

DCE
Morgan Le Moigne
Centre Ifremer de Nantes
ODE/DYNECO/Vigies

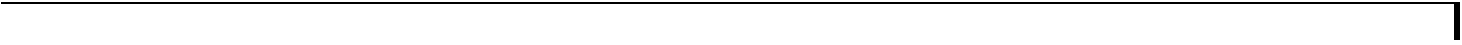


Ifremer

AVRIL 2012

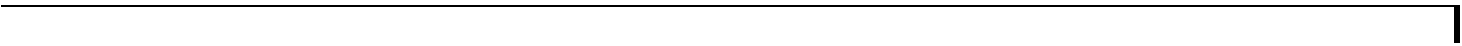
Mise en place de l'étude prospective micropolluants - 2012

Eaux côtières et de transitions
METROPOLE



Sommaire

1. ELEMENTS GENERAUX DE L'ETUDE	5
1.1. Objectifs	5
1.2. Principes généraux	5
1.2.1. - Travaux engagés en 2011	5
1.2.2. - Déroulé de l'étude	5
1.2.3. - Exploitation des résultats	5
1.3. Maîtrise d'ouvrage et financement.....	5
2. ADAPTATION DE L'ETUDE AUX EAUX LITTORALES	7
2.1. Stratégie	7
2.2. Sélection des lieux	7
2.3. Liste des substances et laboratoires analystes	7
2.4. Prélèvements	8
2.4.1. Echantillonneurs Passifs	8
2.4.2. Sédiments	8
2.4.3. Tableau récapitulatif	9
2.5. Bancarisation et interprétation des résultats.....	9
ANNEXE 1	10
LIEUX DE PRELEVEMENTS.....	10
ANNEXE 2	17
LISTE DES MOLECULES ANALYSEES.....	17
ANNEXE 3	25
ECHANTILLONEURS PASSIFS : Protocole simplifié + fiche terrain.....	25
ANNEXE 4	31
PRELEVEMENT SEDIMENT : Protocole simplifié + Fiche terrain	31
ANNEXE 5	35
Format d'EXPLOITATION des données dans le cadre de l'étude PROSPECTIVE 2012 - INERIS.....	35



1. ELEMENTS GENERAUX DE L'ETUDE

1.1. Objectifs

Cette étude sera conduite en 2012 au niveau national sur les eaux superficielles (continentales et littorales) afin de quantifier la présence de substances peu ou pas recherchées, ou recherchées avec des méthodes analytiques insuffisamment robustes par les laboratoires d'analyses privés, en s'appuyant sur une démarche de priorisation formalisée au niveau national pour sélectionner les substances à retenir dans cette étude.

Il s'agit donc d'une opération de recherche et de développement d'ampleur nationale.

Les résultats de cette étude permettront de contribuer à la réflexion qui devra être menée par les agences de l'eau et les offices de l'eau pour mettre à jour la liste des substances pertinentes à surveiller de manière régulière sur un nombre limité de points/station du RCS, dans le cadre de leurs programmes de surveillance qui seront revus en 2014.

Cette étude permettra également de valoriser les méthodes analytiques développées par des laboratoires « experts » et de favoriser leur développement.

Elle permettra aussi d'identifier les substances à enjeu en matière de développement de connaissances toxicologiques et écotoxicologiques et de techniques analytiques.

Cette démarche d'étude prospective pourrait être conduite une fois par cycle de gestion afin de contribuer aux réflexions sur les programmes de surveillance.

1.2. Principes généraux

1.2.1. - Travaux engagés en 2011

- Formalisation de la méthode de priorisation des substances et rédaction du cahier des charges de l'étude par un comité ad'hoc.
- Constitution d'un groupe technique « Analyses » afin de considérer les faisabilités organisationnelles / budgétaires / techniques d'une liste de substances. Les listes définitives ont été établies suite au Comité de Pilotage du 22/11/2011.

1.2.2. - Déroulement de l'étude

- Recherche de ces substances sur un nombre limité de stations (200 en eau de surface continentale et littorale), représentatives des différents types de pression (agricole-urbaine-industrielle) ainsi que des grands bassins versants et des sites de référence.
- Un seul laboratoire analyste pour une même substance afin d'éviter les effets « laboratoires » pour l'interprétation des résultats. Les laboratoires retenus seront des laboratoires de R&D compétents dans le domaine de l'analyse des substances « émergentes ».
- INERIS en tant que rédacteur du cahier des charges et de coordonnateur des travaux.

1.2.3. - Exploitation des résultats

- Des règles d'interprétation des résultats seront fixées afin de mettre à jour la liste des substances pertinentes à surveiller de manière plus régulière dans les futurs programmes de surveillance prévus pour 2014 sur un nombre limité de points du RCS.
- Le transfert de compétences vers les laboratoires de routine sera favorisé.

1.3. Maîtrise d'ouvrage et financement

S'agissant d'une opération de R&D, l'Onema sera maître d'ouvrage.

Il s'appuiera sur sa convention avec l'Ineris (en tant que coordonnateur d'Aquaref) pour faire intervenir les laboratoires de recherche.

Les prélèvements seront réalisés dans le cadre des marchés existants des agences de l'eau pour la métropole. Cependant pour les prélèvements DCE déjà réalisés par les opérateurs de l'Ifrémer et du BRGM,

via des conventions avec l'Onema, dans les DOM et les eaux littorales, des conventions pourraient être établies pour que ces prélèvements s'ajoutent à ceux des programmes de surveillance.

Il conviendra aussi de contractualiser les aspects de coordination, bancarisation et interprétation des données entre l'Onema et les instituts impliqués dans l'opération.

