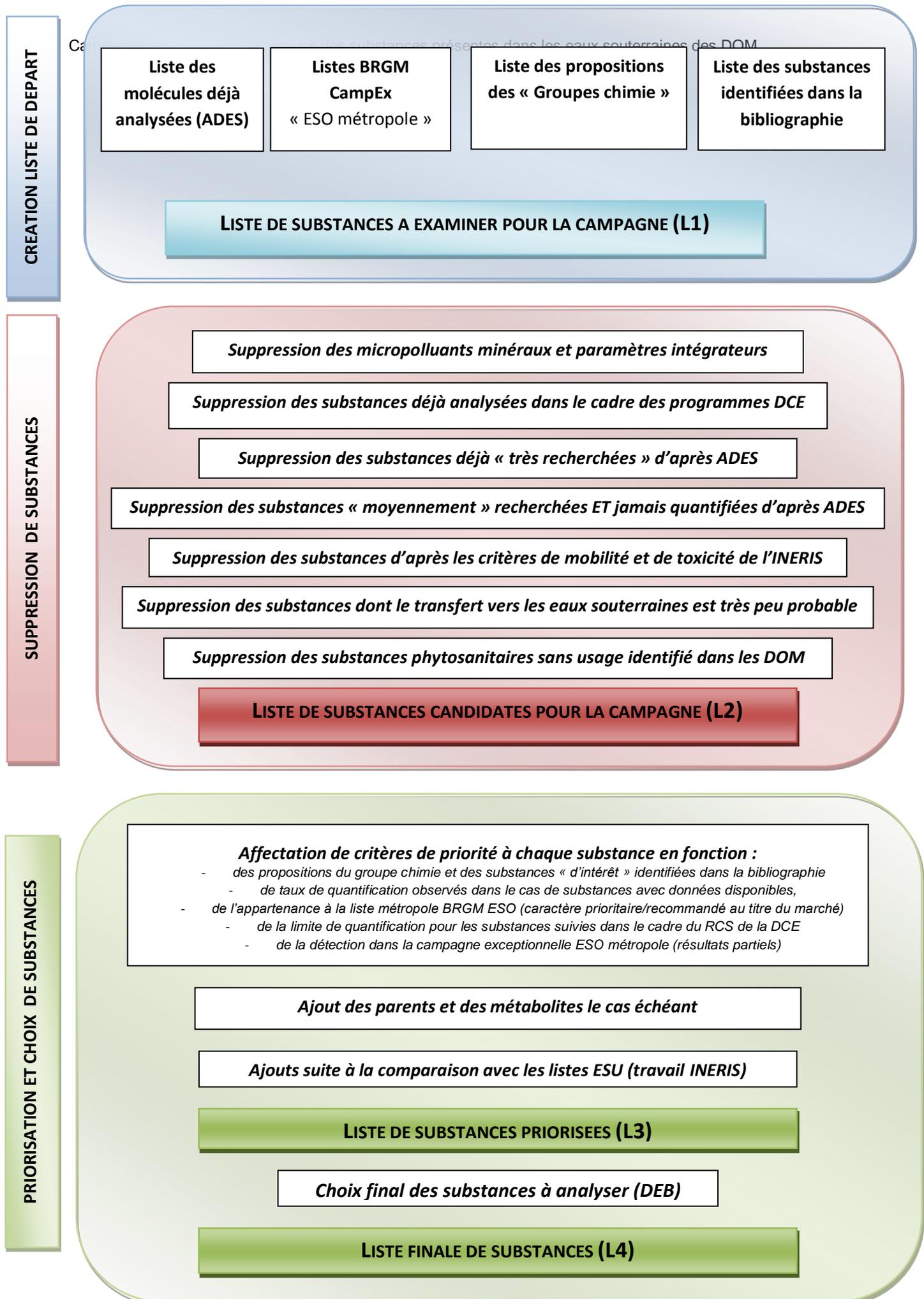
Enfin, en accord avec le comité de pilotage de l'étude, il a été décidé d'élaborer une liste commune aux 5 DOM. Ce choix permet d'optimiser le temps de mise en œuvre et la logistique de la campagne (prélèvements et analyses notamment). Il permettra également une comparaison fiable et représentative entre les 5 DOM. Il impliquera cependant que, ponctuellement, des substances non utilisées dans un département soient analysées.

La création de la liste est réalisée en trois étapes, résumées sur l'illustration 1 :

- Création d'un univers de départ de substances pour chaque DOM ;
- Suppression des substances sans intérêt vis-à-vis des objectifs de la campagne d'analyses ;
- Priorisation des substances.

Un tronc commun de substances est établi et des listes de substances supplémentaires sont proposées pour chaque DOM d'une part car les connaissances sur l'état de contamination actuel sont très différentes d'un DOM à l'autre et d'autre part car les usages peuvent être différents.

Avant de présenter la démarche plus en détail, une rapide présentation des pratiques agricoles dans les différents départements est proposée.



## 2.2. SPECIFICITES DE CHAQUE DOM VIS-A-VIS DE L'UTILISATION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES

### 2.2.1. Guadeloupe

En Guadeloupe, l'agriculture couvre environ un tiers de la superficie de l'île, la surface agricole utilisée (S.A.U.)<sup>1</sup> étant d'environ 32000 ha en 2010. Une baisse importante de la S.A.U. a été observée depuis une trentaine d'année. Elle est liée à la restructuration des exploitations agricoles (Didier, 2006) et à l'urbanisation (Pageaud, 2011). La surface agricole utilisée était, en effet, de 57000 ha en 1981. Les terres agricoles se situent surtout à l'Ouest, une importante forêt étant implantée sur l'Est de l'île principale, *Basse-Terre* (voir la répartition des différentes cultures sur l'illustration 2).

La production agricole guadeloupéenne est principalement axée autour de la canne à sucre. Les exploitations de canne se situent surtout à l'Ouest des deux parties de l'île principales (*Basse-Terre* et *Grande-Terre*) et occupent la majorité de *Marie-Galante* (Illustration 2). La banane représente aussi une surface importante mais dans une moindre mesure. Les exploitations se situent surtout au Sud de *Basse-Terre* (Illustration 2). Les surfaces consacrées à la banane sont passées de 4800 hectares à un peu plus de 2100 ha entre 2000 et 2006. La réduction du nombre d'exploitations professionnelles a chuté de 44 %, ce qui explique ce phénomène (Didier, 2006; Didier, 2011a).

L'occupation du sol ne se limite pas à ces deux cultures principales, l'agriculture en Guadeloupe est assez variée. Des filières de diversification sont parvenues à s'implanter. Les productions de légumes (melon en contre-saison notamment) et de fleurs (anthurium, alpinia) occupent une part non négligeable des surfaces (1900 ha déclarés en légume). Ces cultures sont de plus en plus appréciées par les exploitants car elles présentent de fortes valeurs ajoutées et peuvent être écoulées sur le marché local. Le melon, seul légume qui n'est pas destiné au marché local, est cultivé à l'Ouest de *Grande-Terre* (Illustration 2).

Les surfaces toujours en herbe normalement réservées à l'élevage représentaient environ 19000 ha en 2010 soit plus de la moitié de la surface agricole utilisée. Les pâturages sont répartis sur toute l'île principale, une grande zone se détache particulièrement à l'Ouest de Pointe-à-Pitre (Illustration 2).

---

<sup>1</sup> La superficie agricole utilisée (SAU) est une notion normalisée dans la statistique agricole européenne. Elle comprend les terres labourables (des céréales ou jachères), les terres en cultures maraîchères et florales, les jardins familiaux des exploitants, les surfaces toujours en herbe et les cultures permanentes (vignes, vergers...).

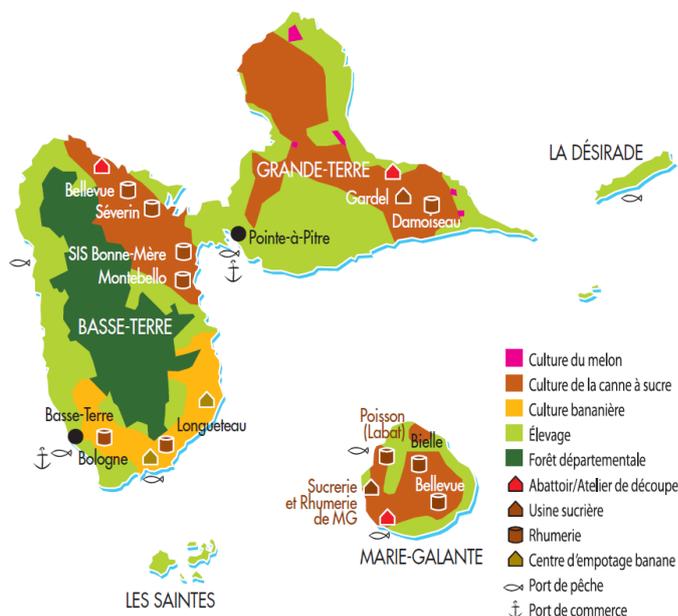


Illustration 2 : Répartition schématique des principales cultures sur la Guadeloupe (Odeatom, 2010)

En 1998, un rapport ministériel sur l'évaluation des risques liés à l'utilisation de produits phytosanitaires en Guadeloupe et Martinique (Balland *et al.*, 1998) dresse un bilan des substances utilisées dans ces deux DOM et des risques qu'ils présentent. Suite à ce rapport, la Direction de la Santé et du Développement Social de la Guadeloupe a réalisé des campagnes d'analyses en 1999 et 2000 sur les eaux souterraines captées pour l'eau potable et un Groupe Régional d'Etudes sur les Produits Phytosanitaires (GREPP) a été créé en 2001. D'importantes contaminations en chlordécone, HCH beta et dieldrine sont alors constatées. La chlordécone est aujourd'hui bien suivie grâce au plan d'action 2008-2010 mis en place en Guadeloupe et à la Martinique.

Plusieurs molécules, particulièrement utilisées en Guadeloupe n'étaient pas dans les listes établies pour la métropole:

- Le dioctyl sulfosuccinate de sodium, insecticide (également utilisé dans la production de médicaments) et l'acide b-indole butyrique (hormone de croissance pour les plantes d'ornement) sont suivis dans le réseau GREPP eaux de surface.
- le clopyralide : herbicide utilisé principalement sur les cultures céréalières, importé en Guadeloupe, il est couramment recherché en métropole mais n'a jamais été recherché en Guadeloupe.
- Le butocarboxime : insecticide utilisé sur les plantes tropicales importé en Guadeloupe. Aucune analyse de cette substance n'est bancarisée dans ADES. Depuis 2002, il est interdit dans l'Union Européenne. En 2007, des teneurs élevées en butocarboxime-sulfoxyde (un produit de dégradation) ont été

observées dans les eaux de la Meuse aux Pays-Bas<sup>2</sup>. Il paraît donc opportun d'analyser ces deux molécules.

## 2.2.2. Guyane

Les surfaces boisées couvrent près de 90 % du territoire guyanais et les terres non agricoles près de 10 %. La surface agricole utilisée en Guyane ne représente qu'une infime partie du territoire départemental (0,3 %). Elle se concentre au nord du département et le long des fleuves intérieurs (voir la répartition des différentes cultures sur l'illustration 3). La S.A.U. a enregistré une augmentation entre 2000 et 2010 de 8 %, de 23 000 ha à 25 000 ha. La Guyane est le seul département français dans ce cas. Cette évolution résulte essentiellement de la hausse du nombre d'exploitations implantées le long des fleuves et à l'intérieur des terres (Lambert, 2011).

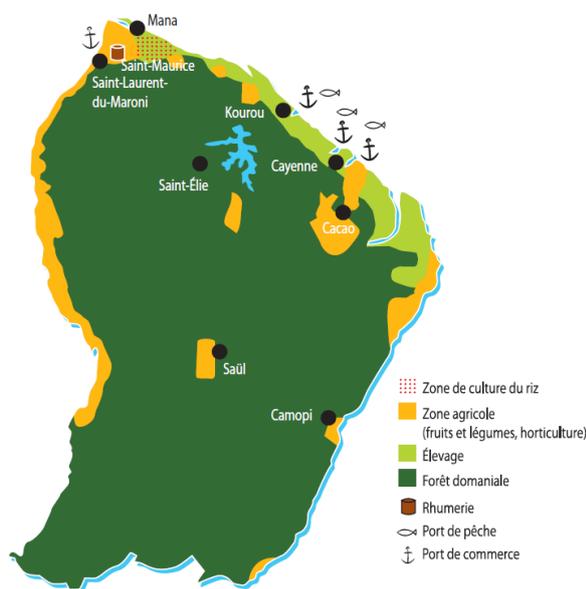


Illustration 3 : Répartition schématique des principales cultures sur la Guyane (Odeadom, 2010)

En 2006, la S.A.U. était occupée majoritairement par des cultures légumières. Les légumes représentaient 7000 ha environ, les tubercules (manioc, igname) concernant environ 6000 ha à eux seuls. L'essentiel des parcelles cultivées en légumes sont réparties dans de très petites exploitations de moins de 10 ha le long des fleuves intérieurs (Illustration 3). La culture du riz représentait environ 3000 ha concentrés sur la côte, essentiellement sur la commune de Mana au Nord-Est (Illustration 3). La superficie consacrée à la culture de la canne à sucre augmente sur la côte mais reste faible (<150 ha). Les cultures fruitières permanentes représentaient environ 3500 ha

<sup>2</sup> La qualité des eaux de la Meuse en 2007. RIWA Meuse. <http://www.riwa-maas.org/download/fr/nieuws/61.pdf>

en 2006. La superficie toujours en herbe représentait environ 7000 hectares en 2006 (Insee, 2010). Ces surfaces en herbe se concentrent le long de la côte.

L'observatoire Régional de la Santé de Guyane a rédigé en 2010 un état des lieux sur les pesticides en Guyane française (Gougoud *et al.*, 2010). Il insiste sur la particularité du contexte guyanais : les pays frontaliers (Brésil, Suriname...) ne sont pas soumis à la réglementation européenne et de nombreux agriculteurs guyanais peuvent se fournir auprès de ces pays en pesticides qui peuvent ou non être conformes à l'utilisation en Guyane. Selon cette étude 108 pesticides différents, dont 17 substances actives interdites ou prochainement interdites (par exemple lindane, dichlorvos dicofol...), ont été retrouvées chez les agriculteurs par le Service de Protection des Végétaux. Sur la pollution du sol et du sous-sol, aucune étude n'a jamais été effectuée en Guyane.

En 2006, la DSDS a financé une étude (réalisée par NBC) afin d'effectuer un état des lieux des produits phytosanitaires et de leurs emplois en Guyane. Le rapport liste les pesticides utilisés en Guyane et leurs usages. Les enquêtes menées montrent qu'il n'y a pas une grande variété de produits phytosanitaires utilisés sur le territoire.

Le programme « phytosanitaires en Guyane » lancé en 2011 pour une durée de 2 ans et mené par le BRGM, en partenariat avec la DEAL/Guyane, devrait permettre de combler en partie cette lacune. Seule la première phase de ce projet, qui concernait la constitution d'un SIG reprenant l'ensemble des facteurs influant potentiellement sur le devenir des produits répandus dans le sol, est achevée (Nontanovanh et Perbet, 2011).

### **2.2.3. Martinique**

La surface agricole utilisée représentait environ un quart de l'île de la Martinique en 2009 (Nicar, 2009) soit environ 25 000 ha. Une baisse importante de la S.A.U. similaire à celle observée en Guadeloupe, est visible en Martinique. En 2000, la S.A.U. était de 32 000 ha. Ici aussi, la baisse peut être imputée à la restructuration des exploitations agricoles (Didier, 2006) et à l'urbanisation (Pageaud, 2011). Le phénomène de déprise agricole affecte les communes à des degrés divers, 9 communes concentrant l'essentiel des pertes de S.A.U. entre 2000 et 2010 (Roux, 2011). Les terres agricoles représentent les surfaces les plus importantes de la partie Ouest de l'île. Au Nord-Est, une importante zone forestière recouvre la majeure partie du territoire (voir la répartition des surfaces agricoles sur l'illustration 4).

Les surfaces agricoles sont occupées en majorité par les exploitations de banane ( $\approx$  7000 ha) et de canne à sucre ( $\approx$  4000 ha) en 2009 (Nicar, 2009). Entre 2000 et 2006, la superficie de banane a baissé de 1600 ha mais couvrait encore plus de 7000 ha en 2009. La baisse du nombre d'exploitations bananières est deux fois moindre qu'à la Guadeloupe mais le même phénomène général est observé (Didier, 2011a). La plupart des exploitations bananières est concentrée sur la côte Nord-Ouest de l'île (Illustration 4). Les plantations de canne à sucre représentent des zones assez restreintes sur l'ensemble de l'île (Illustration 4).

Les parcelles en légumes ( $\approx 1800$  ha) et tubercules (patates douces) représentent des surfaces relativement restreintes mais à forte valeur ajoutée (Nicar, 2009). Hormis le melon, produit en contre-saison, les légumes de l'île n'ont pas de vocation exportatrice (Odeadom, 2003). Les exploitations en melons sont rassemblées dans la pointe sud de l'île (Illustration 4). En ce qui concerne les fruits, la Martinique exporte, en plus de la banane, des quantités importantes d'ananas dont les exploitations ( $\approx 100$  ha) sont réunies au Nord de l'île (Illustration 4).

Sur une part importante de l'île, des zones étendues sont recouvertes par des parcelles réservées à l'élevage (Illustration 4). Ces zones représentent presque la moitié de la S.A.U. ( $\approx 9500$  ha).

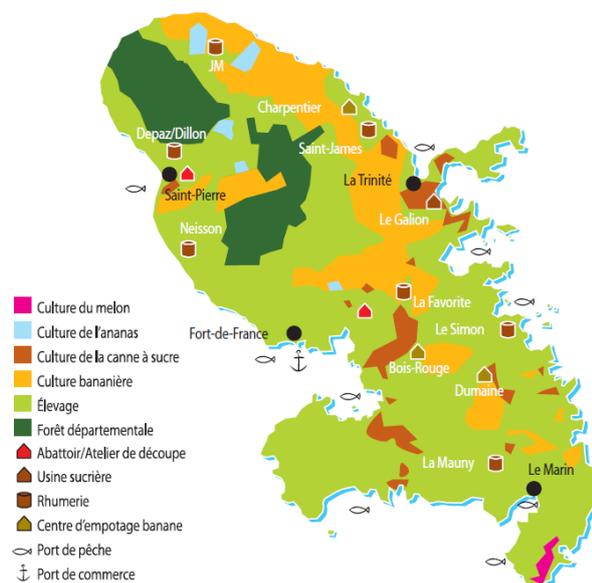


Illustration 4 : Répartition schématique des principales cultures sur la Martinique (Odeadom, 2010)

Comme en Guadeloupe, les pollutions occasionnées par la chlordécone ont été importantes. Cette molécule est encore détectée aujourd'hui dans les eaux souterraines, où elle est couramment analysée.

Les différents suivis effectués par l'ARS et le BRGM montrent une large contamination des eaux souterraines en produits phytosanitaires.

#### 2.2.4. Mayotte

La surface agricole utilisée (7100 ha) ne représente que 18 % de la superficie totale de l'île bien que 55 % du territoire soit exploitable. L'agriculture est essentiellement vivrière. Les exploitations sont réparties partout sur l'île (Illustration 5). L'exploitation des données agricoles mahoraises est délicate car les exploitants cultivent plusieurs

espèces sur la même parcelle. De plus, il n'est pas rare de voir plusieurs cultures dans une parcelle associées à des arbres fruitiers (Agreste, 2011).

La diversité des climats provoquée par les différences d'altitudes et par la position géographique de l'île a engendré un grand éventail de production allant de cultures tropicales (canne à sucre, vanille) à des cultures caractéristiques des zones plus tempérées (pomme de terre, fraise). La banane (35,5 % de la S.A.U.) et le manioc (24,7 % de la S.A.U.) occupent les surfaces les plus importantes (Agreste, 2011). Ces cultures ont avant tout une vocation vivrière.

Le ylang-ylang (arbre servant à la distillation d'huile essentielle) et la vanille, sont les véritables cultures d'exportation, elles concernent chacune moins de 3 % de la surface agricole utilisée (Agreste, 2011).

L'élevage est basé sur un système traditionnel de culture nécessitant de très petites surfaces. Le nombre de bovins par élevage est faible en cohérence avec le système adopté. Il est néanmoins en augmentation depuis trente ans.

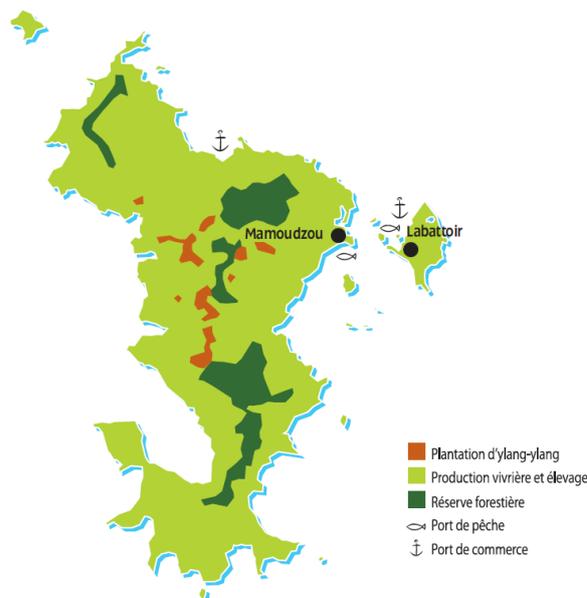


Illustration 5 : Répartition schématique des principales cultures sur Mayotte (Odeadom, 2010)

Les cours d'eau peuvent être localement pollués et la principale source est domestique (du fait d'un assainissement insuffisant et de la mauvaise gestion des déchets). Dans les eaux souterraines, les données bancarisées dans ADES indiquent qu'aucune pollution n'a été détectée (mais le suivi reste peu important).

L'utilisation de produits phytosanitaires reste assez faible bien qu'elle soit croissante. Le caractère le plus problématique est le fait que les produits utilisés sont mal connus car une part importante des importations n'est pas déclarée en douane. C'est le cas de nombreux produits importés de Madagascar ou encore des Comores.

En 2005, la lutte contre l'épidémie du Chikungunya a entraîné l'utilisation massive d'insecticides organophosphorés, principalement le téméphos (contre les larves) et le fénitrothion (contre les insectes adultes).

### 2.2.5. Réunion

A la Réunion la surface agricole utilisée représente environ 17 % du territoire (environ 43 000 ha en 2010), principalement le long des côtes. La S.A.U. a peu varié depuis 2000, moins de 1000 ha ont été perdus depuis cette date, essentiellement en raison de l'urbanisation. Dans la décennie précédente (1990-2000) plus de 5000 ha avaient été perdus pour les mêmes raisons. L'illustration 6 présente l'occupation des sols dans ce département. L'espace agricole se concentre sur la périphérie de l'île où il est en concurrence avec le réseau urbain. Le centre de l'île est occupé par une zone volcanique peu propice à l'agriculture.

La canne à sucre est la culture principale. Elle occupe environ 57 % de la surface agricole utile (24 000 ha). Cette culture concerne quasiment toutes les communes de l'île et se concentre près de la côte sur toute la périphérie de l'île (Illustration 6). La surface consacrée à la canne est passée de 35 000 ha à 24 000 ha entre 1981 et 2010 sous l'influence de la restructuration des exploitations. La culture de la canne reste le pilier de l'agriculture réunionnaise (Didier, 2011b).

Les cultures fruitières et légumières sont présentes et diversifiées (ananas, banane, fruit de la passion). Environ 2000 ha ont été déclarés en cultures fruitières (hors bananes) et 1500 ha en cultures légumières (Chaulet *et al.*, 2012b). La vanille, culture identitaire de l'île, représente des surfaces relativement modestes. Elles sont réparties uniquement sur les communes de l'Est de l'île (Illustration 6). Les surfaces en vanille représentaient un peu plus de 500 ha en 1981 et un peu moins de 200 ha en 2010. Ces surfaces ont généralement été reconverties pour la culture de la canne (Chaulet *et al.*, 2012a). La culture du géranium, qui a représenté presque 6000 ha dans les années 1970 en recouvre moins de 300 ha désormais (Feuillade, 2008), essentiellement à l'Ouest de l'île (Illustration 6). Le vétiver, graminée dont il est possible d'extraire des huiles essentielles, a maintenant presque disparu (Odeadom, 2003). Le géranium et le vétiver permettent de maintenir une agriculture dans les *hauts*<sup>3</sup> de la Réunion

Les prairies, plus présentes à l'intérieur de l'île, recouvrent 10 000 ha (Illustration 6). Elles servent de pâturages à un cheptel bovin en croissance. La collecte de lait a été multipliée par 12 durant les 30 dernières années (Chaulet *et al.*, 2012b).

---

<sup>3</sup> Les *Hauts* désignent l'ensemble des sites de la Réunion qui ne sont pas littoraux, soit une vaste zone couvrant l'essentiel de l'île et dont le relief est escarpé.

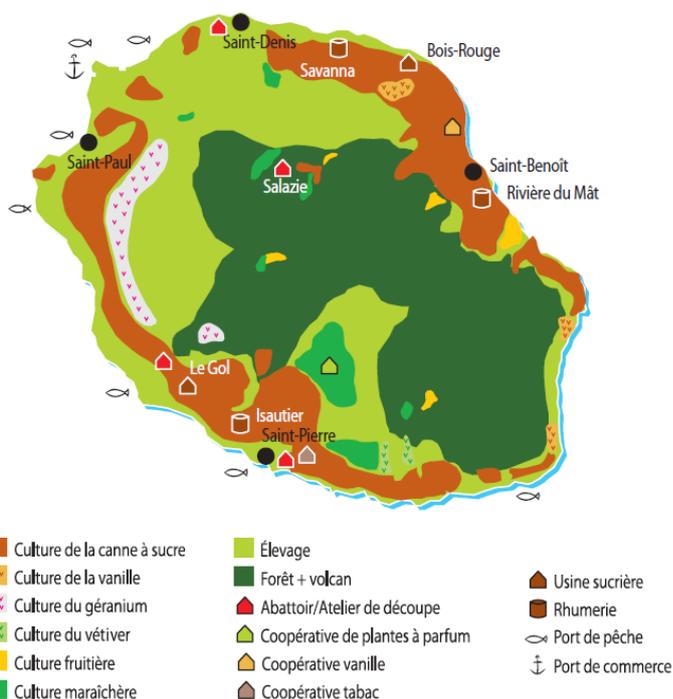


Illustration 6 : Répartition schématique des principales cultures sur la Réunion (Odeadom, 2010)

Comme Mayotte, la Réunion a été fortement touchée par l'épidémie de Chikungunya. La lutte anti-moustique a nécessité l'utilisation de fénitrothion, téméphos et deltaméthrine (qui a peu été utilisé à Mayotte car il demande des passages plus fréquents et donc des moyens supérieurs) et de butoxyde de pipéronyl (pour effet synergique).

## 2.3. MISE EN ŒUVRE DE LA DEMARCHE

### 2.3.1. Création d'un univers de départ

Une liste initiale (L1) a été créée pour chaque DOM. Elle comprend :

- La liste établie par le BRGM pour la campagne métropole sur les eaux souterraines comprenant les molécules prioritaires et les molécules recommandées. Cette liste est composée de 3 lots : substances dangereuses selon l'arrêté du 17/07/09, substances phytopharmaceutiques et métabolites, et autres produits organiques émergents.
- La liste des molécules dont un suivi existe dans ADES. Cette liste est spécifique à chaque DOM.

- La liste des substances dangereuses qui avaient été écartées de la campagne métropole car bien suivies en métropole.
- Une liste de substances proposées par les groupes « chimie » des DOM ou identifiées lors de la revue bibliographique qui ne figureraient pas dans les listes précédentes. Cette liste est également spécifique à chaque DOM.

### **a) Exploitation d'ADES**

L'extraction des données d'ADES par DOM a été effectuée en août 2011. Elle comprend l'ensemble des analyses, quel que soit le producteur de la donnée.

Pour les analyses bancarisées dans ADES, un paramètre (noté « code remarque ») indique si la substance est présente dans l'eau à une concentration inférieure à la limite de détection (code remarque = 2), de quantification (code remarque = 10) ou supérieur au seuil de quantification (code remarque = 1). Au vu du nombre visiblement largement surestimé d'analyses pour lesquelles ce code remarque est renseigné égal à 1, nous avons ajouté un critère de tri pour la sélection des substances quantifiées dans les eaux souterraines. Nous avons ainsi considéré qu'une substance était quantifiée lorsque le « code remarque » est 1 et le résultat de l'analyse différent de 0.

### **b) Proposition des « Groupes chimie »**

Les Offices de l'Eau et/ou DEAL des DOM ont été sollicités afin qu'ils fassent connaître les spécificités de leurs départements en termes d'usages de substances. Ils ont principalement travaillé sur l'utilisation des produits phytosanitaires. Les listes fournies par les différents groupes chimie sont très inégales, chaque organisme ayant mis en œuvre sa propre méthodologie pour identifier les substances pertinentes et tenir compte des spécificités et de l'avancement des connaissances dans chaque département. Toutes ces listes sont présentées en annexe.

#### **• Guadeloupe**

En Guadeloupe, l'Office de l'Eau et la DEAL de Guadeloupe ont mis en œuvre un groupe de travail qui a identifié des substances pertinentes à suivre en Guadeloupe. Le groupe s'est appuyé sur différentes listes :

- Liste établie par le Groupe Régional d'Etude des Pollutions par les Produits Phytosanitaires (GREPP sur la base des produits importés dans le département.
- Liste des substances utilisées pour la culture de banane (sources : INRA, Union des Industries de la Protection des Plantes – UIPP et le groupement de producteur SICA LPG)
- Liste des substances importées (source DAAF-SPV) de 2008 à 2010.
- Liste des substances vendues en 2010 (source : redevance OE971)
- Liste des substances utilisées dans la lutte anti-vectorielle (source : ARS).

- Liste des substances utilisées pour les autres cultures que la banane (source : chambre d'agriculture)
- Liste des substances recherchées dans diverses études (source : Parc National de la Guadeloupe et Université des Antilles et de la Guyane)

De plus, pour aider à la priorisation, le groupe de travail a fournis des informations supplémentaires:

- Volume de substances importées en 2008, 2009 et 2010 issu des données DAAF-SPV
- Volume de substances vendues en 2010 issu des données de la base de données redevances de l'OE971
- Activités industrielles identifiées en local issues des données DEAL-PRT,
- Activités particulières identifiées en local (port de plaisance, etc.)
- Informations d'usage fournies par l'UIPP, la chambre d'agriculture et le Comité Régional des Pêches
- Substances retrouvées dans le cadre des suivis et études par année.

La liste fournie par le groupe chimie Guadeloupe comprend 85 substances. Elle est composée uniquement de substances phytopharmaceutiques.

#### • **Guyane**

En Guyane, aucune information n'a été fournie.

#### • **Martinique**

L'Office De l'Eau de Martinique a travaillé sur les données de suivi existantes et sur des données d'usage. Les données suivantes ont été fournies :

- Liste des molécules utilisées sur le territoire mais non recherchées ou recherchées avec une LQ trop élevée dans les eaux souterraines (source : ADES)
- Liste des molécules utilisées sur le territoire mais non recherchées ou recherchées avec une LQ trop élevée dans les eaux superficielles
- Liste des molécules dont l'usage est avéré mais non suivie sur le territoire (source : syndicat FREDON).

La liste fournie par l'Office de l'Eau de la Martinique comprend 206 substances. Elle est composée de 156 substances phytosanitaires, 42 substances pharmaceutiques et 8 autres substances émergentes.

#### • **Mayotte**

La DEAL Mayotte a transmis plusieurs fichiers de substances susceptibles d'être utilisées à Mayotte :

- Liste des pesticides disponibles à Mayotte, aux Comores et à Madagascar. Etant donné que les produits phytosanitaires utilisés à Mayotte peuvent être

importées des Comores ou de Madagascar, les molécules indiquées comme uniquement disponibles à Madagascar ou aux Comores, ont quand même été intégrées à la liste.

- Liste présentant le volume de médicaments utilisés à Mayotte. Ce fichier n'a pas été utilisé car ce sont les noms de médicament et non de substances qui ont été renseignés et la correspondance aurait été trop longue à faire.

La liste fournie par la DEAL Mayotte comprend 140 substances. Elle est composée uniquement de substances phytosanitaires.

#### • Réunion

A la Réunion, un « groupe chimie », composé de la DEAL, de l'Office de l'eau, de l'ARS et de l'IFREMER s'est réuni et a fait parvenir différentes listes pour adapter la liste de substances à surveiller à son territoire :

- Listes des molécules suivies par l'OLE ou l'ARS entre 2008 et 2010 dans les cours d'eau, les plans d'eau et les eaux souterraines.
- Liste des pesticides vendus en 2009 à la Réunion et jamais suivis par les réseaux de surveillance de routine (Office de l'Eau et ARS), avec indication du Nombre de Doses Utilisées (NODU).
- Liste des molécules quantifiées sur un nombre limité de captages d'eau potable lors de campagne exceptionnelles réalisées par l'ARS en 2009.
- Liste des molécules détectées en eaux littorales et non suivis sur les cours d'eau et les eaux souterraines.

La liste fournie par le groupe chimie Réunion comprend 108 substances. Elle est composée de 91 substances phytosanitaires, 13 substances pharmaceutiques et 4 autres substances émergentes.

### ***c) Recherche bibliographique***

Lorsque cela était possible, des informations supplémentaires ont été recherchées dans la bibliographie. Cette recherche concerne uniquement les produits phytosanitaires. Elle permet notamment d'avoir des informations sur des produits aujourd'hui interdits mais utilisés dans un passé récent. En effet, de nombreux pesticides et métabolites se retrouvent dans les eaux souterraines plusieurs années après l'arrêt de leur utilisation.

#### • Guadeloupe

En Guadeloupe, les listes ont été enrichies grâce à plusieurs études. En 1998, un rapport ministériel sur l'évaluation des risques liés à l'utilisation de produits phytosanitaires en Guadeloupe et Martinique (Balland et al, 1998) dresse un bilan des substances utilisées dans ces deux DOM et des risques qu'ils présentent. En 2009, le BRGM a réalisé un état des lieux de la contamination en produits phytosanitaires en Guadeloupe dans les eaux souterraines et superficielles (Dumon, 2009).

Au total, 136 substances sont identifiées par ce travail.

- **Guyane**

En Guyane, un rapport de la Direction de la Santé et du Développement Social de 2006 sur les pratiques agricoles (DSDS, 2006) et un rapport de l'Office Régional de la Santé de Guyane (Gougaud *et al.*, 2010), nous ont permis d'ajouter à nos listes des produits phytosanitaires supplémentaires dont l'usage était identifié.

Au total, 23 substances sont identifiées par ce travail.

- **Martinique**

A la Martinique, plusieurs études nous permettent de compléter nos listes. En 2004, une étude réalisée par l'Observatoire du Milieu Marin Martiniquais (Brugneaux *et al.*, 2008) dresse un bilan de la pollution anthropique sur le milieu marin côtier. En 2007, un rapport du BRGM (Baran et Barras, 2007) présente un inventaire des données disponibles en terme d'usages présents et passés de produits phytosanitaires.

Au total, 143 substances sont identifiées par ce travail.

- **Mayotte**

A Mayotte, le rapport du BRGM sur les retenues collinaires de l'île (Amalric, 2007) qui nous permet d'ajouter à nos listes les substances autorisées sur les principales cultures de l'île (ananas, citron, banane, canne à sucre, oranger, avocat et igname) et les substances détectées au moins une fois dans les retenues collinaires et certains lacs naturels de l'île.

Au total, 19 substances sont identifiées par ce travail.

- **Réunion**

A la Réunion, les listes ont été enrichies en prenant en compte les substances identifiées dans une étude sur les insecticides utilisés dans la lutte anti-moustique suite à l'épidémie de Chikungunya en 2006 (Winckel *et al.*, 2006).

Au total, 4 substances sont identifiées par ce travail.

### **2.3.2. Suppressions de substances**

Cette seconde étape de sélection des substances à analyser vise à écarter les substances sans intérêt au regard des objectifs de la campagne exceptionnelle eaux souterraines DOM. Elle permet d'aboutir à une liste L2 (Illustration 1) de substances pertinentes pour cette campagne.

**a) Micropolluants minéraux et paramètres intégrateurs**

Conformément aux choix opérés pour la campagne exceptionnelle eaux souterraines métropole 2011, les micropolluants minéraux ainsi que les paramètres intégrateurs (par exemple équivalents pétrole, indice phénol...) sont écartés de la campagne exceptionnelle DOM eaux souterraines.

**b) Substances dont l'analyse est prévue par les programmes DCE**

Cette liste a été établie, pour chaque DOM, à partir des dernières données enregistrées dans ADES (réseaux de contrôle de surveillance, réseaux de contrôle opérationnel si existant et campagnes photographiques). Ces listes ont été mises à jour à partir des travaux des offices de l'eau et/ou du BRGM (Dumon, 2010 ; Béchillon et Arnaud, 2011 ; Bourdaa, 2010 ; Jaouen *et al.*, 2011, Lions *et al.*, 2008).

**c) Substances ayant fait l'objet d'une recherche exhaustive sur le territoire**

Il s'agit ici d'éviter toute redondance entre la campagne exceptionnelle et les autres programmes de surveillance en dehors de la DCE (contrôle sanitaire ARS notamment).

Pour chaque DOM, les seuils définissant les substances « très recherchées » sont définis à partir du nombre de points sur lesquels les substances sont analysées et du nombre d'analyses. Ces critères sont récapitulés dans le Tableau 1.

A Mayotte, le réseau ne comporte que 10 points et au maximum 24 analyses sont effectuées pour une substance. Il a donc été décidé de ne classer aucune substance comme moyennement ou très recherchée.

De la même manière en Guyane, le réseau ne comporte que 13 points et au maximum 57 analyses sont effectuées pour une molécule. Il a donc été décidé de ne classer aucune molécule comme très recherchée.

Pour les autres DOM, les substances sont considérées comme « très recherchées » si elles sont recherchées sur la totalité des points et si le nombre d'analyse est au moins supérieur à 5 fois le nombre de points.

		Martinique	Mayotte	Guadeloupe	Guyane	Réunion
	Nbr. total de points du réseau	57	10	33	17	79
Très recherché	Nbr. de points	57	-	33	-	79
	Nbr. d'analyses	>300	-	>170	-	>500
Moy. recherché	Nbr. de points	28<P<57	-	11<P<33	17	40<P<79
	Nbr. d'analyses	>100	-	>106	>45	>500
Peu recherché	Nbr. de points	<28	<=10	<33	<17	<79
	Nbr. d'analyses	<100	<=24	<106	<45	<500

Tableau 1: Définition par DOM des critères très/moyennement/peu recherchées pour les substances renseignés dans ADES

**d) Substances ayant fait l'objet de recherches relativement exhaustives et dont les résultats ont montré une absence systématique**

Une substance déjà recherchée sur un grand nombre de points et d'analyses mais jamais quantifiée peut, sous certains critères d'exhaustivité de recherche, être considérée comme absente des eaux souterraines. Elle sera donc exclue de la liste des substances à rechercher lors de la campagne exceptionnelle eaux souterraines DOM 2012.

Cette étape permet de plus d'écartier les substances souvent analysées parce qu'elles figurent dans des listes construites pour des contextes métropolitains et totalement inadaptées aux DOM. Cette situation concerne en particulier les pesticides. Ainsi les substances « moyennement recherchées » et jamais quantifiées sont écartées des listes finales.

Les substances sont considérées comme « moyennement recherchées » si elles sont analysées sur au moins la moitié des points et si le nombre d'analyses est au moins supérieur à 2 fois le nombre de points. Les critères utilisés sont récapitulés dans le Tableau 1.

### **e) Substances écartées d'après les données CEP attribuées par l'INERIS**

Dans le cadre du Comité d'Expert national « Priorisation des polluants des milieux aquatiques » (CEP) coordonné par l'INERIS et l'ONEMA, un schéma de classement et de priorisation des substances a été établi. A partir de deux modèles (coefficient de partage octanol-eau et fugacité de Mackay), la distribution des molécules dans les compartiments air, eau et sédiments a été déterminée. Les substances qui n'étaient pas pertinentes dans la matrice eau selon ce travail ont été retirées de la liste de la campagne exceptionnelle eaux souterraines.

D'autre part, l'INERIS a calculé un score pour chaque substance en tenant compte de différents indicateurs (exposition, effets sur les écosystèmes, effets sur la santé humaine et facteurs aggravants – propriétés de Persistance Bioaccumulation et Toxicité –PBT- et perturbateurs endocrinien). Plus la valeur du score est élevée, plus la substance présente une toxicité et/ou une écotoxicité élevée. Les valeurs de scores varient de 0 à 37,5 pour les 3213 substances scorées par l'INERIS.

Nous n'avons pas tenu compte de ce score pour les substances pharmaceutiques car les connaissances sur leurs toxicités/écotoxicités sont très éparses et les valeurs appliquées par défaut en l'absence de données sont faibles et donc pénalisent ces substances. Pour les phytosanitaires, ce critère a été utilisé en fin de processus de sélection afin de réduire la taille de la liste des substances à rechercher. Ainsi, les substances phytosanitaires dont le score établi par l'INERIS est inférieur à 20,5 sont écartées sauf si ces substances sont identifiées par le groupe chimie ou dans la recherche bibliographique ou bien encore si elles ont été quantifiées au moins une fois dans les eaux souterraines.

### **f) Substances dont les propriétés de transfert indiquent une présence dans les eaux souterraines très peu probable.**

Afin de retirer de notre liste les pesticides dont les propriétés de transfert rendent très peu probable leur transfert dans les eaux souterraines, des données issues de FOOTPRINT<sup>4</sup> (solubilité, DT50 et Koc) ont été utilisées lorsqu'elles étaient disponibles.

Les polychlorobiphényles (PCB) sont également retirés de la liste de départ. En effet leur solubilité dans l'eau est faible et l'adsorption sur les sédiments et la matière organique est importante ; leur présence dans les eaux souterraines est donc peu probable en dehors de zones de contamination importante localisée.

### **g) Phytosanitaires sans usage identifié**

Cette sélection permet de supprimer d'un DOM les substances phytopharmaceutiques dont aucun usage n'est identifié sur le territoire. Seuls les produits phytosanitaires qui

---

<sup>4</sup> La base de données FOOTPRINT a été mise en place dans le cadre du projet européen FOOTPRINT (FP6-SSP-022704), <http://www.eu-footprint.org/ppdb.html>.

ne sont pas identifiés par les « groupes chimie » ou par la recherche bibliographique sont étudiés.

Ce travail s'appuie sur l'exploitation du catalogue des produits phytopharmaceutiques du ministère de l'agriculture : e-phy<sup>5</sup>. Ce catalogue indique les cultures sur lesquelles chaque substance est autorisée en France. Pour les substances qui ont été autorisées mais ne le sont plus aujourd'hui, aucune information n'est disponible. Par mesure de précaution, nous avons conservé les substances interdites pour lesquelles nous ne connaissons pas les usages passés.

Les données sur les cultures spécifiques à chaque DOM sont celles du recensement agricole de 2000, disponible sur le site Agreste du ministère de l'agriculture<sup>6</sup>.

### **2.3.3. Priorisation**

Cette troisième étape pour la sélection des substances à rechercher consiste à grouper les molécules par caractéristiques communes. Les différents groupes ne sont pas hiérarchisés entre eux de façon absolue. Il est du ressort des décideurs d'arbitrer le choix effectué entre les différents groupes identifiés. Une même substance peut appartenir à plusieurs des catégories ci-dessous.

#### **a) Groupe chimie et/ou identifié dans la bibliographie**

Dans cette catégorie sont recensées les molécules identifiées par les « groupes chimie » et par les recherches bibliographiques.

Pour les produits phytosanitaires, nous avons ajouté les métabolites des substances prises en compte en utilisant les données de la base de données PPDB<sup>7</sup>.

#### **b) Peu recherchée quantifiée**

Ce groupe recense des molécules qui ont été quantifiées au moins une fois dans le DOM concerné et ne sont que peu recherchées (voir les critères dans le Tableau 1, page 26). Elles sont donc à intégrer de façon prioritaire dans cette campagne exceptionnelle.

---

<sup>5</sup> <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/>

<sup>6</sup> <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/en-region>

<sup>7</sup> <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/fr/index.htm>

**c) Prioritaire métropole**

Cette liste contient les substances classées comme prioritaires dans la campagne exceptionnelle métropole eaux souterraines. Pour le détail du travail de sélection effectué pour la campagne exceptionnelle ESO métropole, on se reportera au rapport du BRGM (Blum, 2011).