L'ineris a passé un marché avec la société TNT pour le transport des échantillons concernant la matrice sédiments. En ce qui concerne les échantillonneurs passifs, le transport sera assuré par les laboratoires analystes (CEDRE et LPTC/Bordeaux)

2. ADAPTATION DE L'ETUDE AUX EAUX LITTORALES

2.1. Stratégie

Du fait d'une dilution supplémentaire en eau de mer, il convient de privilégier des matrices qui pré-concentrent le substrat. C'est pourquoi la proposition de l'Ifremer est d'adopter l'approche par échantillonneurs passifs. La liste finale des substances pour la métropole et les DOM ne comprenant pas de métaux, les échantillonneurs de type POCIS pour les substances hydrophiles et SBSE pour les substances hydrophobes seront utilisés.

De plus, sachant que l'on ignore si ceux-ci préconcentrent toutes les substances recherchées, il avait été proposé dans un premier temps de faire, sur des sites tests (1 site par façade et par DOM), des prélèvements sur l'ensemble des matrices envisageables (eau, sédiment, biote).

Cependant, tous les laboratoires retenus pour cette étude (voir § 3) ne sont pas en mesure de faire les analyses dans le biote, c'est pourquoi il a été décidé de ne pas maintenir cette matrice.

D'autre part, le dosage ultra-trace des contaminants dans le milieu marin, nécessite une grande vigilance sur l'intégrité de l'échantillon, depuis le flaconnage jusqu'à l'analyse. Le risque de contamination tout au long de la chaîne est multiple et les résultats d'analyse dépendent entièrement de la maîtrise de ce risque. En conséquence pour conserver la pertinence du résultat dans ce type d'opération il est impératif que la préparation du flaconnage soit réalisée par les laboratoires analystes. L'IFREMER ne pouvant pas prendre la responsabilité de cette étape et les laboratoires analystes retenus n'étant pas en mesure d'assurer cette préparation, la matrice eau n'est pas retenue.

La campagne sera donc réalisée à l'aide d'échantillonneurs passifs (cages à POCIS et prélèvements d'eau pour SBSE) sur tous les points, ainsi que d'un prélèvement de sédiments sur un des points par façade et par DOM (quand cela est réalisable).

2.2. Sélection des lieux

Il est figuré dans la note de cadrage du ministère que 40 lieux sont attribués aux eaux littorales pour la métropole et les DOM.

Un travail d'identification et de sélection suivant les critères spécifiés dans cette note : lieux représentatifs des différents types de pression (agricole-urbaine-industrielle) ainsi que des grands bassins versants et des sites de référence, a été réalisé en lien avec les coordonnateurs DCE des bassins ainsi que nos interlocuteurs IFREMER.

Un premier travail a permis d'identifier 55 sites potentiellement pertinents à prélever. Le Comité de Pilotage du 22 novembre a demandé à ce que ce nombre soit réduit afin de respecter les prérogative de la note de cadrage.

Quatre sites ont donc été retenus dans chaque façade.

Il a paru important de choisir les 20 points métropolitains avec une stratégie d'ensemble plutôt qu'une stratégie par bassin. Il y aura donc un point de référence en Manche-Atlantique et un autre en Méditerranée (voir **annexe 1**).

2.3. Liste des substances et laboratoires analystes

Pour tous les types d'eau confondus et pour toutes les matrices, deux listes de substances émergentes ont été établies par le Comité d'Expert Priorisation : une pour la Métropole, l'autre pour les DOM.

Compte-tenu des molécules retenues dont certaines ne sont pas encore très connues et se trouvent à l'état de trace, il est fait appel pour la réalisation des analyses à des laboratoires de R&D compétents et reconnus dans le domaine de l'analyse de substances « émergentes ». Les laboratoires ont été choisis notamment par rapport aux limites de quantification qu'ils peuvent atteindre, afin qu'elles soient en adéquation avec les données toxicologiques et écotoxicologiques disponibles pour interpréter les résultats.

Les laboratoires retenus pour la matrice sédiments sont :

- 1- Le Laboratoire Hydrologie et environnement EPHE, de l'UMPC à Paris
- 2- L'Institut des Sciences Analytiques, CNRS à Solaize
- 3- Le LPTC de Bordeaux
- 4- Le LCABIE à Pau

Les laboratoires retenus pour les échantillonneurs passifs sont :

- 1- LPTC de Bordeaux (pour les POCIS)
- 2- Le CEDRE (pour les SBSE)

La liste des molécules analysées figure en **annexe 2** .

2.4. Prélèvements

En métropole, les prélèvements ont été confiés à l'Ifremer dans le cadre de ses conventions avec les Agences de l'eau.

Le mois de **septembre 2012** a été retenu pour les réaliser afin de coïncider avec les prélèvements dans les eaux continentales. Cependant pour des questions d'optimisation il est possible d'**anticiper mais en aucun cas dépasser cette période**.

2.4.1. Echantillonneurs Passifs

La mise en œuvre des échantillonneurs passifs est détaillée dans l'**annexe 3**.

Jean-Louis Gonzalez organisera des journées terrains sur 2 sites au moment de l'utilisation effective des EP : un site en Bretagne Nord, l'autre en Normandie.

- Type SBSE pour les contaminants hydrophobes.

Le flaconnage pour le prélèvement d'eau (3 bouteilles de 500mL par site) sera envoyé aux opérateurs par le laboratoire analyste (Le CEDRE). Il seront à renvoyés à ce même laboratoire.

- Type POCIS pour les contaminants hydrophiles

La « cage » à POCIS conditionnée et emballée contenant les POCIS sera envoyée par le laboratoire analyste (LPTC de Bordeaux) aux opérateurs. Après environ 3 semaines d'immersion, le système POCIS sera renvoyé au LPTC de Bordeaux dans les conditions de prescription du guide et selon « prise en charge ».

Une fiche terrain (**voir annexe 3**) sera à remplir sans oublier d'indiquer la date de réception du matériel de prélèvement ainsi que la date d'envoi de l'échantillon pour chaque opération de terrain. Une copie sera transmise par mail à : Maryline CHAMPIN / ODE/ADM pour compilation afin de justifier l'état d'avancement de la campagne.