**d) LQ inférieur 1/3 norme**

Conformément aux prescriptions de la directive 2009/90/CE, les analyses réalisées dans le cadre de la DCE devront suivre certaines exigences telles que le recours à une LQ < 1/3 de la norme. Ceci implique que pour la majorité des pesticides dont la norme est fixée à 0,1µg/L, la LQ devra être inférieure à 0,033µg/L. C'est pourquoi, à l'occasion de cette campagne, les substances dont les limites de quantification utilisées en routine dans les programmes DCE étaient trop élevées ont été intégrées.

Cette liste recense les molécules analysées dans le cadre du suivi RCS mais dont la limite de quantification est trop faible par rapport aux objectifs de la campagne. Ces données sont tirées d'ADES.

**e) Détectée dans la campagne exceptionnelle métropole (résultats partiels)**

Le présent travail a été effectué alors les premiers résultats de la campagne exceptionnelle menée en métropole étaient disponibles. Nous avons pris en compte les résultats disponibles fin octobre 2011. Avant d'inclure ces substances, il a été vérifié qu'elles ne faisaient pas partie du réseau de surveillance DCE, et, pour les pesticides, qu'un usage était identifié dans les DOM.

**f) Parent**

Dans ce groupe ont été ajoutées toutes les molécules-mères de métabolites identifiés dans l'un des groupes précédents.

**g) Ajout de quelques substances après comparaison avec les listes « eaux de surface »**

La comparaison des listes eaux de surface et eaux souterraines a permis d'identifier quelques molécules d'intérêt qui n'étaient pas dans nos listes. Après discussion avec l'INERIS, il a été décidé d'ajouter quelques molécules à nos listes :

- éthylparaben et méthylparaben : utilisé comme antibactérien dans les cosmétiques, médicaments et aliments. Ils étaient classés comme « recommandés » dans la campagne exceptionnelle ESO métropole et donc n'avaient pas été sélectionnés dans cette campagne DOM. Des effets ostrogéniques et cancérogènes sont suspectés.

- fipronil : insecticide utilisé sur différentes semences et comme antiparasitaire vétérinaire - et de ses métabolites, qui n'était pas identifié dans la campagne ESO métropole
- triclosan : antifongique et antibactérien à large spectre, utilisé dans les cosmétiques et beaucoup de produits d'utilisation courante (jouets, literie, sacs poubelles). C'est perturbateur endocrinien. Il était classé comme « recommandé » en métropole.

### 2.3.4. Récapitulatif

Le Tableau 2 ci-dessous synthétise le nombre de molécules identifiées à chaque étape de la méthode précédemment décrite pour chaque DOM.

		Guadeloupe	Guyane	Martinique	Mayotte	Réunion
Univers de départ	Liste métropole +SD	551 + 43 SD				
	Groupe chimie +Biblio	182	23	290	137	97
	Analyses ADES	458	298	470	39	525
<b>Liste L1 (annexe 1)</b>		<b>1098</b>	<b>941</b>	<b>1117</b>	<b>793</b>	<b>1150</b>
Suppressions	Métaux et paramètres intégrateurs	6	2	8	0	10
	Suivi DCE	69	71	144	19	202
	Très recherché	33	0	5	0	60
	Moy. recherché, non quantifié	217	38	98	0	285
	Non usage	4	31	7	18	23
	INERIS	38	7	21	29	55
Priorisation	Groupe chimie/biblio	68	14	170	123	53
	Prioritaire métropole	371	309	389	377	365
	Peu recherché quantifié	4	6	11	0	1
	LQ>1/3 norme	11	24	43	0	16
	quanti métropole campex			4		
<b>Liste proposée L3 (annexe 2)</b>		<b>446</b>	<b>410</b>	<b>416</b>	<b>468</b>	<b>435</b>
Dont communes aux 5 DOM				366		

Tableau 2 : Synthèse du nombre de molécules identifiées pour chaque DOM dans les différentes étapes aboutissant à l'établissement de la liste proposée.



## **2.4. PROPOSITIONS ET LIMITES DE L'ETUDE**

### **2.4.1. Proposition de liste**

Finale­ment, une liste de 529 substances a été établie (liste L3 sur l'illustration 1). Elle constitue la liste proposée par le BRGM. La DEB a par la suite apporté des modifications afin de réduire le nombre de substances.

Cette liste comporte un tronc commun de 366 substances à analyser dans chaque DOM et des substances spécifiques à un ou plusieurs DOM.

Au total, elle comprend :

- 312 produits phytopharmaceutiques, dont 75 métabolites,
- 102 produits pharmaceutiques, dont 7 métabolites,
- 115 autres produits émergents organiques.

Cette liste est présentée en annexe 1.

### **2.4.2. Difficultés rencontrées et limites de la sélection finale**

Comme précisé en introduction, l'étude cas par cas de milliers de substances n'était pas possible dans le cadre de ce travail.

#### ***a) Informations fournies par les « groupes chimie »***

Les molécules identifiées par les « groupes chimie » ont été intégrées directement dans les listes finales sauf si elles étaient déjà suivies dans le cadre de la surveillance DCE. Des indications sur les volumes mis en jeu n'étaient indiquées que pour la Guadeloupe et la Réunion. Pour les autres DOM, ces informations n'étaient pas disponibles, ce qui a conduit à intégrer dans la campagne des molécules certes importées sur le territoire mais dans des quantités pouvant être très faibles.

#### ***b) Difficultés d'identification des usages des produits phytosanitaires***

Des utilisations frauduleuses de substances sont possibles, particulièrement dans les DOM où des approvisionnements dans les pays voisins en substances interdites sont possibles (Guyane et Mayotte notamment). Ainsi certaines molécules ont pu être supprimées de nos listes car elles n'avaient pas d'usage autorisé alors qu'un usage frauduleux peut exister. Cependant, le nombre de molécules concernées est probablement assez faible car un certain nombre de ces substances ont été identifiées grâce au travail des groupes chimie dans les DOM et la recherche bibliographique.

### **2.4.3. Différences avec la campagne exceptionnelle « Eaux de surface »**

Afin de faciliter la consultation des laboratoires, la liste établie a été comparée à la liste proposée par l'INERIS pour les eaux de surface (ESU) pour tenter d'harmoniser les listes au maximum. Des différences importantes sont apparues entre ces deux listes. Sur les 529 substances proposées pour les eaux souterraines, seules 109 sont en commun avec les listes proposées par l'INERIS pour les eaux de surface.

#### **a) Différence de méthodes entre l'INERIS et le BRGM**

Une part importante des différences observées entre les listes de substances proposées pour les campagnes exceptionnelles eaux souterraines et eaux de surface peut être attribuée à la différence des méthodes de sélection utilisées induite par des objectifs différents. En effet, à de très rares exceptions près, il n'y a pas, contrairement aux eaux de surface, d'introduction directe de polluants dans les eaux souterraines. C'est pourquoi la seule présence de substances organiques d'origine anthropique dans cette matrice soulève déjà de nombreuses questions, notamment sur les sources de contamination et les modalités de transferts. Pour les eaux de surface, les aspects toxicologique et écotoxicologique des substances deviennent prépondérants alors que nombre de ces indicateurs, comme la PNEC, ne sont pas transposables aux eaux souterraines. L'approche de l'INERIS est ainsi essentiellement basée sur l'usage du score CEP (décrit au § 2.3.2e)) alors que le BRGM s'attache à rechercher toutes les molécules pas ou peu recherchées actuellement mais potentiellement présentes dans les eaux souterraines.

L'utilisation du score issu du CEP implique que, lorsque des informations sont manquantes, l'INERIS attribue au critère la valeur médiane. Or, au final, beaucoup moins de la moitié des substances sont sélectionnées dans les listes finales. Les substances dont les propriétés sont très peu connues sont donc de fait exclues de l'exercice. Cette approche conduit donc à prioriser les substances dont la toxicité/écotoxicité est connue et importante. Pour les eaux souterraines, au-delà de l'aspect toxique ou écotoxique des substances, c'est leur transfert possible vers les nappes qui guide leur sélection. De plus, à l'inverse de l'INERIS, l'absence d'information constitue un critère important de sélection.

#### **b) Différence de propriétés des deux milieux**

Une partie des différences peut être expliquée par les propriétés très différentes des eaux de surface et des eaux souterraines vis-à-vis des contaminations potentielles. L'un des facteurs principal expliquant ces différences est le temps de transfert des eaux vers les eaux souterraines induit par la nécessité des eaux de traverser une épaisseur de terrains pouvant être conséquente avant d'atteindre les nappes. Les processus d'adsorption/désorption et de dégradation qui ocurrent dans ces milieux (sols et zones non saturées des aquifères) influencent la mobilité des substances vers les eaux souterraines et impliquent des approches différentes de celles mises en œuvre pour les eaux de surface :

- certaines molécules que l'on retrouve dans les eaux superficielles ne se retrouvent que très rarement dans les eaux souterraines car leurs propriétés de transfert (dégradation, adsorption) ne sont pas favorables à leurs transferts en profondeur. Les systèmes karstiques, dans lesquels les transferts d'eau sont très rapides peuvent être une exception à ce cas.
- certaines molécules ne se retrouvent quasiment pas dans les eaux superficielles alors qu'on peut les retrouver en concentrations importantes dans les eaux souterraines. C'est le cas par exemple de certains métabolites à longue demi-vie ou encore de certaines substances persistantes que l'on peut retrouver dans les eaux souterraines plusieurs dizaines d'années après que l'usage ait été arrêté.

#### **2.4.4. Comparaison avec la campagne exceptionnelle métropole « Eaux souterraines »**

Parmi les 529 substances de la liste finale campagne exceptionnelle eaux souterraines DOM 2012, 268 substances font partie de la campagne exceptionnelle eaux souterraines métropole 2011 (233 en tant que « molécules prioritaire » et 35 en tant que « molécule recommandée »).

Les principales différences concernent les produits phytopharmaceutiques, ce qui n'est pas surprenant au vu de la méthode de travail.

### **2.5. LISTE FINALE ETABLIE PAR LA DEB ET CONSULTATION DES LABORATOIRES**

#### **2.5.1. Liste proposée par la DEB**

La DEB a raccourci les listes proposées en supprimant les substances suivantes, se basant sur le travail de priorisation de l'INERIS :

- les produits pharmaceutiques et autres émergents dont le score INERIS était inférieur à 10
- et les produits phytosanitaires identifiées par les groupes chimie ou dans la sélection métropole, et sans score INERIS.

Ainsi une liste finale de 469 molécules, présentée en Annexe 2, est proposée.

#### **2.5.2. Réponses des laboratoires**

##### ***a) Sollicitation de 6 laboratoires de recherche***

Lors de la sélection des laboratoires pour l'analyse des substances de la campagne exceptionnelle eaux souterraines métropole 2011, un marché public a été publié et des laboratoires de routine sélectionnés. Les réponses de ces laboratoires ont été

décevantes par rapport aux produits phytosanitaires pour lesquels à peine un tiers des substances proposées ont effectivement été analysées, parmi lesquelles très peu de métabolites.

Pour cette campagne dans les DOM, la stratégie a donc été différente : 6 laboratoires de recherche (LPTC, CNRS, ANSES, BRGM, LHE, LCABIE) ont été sollicités pour donner leurs capacités d'analyse relatives aux substances sélectionnées. Ces laboratoires ont été choisis selon une méthode décrite en annexe de la convention INERIS – Instituts de recherche 2012 (Morin et Botta, 2012).

4 laboratoires (LPTC, CNRS, BRGM, LCABIE) ont répondu à la demande pour les eaux souterraines.

### ***b) Suppression des substances dangereuses au titre de l'arrêté du 17 juillet 2009***

Contrairement à la campagne eaux souterraines métropole, dans laquelle les laboratoires commerciaux avaient répondu sur la totalité des substances dangereuses sélectionnées, seules très peu de ces substances peuvent être analysées par les laboratoires choisis.

Il a donc été décidé, en accord avec la DEB de retirer ces substances de la campagne exceptionnelles DOM. Elles pourront faire l'objet d'une étude spécifique en 2013.

### ***c) Liste finale des substances analysées dans le cadre de la campagne***

Etant donné que la multiplication du nombre de laboratoires intervenant complique l'échantillonnage et l'expédition seuls les 3 laboratoires réalisant le plus d'analyse ont finalement été retenus : le LPTC-Bordeaux, le CNRS-Lyon et le BRGM-Orléans.

Avec la possibilité analytique des laboratoires choisis plus de la moitié des substances proposées par la DEB ne seront pas recherchées dans cette campagne. Au total 192 substances vont être analysées dans tous les DOM, dont :

- 115 produits phytopharmaceutiques, dont 14 métabolites
- 63 produits pharmaceutiques, dont 4 métabolites
- 14 autres émergents

La liste des substances qui seront analysées par un des trois laboratoires retenus est présentée en Annexe 3. Lorsqu'une substance pouvait être analysée par plusieurs laboratoires, celui proposant la limite de quantification la plus faible a été choisie.

### 3. Sélections des points de prélèvement

Les Services Géologiques Régionaux des départements d'outre-mer (SGR Guadeloupe, Guyane, Mayotte, Martinique et Réunion) déjà impliqués directement ou indirectement dans la mise en œuvre des réseaux de surveillance de l'état chimique des masses d'eau souterraine au titre de la DCE, ont été chargés de sélectionner les stations à prélever dans la cadre de la campagne exceptionnelle DOM eaux souterraines. Dans la plupart des cas, la sélection a été menée en concertation avec les acteurs locaux du domaine de la qualité des eaux, notamment les DEAL et ODE. Comme en métropole, les niveaux de connaissance sur le fonctionnement hydrogéologique des eaux souterraines et sur les pressions qui s'y exercent sont extrêmement variables d'une masse d'eau à l'autre et d'un DOM à l'autre. Les travaux de sélection des points d'eau à prélever sont ainsi basés sur les données disponibles à ce jour. Aucune acquisition ni collecte de données supplémentaires n'a été réalisée pour ce travail spécifique.

#### 3.1. PRINCIPES GENERAUX DE SELECTION DES POINTS

Après transmission des objectifs précis de la campagne exceptionnelle DOM eaux souterraines, le choix des points a été intégralement laissé à la libre appréciation des acteurs locaux et des services géologiques régionaux en particulier. Toutefois, des grands principes généraux ont, dans la plupart des cas, guidé la sélection des points de prélèvement :

- Les points retenus sont, dans la mesure du possible, représentatifs d'un type de pression (agriculture dont élevage, urbain, industriel, sans pression) croisé avec un type de contexte hydrogéologique ;
- l'échelle de travail est la masse d'eau souterraine ;
- les points appartenant déjà à des réseaux existants (RCS, RCO, contrôle sanitaire, réseaux de collectivités locales, etc..) sont privilégiés pour les raisons suivantes : existence d'un historique de données et/ou de données sur d'autres molécules, accès a priori facilité, meilleure connaissance, a priori, du contexte hydrodynamique et/ou hydrochimique ;
- compte tenu des objectifs de la campagne (aide à la révision des programmes de surveillance DCE, suivi des recommandations des SDAGE), les points appartenant au RCS ou au RCO sont privilégiés ;
- pour leur caractère intégrateur, leur facilité d'accès et pour la simplification de leur échantillonnage, des sources doivent, dans la mesure du possible, être privilégiées.

La DEB a fixé à 40 le nombre total de points de prélèvements en eaux souterraines dans les DOM pour la campagne exceptionnelle, répartis en 10 points en Guadeloupe

et en Guyane, 9 points en Martinique, 8 points à la Réunion et 3 points à Mayotte. La localisation et les informations sur les types de points et leurs contextes environnementaux sont ici synthétisées pour les 5 DOM. Pour plus de détail sur les points et sur les raisons de leur sélection notamment, il est possible de se rapprocher des services régionaux concernés. Certains ont en effet rédigé des notes spécifiques pour ce travail, comme le SGR Guadeloupe par exemple.

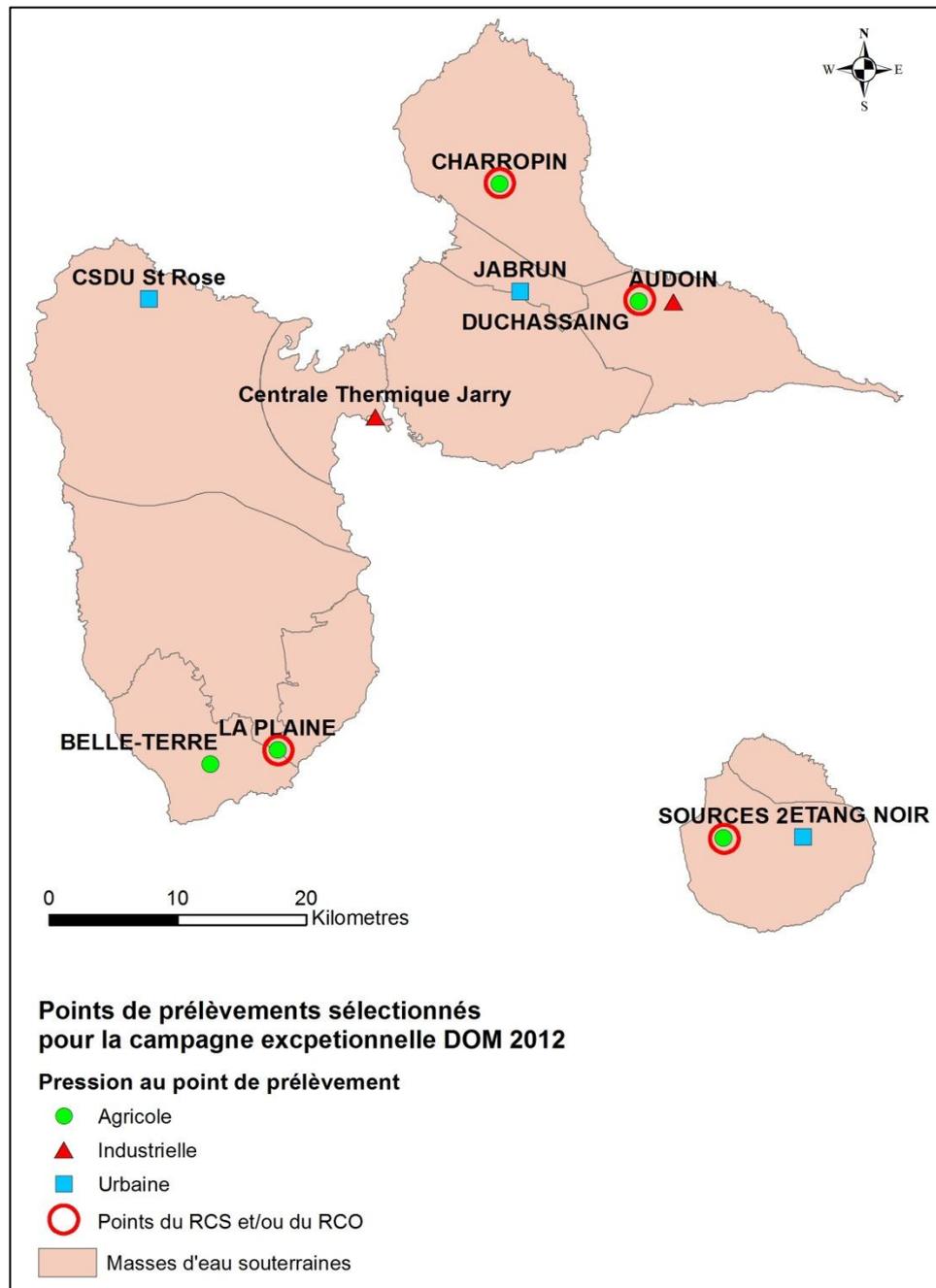
### 3.1.1. Guadeloupe

10 points ont été sélectionnés en Guadeloupe afin de respecter le cadrage de 40 points fixé par la DEB et d'assurer une équité entre les 5 DOM. Un dixième point optionnel a été identifié dans l'alternative d'un recadrage. Compte tenu de l'abandon avéré de la surveillance des substances d'origine industrielle (arrêté du 17/07/11) dans le cadre la campagne exceptionnelle DOM 2012, les points représentatifs d'un contexte uniquement industriel n'ont pas été choisis en priorité.

Nom	Identifiant	Commune	Type de point	Réseau qualité	P° au point	Activité	Pollution connue
CSDU St Rose	NR	Sainte Rose	Piézomètre		Urbaine	Ancienne décharge	
BELLE-TERRE	1158ZZ0125	Gourbeyre	Captage source AEP		Agricole/ Urbaine		Phyto
LA PLAINE	1159ZZ0027	Trois rivières	Captage source AEP	RCS/ RCO	Agricole		Phyto
CHARROPIN	1135ZZ0069	Petit Canal	Forage AEP	RCO	Agricole		Phyto
AUDOIN	1142ZZ0030	Le Moule	Ancien Forage AEP		Indus.	Sucrierie	
JABRUN	1140ZZ0011	Morne à l'Eau	Puits AEP		Urbaine	Habitat	
DUCHASSAING	1141ZZ0019	Le Moule	Forage AEP	RCS/ RCO	Agricole		NO3/ Phyto
Centrale Thermique Jarry	NR	Baie-Malhault	Piezo Industriel		Indus.	Centrale thermique	
SOURCES 2	1160ZZ0011	Saint Louis	Forage AEP	RCS/ RCO	Agricole	Canne à sucre	Phyto
ETANG NOIR*	1161ZZ0002	Capesterre de Marie-Galante	Forage AEP		Urbaine	Habitat	Mercure

Tableau 3 : Points de prélèvements en eaux souterraines présélectionnés en Guadeloupe pour la réalisation de la campagne exceptionnelle DOM 2012 (\* point optionnel).

Le choix des sites tient compte de l'existence de pressions anthropiques (urbaines, agricoles) à proximité des points à prélever ainsi que de leur répartition sur les masses d'eau de Guadeloupe. Les points retenus sont référencés dans le Tableau 3 et localisés sur l'illustration 7.



*Illustration 7 : Localisation des points de prélèvements en eaux souterraines présélectionnés en Guadeloupe pour la réalisation de la campagne exceptionnelle DOM 2012.*

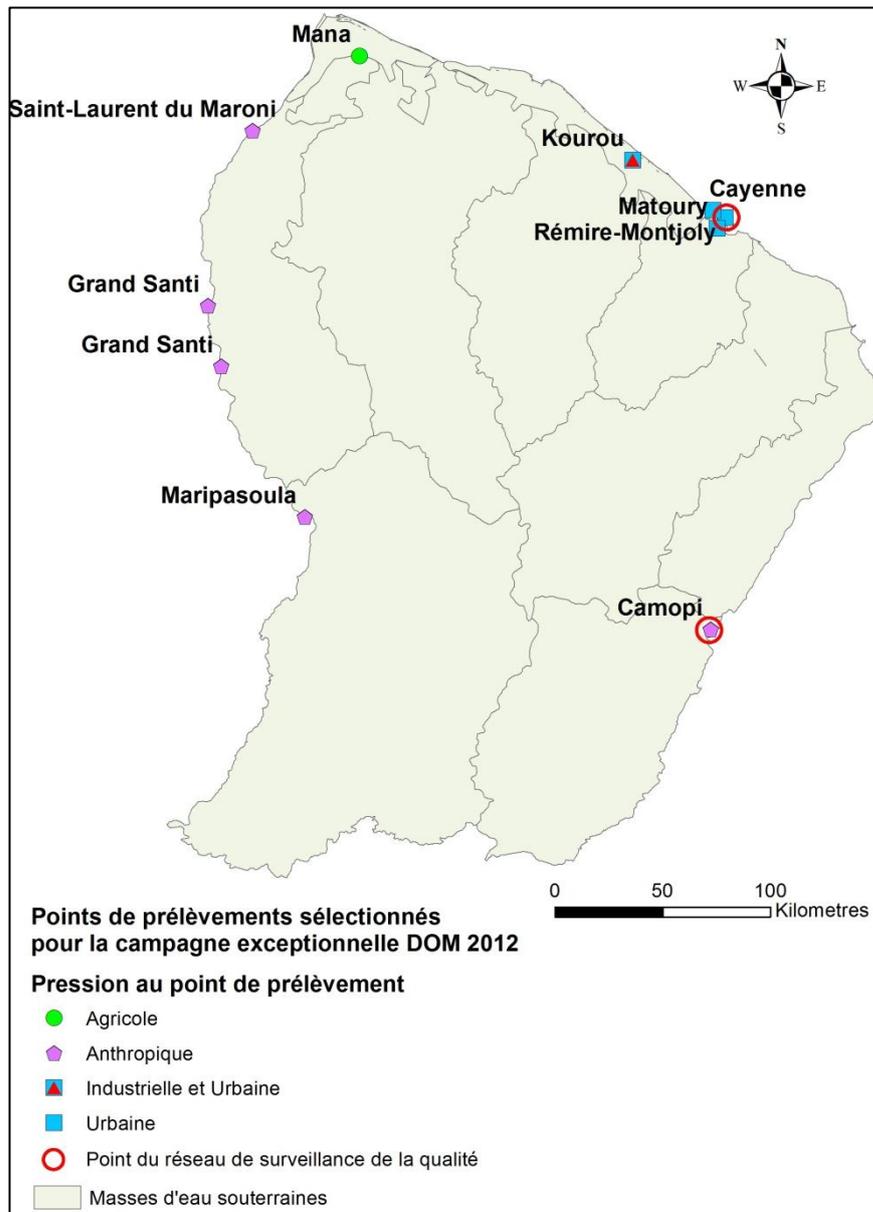
Concernant la mise en œuvre des campagnes, les dates de prélèvement pour la tournée de carême ont été demandées au BRGM. La 1<sup>ère</sup> campagne de prélèvements s'est déroulée du 18 au 24 avril 2012. La 2<sup>ème</sup> campagne se tiendra courant octobre 2012.

### 3.1.2. Guyane

10 points de prélèvements en eaux souterraines ont été sélectionnés en Guyane. Le type de contexte « anthropique » a été privilégié avec notamment une série de points sélectionnés le long du fleuve Maroni en limite ouest du pays. Ces forages constituent généralement des sources d'alimentation en eau potable pour des villages et des bourgs localisés en bordure du fleuve. Un point potentiellement soumis à une pression agricole est sélectionné au nord-ouest de la Guyane alors que le contexte industriel est représenté par un point de prélèvement sélectionné proche du centre aérospatial de Kourou. La liste des points présélectionnés est présentée dans le Tableau 4, leur localisation sur le territoire guyanais est reportée sur l'illustration 8.

Nom	Identifiant	Commune	Type de point	Réseau qualité	P° au point	Activité
Grand Santi	1199A80002	Grand Santi	Forage profond (62 m)	Non	Anthropique	Gros bourg sur le Maroni – aval
Maripasoula	1205D60001	Maripasoula	Forage profond (66,8 m)	Non	Anthropique	Gros bourg sur le Maroni - amont
Sparouine	1189A9004	Saint-Laurent du Maroni	PMH (10,5 m)	Non	Anthropique	Petit village sur le Maroni – aval
Adotian	1193C70004	Grand Santi	PMH (7,7 m)	Non	Anthropique	Petit village sur le Maroni - amont
AEP Camopi	1215C20002	Camopi	Forage (18,2 m)	Oui	Anthropique	Gros bourg sur l'Oyapock
Acarouany	1188A60058	Mana	Forage (23 m)	Non	Agricole	Agricole
AEP Vieux Chemin - Rémire-Montjoly	1197A60060	Rémire-Montjoly	Forage (14,5 m)	Oui	Urbaine	Zone urbanisée
Puits privé - Cayenne	A enregistrer en BSS	Cayenne	Puits (< 5 m)	Non	Urbaine	Zone urbanisée
Station compostage - Matoury	1197A60180	Matoury	Forage (12,65 m)	Non	Urbaine	Proche zone urbanisée
P1 - SARA - Kourou	A enregistrer en BSS	Kourou	Forage (8,5 m)	Non	Industrielle/ Urbaine	Dépôt de carburant

Tableau 4 : Points de prélèvements en eaux souterraines présélectionnés en Guyane pour la réalisation de la campagne exceptionnelle DOM 2012.



*Illustration 8 : Localisation des points de prélèvements en eaux souterraines présélectionnés en Guyane pour la réalisation de la campagne exceptionnelle DOM 2012.*

### 3.1.3. Martinique

En Martinique, la sélection des points a été réalisée en concertation avec l'ODE (Office Départemental de l'Eau) et la DEAL (Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) avec l'objectif de considérer les différents types de pression représentées sur l'île. Les principales pressions agricoles sont bien couvertes par le

réseau DCE (sélection de 4 points) alors que pour les pressions urbaines et industrielles, le BRGM s'est chargé d'identifier des forages et des sources (sélection de 5 points), de procéder à des reconnaissances terrain et de demander les autorisations aux propriétaires le cas échéant. A chaque étape, les propositions/modifications de choix ont été validées par l'ODE et la DEAL.

La liste des points ainsi sélectionnés est reportée dans le Tableau 5, leur localisation étant présentée sur l'illustration 9.

Nom	Identifiant	Commune	Type de point	Réseau qualité	P° au point	Activité
Place d'Armes	1179ZZ0202	Lamentin	Forage		Urbaine / Industrielle	
Fougainville	1183ZZ0052	Rivière-Pilote	Forage	Oui	Agricole / Industrielle	Cannes, élevage, maraîchage / Distillerie
La Meynard	1178ZZ2018	Fort-de-France	Source		Urbaine	Hôpital
Morne Pitault	1179ZZ0282	Lamentin	Source		Urbaine	
Chez Lélène	1168ZZ0054	Basse Pointe	Forage	Oui	Agricole	
Chalvet	1166ZZ0026	Basse Pointe	Forage	Oui	Agricole	Banane
Case Navire	1177ZZ0078	Schoelcher	Forage		Urbaine / Industrielle	
Habitation Victoire	1179ZZ0228	François	Forage	Oui	Agricole	Surface fourragère + cannes
UIOM	1178ZZ1711	Fort-de-France	Forage		Urbaine / Industrielle	

*Tableau 5 : Points de prélèvements en eaux souterraines présélectionnés en Guyane pour la réalisation de la campagne exceptionnelle DOM 2012.*

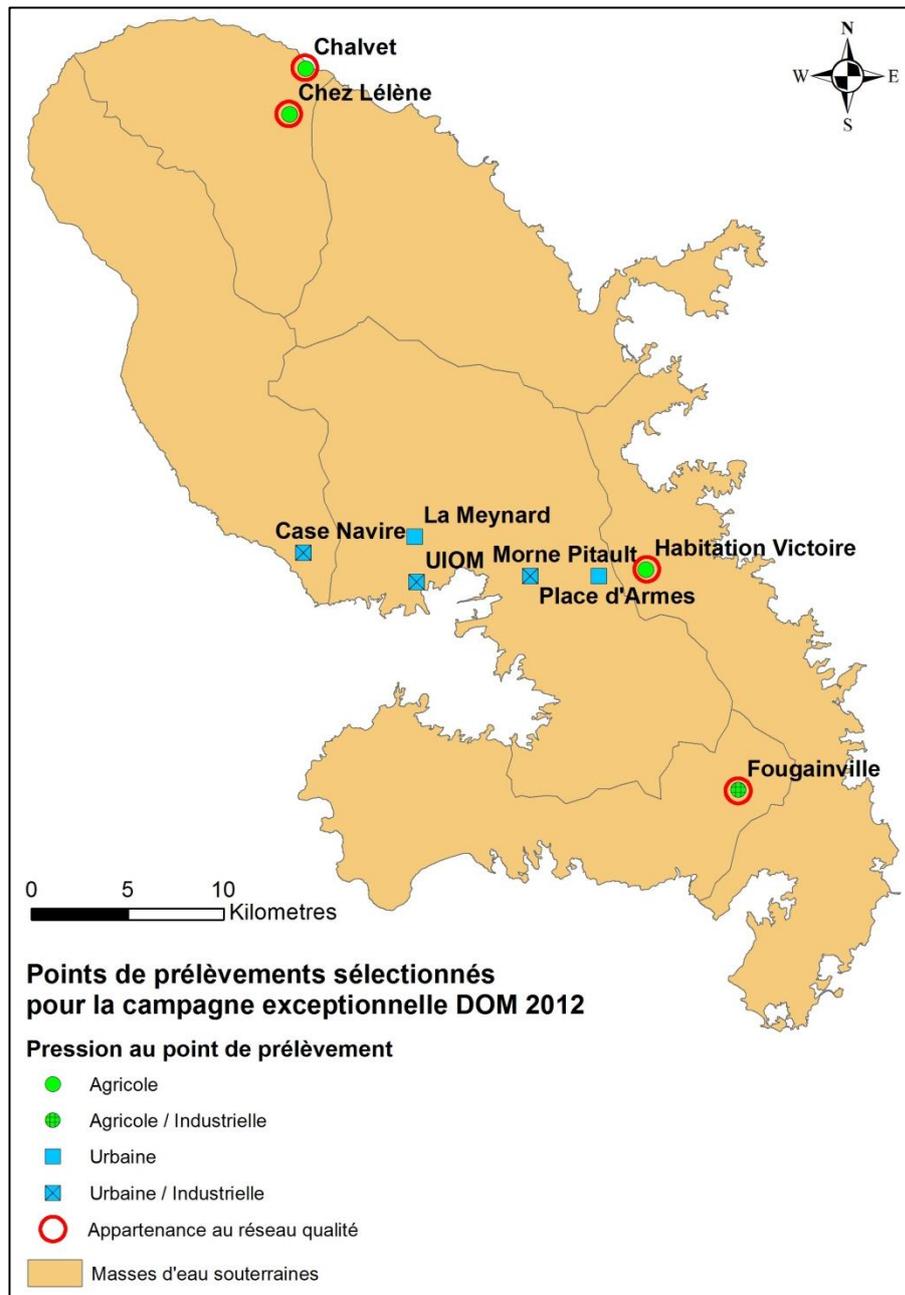


Illustration 9 : Localisation des points de prélèvements en eaux souterraines présélectionnés en Martinique pour la réalisation de la campagne exceptionnelle DOM 2012.

### 3.1.4. Réunion

8 points de prélèvements ont été sélectionnés à la Réunion. Ils appartiennent tous à un réseau de la surveillance de la qualité des eaux souterraines et/ou au réseau ARS de la réunion. Les points ont été sélectionnés selon les critères suivants :

- disponibilité d'une pompe pour les prélèvements,
- pression connue (agricole, urbaine, assainissement non collectif et industrie).

La liste des points sélectionnés à la réunion pour la campagne exceptionnelle DOM eaux souterraines 2012 est présentée dans le Tableau 6.

Nom	Identifiant	Commune	Type de point	Réseau qualité	P° au point	Activité
PLAINE DES GALETS	12262X0069	PORT(LE)	FORAGE	RCS/ARS	Industrielle	ZA
TROIS CHEMINS BOIS DE NEFLES	12262X0089	SAINT-PAUL	FORAGE	RCS	Agricole	
BAROI	12263X0019	POSSESSION(LA)	SOURCE	ARS	Agricole	Elevage de Dos d'âne
BASSIN MALHEUR	12266X0049	SAINT-PAUL	PUITS	RCS	Urbaine	ANC
CHAUDRON	12271X0037	SAINT-DENIS	PUITS	RCS	Urbaine / Agricole	
BRETAGNE DOMENJOD	12271X0090	SAINT-DENIS	FORAGE	RCS/RCO/ARS	Urbaine	Habitat
FARGEAU	12284X0026	ENTRE-DEUX	SOURCE	ARS	Urbaine	ANC
LA SALETTE	12288X0045	SAINT-PIERRE	FORAGE	RCS/RCO	Urbaine / Agricole	Elevage

*Tableau 6 : Points de prélèvements en eaux souterraines présélectionnés à la Réunion pour la réalisation de la campagne exceptionnelle DOM 2012 (ZA = Zone d'Activité ; ANC = Assainissement Non Collectif).*

L'essentiel des points est localisé au nord-ouest de l'île comme le montre l'illustration 10. Le point « Plaine des Galets », représentatif d'un milieu industriel, est proposé en remplacement d'un autre point préalablement sélectionné et finalement abandonné. Au moment de l'écriture du rapport, la sélection du point « Plaine des Galets » n'était pas encore confirmée.

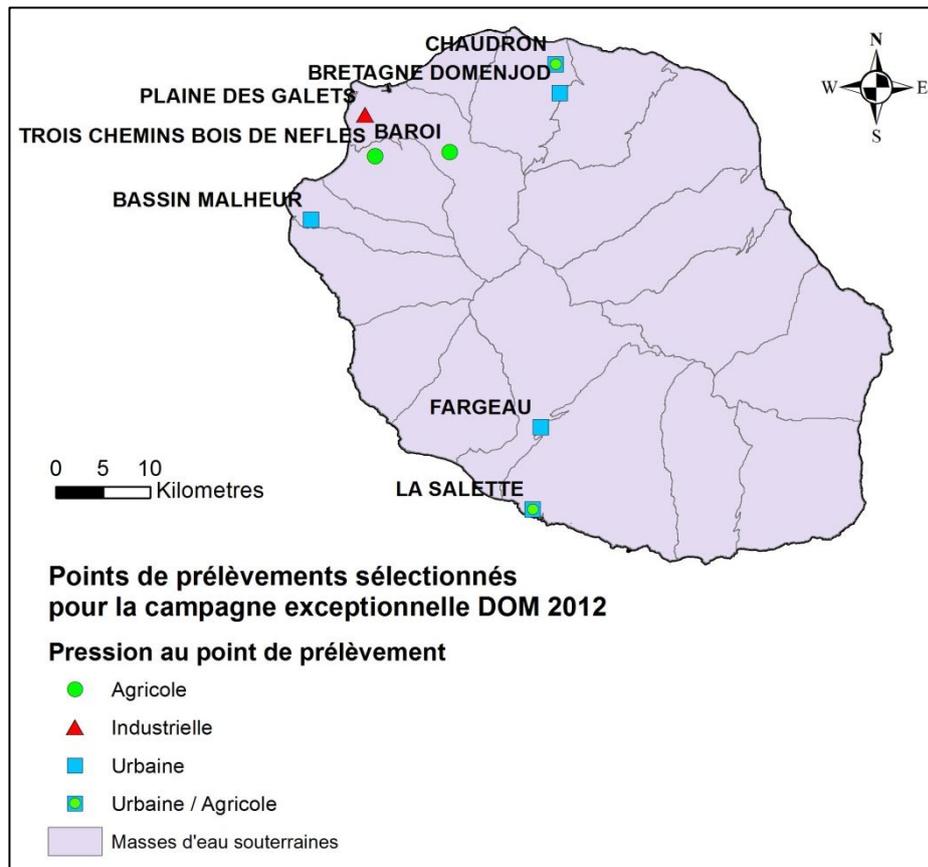


Illustration 10 : Localisation des points de prélèvements en eaux souterraines présélectionnés à la Réunion pour la réalisation de la campagne exceptionnelle DOM 2012.

### 3.1.5. Mayotte

A Mayotte, 3 points sont actuellement sélectionnés pour la campagne exceptionnelle DOM. Un premier point « Tsararano » situé au centre-est de l'île (Illustration 11) est potentiellement impacté par une activité agricole caractéristique du département c'est-à-dire des cultures majoritairement vivrières à dominante maraîchère. Plus au nord, deux points sont sélectionnés sur la commune de Mamoudzou. La pression est ici à dominante urbaine et industrielle bien que des parcelles cultivées sont visibles à l'amont des forages. Les activités industrielles sont représentées par des ateliers de fabrication, des garages automobiles, des activités de service et de distribution. La zone est également habitée, habitation en dur mais également maison en taules (bidonville).

Les points sélectionnés et leurs principales caractéristiques sont reportés dans le Tableau 7, la carte présentée en Illustration 11 permettant de les localiser sur l'île de Mayotte.

Nom	Identifiant	Commune	Type de point	Réseau qualité	P° au point	Activité
TSARARANO	12313X0021	Dembeni	Piézomètre	RCS	Agricole	Cultures vivrière à dominante maraichère
KAWENILAJOLIE F3	12307X0021	Mamoudzou	Forage AEP	RCS	Urbaine / Indus.	ZA + habitat
KAWENI F1	12307X0013	Mamoudzou	Forage AEP	Non	Urbaine / Indus.	ZA + habitat

Tableau 7 : Points de prélèvements en eaux souterraines présélectionnés à Mayotte pour la réalisation de la campagne exceptionnelle DOM 2012 (ZA = Zone d'Activité).

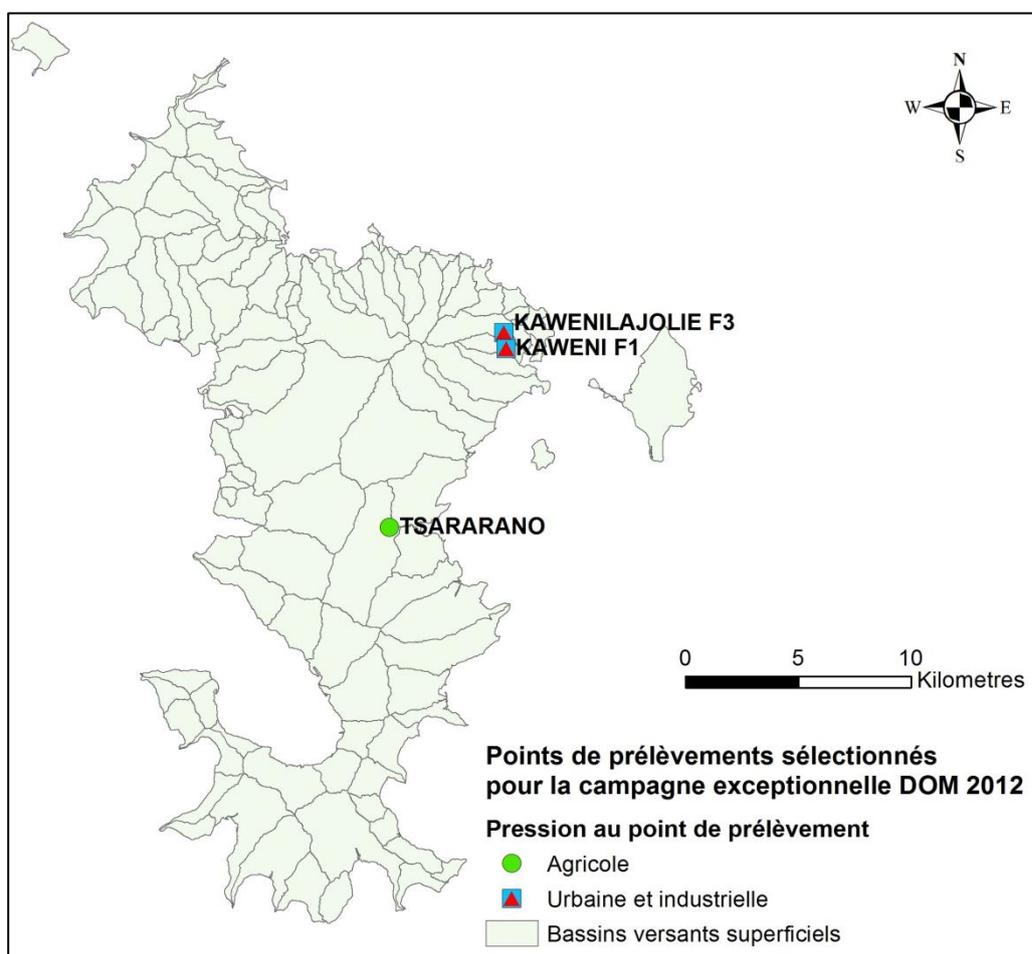


Illustration 11 : Localisation des points de prélèvements en eaux souterraines présélectionnés à Mayotte pour la réalisation de la campagne exceptionnelle DOM 2012.

## 4. Conclusion et perspectives d'interprétations

La sélection des substances à rechercher lors de la campagne exceptionnelle eaux souterraines DOM 2012 s'est largement appuyée sur l'exercice réalisé pour les eaux souterraines de métropole en 2011. Toutefois, les DOM présentent des spécificités à la fois en termes de contextes hydrogéologiques et en termes de pressions anthropiques en entrée des systèmes hydrogéologiques. Un travail important d'adaptation de la méthode de sélection des substances était donc nécessaire afin de prendre en compte ces spécificités. Sur le volet substances phytosanitaires en particulier, les pratiques culturelles souvent très différentes entre les DOM et la métropole ne permettaient pas de transposer directement aux contextes des DOM les listes établies pour la métropole. Dans ce sens, les groupes chimie constitués dans chacun des DOM a permis d'identifier des substances pertinentes dans chacun des départements d'outre-mer.