2.4.2. Sédiments

La quantité de sédiments nécessaire aux laboratoires analystes est proche d'1kg. Cela implique un prélèvement à pied sur l'estran à l'aide de spatules et non à partir d'une embarcation (voir les prescriptions en **annexe 4**)

Le flaconnage sera envoyé par l'INERIS aux préleveurs puis il sera à réexpédier à l'INERIS, en charge de la lyophilisation et de l'envoi aux laboratoires analystes.

Une fiche terrain (**voir annexe 4**) sera à remplir sans oublier d'indiquer la date de réception du matériel de prélèvement ainsi que la date d'envoi de l'échantillon pour chaque opération de terrain. Une copie sera transmise par mail à : Maryline CHAMPIN / ODE/ADM pour compilation afin de justifier l'état d'avancement de la campagne.

2.4.3. Tableau récapitulatif par site

Période de prélèvement	Matrice	Quantité	Conditionnement	Adresse d'expédition de l'échantillon
Septembre 2012	Sédiments	1kg	Flacon dans glacière de 6L	Hugues BIAUDET Unité RESA INERIS Parc Technologique ALATA BP 2 60550 VERNEUIL-EN-HALATTE
	SBSE Prélèvement d'eau	3 X 500mL	Flacons dans boite isotherme avec blocs de froid	Julien GUYOMARCH Service Recherche & Développement CEDRE 715 rue Alain Colas / CS 41836 29218 BREST Cedex 2 FRANCE
	POCIS récupération 3 semaines après la pose	1 cage	Seuls les disques sont à renvoyer dans boite isotherme avec blocs de froid	Nathalie Tapie Equipe LPTC UMR CNRS 5805 EPOC Université de Bordeaux I 351, crs de la Libération 33405 Talence FRANCE

2.5. Bancarisation et interprétation des résultats

L'INERIS mettra en place une interface pour que les laboratoires réalisant les analyses sur les sédiments puissent saisir en ligne leurs résultats. Cette interface sera compatible avec le format EDILABO à partir duquel les données pourront être intégrées dans Quadrigé².

La cellule ARC se chargera de l'interprétation des résultats sur la matrice « sédiment » et Jean-Louis Gonzalez sur les Echantillonneurs Passifs.

Le format général d'exploitation des données fait l'objet d'un projet de note INERIS - cf **Annexe 5**.

Des réunions seront organisées au cours du 1^{er} semestre 2013 afin que les laboratoires et les experts se rencontrent et échangent autour des résultats en vue d'un rapport commun.