Dans un premier temps, le BRGM a proposé une liste spécifique à chaque DOM soulignant ainsi les différences de contextes. Toutefois, pour des raisons pratiques d'organisation de la campagne, la DEB a demandé l'établissement d'une liste commune pour tous les DOM. Après réunification des listes, le nombre de substances a été réduit toujours à la demande de la DEB. Ainsi, à partir des 5 listes comprenant 529 substances au total, 469 molécules ont été retenues par la DEB.

Contrairement à la campagne exceptionnelle métropole 2011 où des laboratoires commerciaux de routine ont été sollicités, il a été choisi de faire appel à des laboratoires de recherche pour les analyses. En effet pour la métropole, de nombreuses molécules, métabolites de substances phytosanitaires en particulier, n'ont pu être recherchées. Ainsi, les capacités analytiques de 6 laboratoires de recherche ont été étudiées pour l'analyse des 469 molécules. Au final, 3 laboratoires de recherche (LPTC Bordeaux, CNRS Lyon et BRGM Orléans) ont été retenus pour l'analyse de 192 substances.

La sélection des points de prélèvements a été confiée aux services géologiques régionaux des DOM en concertation pour certains avec les Offices De l'Eau (ODE) et les Directions de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL) locales. Ces points sont, dans la mesure du possible, représentatifs des pressions principales de chacun des DOM. Environ 50 % des points sélectionnés appartiennent ainsi à un réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines. 40 points au total seront prélevés dans les DOM pour la campagne exceptionnelle.

Il est à noter que l'exploitation des résultats de cette étude ne pourra pas être utilisée directement afin de fournir une liste de substances pertinentes à surveiller dans le prochain cycle de gestion. Néanmoins, l'exploitation des résultats permettra de répondre à un certain nombre de questions sur la présence de substances pas ou peu recherchées actuellement dans les eaux souterraines et ainsi aider à la révision des programmes de surveillance de l'état chimique. L'interprétation des résultats de la

campagne sera réalisée de manière cohérente avec les travaux menés en métropole pour les eaux souterraines et en métropole et dans les DOM pour les eaux de surface.

Pour exploiter au mieux les informations qui seront disponibles, l'interprétation sera menée à deux niveaux :

- Par pression et caractéristiques des nappes : à partir de la connaissance des types de pressions principales qui affectent les points de prélèvement (pressions urbaines, pressions industrielles et pressions agricoles), on pourra calculer, pour chaque typologie, le nombre de stations sur lesquelles une substance a été quantifiée au moins une fois.
- Par substance : Pour cela il sera intéressant de comparer les données d'occurrence obtenues aux potentiels de transfert estimés des molécules.

On cherchera d'autre part à comparer les résultats à des valeurs seuils lorsqu'elles existent. Pour les produits pour lesquels une norme de qualité qui conditionne l'atteinte du bon état chimique (produits phytosanitaires notamment), les résultats permettront de vérifier s'il existe de nouveaux produits ou des métabolites non surveillés et pourtant quantifiés dans les eaux souterraines. La norme de qualité pour les eaux souterraines fixée dans la réglementation (directive fille eaux souterraines 2006/118/CE et arrêté « eau potable » du 11 janvier 2007 en particulier) sera utilisée en priorité. On pourra également utiliser si besoin une norme internationale (OMS par exemple). Pour les substances pour lesquelles il n'existe pas de normes dans la réglementation française, les résultats permettront de disposer d'une vision nationale de la présence de ces substances dans les eaux souterraines.

Les résultats nous permettront d'identifier les molécules émergentes qu'il est important de surveiller dans les eaux souterraines. Cet état des lieux national devrait apporter un éclairage intéressant sur différentes questions :

- Sur quelles substances des travaux sur la connaissance sur les propriétés de transfert et sur la toxicité/écotoxicité doivent être menés en priorité ?
- Certains types d'aquifères sont-ils plus particulièrement vulnérables que d'autres ?
- Quelles sont les sources probables des substances émergentes observées ? Comment améliorer les filières de traitements pour réduire la présence de ces substances dans les eaux souterraines ?

## 5. Bibliographie

Agreste (2011). Synthèse illustrée du recensement agricole 2010. Agreste Mayotte. Données. 7p.

Amalric L., (2007). Les retenues collinaires de Mayotte : environnement et qualité biologiques des eaux. Bilan pesticides. BRGM/RP-55934-FR

Arnaud L., Vincent B., (2010). Contrôle de surveillance et contrôle opérationnel de la qualité des masses d'eau souterraine de la Martinique – Rapport annuel 2009. Rapport BRGM/RP-59159-FR, 51p.

Balland, Mestres, Fagot, (1998). Rapport sur l'évaluation des risques liés à l'utilisation de produits phytosanitaires en Guadeloupe et Martinique. MATE. Affaire CGPC n°1998-0054-01.

Baran N., Barras A.V., (2008). Processus de transfert des produits phytosanitaires de sol vers les eaux souterraines en Martinique. Rapport de phase 1. BRGM/RP-55955-FR

Béchillon M., Arnaud L., (2011). Contrôle de surveillance et contrôle opérationnel de la qualité des masses d'eau souterraine de la Martinique – saison des pluies 2010. Evaluation préliminaire de l'état des masses d'eau souterraine. Rapport BRGM/RP-60014-FR, 77 p., 27 ill., 5 ann.

Blum A., Allier D., Ghestem J.P., Lopez B., Moly F., (2011). Campagne exceptionnelle d'analyse de substances présentes dans les eaux souterraines en 2011. Contribution à la sélection des substances à analyser et au choix des points. BRGM/RP-59135-FR.

Bocquené G., (2010). Adaptation de la surveillance chimique de la DCE au contexte de la Guadeloupe. Ifremer Nantes.

Bocquené G., (2010). Adaptation de la surveillance chimique de la DCE au contexte de la Martinique. Ifremer Nantes.

Bocquené G., (2010). Adaptation de la surveillance chimique de la DCE au contexte de la Réunion. Ifremer Nantes.

Bonan H., Prime J-L., (2001). Rapport sur la présence de pesticides dans les eaux de consommation humaine en Guadeloupe. MATE. Affaire n°IGE/01/007

Bourdaa .S (2010), Contrôle de surveillance de la qualité des masses d'eau souterraine de la Guyane - 2010. BRGM/RP-59691-FR

Brugneaux S., Pierret L., Maazataud V., (2004). Les agressions d'origine anthropique sur le milieu marin côtier et leurs effets sur les écosystèmes coralliens et associés de

la Martinique. Les Cahiers de l'Observatoire, n°1, Edition (2004). Fort de France : Observatoire du Milieu Marin Martiniquais, 96 p.

Chalet, G., Demene, C. (2012a). La vanille à la Réunion, entre agriculture et patrimoine. Agreste Réunion. Conjoncture mensuelle, 77. 7p.

Chalet, G., Dupon, C. (2012b). Memento 2011 Agricole et Rural (Résultat 2010). Agreste La Réunion, n°75. 2p.

DDASS Martinique. Pesticides et Alimentation en Eau Potable en Martinique. Etat des lieux et position sanitaire. Bilan actualisé en octobre 2001

Didier, L. (2006). Enquête sur les structures des exploitations agricoles dans les DOM en 2005- Les exploitations se professionnalisent. Agreste Dom, 15. 4p.

Didier, L. (2011a). La banane en Guadeloupe et en Martinique- La banane, un pilier de l'agriculture des Antilles. Agreste. Primeur, 262. 4p.

Didier, L. (2011b). La canne à sucre en Guadeloupe, en Martinique et à la Réunion. Agreste. Primeur, 256. 4p.

DSDS Guyane, (2006). Rapport sur l'usage des pesticides en Guyane.

Dumon A., (2010). Surveillance de l'état chimique des masses d'eau souterraines de la Guadeloupe - Année 2009. BRGM/RP-58184-FR

Dumon A., Roques C., (2009). Bilan de la contamination par les produits phytosanitaires des eaux en Guadeloupe, 2009. BRGM/RP57756-FR.

Feuillade, R. (2008). Données agricoles et rurales - février 2008. Agreste Réunion. Conjoncture mensuelle, 31. 2p.

Gougoud JR., Chocho A., Laruade C., (2010). Etat des lieux des pesticides en Guyane française. Observatoire Régional de la Santé de Guyane.

Insee (2010). TER (Tableau Economique Régionaux) Guyane. Insee Antilles-Guyane. 178p.

Jaouen T., Akbaraly A., Winckel A., (2011). Définition des réseaux de surveillance DCE de l'état qualitatif des masses d'eaux souterraines, cours d'eau et côtières. Rapport final BRGM/RP-58229-FR

Lambert, J.-C. (2011). Recensement agricole (2010) - Première tendances. Agreste Guyane. Données, 2. 4p.

Lions J., Aunay B., Chaboud B., (2010). Etat qualitatif des eaux d'émergence de La Réunion - Phase 1 : synthèse et analyse des données. Rapport BRGM RP-57638-FR, 150 p.

Morin A. et Botta F. (2012). Méthode de sélection des laboratoires de recherche pour les analyses de micropolluants organiques dans le cadre de l'étude prospective 2012. Annexe de la convention INERIS – Instituts de recherche 2012. Programme scientifique et technique 2011. Document AQUAREF – INERIS.

Nicar, D. (2009). Memento Agricole 2009 (Résultat 2008). Agreste Martinique. 2p.

Nontanovanh M., Perbet P., (2011). Projet « phytosanitaires en Guyane » phase I : Etude historique du parcellaire et mise en place d'un système d'information géographique sur les secteurs de Javouhey et Cacao. BRGM/RP-60394-FR.

Odeadom (2003). (Office de développement de l'économie agricole d'outre-mer)- Rapport d'activité 2002-2003. Odeadom. 63p.

Odeadom (2010). (Office de développement de l'économie agricole d'outre-mer)- Rapport d'activité 2010. Odeadom. 90p.

Pageaud, D. (2011). L'occupation des sols dans les départements d'outre-mer. SOeS (Service de l'Observation et des Statistiques). Le point sur, 89. 6p.

Roux, E. (2011). Recensement agricole 2010- Coup d'œil. Agreste Martinique. Données, n°7. 4p.

Winckel A., Mouvet C., Frissant N., (2006). Examen des données sur les pesticides acquises dans le cadre de la crise du Chikungunya à la Réunion en 2006. BRGM/RP-54990-FR



## **Annexe 1**

### **Liste finale proposée par le BRGM**



Campagne exceptionnelle d'analyse des substances présentes dans les eaux souterraines des DOM

Identification				Sélection DOM				
SANDRE	CAS	Libellé	Groupe	MAY	GUY	MAR	GUA	REU
	252913-85-2	(E,E)-trifloxystrobin acid	phyto	X	X	X	X	X
	46503-52-0	1-(2,4-dichlorophenyl)2-imidazol-1-ylethanol	phyto	X	X	X	X	X
	n	1-(2-ethoxyphenoxy-sulfonyl)-3-(6-hydroxy-4-methoxy-pyrimidin-2-yl)-urea	phyto	X				
	n	1-(2-ethoxyphenoxy-sulfonyl)-3-guanylurea or 3-amidino-1(2-ethoxyphenoxy-sulfonyl)-urea	phyto	X				
1929	3567-62-2	1-(3,4-dichlorophenyl)-3-methylurea	phyto	X	X	X	X	X
	n	1-(N-hydroxymethyl-carbonyl-N'-methoxycarbonyl-guanyl)-3-(2-ethoxyphenyl-sulfonyl)urea	phyto	X				
2575	35822-46-9	1,2,3,4,6,7,8-Heptachlorodibenzodioxine	SD	X	X	X	X	X
2596	67562-39-4	1,2,3,4,6,7,8-Heptachlorodibenzofurane	SD	X	X	X	X	X
2597	55673-89-7	1,2,3,4,7,8,9-Heptachlorodibenzofurane	SD	X	X	X	X	X
2571	39227-28-6	1,2,3,4,7,8-hexachlorodibenzo[b,e][1,4]dioxine	SD	X	X	X	X	X
2591	70648-26-9	1,2,3,4,7,8-hexachlorodibenzofurane	SD	X	X	X	X	X
2592	57117-44-9	1,2,3,6,7,8-Hexachlorodibenzofurane	SD	X	X	X	X	X
2572	57653-85-7	1,2,3,6,7,8-Hexachlorodibenzo-p-dioxine	SD	X	X	X	X	X
2594	72918-21-9	1,2,3,7,8,9-Hexachlorodibenzofurane	SD	X	X	X	X	X
2573	19408-74-3	1,2,3,7,8,9-Hexachlorodibenzo-p-dioxine	SD	X	X	X	X	X
2588	57117-41-6	1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzofurane	SD	X	X	X	X	X
2569	40321-76-4	1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzo-p-dioxine	SD	X	X	X	X	X
1857	526-73-8	1,2,3-Trimethylbenzene	SD	X	X	X	X	
	n	1,2,4 dichlorodiphényluree	phyto					X
6808	288-88-0	1,2,4-triazole	phyto	X	X	X	X	X
1609	95-63-6	1,2,4-Trimethylbenzene	SD	X	X	X	X	
	n	1,3,4,3 dichlorodiphényluree	phyto					X
1487	542-75-6	1,3-dichloropropene	SD	X	X	X	X	X
5397	50-28-2	17 beta-Estradiol	pharma			X		
	611-59-6	17-diméthylxanthine	pharma	X	X	X	X	X
1469	88-73-3	1-chloro-2-nitrobenzene	SD	X	X	X	X	X
1468	121-73-3	1-chloro-3-nitrobenzene	SD	X	X	X	X	X
1470	100-00-5	1-chloro-4-nitrobenzene	SD	X	X	X	X	X
7011	53949-53-4	1-hydroxy-ibuprofene	pharma	X	X	X	X	X
	4245-76-5	1-Méthyl-3-nitroguanidine (MNG)	phyto	X	X	X	X	X
	86-87-3	1-Naphtalene acetic acid	phyto			X		X
	86-86-2	1-Naphtaleneacetamide	phyto			X		X
	n	2-(3-trifluorométhylphenoxy)nicotinamide	phyto	X	X	X	X	X
	77-40-7	2,2-Bis(4-hydroxyphényl)butane (Bisphenol B)	autres	X	X	X	X	X
2593	60851-34-5	2,3,4,6,7,8-Hexachlorodibenzofurane	SD	X	X	X	X	X
5616	18467-77-1	2,3,4,6-Diacetone-2-ketogulonic acid	autres					X
2589	57117-31-4	2,3,4,7,8-Pentachlorodibenzofurane	SD	X	X	X	X	X
2734	634-67-3	2,3,4-Trichloroaniline	SD	X	X	X	X	X
2733	634-91-3	2,3,5-Trichloroaniline	SD	X	X	X	X	X
2562	1746-01-6	2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-Dioxine	SD	X	X	X	X	X
1617	3209-22-1	2,3-Dichloronitrobenzene	SD	X	X	X	X	X
1645	576-24-9	2,3-Dichlorophenol	SD	X	X	X	X	X
2732	636-30-6	2,4,5-Trichloroaniline	SD	X	X	X	X	X

Campagne exceptionnelle d'analyse des substances présentes dans les eaux souterraines des DOM

Identification				Sélection DOM				
SANDRE	CAS	Libellé	Groupe	MAY	GUY	MAR	GUA	REU
1548	95-95-4	2,4,5-Trichlorophenol	autres					X
	137-17-7	2,4,5-trimethylaniline	autres	X	X	X	X	X
1616	611-06-3	2,4-Dichloronitrobenzene	SD	X	X	X	X	X
5689	95-68-1	2,4-Dimethylaniline	SD	X	X	X	X	X
1578	121-14-2	2,4-Dinitrotoluene	SD	X	X	X	X	X
1615	89-61-2	2,5-Dichloronitrobenzene	SD	X	X	X	X	X
1649	583-78-8	2,5-Dichlorophenol	SD	X	X	X	X	X
2011	2008-58-4	2,6-dichlorobenzamide = BAM	phyto	X	X	X	X	X
1648	87-65-0	2,6-Dichlorophenol	SD	X	X	X	X	X
5690	87-62-7	2,6-Dimethylaniline	SD	X	X	X	X	X
1577	606-20-2	2,6-Dinitrotoluene	SD	X	X	X	X	X
	36315-01-2	2-amino-4,6-dimethoxyypyrimidin	phyto	X				
	n	2-hydroxypropyl 3-(dimethylamino)propylcarbamate	phyto			X		
	n	2-methylphosphinico-acetic acid	phyto			X		
	91-59-8	2-Naphthylamine	autres	X	X	X	X	X
2613	88-72-2	2-nitrotoluene	SD	X	X	X	X	X
	1196-57-2	2-Quinoxalinone	phyto				X	
	n	3-(2-((1H-1,2,4-triazol-1-yl)methyl)-2-(2,4-dichlorophenyl)-1,3-dioxolan-4-yl)propan-1-ol	phyto	X	X	X	X	X
	n	3-(3-dimethylaminopropyl)-4-hydroxy-4-methyloxazolidin-2-one	phyto			X		
	n	3-(ethylsulfonyl)-2-pyridinesulfonamide	phyto				X	
6243	119-93-7	3,3'-dimethylbenzidine, 4,4'-bi-o-toluidine	autres	X	X	X	X	X
1586	95-76-1	3,4-dichloroaniline	phyto	X	X	X	X	X
1614	99-54-7	3,4-Dichloronitrobenzene	SD	X	X	X	X	X
1647	95-77-2	3,4-Dichlorophenol	SD	X	X	X	X	X
2086	2327-02-8	3,4-dichlorophenyl urea	phyto	X	X	X	X	X
6375		3,4-Dimethylaniline	SD	X	X	X	X	X
1613	618-62-2	3,5-Dichloronitrobenzene	SD	X	X	X	X	X
1646	591-35-5	3,5-Dichlorophenol	SD	X	X	X	X	X
	n	3-hydroxymethyl sulfentrazone (N-[2,4-dichloro-5-[4-(difluoromethyl)-yl]phenyl]methanesulfonamide	phyto	X				
2942	16709-30-1	3-Ketocarbofuran	phyto	X	X	X	X	X
	n	3-methyl-phosphinico-propionic acid	phyto			X		
	n	3-oxo-beta-alanine	phyto			X		
	101-14-4	4,4'-methylene-bis-(2-chloro-aniline), 2,2'-dichloro-4,4'-methylene-dianiline	autres	X	X	X	X	X
	101-77-9	4,4'-methylenedianiline, 4,4'-diaminodiphenylmethane	autres	X	X	X	X	X
	838-88-0	4,4'-methylenedi-o-toluidine	autres	X	X	X	X	X
	101-80-4	4,4'-oxydianiline	autres	X	X	X	X	X
	139-65-1	4,4'-thiodianiline	autres	X	X	X	X	X
	n	4,5-dihydro-5-hydroxy-6-methyl-4-[3-pyridinylmethylene]amino]-1,2,4-triazine-3-(2H)-one	phyto	X	X	X	X	X
6811	36315-01-2	4,6-Dimethoxyypyrimidin-2-amine	phyto			X		
	n	4,6-dimethoxyypyrimidine-2-yl-urea	phyto			X		

Campagne exceptionnelle d'analyse des substances présentes dans les eaux souterraines des DOM

Identification				Sélection DOM				
SANDRE	CAS	Libellé	Groupe	MAY	GUY	MAR	GUA	REU
	60-09-3	4-amino azobenzene	autres	X	X	X	X	X
	n	4-amino-2,3,5-trichloropyridine	phyto			X		
	n	4-amino-3,5-dichloro-6-hydroxypicolinic acid	phyto			X		
	92-67-1	4-Aminobiphenyl xenylamine	autres	X	X	X	X	X
5385	63-05-8	4-androstenedione	pharma	X	X	X	X	X
5367	74-11-3	4-chlorobenzoic acide	pharma	X	X	X	X	X
	615-05-4	4-methoxy-m-phenylenediamine	autres	X	X	X	X	X
6198	95-80-7	4-methyl-m-phenylenediamine	autres	X	X	X	X	X
1109	1007-28-9	6-deisopropyl atrazine (=DIA)	phyto	X	X	X	X	X
	120-71-8	6-methoxy-m-toluidine, p-cresidine	autres	X	X	X	X	X
	n	8a-hydroxyavermectin B1a	phyto	X	X	X	X	X
	n	8a-oxo-avermectine B1a	phyto	X	X	X	X	X
2007	71751-41-2	Abamectin	phyto	X	X	X	X	X
1100	30560-19-1	Acephate	phyto			X	X	
5354	103-90-2	Acetaminophen (paracetamol)	pharma	X	X	X	X	X
5579	135410-20-7	Acetamidrid	phyto	X		X	X	X
1903	34256-82-1	Acetochlor	phyto	X	X	X	X	X
	187022-11-3	Acetochlor ESA (t-sulfonic acid )	phyto	X	X	X	X	X
	194992-44-4	Acetochlor OXA (t-oxanilic acid)	phyto	X	X	X	X	X
3229	n	Acetochlor SAA (t-sulfinylacetic acid)	phyto	X	X	X	X	X
6735	50-78-2	Acetylsalicylic acid	pharma	X	X	X	X	X
1688	74070-46-5)	Acclonifen	phyto			X		
1457	79-06-1	Acrylamide	SD	X	X	X	X	X
2709	107-13-1	acrylonitrile	SD	X	X	X	X	X
1101	15972-60-8	Alachlor	phyto	X	X	X	X	X
6800	142363-53-9	Alachlor ESA	phyto	X	X	X	X	X
6855	171262-17-2	Alachlor OXA	phyto	X	X	X	X	X
1102	116-06-3	Aldicarb	phyto	X				
1807	1646-88-4	Aldicarbe sulfone	phyto			X		
1806	1646-87-3	Aldicarbe sulfoxyde	phyto			X		X
5370	28981-97-7	Alprazolam	pharma	X	X	X	X	X
	850-52-2	Altrenogest	pharma			X		
1104	834-12-8	Ametryne	phyto	X				
2083	1066-51-9	Aminomethylphosphonic acid (AMPA)	phyto	X	X	X	X	X
	150114-71-9	aminopyralid	phyto			X		
1105	61-82-5	Aminotriazole	phyto	X	X	X	X	X
6781	88150-42-9	Amlodipine	pharma			X		
	9080-17-5	Ammonium polysulphide	autres	X	X	X	X	X
6719	26787-78-0	Amoxicilline	pharma	X	X	X	X	X
6759	69-53-4	Ampicilline	pharma	X	X	X	X	X
5378	53-41-8	Androsterone	pharma	X	X	X	X	X
2605	62-53-3	Aniline	SD	X	X	X	X	X
	64249-01-0	Anilofos	phyto	X				
2013	84-65-1	Anthraquinone	phyto			X	X	X
1965	3337-71-1	asulame	phyto	X	X	X	X	X
5361	29122-68-7	Atenolol	pharma	X	X	X	X	X
1107	1912-24-9	Atrazine	phyto	X	X	X	X	X