ANNEXE 1

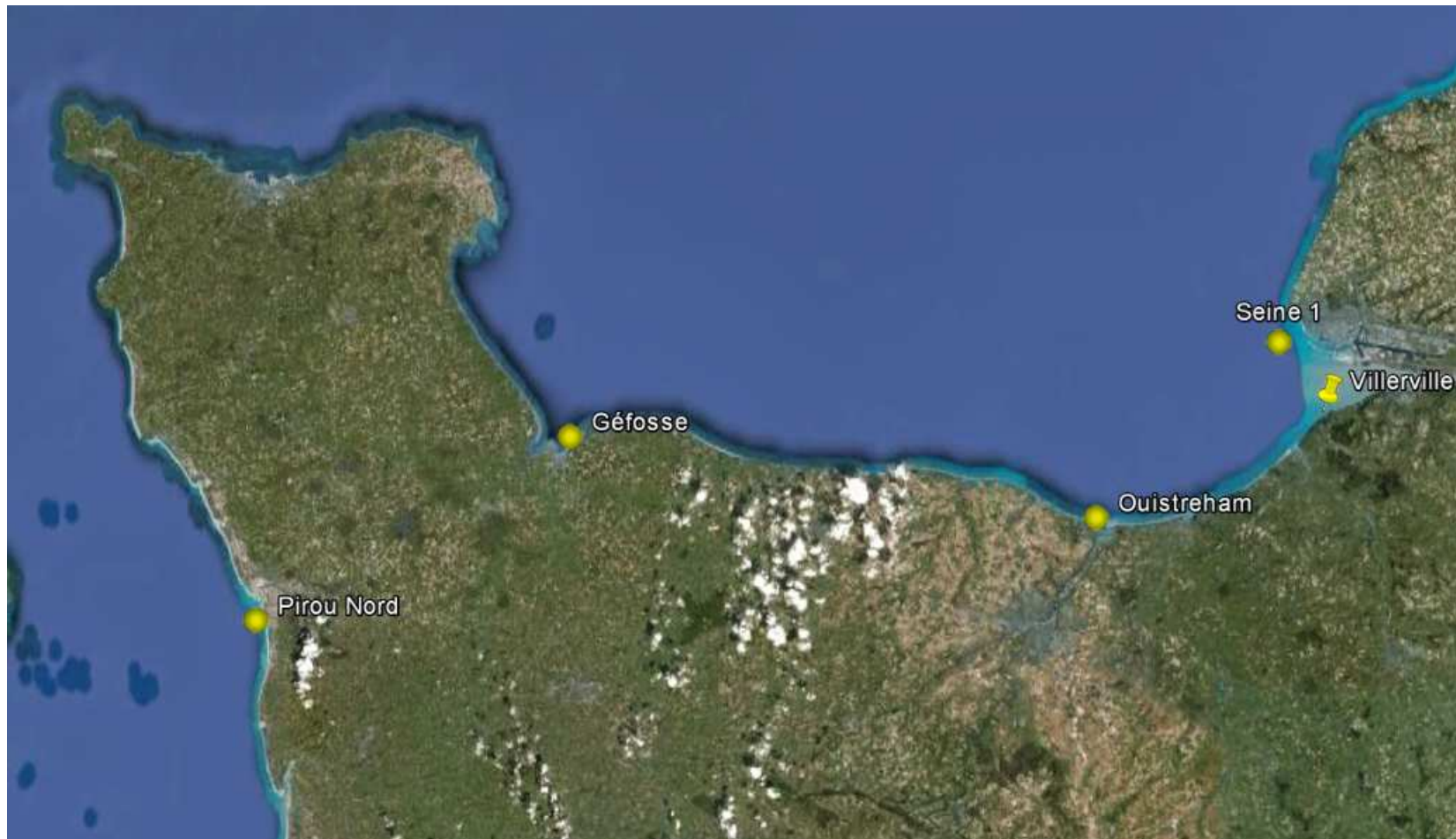
LIEUX DE PRELEVEMENTS

	MASSE D'EAU	LIEU	COORDONNEES		Matrices	Période de Prlv	Matériel à envoyer			Date d'exp. du matériel	Lieu d'expédition du matériel	
			X	Y			SED. -INERIS-	SBSE -CEDRE-	POCIS -LPTC-			
METROPOLE	BASSIN AP	FRAC01/ FRAC02	SRN Station 1 Dunkerque	51°04.30 N	02°20.20 E	POCIS - SBSE	Sept. 2012	1 flacon de 1L	4 X 3 bouteilles de 500mL	4 cages	MI-AOUT	Vincent Duquesne Centre IFREMER Manche-Mer du Nord 150 quai Gambetta, B.P. 699 62321 Boulogne-sur-Mer
		FRAC03/ FRAC04	SRN Station 1 Boulogne/mer	50°45.24 N	01°33.00 E	POCIS - SBSE Sédiments						
		FRAC05	SRN Station ATSO St Valery sur Somme	50°14.00 N	01°28.50 E	POCIS - SBSE						
			SRN Station 3 Boulogne sur mer	50°44.94 N	01°27.05 E	POCIS - SBSE						
	BASSIN SN	FRHT03	Seine 1	49°28'44.68"N	0°3'13.19"E	POCIS - SBSE	Sept. 2012	1 flacon de 1L	4 X 3 bouteilles de 500mL	4 cages	MI-AOUT	Florence Nédélec Station Ifremer de Port-en-Bessin Avenue du Général-de-Gaulle, B.P. 32 14520 Port-en-Bessin
			Villerville	49°24'14.68"N	0°7'25.20"E	Sédiments						
		FRHC14	Ouireham	49°17'38.65"N	0°14'52.82"O	POCI S - SBSE						
		FRHC10	Gefosse	49°22'50.63"N	1°6'22.89"O	POCIS - SBSE						
		FRHC01	Pirou	49°10'56.59"N	1°36'58.90"O	POCIS - SBSE						
	BASSIN LB	FRGC05	Baie de La Fresnaye Point de référence Manche-Atlantique	48°38'32,4"N	2°17'28,8"O	POCIS - SBSE Sédiments	Sept 2012	2 flacons de 1L	2 X 3 bouteilles de 500mL	2 cages	MI-AOUT	Julien Chevé Cresco Station Ifremer 38 rue du Port-Blanc, B.P. 70134 35801 Dinard Cedex
			Pointe du Roselier	48°33'36.37"N	2°43'12.95"O	POCIS - SBSE Sédiments						
		FRGT10	Le passage (a) En attente de connaître les moyens humains pour cette période	48°23'46.79"N	4°23'2.01"O	POCIS - SBSE	Sept. 2012		3 bouteilles de 500mL	1 cage	MI-AOUT	Jean-Pierre Annezo Ifremer Centre de Bretagne BP 70 29280 Plouzané
		FRGT28	Pointe de Chemoulin (sera remplacé par un autre point plus en amont)	47°13'56.38"N	2°17'58.77"O	POCIS - SBSE	Sept. 2012		3 bouteilles de 500mL	1 cage	MI-AOUT	Karine Collin Ifremer - Centre de l'Atlantique Rue de l'Île-d'Yeu, B.P. 21105 44311 Nantes Cedex 03Nantes
		FRGT31	Le Halguen	47°29'59.40"N	2°29'42.60"O	PO CIS - SBSE	Sept. 2012		3 bouteilles de 500mL	1 cage	MI-AOUT	JP Allenou 12 rue des Résistants 56470 La Trinité sur Mer
	BASSIN AG	FRFT01	Les Fontenelles	45°58'33.58"N	1°6'40. 05"O	POCIS - SBSE	Sept. 2012	1 flacon de 1L	4 X 3 bouteilles de 500mL	4 cages	MI-AOUT	Gilles Trut Station d'Arcachon Quai du Commandant-Silhouette 33120 Arcachon
		FRFT34	Garonne Bouée 63A	44°59'14.64"N	0°32'33 .60"O	POCIS - SBSE						
FRFC06		Comprian	44°40'26.82"N	1°5'17.08"O	POC IS - SBSE							
FRFT07		Adour2	43°31'41.59"N	1°30'54.16"O	POCIS - SBSE Sédiments							
BASSIN RM&C	FRDT11	Thau nord	43°26.038N	3°39.832E	POCIS - SBSE	Mars 2012	Matériel déjà prévu dans le cadre de la campagne DCE réalisée en mars			S.O.	Bruno Andral Ifremer - Centre de Méditerranée Zone portuaire de Brégaillon, B.P. 330 83507 La Seyne-sur-Mer Cedex	
	FREDT21	Emb.Rhône	43°19.182 N	4°52.016 E	POCIS - SBSE Sédiments							
	FRDC05	Golfe de Fos	43°25.639 N	4°56.333 E	POCIS - SBSE							
	FRDC 07f	Sicié	43°03.283 N	5°49.111 E	POCIS - SBSE							
	FREC02c	Emb. Golu Point de référence Méditerranée	42°32.564 N	9°33.328 E	POCIS - SBSE Sédiments							

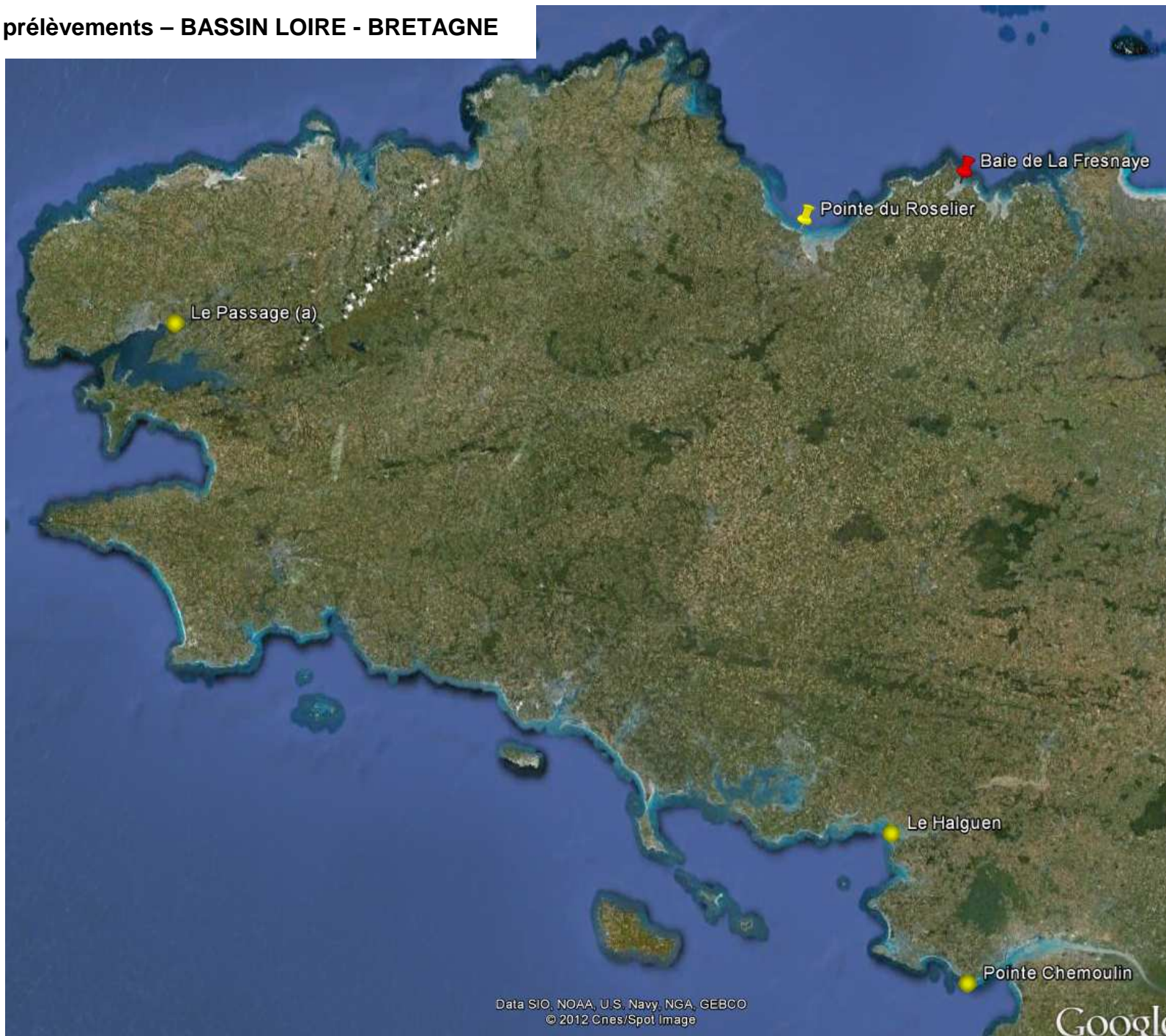
Lieux de prélèvements – BASSIN ARTOIS - PICARDIE



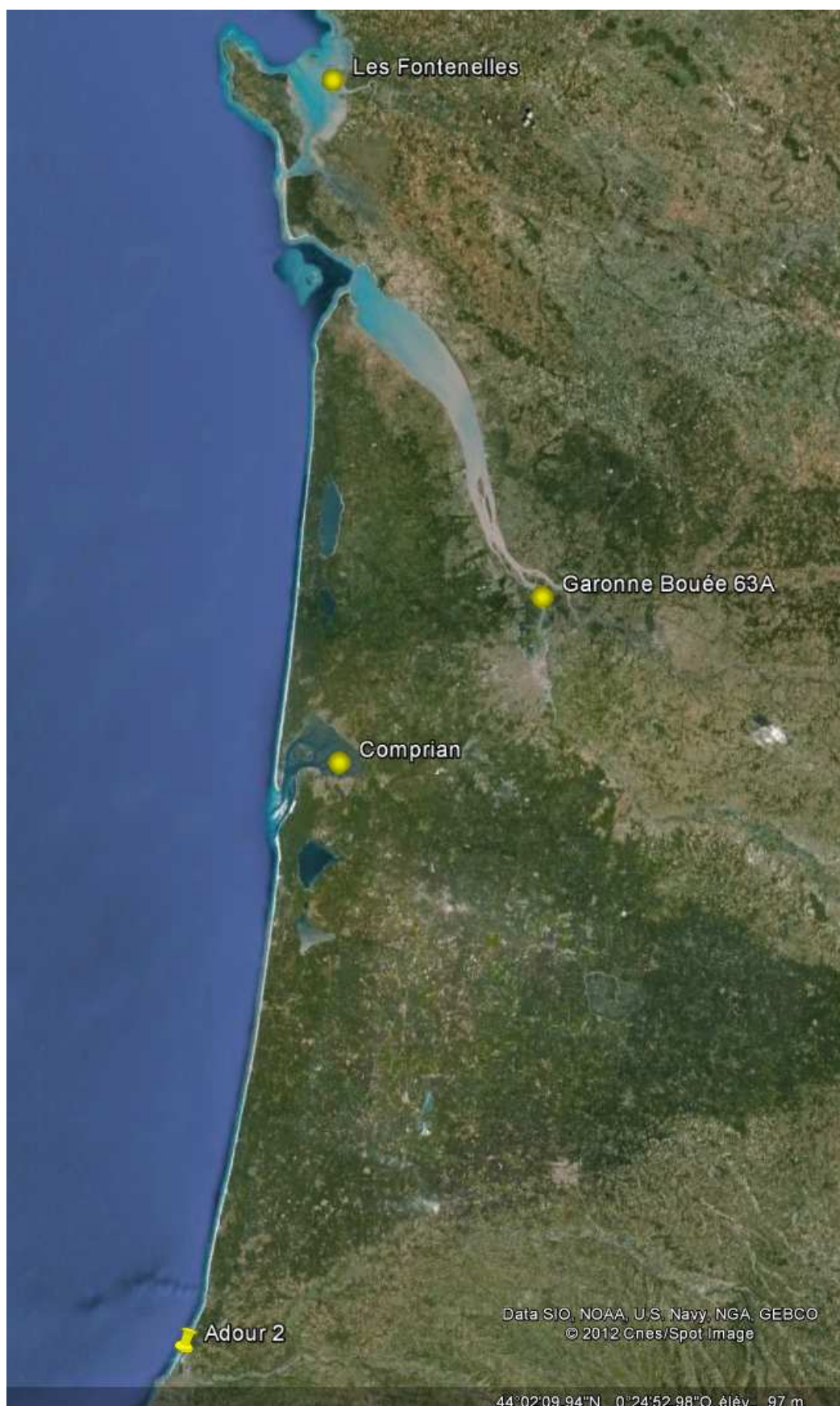
Lieux de prélèvements – BASSIN SEINE - NORMANDIE