Campagne exceptionnelle d'analyse des substances présentes dans les eaux souterraines des DOM

Identification				Sélection DOM				
SANDRE	CAS	Libellé	Groupe	MAY	GUY	MAR	GUA	REU
2014	60207-31-0	Azaconazole	phyto			X		
1951	131860-33-8	Azoxystrobine	phyto	X		X		
	65731-84-2	B-CYPERMETHRINE	phyto	X				
2915	n	BDE100	SD	X	X	X	X	X
2912	n	BDE153	SD	X	X	X	X	X
2911	n	BDE154	SD	X	X	X	X	X
2910	n	BDE183	SD	X	X	X	X	X
2919	n	BDE47	SD	X	X	X	X	X
2916	n	BDE99	SD	X	X	X	X	X
2924	82560-54-1	Benfuracarbe	phyto	X	X	X	X	X
1407	17804-35-2	Benomyl	phyto			X	X	
5512	83055-99-6	Bensulfuron-methyl	phyto	X				
1113	25057-89-0	Bentazone	phyto	X				
1764	28249-77-6	Benthiocarbe	phyto	X				
1115	50-32-8	Benzo(a)pyrene	autres		X			
1116	205-99-2	Benzo(b)fluoranthene	autres		X			
1924	85-68-7	Benzylbutylphthalate (BBP)	autres	X	X	X	X	X
5366	41859-67-0	Bezafibrate	pharma	X	X	X	X	X
5545	149877-41-8	Bifenazate	phyto					X
1119	42576-02-3	Bifenox	phyto			X		
1584	92-51-3	Biphenyl	autres			X	X	
2766	80-05-7	Bisphenol A	autres	X	X	X	X	X
5526	188425-85-6	Boscalide	phyto			X		
1686	314-40-9	Bromacil	phyto					X
1859	28772-56-7	Bromadiolone	phyto			X	X	
1751	15541-45-4	Bromates	SD	X	X	X	X	X
5371	1812-30-2	Bromazepam	pharma	X	X	X	X	X
1122	75-25-2	Bromoform	phyto			X		
1860	116255-48-2	Bromuconazole	phyto			X		
1861	41483-43-6	Bupirimate	phyto			X		
1862	69327-76-0	Buprofezine	phyto	X		X		
3284	77-26-9	Butalbital	pharma	X	X	X	X	X
	34681-10-2	butocarboxime	phyto				X	
	n	butocarboxime sulfone	phyto				X	
	n	butocarboxime sulfoxide	phyto				X	
1126	33629-47-9	Butraline	phyto		X	X		
2542	78763-54-9	Butyltin	SD	X	X	X	X	X
1863	95465-99-9	Cadusafos	phyto			X	X	
6519	58-08-2	Caffeine	pharma	X	X	X	X	X
1128	133-06-2	Captane	phyto			X		X
5359	298-46-4	Carbamazepine	pharma	X	X	X	X	X
	36507-30-9	Carbamazepine 10,11-epoxide	pharma			X		
1129	10605-21-7	Carbendazime	phyto	X				
1130	1563-66-2	Carbofuran	phyto	X	X	X	X	X
1276	56-23-5	Carbone tetrachloride	autres				X	
1131	786-19-6	Carbophenothion	phyto			X	X	
1864	55285-14-8	Carbosulfan	phyto	X	X	X	X	X
6553	15879-93-3	Chloralose	phyto				X	

Campagne exceptionnelle d'analyse des substances présentes dans les eaux souterraines des DOM

Identification				Sélection DOM				
SANDRE	CAS	Libellé	Groupe	MAY	GUY	MAR	GUA	REU
6577	n	Chlordecone-5b-hydro	phyto			X		
1464	470-90-6	Chlorfenvinphos	phyto			X		
1465	79-11-8	Chloroacetic acid	SD	X	X	X	X	X
1467	108-90-7	Chlorobenzene	SD	X	X	X	X	
	59-50-7	Chlorocresol	pharma			X		
6624	n	Chloronaphtalene	SD	X	X	X	X	X
1684	3691-35-8	Chlorophacinone	phyto			X		
1473	1897-45-6	Chlorothalonil	phyto	X	X	X		
1683	1982-47-4	Chloroxuron	phyto			X		
1474	101-21-3	Chlorpropham	phyto				X	
1083	39475-55-3	Chlorpyriphos-ethyl	phyto			X	X	
1540	5598-13-0	Chlorpyriphos-methyl	phyto			X		
1353	64902-72-3	Chlorsulfuron	phyto			X		
1136	15545-48-9	Chlortoluron	phyto		X			
	8001-54-5	Chlorure de benzalkonium	phyto			X		
6540	85721-33-1	Ciprofloxacin	pharma	X	X	X	X	X
6537	81103-11-9	Clarithromycin	pharma	X	X	X	X	X
1868	74115-24-5	Clofentezine	phyto	X				X
5408	882-09-7	Clofibric acid	pharma	X	X	X	X	X
2017	81777-89-1	Clomazone	phyto			X		
1810	1702-17-6	Clopyralid	phyto					X
	1702-17-6	Clopyralide	phyto				X	
	60200-06-8	Clorsulon	pharma			X		
6389	210880-92-5	Clothianidin	phyto	X	X	X	X	X
	1264-72-8	Colistine	pharma	X	X	X	X	X
6520	486-56-6	Cotinine	pharma	X	X	X	X	X
3334	535-89-7	Crimidine	phyto				X	
5566	420-04-2	Cyanamide	phyto					X
	2636-26-2	Cyanophos	phyto	X				
	113136-77-9	Cyclanilide	phyto	X				
6733	50-18-0	Cyclophosphamide	pharma	X	X	X	X	X
1696	2163-69-1	Cycluron	phyto			X		
2979	13121-70-5	Cyhexatin	phyto			X	X	X
1139	57966-95-7	Cymoxanil	phyto	X		X		
1680	94361-06-5	Cyproconazole	phyto			X		
1359	121552-61-2	Cyprodinil	phyto		X	X		
2897	66215-27-8	Cyromazine	phyto	X	X	X	X	X
6677	112398-08-0	Danofloxacin	pharma	X	X	X	X	X
1108	n	Deethylatrazine	phyto	X	X	X	X	X
3159	19988-24-0	Deethylhydroxyatrazine (DEHA)	phyto	X	X	X	X	X
	67035-22-7	Dehydronifedipine	pharma	X	X	X	X	X
1830	3397-62-4	Deisopropyldeethylatrazine (DEDIA)	phyto	X	X	X	X	X
	7313-54-4	Deisopropylhydroxyatrazine	phyto	X	X	X	X	X
1149	52918-63-5	Deltamethrin	pharma	X		X	X	X
	80060-09-9	Diafenthiuron	phyto	X				
5372	439-14-5	Diazepam	pharma	X	X	X	X	X
1157	333-41-5	Diazinon	phyto			X		X
1158	75-27-4	Dibromochloromethane	SD	X	X	X		X

Campagne exceptionnelle d'analyse des substances présentes dans les eaux souterraines des DOM

Identification				Sélection DOM				
SANDRE	CAS	Libellé	Groupe	MAY	GUY	MAR	GUA	REU
6318	111-92-2	Dibutylamine	phyto	X	X	X	X	X
1771	1002-53-5	Dibutylétain	SD	X	X	X	X	X
1679	1194-65-6	Dichlobenil	phyto	X	X	X	X	X
1168	75-09-2	Dichloromethane	autres				X	
1170	62-73-7	Dichlorvos	phyto			X	X	
5349	15307-86-5	Diclofenac	pharma	X	X	X	X	X
1172	115-32-2	Dicofol	phyto	X		X	X	
	112636-83-6	Dicyclanil	pharma			X		
1905	119446-68-3	Difenoconazole	phyto	X				
1488	35367-38-5	Diflubenzuron	phyto	X				
1814	83164-33-4	Diflufenican	phyto	X	X	X	X	X
	57-92-1/128-46-1	Dihydrostreptomycine Sulfate	pharma	X	X	X	X	X
	42399-41-7	Diltiazem	pharma	X	X	X	X	X
2546	50563-36-5	Dimetachlor	phyto	X	X	X	X	X
	CASID30748	Dimethachlor ESA sodium salt	phyto	X	X	X	X	X
	n	Dimethachlor OXA	phyto		X	X	X	X
	22936-75-0	Dimethametrine	phyto	X				
1462	84-74-2	Di-n-butylphthalate (DBP)	autres	X	X	X	X	X
1871	76714-88-0	Diniconazole	phyto	X				
1490	534-52-1	Dinitrocresol	pharma			X		
5619	39300-45-3	Dinocap	phyto	X	X	X	X	X
1491	88-85-7	Dinoseb	phyto			X		
6554	577-11-7	Diocetyl sulfosuccinate de sodium	phyto				X	
1699	2764-72-9	Diquat	phyto		X	X	X	X
1492	298-04-4	Disulfoton	phyto			X		
1177	330-54-1	Diuron	phyto	X	X	X	X	X
6791	564-25-0	Doxycycline	pharma			X		
	94088-85-4	Doxycycline (anhydrous)	pharma	X	X	X	X	X
	67392-87-4	Drospirenone	pharma	X	X	X	X	X
1743	115-29-7	Endosulfan	phyto			X	X	
6768	74011-58-8	Enoxacine	pharma	X	X	X	X	X
1494	106-89-8	Epichlorohydrine	SD	X	X	X	X	X
1744	133855-98-8	Epoxiconazole	phyto			X		
6522	114-07-8	Erythromycin	pharma	X	X	X	X	X
6522	114-07-8	Erythromycin-H2O	pharma	X	X	X	X	X
5396	53-16-7	Estrone	pharma	X	X	X	X	X
1454	75-07-0	Ethanal	SD	X	X	X	X	X
2093	16672-87-0	Ethephon	phyto	X		X	X	X
2629	57-63-6	Ethinylestradiol	pharma	X	X	X	X	X
1184	26225-79-6	Ethofumesate	phyto			X		
1495	13194-48-4	Ethoprophos	phyto		X	X		X
	126801-58-9	Ethoxysulfuron	phyto	X				
6810	33813-20-6	Ethylene thiuram monosulfide	phyto	X	X	X	X	X
5648	96-45-7	Ethylenethiourea	phyto	X	X	X	X	X
6644	120-47-8	Ethyl-paraben	autres	X	X	X	X	X
1499	22224-92-6	Fenamiphos	phyto	X		X	X	
	31972-44-8	Fenamiphos sulfone	phyto				X	

Campagne exceptionnelle d'analyse des substances présentes dans les eaux souterraines des DOM

Identification				Sélection DOM				
SANDRE	CAS	Libellé	Groupe	MAY	GUY	MAR	GUA	REU
	31972-43-7	Fenamiphos sulfoxide	phyto				X	
1185	60168-88-9	Fenarimol	phyto	X		X		
1906	114369-43-6	Fenbuconazole	phyto				X	
1186	299-84-3	Fenchlorphos	phyto					X
2743	126833-17-8	Fenhexamid	phyto					X
1187	122-14-5	Fenitrothion	phyto			X		X
5368	49562-28-9	Fenofibrate	pharma	X	X	X	X	X
	26129-32-8	Fenofibric acid	pharma	X	X	X	X	X
1700	67306-00-7	Fenpropidine	phyto	X		X		X
1190	55-38-9	Fenthion	phyto			X		
2009	120068-37-3	Fipronil	phyto	X	X	X	X	X
	n	fipronil amide	phyto	X	X	X	X	X
	120068-36-2	fipronil sufone	phyto	X	X	X	X	X
	n	fipronil sulfide	phyto	X	X	X	X	X
	73231-34-2	Florfenicol	pharma	X	X	X	X	X
1825	69806-50-4	Fluazifop-butyl	phyto			X	X	
1404	79241-46-6	Fluazifop-P-butyl	phyto					X
2022	131341-86-1	Fludioxonil	phyto		X			
1501	2164-17-2	Fluometuron	phyto	X				
	239110-15-7	Fluopicolide	phyto	X	X	X	X	X
1191	206-44-0	Fluoranthene	autres			X		
6736	51-21-8	Fluorouracil	pharma	X	X	X	X	X
5373	54910-89-3	Fluoxetine	pharma	X	X	X	X	X
1675	61213-25-0	Flurochloridone	phyto			X		
1765	69377-81-7	Fluroxypyr	phyto			X	X	
1193	102851-06-9	Fluvalinate-tau	phyto			X		
6739	54739-18-3	Fluvoxamine	pharma			X		
1192	133-07-3	Folpel	phyto	X		X		
2075	72178-02-0	Fomesafen	phyto				X	
1674	944-22-9	Fonofos	phyto			X		
1702	50-00-0	Formaldéhyde	SD	X	X	X	X	X
1703	22259-30-9	Formétanate	phyto			X	X	X
1975	39148-24-8	fosetyl-aluminium	phyto	X		X	X	X
	23155-02-4	Fosfomycine	pharma	X	X	X	X	X
2744	98886-44-3	Fosthiazate	phyto	X	X	X	X	X
	65907-30-4	Furathiocarb	phyto	X	X	X		X
2567	65907-30-4	Furathiocarbe	phyto	X	X	X		X
5364	54-31-9	Furosemide	pharma	X	X	X	X	X
6618	1222-05-5	Galaxolide	autres	X	X	X	X	X
5365	25812-30-0	Gemfibrozil	pharma	X	X	X	X	X
1526	51276-47-2	Glufosinate	phyto	X	X	X	X	
2731	77182-82-2	Gluphosinate ammonium	phyto			X		X
5642	111-30-8	Glutaraldehyde	phyto				X	
1506	1071-83-6	Glyphosate	phyto	X	X	X	X	X
	39885-50-2	haloaniline	phyto			X		
	100784-20-1	Halosulfuron-methyl	phyto	X				
1909	72619-32-0	Haloxypop-méthyl (R)	phyto	X				X
1405	79983-71-4	Hexaconazole	phyto	X				

Campagne exceptionnelle d'analyse des substances présentes dans les eaux souterraines des DOM

Identification				Sélection DOM				
SANDRE	CAS	Libellé	Groupe	MAY	GUY	MAR	GUA	REU
1673	51235-04-2	Hexazinone	phyto	X				X
1876	78587-05-0	Hexythiazox	phyto	X				
5644	67485-29-4	Hydramethylnon	phyto			X		
6746	58-93-5	Hydrochlorothiazide	pharma	X	X	X	X	X
	n	hydroxy quizalofop	phyto				X	
1805	16655-82-6	Hydroxycarbofuran-3	phyto					X
5646	10004-44-1	Hymexazol	phyto				X	X
5350	15687-27-1	Ibuprofen	pharma	X	X	X	X	X
	15935-54-3	Ibuprofen carboxylic acid	pharma	X	X	X	X	X
6727	3778-73-2	Ifosfamide	pharma	X	X	X	X	X
1704	35554-44-0	Imazail	phyto	X	X	X	X	
1877	138261-41-3	Imidaclopride	phyto	X		X		
	87-51-4	Indole-3-acetic acid	phyto			X	X	
6552	133-32-4	Indole-3-butyric Acid	phyto			X	X	
5483	173584-44-6	Indoxacarbe	phyto	X			X	X
6483	144550-36-7	iodosulfuron-methyl-sodium	phyto			X		
6754	60166-93-0	Iopamidol	pharma	X	X	X	X	X
1205	1689-83-4	Ioxynil	phyto	X				X
1206	36734-19-7	Iprodione	phyto		X	X		X
1935	28159-98-0	Irgarol	phyto					X
1976	42509-80-8	isazofos	phyto			X		
1829	25311-71-1	Isofenphos	phyto	X		X		
1208	34123-59-6	Isoproturon	phyto		X			
1672	82558-50-7	Isoxaben	phyto			X		
1945	141112-29-0	Isoxaflutole	phyto				X	
5353	22071-15-4	Ketoprofen	pharma	X	X	X	X	X
	14769-73-4	Levamisole	pharma	X	X	X	X	X
	797-63-7	Levonorgestrel	pharma	X	X	X	X	X
6570	859-18-7	Lincomycin	pharma	X	X	X	X	X
1209	330-55-2	Linuron	phyto	X	X	X	X	X
5374	846-49-1	Lorazepam	pharma	X	X	X	X	X
	114798-26-4	Losartan	pharma	X	X	X	X	X
1210	121-75-5	Malathion	phyto	X	X	X		
1211	8018-01-7	Mancozeb	phyto	X	X	X	X	X
1705	12427-38-2	Maneb	phyto	X	X	X	X	X
5789	2595-54-2	Mecarbam	phyto					X
2987	70630-17-0	Mefenoxam	phyto	X		X	X	X
6790	108-78-1	Melamine	phyto	X	X	X	X	X
5533	110235-47-7	Mepanipyrim	phyto					X
2076	104206-82-8	Mesotrione	phyto				X	X
1706	57837-19-1	Metalaxyl	phyto	X		X		
1796	108-62-3	Metaldehyde	phyto	X	X	X	X	X
2088	137-42-8	Metam-sodium	phyto	X	X	X	X	X
1670	67129-08-2	Metazachlor	phyto	X	X	X	X	X
	n	Metazachlor oxalic acid (OXA)	phyto	X	X	X	X	
	n	Metazachlor sulfonic acid (ESA)	phyto	X	X	X	X	
1879	125116-23-6	Metconazole	phyto			X		
6755	657-24-9	Metformine	pharma	X	X	X	X	X

Campagne exceptionnelle d'analyse des substances présentes dans les eaux souterraines des DOM

Identification				Sélection DOM				
SANDRE	CAS	Libellé	Groupe	MAY	GUY	MAR	GUA	REU
1671	10265-92-6	Methamidophos	phyto	X				
1217	950-37-8	Methidathion	phyto	X	X	X		
1510	2032-65-7	Methiocarb	phyto			X	X	
1218	16752-77-5	Methomyl	phyto	X	X			
1530	74-83-9	Methyl bromide	phyto	X	X	X	X	X
6664	4640-01-1	Methyl triclosan	autres	X	X	X	X	X
6695	99-76-3	Methyl-paraben	autres	X	X	X	X	X
1221	51218-45-2	Metolachlor	phyto	X	X	X	X	X
	171118-09-5	Metolachlor ESA (metalachlor ethylsulphonic acid)	phyto	X	X	X	X	X
	152019-73-3	Metolachlor OXA (metalachlor oxanilic acid)	phyto	X	X	X	X	X
5362	37350-58-6	Metoprolol	pharma	X	X	X	X	X
1225	21087-64-9	Métribuzin	phyto	X				
	52-68-6	Metrifonate	pharma			X		X
6731	443-48-1	Metronidazole	pharma	X	X	X	X	X
1797	74223-64-6	Metsulfuron-methyle	phyto	X	X	X	X	X
2058	101043-37-2	Microcystin-LR	autres	X	X	X	X	X
5490	111755-37-4	Microcystin-RR	autres	X	X	X	X	X
5489	101064-48-6	Microcystin-YR	autres	X	X	X	X	X
3351	108-44-1	m-Methylaniline	SD	X	X	X	X	X
1880	6923-22-4	Monocrotophos	phyto	X	X	X	X	X
	99688-47-8	Monomethyl-dibromo-diphenyl methane bromobenzylbromotoluene, mixture of isomers Trade name: DBBT	autres	X	X	X	X	X
1881	88671-89-0	Myclobutanil	phyto	X	X	X		
		N-(4,6-dimethoxy-2-pyrimidinyl)-N-(3-(ethylsulfonyl)-2-pyridinyl)urea	phyto				X	
6292	121-69-7	N,N-Dimethylaniline	SD	X	X	X	X	X
	66840-71-9	N,N-dimethyl-N'-p-tolylsulfamide (DMST)	phyto	X	X	X	X	X
		N-[3-(ethylsulfonyl)-2-pyridinyl]-4,6-dimethoxy-2-pyrimidinamine	phyto				X	
	21312-10-7	N-acetyl sulfamethoxazole	pharma	X	X	X		X
5351	22204-53-1	Naproxen	pharma	X	X	X	X	X
2614	98-95-3	Nitrobenzene	SD	X	X	X	X	
6620	62-75-9	N-Nitrosodimethylamine (NDMA)	autres	X	X	X	X	X
5400	68-22-4	Norethindrone	pharma	X	X	X	X	X
5400	68-22-4	Norethisterone	pharma	X	X	X	X	X
6761	70458-96-7	Norfloxacin	pharma	X	X	X	X	X
6533	82419-36-1	Ofloxacin	pharma	X	X	X	X	X
3356	95-53-4	O-Methylaniline	SD	X	X	X	X	X
1668	19044-88-3	Oryzalin	phyto	X		X		
1667	19666-30-9	Oxadiazon	phyto	X		X		
		n oxamic acid	phyto			X		
5375	604-75-1	Oxazepam	pharma	X	X	X	X	X
1952	42874-03-3	Oxyfluorfen	phyto	X				
6850	79-57-2	Oxytetracycline	pharma	X	X	X	X	X
1522	4685-14-7	Paraquat	phyto		X	X	X	X
1232	56-38-2	Parathion éthyl	phyto	X	X	X	X	X

Campagne exceptionnelle d'analyse des substances présentes dans les eaux souterraines des DOM

Identification				Sélection DOM				
SANDRE	CAS	Libellé	Groupe	MAY	GUY	MAR	GUA	REU
1233	298-00-0	Parathion méthyl	phyto	X	X	X	X	X
	61400-59-7	Parconazole	pharma			X		
1234	40487-42-1	Pendimethalin	phyto	X				
6752	61-33-6	Penicillin G	pharma	X	X	X	X	X
5924	76-01-7	Pentachloroethane	autres	X	X	X	X	X
1235	87-86-5	Pentachlorophenol	autres			X		
5977	375-85-9	Perfluoroheptanoic acid (PFHpA)	autres	X	X	X	X	X
6510	2058-94-8	Perfluoro-n-undecanoic acid (PFUnA)	autres	X	X	X	X	X
	1763-23-1	Perfluorooctane sulfonate (PFOS)	autres	X	X	X	X	X
5347	335-67-1	Perfluorooctanoic acid (PFOA)	autres	X	X	X	X	X
6311	92-82-0	Phenazine	pharma	X	X	X	X	X
5420	60-80-0	Phenazone	pharma	X	X	X	X	X
	26002-80-2	Phenothrin	phyto	X				
1237	2310-17-0	Phosalone	phyto			X		
1665	14816-18-3	Phoxime	phyto	X				
	27355-22-2	Phthalide	phyto	X				
1708	1918-02-1	Piclorame	phyto	X		X		X
1709	51-03-6	Piperonyl butoxyde	phyto	X		X	X	X
1528	23103-98-2	Pirimicarb	phyto	X			X	
3359	106-49-0	p-Methylaniline	SD	X	X	X	X	X
	81131-70-6	Pravastatin	pharma	X	X	X	X	X
1253	67747-09-5	Prochloraz	phyto					X
1664	32809-16-8	Procymidon	phyto			X		
1889	41198-08-7	Profenofos	phyto	X				
5402	57-83-0	Progesterone	pharma	X	X	X	X	X
	7287-19-6	Promethryne	phyto	X				
1712	1918-16-7	Propachlor	phyto	X	X	X	X	
	CASID30670	Propachlor ethane sulfonic acid	phyto	X	X	X	X	X
	24579-73-5	Propamocarb	phyto	X				
2988	25606-41-1	Propamocarbe hydrochloride	phyto	X	X	X		X
1532	709-98-8	Propanil	phyto	X	X	X	X	X
1257	60207-90-1	Propiconazole	phyto	X	X	X	X	X
2989	12071-83-9	Propinebe	phyto	X			X	
1535	114-26-1	Propoxur	phyto	X		X		
5363	525-66-6	Propranolol	pharma	X	X	X	X	X
	n	propyl [3-(methylamino)propyl]carbamate	phyto			X		
	n	propyl-3-(dimethylamino)propylcarbamate-N-oxide	phyto			X		
	66393-62-2	Propyzamide	autres		X			
1092	52888-80-9	Prosulfocarbe	phyto			X		
5416	123312-89-0	Pymetrozine	phyto	X	X	X	X	X
2576	175013-18-0	Pyraclostrobin	phyto	X	X	X	X	X
6251	288-13-1	Pyrazole	pharma	X	X	X	X	X
1432	53112-28-0	Pyrimethanil	phyto			X	X	
1260	23505-41-1	Pyrimiphos-ethyl	phyto			X		
1261	29232-93-7	Pyrimiphos-methyl	phyto	X		X		
	57369-32-1	Pyroquilon	phyto	X				
2069	76578-12-6	Quizalofop	phyto	X	X	X	X	X

Campagne exceptionnelle d'analyse des substances présentes dans les eaux souterraines des DOM

Identification				Sélection DOM				
SANDRE	CAS	Libellé	Groupe	MAY	GUY	MAR	GUA	REU
2070	76578-14-8	Quizalofop éthyl	phyto	X	X	X	X	X
6637	100646-51-3	Quizalofop ethyl P	phyto	X	X	X	X	X
	87333-19-5	Ramipril	pharma			X		
	87269-97-4	Ramiprilate	pharma			X		
6529	66357-35-5	Ranitidine	pharma	X	X	X	X	X
1892	122931-48-0	Rimsulfuron	phyto				X	X
2029	83-79-4	Rotenone	phyto	X	X	X	X	
1808	74051-80-2	Sethoxydime	phyto			X		
5477	1014-70-6	Simetryn	phyto		X			
	79902-63-9	Simvastatin	pharma	X	X	X	X	X
2974	87392-12-9	S-Metolachlor	phyto	X	X	X	X	X
5424	3930-20-9	Sotalol	pharma	X	X	X	X	X
	57-92-1	Streptomycine	pharma	X	X	X	X	X
1662	n	Sulcotrione	phyto					X
6758	68-35-9	Sulfadiazine	pharma	X	X	X	X	X
6525	57-68-1	Sulfamethazine	pharma	X	X	X	X	X
5356	723-46-6	Sulfamethoxazole	pharma	X	X	X	X	X
	72-14-0	Sulfathiazole	pharma	X	X	X	X	X
	122836-35-5	Sulfentrazone	phyto	X				
2077	81591-81-3	Sulfosate	phyto	X	X	X	X	X
6823	63-74-1	Sulphanilamide	phyto	X	X	X	X	X
1694	107534-96-3	Tebuconazole	phyto	X	X	X	X	X
1895	112410-23-8	Tebufenozide	phyto	X				
1897	83121-18-0	Teflubenzuron	phyto	X				
1898	3383-96-8	Temephos	phyto	X		X		X
6963	23031-25-6	terbulaline	phyto					X
1266	33693-04-8	Terbumeton	phyto			X		
1267	13071-79-9	Terbuphos	phyto				X	
2045	30125-63-4	Terbutylazine désethyl	phyto			X		
1269	886-50-0	Terbutryne	phyto	X				
5384	58-22-0	Testostérone	pharma	X	X	X	X	X
2735	12408-10-5	Tétrachlorobenzène	SD	X	X	X	X	X
1277	22248-79-9	Tetrachlorvinphos	phyto			X		
	58-55-9	Theophylline	pharma					X
	n	Thiacloprid sulfonic acid	phyto	X				
	676228-91-4	Thiacloprid-amide	phyto	X				
	111988-49-9	Thiaclopride	phyto	X				
6390	153719-23-4	Thiamethoxam	phyto	X	X	X	X	X
	51707-55-2	Thidiazuron	phyto	X				
1913	79277-27-3	Thifensulfuron méthyl	phyto					X
5672	1762-95-4	Thiocyanate d'ammonium	phyto					X
2071	640-15-3	Thiometon	phyto					X
1717	23564-05-8	Thiophanate-methyl	phyto	X		X	X	X
2879	36643-28-4	Tin(1+), tributyl-	SD	X	X	X	X	X
5675	57018-04-9	Tolclofos-methyl	phyto	X				
1278	108-88-3	Toluene	autres				X	
	731-27-1	Tolylsulfamide	phyto	X	X	X	X	X
	123-63-7	triactaldehyde	phyto			X		

Identification				Sélection DOM				
SANDRE	CAS	Libellé	Groupe	MAY	GUY	MAR	GUA	REU
1544	43121-43-3	Triadimefon	phyto	X				
1280	55219-65-3	Triadimenol	phyto	X		X		
2990	72459-58-6	Triazoxide	phyto		X	X		
1847	126-73-8	Tributyl phosphate	SD	X	X	X	X	
1595	634-93-5	Trichloroaniline-2,4,6	SD	X	X	X	X	X
1643	933-78-8	Trichlorophénol-2,3,5	SD	X	X	X	X	X
1642	933-75-5	Trichlorophénol-2,3,6	SD	X	X	X	X	X
1723	609-19-8	Trichlorophénol-3,4,5	SD	X	X	X	X	X
1288	55335-06-3	Triclopyr	phyto	X				
5430	3380-34-5	Triclosan	autres	X	X	X	X	X
2898	41814-78-2	Tricyclazole	phyto	X	X			
2678	141517-21-7	Trifloxystrobin	phyto	X	X	X	X	X
1289	1582-09-8	Trifluraline	phyto			X		
	5011-34-7	Trimetazidine	pharma			X		
5357	738-70-5	Trimethoprim	pharma	X	X	X	X	X
2736	118-96-7	Trinitrotoluène	SD	X	X	X	X	X
6523	1401-69-0	Tylosine	pharma	X	X	X	X	X
6787	99-66-1	Valproic Acid	pharma	X	X	X	X	X
1290	2275-23-2	Vamidotion	phyto					X
1291	n	Vinclozoline	phyto			X		
2972	81-81-2	Warfarin	phyto				X	
5376	82626-48-0	Zolpidem	pharma	X	X	X	X	X

## **Annexe 2**

### **Liste finale envoyée par la DEB pour consultation des laboratoires d'analyses**



SANDRE	Code CAS	Libellé
	252913-85-2	(E,E)-trifloxystrobin acid
	46503-52-0	1-(2,4-dichlorophenyl)2-imidazol-1-ylethanol
1929	3567-62-2	1-(3,4-dichlorophenyl)-3-methylurea
2575	35822-46-9	1,2,3,4,6,7,8-Heptachlorodibenzodioxine
2596	67562-39-4	1,2,3,4,6,7,8-Heptachlorodibenzofurane
2597	55673-89-7	1,2,3,4,7,8,9-Heptachlorodibenzofurane
2571	39227-28-6	1,2,3,4,7,8-hexachlorodibenzo[b,e][1,4]dioxine
2591	70648-26-9	1,2,3,4,7,8-hexachlorodibenzofurane
2592	57117-44-9	1,2,3,6,7,8-Hexachlorodibenzofurane
2572	57653-85-7	1,2,3,6,7,8-Hexachlorodibenzo-p-dioxine
2594	72918-21-9	1,2,3,7,8,9-Hexachlorodibenzofurane
2573	19408-74-3	1,2,3,7,8,9-Hexachlorodibenzo-p-dioxine
2588	57117-41-6	1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzofurane
2569	40321-76-4	1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzo-p-dioxine
1857	526-73-8	1,2,3-Trimethylbenzene
6808	288-88-0	1,2,4-triazole
1609	95-63-6	1,2,4-Trimethylbenzene
1163	540-59-0	1,2-Dichloroethene
1487	542-75-6	1,3-dichloropropene
5397	50-28-2	17 beta-Estradiol
	611-59-6	17-dimethylxanthine
1469	88-73-3	1-chloro-2-nitrobenzene
1468	121-73-3	1-chloro-3-nitrobenzene
1470	100-00-5	1-chloro-4-nitrobenzene
7011	53949-53-4	1-hydroxy-ibuprofene
	4245-76-5	1-Methyl-3-nitroguanidine (MNG)
	86-87-3	1-Naphthalene acetic acid
	86-86-2	1-Naphthaleneacetamide
	n	2-(3-trifluoromethylphenoxy)nicotinamide
	77-40-7	2,2-Bis(4-hydroxyphenyl)butane (Bisphenol B)
2593	60851-34-5	2,3,4,6,7,8-Hexachlorodibenzofurane
5616	18467-77-1	2,3,4,6-Diacetone-2-ketogulonic acid
2589	57117-31-4	2,3,4,7,8-Pentachlorodibenzofurane
2734	634-67-3	2,3,4-Trichloroaniline
1644	15950-66-0	2,3,4-Trichlorophenol
2733	634-91-3	2,3,5-Trichloroaniline
1643	933-78-8	2,3,5-Trichlorophenol
1642	933-75-5	2,3,6-Trichlorophenol
2562	1746-01-6	2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-Dioxine
1617	3209-22-1	2,3-Dichloronitrobenzene
1645	576-24-9	2,3-Dichlorophenol
1653	78-88-6	2,3-Dichloropropene
2732	636-30-6	2,4,5-Trichloroaniline
1548	95-95-4	2,4,5-Trichlorophenol
1548	95-95-4	2,4,5-Trichlorophenol
	137-17-7	2,4,5-trimethylaniline

SANDRE	Code CAS	Libellé
1616	611-06-3	2,4-Dichloronitrobenzene
5689	95-68-1	2,4-Dimethylaniline
1578	121-14-2	2,4-Dinitrotoluene
1615	89-61-2	2,5-Dichloronitrobenzene
1649	583-78-8	2,5-Dichlorophenol
2011	2008-58-4	2,6-dichlorobenzamide = BAM
1648	87-65-0	2,6-Dichlorophenol
5690	87-62-7	2,6-Dimethylaniline
1577	606-20-2	2,6-Dinitrotoluene
1471	95-57-8	2-Chlorophenol
	91-59-8	2-Naphthylamine
2613	88-72-2	2-nitrotoluene
	n	3-(2-((1H-1,2,4-triazol-1-yl)methyl)-2-(2,4-dichlorophenyl)-1,3-dioxolan-4-yl)propan-1-ol
6243	119-93-7	3,3'-dimethylbenzidine, 4,4'-bi-o-toluidine
1723	609-19-8	3,4,5-Trichlorophenol
1586	95-76-1	3,4-dichloroaniline
1614	99-54-7	3,4-Dichloronitrobenzene
1647	95-77-2	3,4-Dichlorophenol
2086	2327-02-8	3,4-dichlorophenyl urea
6375	95-64-7	3,4-Dimethylaniline
1613	618-62-2	3,5-Dichloronitrobenzene
1646	591-35-5	3,5-Dichlorophenol
2942	16709-30-1	3-Ketocarbofuran
	101-14-4	4,4'-methylene-bis-(2-chloro-aniline), 2,2'-dichloro-4,4'-methylene-dianiline
	101-77-9	4,4'-methylenedianiline, 4,4'-diaminodiphenylmethane
	838-88-0	4,4'-methylenedi-o-toluidine
	101-80-4	4,4'-oxydianiline
	139-65-1	4,4'-thiodianiline
	n	4,5-dihydro-5-hydroxy-6-methyl-4-[3-pyridinylmethylene)amino]-1,2,4-triazine-3-(2H)-one
6811	36315-01-2	4,6-Dimethoxypyrimidin-2-amine
	60-09-3	4-amino azobenzene
	92-67-1	4-Aminobiphenyl xenylamine
5385	63-05-8	4-androstenedione
1636	59-50-7	4-Chloro-3-methylphenol
5367	74-11-3	4-chlorobenzoic acide
	615-05-4	4-methoxy-m-phenylenediamine
6198	95-80-7	4-methyl-m-phenylenediamine
1959	140-66-9	4-tert-Octylphenol
1109	1007-28-9	6-deisopropyl atrazine (=DIA)
	120-71-8	6-methoxy-m-toluidine, p-cresidine
	n	8a-hydroxyavermectin B1a
	n	8a-oxo-avermectine B1a
2007	71751-41-2	Abamectin
1100	30560-19-1	Acephate
5354	103-90-2	Acetaminophen (paracetamol)
5579	135410-20-7	Acetamiprid

SANDRE	Code CAS	Libellé
1903	34256-82-1	Acetochlor
	187022-11-3	Acetochlor ESA (t-sulfonic acid )
	194992-44-4	Acetochlor OXA (t-oxanilic acid)
3229	n	Acetochlor SAA (t-sulfinylacetic acid)
6735	50-78-2	Acetylsalicylic acid
1457	79-06-1	Acrylamide
2709	107-13-1	acrylonitrile
1101	15972-60-8	Alachlor
6800	142363-53-9	Alachlor ESA
6855	171262-17-2	Alachlor OXA
1807	1646-88-4	Aldicarbe sulfone
1806	1646-87-3	Aldicarbe sulfoxyde
5370	28981-97-7	Alprazolam
	850-52-2	Altrenogest
1104	834-12-8	Ametryne
2083	1066-51-9	Aminomethylphosphonic acid (AMPA)
1105	61-82-5	Aminotriazole
6781	88150-42-9	Amlodipine
	9080-17-5	Ammonium polysulphide
6719	26787-78-0	Amoxicilline
6759	69-53-4	Ampicilline
2605	62-53-3	Aniline
2013	84-65-1	Anthraquinone
1965	3337-71-1	asulame
5361	29122-68-7	Atenolol
1107	1912-24-9	Atrazine
2014	60207-31-0	Azaconazole
	120162-55-2	Azimsulfuron
1951	131860-33-8	Azoxystrobine
2912	68631-49-2	BDE153
2911	207122-15-4	BDE154
2910	207122-16-5	BDE183
2924	82560-54-1	Benfuracarbe
1407	17804-35-2	Benomyl
5512	83055-99-6	Bensulfuron-methyl
1764	28249-77-6	Benthiocarbe
	8001-54-5	Benzalkonium Chloride
1115	50-32-8	Benzo(a)pyrene
1116	205-99-2	Benzo(b)fluoranthene
1924	85-68-7	Benzylbutylphthalate (BBP)
5366	41859-67-0	Bezafibrate
5545	149877-41-8	Bifenazate
1119	42576-02-3	Bifenox
1584	92-52-4	Biphenyl
2766	80-05-7	Bisphenol A
5526	188425-85-6	Boscalide

SANDRE	Code CAS	Libellé
1686	314-40-9	Bromacil
1859	28772-56-7	Bromadiolone
1751	15541-45-4	Bromates
5371	1812-30-2	Bromazepam
1122	75-25-2	Bromoform
1860	116255-48-2	Bromuconazole
1861	41483-43-6	Bupirimate
1862	69327-76-0	Buprofezine
3284	77-26-9	Butalbital
1126	33629-47-9	Butraline
2542	78763-54-9	Butyltin
1863	95465-99-9	Cadusafos
6519	58-08-2	Caffeine
1128	133-06-2	Captane
5359	298-46-4	Carbamazepine
	36507-30-9	Carbamazepine 10,11-epoxide
1129	10605-21-7	Carbendazime
1130	1563-66-2	Carbofuran
1276	56-23-5	Carbone tetrachloride
1131	786-19-6	Carbophenothion
1864	55285-14-8	Carbosulfan
6553	15879-93-3	Chloralose
6577	n	Chlordecone-5b-hydro
1464	470-90-6	Chlorfenvinphos
1465	79-11-8	Chloroacetic acid
1591	106-47-8	Chloroaniline-4
1467	108-90-7	Chlorobenzene
	59-50-7	Chlorocresol
6224	25586-43-0	Chloronaphtalene
1684	3691-35-8	Chlorophacinone
1473	1897-45-6	Chlorothalonil
1683	1982-47-4	Chloroxuron
1474	101-21-3	Chlorpropham
1083	39475-55-3	Chlorpyriphos-ethyl
1540	5598-13-0	Chlorpyriphos-methyl
1353	64902-72-3	Chlorsulfuron
1136	15545-48-9	Chlortoluron
6540	85721-33-1	Ciprofloxacine
6537	81103-11-9	Clarithromycine
1868	74115-24-5	Clofentezine
5408	882-09-7	Clofibric acid
2017	81777-89-1	Clomazone
	60200-06-8	Clorsulon
6389	210880-92-5	Clothianidin
6520	486-56-6	Cotinine
3334	535-89-7	Crimidine

SANDRE	Code CAS	Libellé
5566	420-04-2	Cyanamide
6733	50-18-0	Cyclophosphamide
1696	2163-69-1	Cycluron
2979	13121-70-5	Cyhexatin
1680	94361-06-5	Cyproconazole
1359	121552-61-2	Cyprodinil
2897	66215-27-8	Cyromazine
6677	112398-08-0	Danofloxacin
1108	6190-65-4	Deethylatrazine
3159	19988-24-0	Deethylhydroxyatrazine (DEHA)
	67035-22-7	Dehydronifedipine
1830	3397-62-4	Deisopropyldeethylatrazine (DEDIA)
	7313-54-4	Deisopropylhydroxyatrazine
1149	52918-63-5	Deltaméthrin
1697	584-79-2	Depalléthrine
5372	439-14-5	Diazepam
1157	333-41-5	Diazinon
1158	75-27-4	Dibromochloromethane
6318	111-92-2	Dibutylamine
7074	14488-53-0	Dibutyltin
1679	1194-65-6	Dichlobenil
1168	75-09-2	Dichloromethane
1170	62-73-7	Dichlorvos
5349	15307-86-5	Diclofenac
1172	115-32-2	Dicofol
	112636-83-6	Dicyclanil
1905	119446-68-3	Difenoconazole
1488	35367-38-5	Diflubenzuron
1814	83164-33-4	Diflufenican
	42399-41-7	Diltiazem
2546	50563-36-5	Dimetachlor
	n	Dimethachlor ESA sodium salt
	n	Dimethachlor OXA
1462	84-74-2	Di-n-butylphthalate (DBP)
1871	76714-88-0	Diniconazole
1490	534-52-1	Dinitroresol
5619	39300-45-3	Dinocap
1491	88-85-7	Dinoseb
1699	2764-72-9	Diquat
1492	298-04-4	Disulfoton
1177	330-54-1	Diuron
6791	564-25-0	Doxycycline
	94088-85-4	Doxycycline (anhydrous)
	67392-87-4	Drospirenone
1743	115-29-7	Endosulfan
6768	74011-58-8	Enoxacine

SANDRE	Code CAS	Libellé
1494	106-89-8	Epichlorohydrine
6522	114-07-8	Erythromycin-H2O
5396	53-16-7	Estrone
1454	75-07-0	Ethanal
2093	16672-87-0	Ethephon
2629	57-63-6	Ethinylestradiol
1495	13194-48-4	Ethoprophos
6810	33813-20-6	Ethylene thiuram monosulfide
5648	96-45-7	Ethylenethiourea
6644	120-47-8	Ethyl-paraben
1499	22224-92-6	Fenamiphos
1185	60168-88-9	Fenarimol
1906	114369-43-6	Fenbuconazole
1186	299-84-3	Fenchlorphos
2743	126833-17-8	Fenhexamid
1187	122-14-5	Fenitrothion
5368	49562-28-9	Fenofibrate
	26129-32-8	Fenofibric acid
1700	67306-00-7	Fenpropidine
1190	55-38-9	Fenthion
2009	120068-37-3	Fipronil
	73231-34-2	Florfenicol
1825	69806-50-4	Fluazifop-butyl
1404	79241-46-6	Fluazifop-P-butyl
2022	131341-86-1	Fludioxonil
1501	2164-17-2	Fluometuron
	239110-15-7	Fluopicolide
1191	206-44-0	Fluoranthene
6736	51-21-8	Fluorouracil
5373	54910-89-3	Fluoxetine
1675	61213-25-0	Flurochloridone
1765	69377-81-7	Fluroxypyr
1193	102851-06-9	Fluvalinate-tau
6739	54739-18-3	Fluvoxamine
1192	133-07-3	Folpel
2075	72178-02-0	Fomesafen
1674	944-22-9	Fonofos
1702	50-00-0	Formaldéhyde
1703	22259-30-9	Formetanate
1975	39148-24-8	fosetyl-aluminium
	23155-02-4	Fosfomycine
2744	98886-44-3	Fosthiazate
	65907-30-4	Furathiocarb
2567	65907-30-4	Furathiocarbe
5364	54-31-9	Furosemide
6618	1222-05-5	Galaxolide