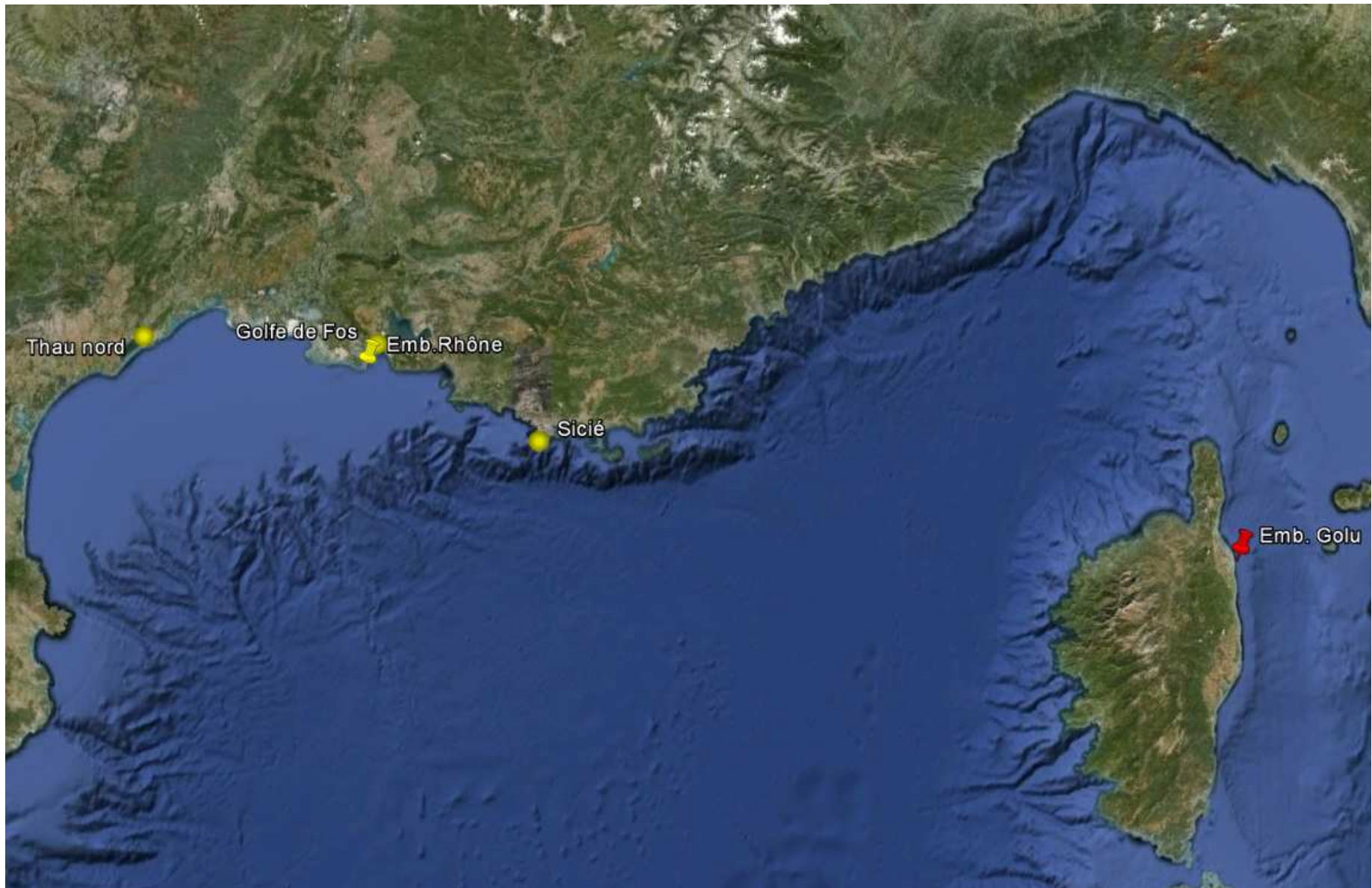
Lieux de prélèvements – BASSIN LOIRE - BRETAGNE