SANDRE	Code CAS	Libellé
5365	25812-30-0	Gemfibrozil
1526	51276-47-2	Glufosinate
2731	77182-82-2	Gluphosinate ammonium
5642	111-30-8	Glutaraldehyde
1506	1071-83-6	Glyphosate
1909	72619-32-0	Haloxypop-méthyl (R)
1405	79983-71-4	Hexaconazole
1673	51235-04-2	Hexazinone
1876	78587-05-0	Hexythiazox
5644	67485-29-4	Hydramethylnon
6746	58-93-5	Hydrochlorothiazide
1805	16655-82-6	Hydroxycarbofuran-3
5646	10004-44-1	Hymexazol
5350	15687-27-1	Ibuprofen
	15935-54-3	Ibuprofen carboxylic acid
6727	3778-73-2	Ifosfamide
1704	35554-44-0	Imazalil
1877	138261-41-3	Imidaclopride
	87-51-4	Indole-3-acetic acid
6552	133-32-4	Indole-3-butyric Acid
5483	173584-44-6	Indoxacarbe
6483	144550-36-7	iodosulfuron-methyl-sodium
6754	60166-93-0	Iopamidol
1205	1689-83-4	Ioxynil
1206	36734-19-7	Iprodione
1935	28159-98-0	Irgarol
1976	42509-80-8	isazofos
1829	25311-71-1	Isofenphos
1208	34123-59-6	Isoproturon
1672	82558-50-7	Isoxaben
1945	141112-29-0	Isoxaflutole
5353	22071-15-4	Ketoprofen
	14769-73-4	Levamisole
	797-63-7	Levonorgestrel
6570	859-18-7	Lincomycin
1209	330-55-2	Linuron
5374	846-49-1	Lorazepam
	114798-26-4	Losartan
1210	121-75-5	Malathion
1211	8018-01-7	Mancozeb
1705	12427-38-2	Maneb
5789	2595-54-2	Mecarbam
2987	70630-17-0	Mefenoxam
6790	108-78-1	Melamine
5533	110235-47-7	Mepanipyrim
2076	104206-82-8	Mesotrione

SANDRE	Code CAS	Libellé
1796	108-62-3	Metaldéhyde
2088	137-42-8	Metam-sodium
1670	67129-08-2	Metazachlor
	n	Metazachlor oxalic acid (OXA)
	n	Metazachlor sulfonic acid (ESA)
1879	125116-23-6	Metconazole
6755	657-24-9	Metformine
1671	10265-92-6	Methamidophos
1217	950-37-8	Methidathion
1510	2032-65-7	Methiocarb
1218	16752-77-5	Methomyl
1530	74-83-9	Methyl bromide
6664	4640-01-1	Methyl triclosan
6695	99-76-3	Methyl-paraben
1221	51218-45-2	Metolachlor
	171118-09-5	Metolachlor ESA (metalachlor ethylsulphonic acid)
	152019-73-3	Metolachlor OXA (metalachlor oxanilic acid)
5362	37350-58-6	Metoprolol
1225	21087-64-9	Métribuzin
	52-68-6	Metrifonate
6731	443-48-1	Metronidazole
1797	74223-64-6	Metsulfuron-méthyle
2058	101043-37-2	Microcystin-LR
5490	111755-37-4	Microcystin-RR
5489	101064-48-6	Microcystin-YR
3351	108-44-1	m-Methylaniline
1880	6923-22-4	Monocrotophos
	99688-47-8	Monométhyl-dibromo-diphényl méthane bromobenzylbromotoluène
1881	88671-89-0	Myclobutanil
6292	121-69-7	N,N-Diméthylaniline
	66840-71-9	N,N-diméthyl-N'-p-tolylsulfamide (DMST)
	21312-10-7	N-acétyl sulfaméthoxazole
5351	22204-53-1	Naproxen
2614	98-95-3	Nitrobenzène
6620	62-75-9	N-Nitrosodiméthylamine (NDMA)
1957	25154-52-3	Nonylphénols
5400	68-22-4	Norethindrone
5400	68-22-4	Norethisterone
6761	70458-96-7	Norfloxacine
2904	67554-50-1	Octylphénol
6533	82419-36-1	Ofloxacine
3356	95-53-4	O-Méthylaniline
1668	19044-88-3	Oryzalin
1667	19666-30-9	Oxadiazon
5375	604-75-1	Oxazepam
1952	42874-03-3	Oxyfluorfen

SANDRE	Code CAS	Libellé
6850	79-57-2	Oxytetracycline
1522	4685-14-7	Paraquat
1232	56-38-2	Parathion éthyl
1233	298-00-0	Parathion méthyl
	61400-59-7	Parconazole
1234	40487-42-1	Pendimethalin
6752	61-33-6	Penicillin G
1921	32534-81-9	Pentabromodiphenyl oxyde
5924	76-01-7	Pentachloroethane
1235	87-86-5	Pentachlorophenol
5977	375-85-9	Perfluoroheptanoic acid (PFHpA)
6510	2058-94-8	Perfluoro-n-undecanoic acid (PFUnA)
	1763-23-1	Perfluorooctane sulfonate (PFOS)
5347	335-67-1	Perfluorooctanoic acid (PFOA)
6311	92-82-0	Phenazine
5420	60-80-0	Phenazone
1237	2310-17-0	Phosalone
1665	14816-18-3	Phoxime
1708	1918-02-1	Piclorame
1709	51-03-6	Piperonyl butoxyde
1528	23103-98-2	Pirimicarb
3359	106-49-0	p-Methylaniline
	81131-70-6	Pravastatin
1253	67747-09-5	Prochloraz
1664	32809-16-8	Procymidon
1889	41198-08-7	Profenofos
5402	57-83-0	Progesterone
1712	1918-16-7	Propachlor
	947601-88-9	Propachlor ethane sulfonic acid
2988	25606-41-1	Propamocarbe hydrochloride
1532	709-98-8	Propanil
1257	60207-90-1	Propiconazole
2989	12071-83-9	Propinebe
1535	114-26-1	Propoxur
5363	525-66-6	Propranolol
1092	52888-80-9	Prosulfocarbe
5416	123312-89-0	Pymetrozine
2576	175013-18-0	Pyraclostrobin
6251	288-13-1	Pyrazole
1432	53112-28-0	Pyrimethanil
1260	23505-41-1	Pyrimiphos-ethyl
1261	29232-93-7	Pyrimiphos-méthyl
2069	76578-12-6	Quizalofop
2070	76578-14-8	Quizalofop éthyl
6637	100646-51-3	Quizalofop ethyl P
	87333-19-5	Ramipril

SANDRE	Code CAS	Libellé
	87269-97-4	Ramiprilate
6529	66357-35-5	Ranitidine
1892	122931-48-0	Rimsulfuron
2029	83-79-4	Rotenone
1808	74051-80-2	Sethoxydime
	79902-63-9	Simvastatin
2974	87392-12-9	S-Metolachlor
5424	3930-20-9	Sotalol
	57-92-1	Streptomycine
1662	99105-77-8	Sulcotrione
6758	68-35-9	Sulfadiazine
6525	57-68-1	Sulfamethazine
5356	723-46-6	Sulfamethoxazole
	72-14-0	Sulfathiazole
2077	81591-81-3	Sulfosate
6823	63-74-1	Sulphanilamide
1694	107534-96-3	Tebuconazole
1895	112410-23-8	Tebufenozide
1897	83121-18-0	Teflubenzuron
1898	3383-96-8	Temephos
6963	23031-25-6	terbulaline
1266	33693-04-8	Terbumeton
1267	13071-79-9	Terbuphos
2045	30125-63-4	Terbutylazine désethyl
1269	886-50-0	Terbutryne
5384	58-22-0	Testosterone
2735	12408-10-5	Tétrachlorobenzène
1277	22248-79-9	Tetrachlorvinphos
	111988-49-9	Thiaclopride
6390	153719-23-4	Thiamethoxam
1913	79277-27-3	Thifensulfuron methyl
1087	302-04-5	Thiocyanate
2071	640-15-3	Thiometon
1717	23564-05-8	Thiophanate-methyl
2879	36643-28-4	Tin(1+), tributyl-
5675	57018-04-9	Tolclofos-methyl
1278	108-88-3	Toluene
	731-27-1	Tolylsulfamide
1280	55219-65-3	Triadimenol
2990	72459-58-6	Triazoxide
1847	126-73-8	Tributyl phosphate
1595	634-93-5	Trichloroaniline-2,4,6
1288	55335-06-3	Triclopyr
5430	3380-34-5	Triclosan
2898	41814-78-2	Tricyclazole
2678	141517-21-7	Trifloxystrobin

SANDRE	Code CAS	Libellé
1289	1582-09-8	Trifluraline
	5011-34-7	Trimetazidine
5357	738-70-5	Trimethoprim
2736	118-96-7	Trinitrotoluène
6523	1401-69-0	Tylosine
6787	99-66-1	Valproic Acid
1290	2275-23-2	Vamidothion
2972	81-81-2	Warfarin
5376	82626-48-0	Zolpidem



## **Annexe 3**

### **Liste des substances qui seront analysées dans les DOM dans le cadre de la campagne exceptionnelle**



SANDRE	Code CAS	Libellé	Groupe	Labo
5397	50-28-2	17 beta-Estradiol	pharma	CNRS
7011	53949-53-4	1-hydroxy-ibuprofene	pharma	LPTC
1586	95-76-1	3,4-dichloroaniline	phyto	CNRS
5385	63-05-8	4-androstenedione	pharma	CNRS
1109	1007-28-9	6-deisopropyl atrazine (=DIA)	phyto	LPTC
5354	103-90-2	Acetaminophen (paracetamol)	pharma	CNRS
1903	34256-82-1	Acetochlor	phyto	LPTC
	187022-11-3	Acetochlor ESA (t-sulfonic acid )	phyto	LPTC
	194992-44-4	Acetochlor OXA (t-oxanilic acid)	phyto	LPTC
6735	50-78-2	Acetylsalicylic acid	pharma	LPTC
1101	15972-60-8	Alachlor	phyto	LPTC
6800	142363-53-9	Alachlor ESA	phyto	LPTC
6855	171262-17-2	Alachlor OXA	phyto	LPTC
5370	28981-97-7	Alprazolam	pharma	LPTC
1104	834-12-8	Ametryne	phyto	BRGM
2083	1066-51-9	Aminomethylphosphonic acid (AMPA)	phyto	LPTC
1105	61-82-5	Aminotriazole	phyto	LPTC
6719	26787-78-0	Amoxicilline	pharma	LPTC
6759	69-53-4	Ampicilline	pharma	LPTC
2013	84-65-1	Anthraquinone	phyto	BRGM
1965	3337-71-1	asulame	phyto	LPTC
5361	29122-68-7	Atenolol	pharma	CNRS
1107	1912-24-9	Atrazine	phyto	CNRS
2014	60207-31-0	Azaconazole	phyto	BRGM
1951	131860-33-8	Azoxystrobine	phyto	CNRS
1115	50-32-8	Benzo(a)pyrene	autres	CNRS
1116	205-99-2	Benzo(b)fluoranthene	autres	CNRS
1924	85-68-7	Benzylbutylphthalate (BBP)	autres	LPTC
5366	41859-67-0	Bezafibrate	pharma	CNRS
1119	42576-02-3	Bifenox	phyto	BRGM
1584	92-52-4	Biphenyl	autres	CNRS
2766	80-05-7	Bisphenol A	autres	CNRS
1686	314-40-9	Bromacil	phyto	BRGM
5371	1812-30-2	Bromazepam	pharma	LPTC
1863	95465-99-9	Cadusafos	phyto	BRGM
6519	58-08-2	Caffeine	pharma	CNRS
1128	133-06-2	Captane	phyto	BRGM
5359	298-46-4	Carbamazepine	pharma	CNRS
	36507-30-9	Carbamazepine 10,11-epoxide	pharma	LPTC
1129	10605-21-7	Carbendazime	phyto	CNRS
1130	1563-66-2	Carbofuran	phyto	CNRS
1131	786-19-6	Carbophenothion	phyto	BRGM
1864	55285-14-8	Carbosulfan	phyto	LPTC
1464	470-90-6	Chlorfenvinphos	phyto	CNRS
1683	1982-47-4	Chloroxuron	phyto	BRGM
1083	39475-55-3	Chlorpyriphos-ethyl	phyto	CNRS

Campagne exceptionnelle d'analyse des substances présentes dans les eaux souterraines des DOM

SANDRE	Code CAS	Libellé	Groupe	Labo
1540	5598-13-0	Chlorpyriphos-methyl	phyto	LPTC
1353	64902-72-3	Chlorsulfuron	phyto	LPTC
1136	15545-48-9	Chlortoluron	phyto	LPTC
6540	85721-33-1	Ciprofloxacine	pharma	CNRS
6537	81103-11-9	Clarithromycine	pharma	LPTC
1868	74115-24-5	Clofentezine	phyto	CNRS
5408	882-09-7	Clofibric acid	pharma	LPTC
2017	81777-89-1	Clomazone	phyto	CNRS
6733	50-18-0	Cyclophosphamide	pharma	LPTC
1680	94361-06-5	Cyproconazole	phyto	BRGM
1359	121552-61-2	Cyprodinil	phyto	BRGM
2897	66215-27-8	Cyromazine	phyto	LPTC
1108	6190-65-4	Deethylatrazine	phyto	BRGM
1149	52918-63-5	Deltaméthrin	pharma	LPTC
5372	439-14-5	Diazepam	pharma	LPTC
1157	333-41-5	Diazinon	phyto	LPTC
1170	62-73-7	Dichlorvos	phyto	LPTC
5349	15307-86-5	Diclofenac	pharma	CNRS
1172	115-32-2	Dicofol	phyto	CNRS
1905	119446-68-3	Difenoconazole	phyto	LPTC
1488	35367-38-5	Diflubenzuron	phyto	LPTC
1814	83164-33-4	Diflufenican	phyto	CNRS
2546	50563-36-5	Diméthachlor	phyto	LPTC
1462	84-74-2	Di-n-butylphthalate (DBP)	autres	LPTC
1492	298-04-4	Disulfoton	phyto	BRGM
1177	330-54-1	Diuron	phyto	CNRS
6791	564-25-0	Doxycycline	pharma	LPTC
	94088-85-4	Doxycycline (anhydrous)	pharma	LPTC
	67392-87-4	Drospirénone	pharma	CNRS
1743	115-29-7	Endosulfan	phyto	LPTC
6522	114-07-8	Erythromycine-H <sub>2</sub> O	pharma	LPTC
5396	53-16-7	Estrone	pharma	CNRS
2629	57-63-6	Ethinylestradiol	pharma	CNRS
1495	13194-48-4	Ethoprophos	phyto	BRGM
1499	22224-92-6	Fenamiphos	phyto	BRGM
1185	60168-88-9	Fenarimol	phyto	CNRS
1186	299-84-3	Fenchlorphos	phyto	LPTC
1187	122-14-5	Fenitrothion	phyto	LPTC
5368	49562-28-9	Fenofibrate	pharma	CNRS
	26129-32-8	Fenofibrac acid	pharma	LPTC
1700	67306-00-7	Fenpropidine	phyto	LPTC
1190	55-38-9	Fenthion	phyto	LPTC
2009	120068-37-3	Fipronil	phyto	LPTC
		Fipronil amide	phyto	LPTC
	120067-83-6	Fipronil sulfide	phyto	LPTC
	120068-36-2	Fipronil sulfone	phyto	LPTC

Campagne exceptionnelle d'analyse des substances présentes dans les eaux souterraines des DOM

SANDRE	Code CAS	Libellé	Groupe	Labo
1404	79241-46-6	Fluazifop-P-butyl	phyto	LPTC
1191	206-44-0	Fluoranthene	autres	CNRS
5373	54910-89-3	Fluoxetine	pharma	LPTC
1675	61213-25-0	Flurochloridone	phyto	BRGM
1765	69377-81-7	Fluroxypyr	phyto	CNRS
1192	133-07-3	Folpel	phyto	BRGM
2744	98886-44-3	Fosthiazate	phyto	LPTC
5364	54-31-9	Furosemide	pharma	CNRS
6618	1222-05-5	Galaxolide	autres	BRGM
5365	25812-30-0	Gemfibrozil	pharma	LPTC
1506	1071-83-6	Glyphosate	phyto	LPTC
1405	79983-71-4	Hexaconazole	phyto	BRGM
1673	51235-04-2	Hexazinone	phyto	BRGM
1876	78587-05-0	Hexythiazox	phyto	CNRS
5350	15687-27-1	Ibuprofen	pharma	CNRS
6727	3778-73-2	Ifosfamide	pharma	BRGM
1704	35554-44-0	Imazalil	phyto	BRGM
1877	138261-41-3	Imidaclopride	phyto	LPTC
1206	36734-19-7	Iprodione	phyto	LPTC
1935	28159-98-0	Irgarol	phyto	LPTC
1976	42509-80-8	isazofos	phyto	BRGM
1208	34123-59-6	Isoproturon	phyto	CNRS
1672	82558-50-7	Isoxaben	phyto	BRGM
1945	141112-29-0	Isoxaflutole	phyto	LPTC
5353	22071-15-4	Ketoprofen	pharma	LPTC
	797-63-7	Levonorgestrel	pharma	CNRS
6570	859-18-7	Lincomycin	pharma	LPTC
1209	330-55-2	Linuron	phyto	LPTC
5374	846-49-1	Lorazepam	pharma	LPTC
	114798-26-4	Losartan	pharma	LPTC
1210	121-75-5	Malathion	phyto	LPTC
1670	67129-08-2	Metazachlor	phyto	CNRS
1879	125116-23-6	Metconazole	phyto	BRGM
6755	657-24-9	Metformine	pharma	LPTC
1218	16752-77-5	Methomyl	phyto	CNRS
1221	51218-45-2	Metolachlor	phyto	BRGM
	171118-09-5	Metolachlor ESA (metolachlor ethylsulphonic acid)	phyto	LPTC
	152019-73-3	Metolachlor OXA (metolachlor oxanilic acid)	phyto	LPTC
5362	37350-58-6	Metoprolol	pharma	CNRS
1225	21087-64-9	Métribuzin	phyto	LPTC
6731	443-48-1	Metronidazole	pharma	CNRS
1880	6923-22-4	Monocrotophos	phyto	LPTC
	66840-71-9	N,N-dimethyl-N'-p-tolylsulfamide (DMST)	phyto	LPTC
5351	22204-53-1	Naproxen	pharma	LPTC
5400	68-22-4	Norethindrone	pharma	CNRS
6761	70458-96-7	Norfloxacin	pharma	CNRS

Campagne exceptionnelle d'analyse des substances présentes dans les eaux souterraines des DOM

SANDRE	Code CAS	Libellé	Groupe	Labo
6533	82419-36-1	Ofloxacin	pharma	CNRS
1667	19666-30-9	Oxadiazon	phyto	LPTC
5375	604-75-1	Oxazepam	pharma	LPTC
6850	79-57-2	Oxytetracycline	pharma	LPTC
1232	56-38-2	Parathion éthyl	phyto	LPTC
1233	298-00-0	Parathion méthyl	phyto	LPTC
1234	40487-42-1	Pendimethalin	phyto	LPTC
6752	61-33-6	Penicillin G	pharma	LPTC
1235	87-86-5	Pentachlorophenol	autres	CNRS
5977	375-85-9	Perfluoroheptanoic acid (PFHpA)	autres	LPTC
6510	2058-94-8	Perfluoro-n-undecanoic acid (PFUnA)	autres	LPTC
	1763-23-1	Perfluorooctane sulfonate (PFOS)	autres	LPTC
5347	335-67-1	Perfluorooctanoic acid (PFOA)	autres	LPTC
1237	2310-17-0	Phosalone	phyto	BRGM
1665	14816-18-3	Phoxime	phyto	CNRS
1708	1918-02-1	Piclorame	phyto	LPTC
1709	51-03-6	Piperonyl butoxyde	phyto	CNRS
	81131-70-6	Pravastatin	pharma	CNRS
1253	67747-09-5	Prochloraz	phyto	CNRS
1664	32809-16-8	Procymidon	phyto	CNRS
5402	57-83-0	Progesterone	pharma	CNRS
1712	1918-16-7	Propachlor	phyto	LPTC
1532	709-98-8	Propanil	phyto	BRGM
1257	60207-90-1	Propiconazole	phyto	LPTC
1535	114-26-1	Propoxur	phyto	BRGM
5363	525-66-6	Propranolol	pharma	CNRS
1092	52888-80-9	Prosulfocarbe	phyto	BRGM
5416	123312-89-0	Pymetrozine	phyto	LPTC
1432	53112-28-0	Pyrimethanil	phyto	BRGM
1261	29232-93-7	Pyrimiphos-méthyl	phyto	LPTC
2069	76578-12-6	Quizalofop	phyto	LPTC
2070	76578-14-8	Quizalofop éthyl	phyto	LPTC
6637	100646-51-3	Quizalofop ethyl P	phyto	LPTC
	79902-63-9	Simvastatin	pharma	LPTC
2974	87392-12-9	S-Metolachlor	phyto	BRGM
5424	3930-20-9	Sotalol	pharma	LPTC
6758	68-35-9	Sulfadiazine	pharma	LPTC
6525	57-68-1	Sulfamethazine	pharma	CNRS
5356	723-46-6	Sulfamethoxazole	pharma	CNRS
	72-14-0	Sulfathiazole	pharma	LPTC
1694	107534-96-3	Tebuconazole	phyto	BRGM
1895	112410-23-8	Tebufenozide	phyto	LPTC
1267	13071-79-9	Terbuphos	phyto	BRGM
2045	30125-63-4	Terbuthylazine déséthyl	phyto	BRGM
1269	886-50-0	Terbutryne	phyto	LPTC
5384	58-22-0	Testosterone	pharma	CNRS

SANDRE	Code CAS	Libellé	Groupe	Labo
1280	55219-65-3	Triadimenol	phyto	CNRS
5430	3380-34-5	Triclosan	autres	LPTC
2678	141517-21-7	Trifloxystrobin	phyto	LPTC
1289	1582-09-8	Trifluraline	phyto	CNRS
5357	738-70-5	Trimethoprim	pharma	CNRS
6523	1401-69-0	Tylosine	pharma	CNRS
6787	99-66-1	Valproic Acid	pharma	LPTC
5376	82626-48-0	Zolpidem	pharma	LPTC



**Centre scientifique et technique  
D3E**

3, avenue Claude-Guillemin  
BP 36009 – 45060 Orléans Cedex 2 – France – Tél. : 02 38 64 34 34