Lieux de prélèvements – BASSIN ADOUR - GARONNE



Lieux de prélèvements – BASSIN RHONE MEDITERRANEE - CORSE



ANNEXE 2

LISTE DES MOLECULES ANALYSEES

SEDIMENTS					
Nom Molécule	Code Sandre	Code CAS	LQ	Unité	LABO
Monophenyltin compounds - Monophenyltin - Phenylstannane	2889	2406-68-0	0,1	ng/g	IPREM
Diphenyltin compounds - Diphenylstannane - Diphenyltin dihydride	2887	1011-95-7	0,1	ng/g	IPREM
Chlordecone	1866	143-50-0	0,1	ng/g	LPTC
diethylPb	7020	Lead metabolites	0,2	ng/g	IPREM
triethylPb	7022	Lead metabolites	0,2	ng/g	IPREM
Triphenyltin compounds - Triphenyltin acetate (Fentin acetate)	6372	900-95-8	0,1	ng/g	IPREM
alpha-cypermethrin	1812	67375-30-8	0,5	ng/g	LPTC
Beta-sitosterol	à créer	83-46-5	1	ng/g	LPTC
Terbutryn	1269	886-50-0	0,1	ng/g	LPTC
coronene	à créer	191-07-1	10	ng/g	LPTC
Deltamethrin	1149	52918-63-5	0,5	ng/g	LPTC
Dibenzo (a,l) pyrene	à créer	191-30-0	1	ng/g	LPTC
Dibenzo(a,e)pyrene	à créer	192-65-4	1	ng/g	LPTC
Dibenzo(a,h)pyrene	à créer	189-64-0	1	ng/g	LPTC
Dibenzo(a,i)pyrene	à créer	189-55-9	1	ng/g	LPTC
Hexabromobiphenyl	1922	36355-01-8	0,1	ng/g	LPTC
N-ethylperfluorooctanesulfonamide (N-EtFOSA)	6662	4151-50-2	0,5	ng/g	LPTC
N-methylperfluorooctanesulfonamide (N-MeFOSA)	à créer	31506-32-8	0,5	ng/g	LPTC
penfluridol	à créer	26864-56-2	1	ng/g	LPTC
Benzo(j)fluoranthene	1733	205-82-3	0,1	ng/g	CNRS SCA
Benfluralin	1112	1861-40-1	1	ng/g	LPTC
Benzo(e)pyrene	1460	192-97-2	0,1	ng/g	LPTC
Benzylbutylphthalate (BBP)	1924	85-68-7	10	ng/g	LPTC
Dichlorodiphenyldichloroethane - o,p' (o,p'-DDD)(mitotane)	1143	53-19-0	0,1	ng/g	LPTC
Di-n-butylphthalate (DBP)	1462	84-74-2	10	ng/g	LPTC
Dipentyl phtalate	2450	131-18-0	1	ng/g	LPTC
Methoxychlor	1511	72-43-5	1	ng/g	LPTC
Mirex	5438	2385-85-5	0,1	ng/g	LPTC
S-Metolachlor	2974	87392-12-9	0,1	ng/g	LPTC
trans-nonachlor	à créer	39765-80-5	1	ng/g	LPTC
Triclocarban	6989	101-20-2	1	ng/g	LPTC
Tetraethyl lead	3362	78-00-2	0,1	ng/g	IPREM
Dibenzo(a,c)anthracene	à créer	215-58-7	1	ng/g	CNRS SCA
dibenzo(a,j)anthracene	à créer	224-41-9	1	ng/g	CNRS SCA
2,2',3,4,4',5',6'-Heptabromodiphenyl ether (BDE-183)	2910	207122-16-5	0,2	ng/g	LPTC
2,2',6,6'-Tetrachlorobisphenol A	à créer	79-95-8	1	ng/g	LPTC
2,3',4,4'-Tetrabromdiphenylether (BDE-66)	2918	84303-45-7	0,2	ng/g	LPTC
2,6-di-tert-butyl-4-phenylphenol	à créer	2668-47-5	1	ng/g	LPTC
3-Methylcholanthrene	à créer	56-49-5	1	ng/g	LPTC
4-sec-Butyl-2,6-di-tert-butylphenol	à créer	17540-75-9	1	ng/g	LPTC
Amiodarone	6716	1951-25-3	1	ng/g	LPTC
Anthanthrene	à créer	191-26-4	1	ng/g	LPTC
benziodarone	à créer	68-90-6	1	ng/g	LPTC
Benzo(g,h,i)fluoranthene	3002	203-12-3	0,1	ng/g	LPTC
bithionol	à créer	97-18-7	1	ng/g	LPTC
Dichlorodiphenyldichloroethane - p,p' (TDE)	1144	72-54-8	0,1	ng/g	LPTC
Difethialone	2983	104653-34-1	1	ng/g	LPTC
Fenazaquin	2742	120928-09-8	0,1	ng/g	LPTC
Lambda cyhalothrine	1094	91465-08-6	0,5	ng/g	LPTC
oxyclozanide	à créer	2277-92-1	0,1	ng/g	LPTC
Pendimethalin	1234	40487-42-1	0,1	ng/g	LPTC

Perfluorooctane sulfonamide (PFOSA)	6548	754-91-6	0,5	ng/g	LPTC
prochlorperazine	à créer	58-38-8	0,1	ng/g	LPTC
Tau-fluvalinate	1193	102851-06-9	10	ng/g	LPTC
1,2,3,4,6,7-Hexachloronaphthalene	à créer	103426-96-6	0,1	ng/g	LPTC
1,2,3,5,6,7-Hexachloronaphthalene	à créer	103426-97-7	0,1	ng/g	LPTC
Dibutyltin compounds - Dibutyltin oxide	7074	818-08-6	0,2	ng/g	IPREM
Fenarimol	1185	60168-88-9	1	ng/g	LPTC
Econazole	à créer	27220-47-9	10	ng/g	CNRS SCA
Pyriproxyfen	5499	95737-68-1	4	ng/g	CNRS SCA
Spinosad	5610	168316-95-8	10	ng/g	CNRS SCA
Procymidon	1664	32809-16-8	4	ng/g	CNRS SCA
1-Methylpyrene	à créer	2381-21-7	0,1	ng/g	LPTC
2,2',3,4,4'-pentabromodiphenylether (BDE-85)	2914	182346-21-0	0,2	ng/g	LPTC
2,2',4,5'-Tetrabromodiphenylether (BDE-49)	7085	60044-24-8	0,2	ng/g	LPTC
4,4'-Dibromodiphenylether (BDE-15)	2804	2050-47-7	0,2	ng/g	LPTC
4-n-Octylphenol	à créer	1806-26-4	1	ng/g	LPTC
4-Nonylphenol mono-ethoxylate (NPE10)	5345	104-35-8	5	ng/g	LPTC
6-Methylchrysene	à créer	1705-85-7	0,1	ng/g	LPTC
7,12-Dimethylbenz(a)anthracene	6164	57-97-6	0,1	ng/g	LPTC
astemizole	à créer	68844-77-9	1	ng/g	LPTC
benzo[c]phenanthrene	à créer	195-19-7	0,1	ng/g	LPTC
chlorpromazine	à créer	50-53-3	0,1	ng/g	LPTC
Chrysene, 1-methyl-	à créer	3351-28-8	0,1	ng/g	LPTC
Decahydronaphtalene (Dekalin)	à créer	91-17-8	0,1	ng/g	LPTC
Dichlorodiphenyldichloroethylene - o,p' (2,4'-DDE)	1145	3424-82-6	0,1	ng/g	LPTC
Dichlorodiphenyldichloroethylene - p,p' (DDE 44')	1146	72-55-9	0,1	ng/g	LPTC
Diethylstilbestrol	2628	56-53-1	1	ng/g	LPTC
Diosgenin / (20R,25R)-Spirost-5-en-3beta-ol	à créer	512-04-9	1	ng/g	LPTC
flunarizine	à créer	52468-60-7	1	ng/g	LPTC
Hydroxyprogesterone caproate	à créer	630-56-8	1	ng/g	LPTC
methoprene	5653	40596-69-8	1	ng/g	LPTC
Norflurazon	1669	27314-13-2	1	ng/g	LPTC
pimozide	à créer	2062-78-4	1	ng/g	LPTC
terofenamate	à créer	29098-15-5	0,1	ng/g	LPTC
Triphenylene	à créer	217-59-4	0,1	ng/g	LPTC
3,4-Dibromodiphenylether (BDE-12)	à créer	83694-71-7	0,2	ng/g	LPTC
Diisobutyl phthalate	5325	84-69-5	10	ng/g	LPTC
hexachlorophene	5776	70-30-4	1	ng/g	LPTC
Permethrin	1523	52645-53-1	1	ng/g	LPTC
Bisphenol A	2766	80-05-7	10	ng/g	CNRS SCA
dimoxystrobine	5748	149961-52-4	10	ng/g	LPTC
3,4-dichloroaniline	1586	95-76-1	1	ng/g	CNRS SCA
4-Methylbenzylidene camphor	à créer	36861-47-9	1	ng/g	CNRS SCA
Dicofol	1172	115-32-2	18	ng/g	CNRS SCA
Tamoxifen	5833	10540-29-1	10	ng/g	CNRS SCA
Triclosan	5430	3380-34-5	20	ng/g	CNRS SCA
1-Nitropyrene	à créer	5522-43-0	10	ng/g	LPTC
2,2',3,3',4,4',5,5',6,6'-Decabromodiphenyl ether (BDE-209)	1815	1163-19-5	1	ng/g	LPTC
4-Nonylphenol di-ethoxylate / 2-(2-(4-Nonylphenoxy)ethoxy)ethanol (NPE2O group)	5346	20427-84-3	1	ng/g	LPTC
Clotrimazole	5360	23593-75-1	1	ng/g	LPTC
Fenchlorvos	1186	299-84-3	1	ng/g	LPTC
Fenpropatrin	1188	39515-41-8	1	ng/g	LPTC
Flubenzimine	1488	37893-02-0	1	ng/g	LPTC
Hexabromocyclododecane (HBCDD) Somme (alpha beta gamma)	à créer	25637-99-4	1	ng/g	LPTC
lprodione	1206	36734-19-7	2	ng/g	LPTC
leptophos	5785	21609-90-5	1	ng/g	LPTC

miconazole	à créer	22916-47-8	1	ng/g	LPTC
Niflumic acid	6870	4394-00-7	1	ng/g	LPTC
profluralin	5823	26399-36-0	1	ng/g	LPTC
Prometryn	1254	7287-19-6	0,1	ng/g	LPTC
Tebufenozide	1895	112410-23-8	1	ng/g	LPTC
Tetrabromo bisphenol A (TBBPA)	à créer	79-94-7	5	ng/g	LPTC
tetramethrine	5921	7696-12-0	1	ng/g	LPTC
timiperone	à créer	57648-21-2	1	ng/g	LPTC
4-Octylphenol polyethoxylate (OPE2O)	6233	26636-32-8	20	ng/g	LPTC
p-isooctylphenol	à créer	27013-89-4	20	ng/g	LPTC
Fenthion	1190	55-38-9	0,1	ng/g	LPTC
2,6-Di-tert-butylphenol	à créer	128-39-2	1	ng/g	CNRS SCA
3,5-Di-tert-butylphenol	à créer	1138-52-9	1	ng/g	CNRS SCA
Carbamazepine	5296	298-46-4	10	ng/g	CNRS SCA
Estrone	5396	53-16-7	1	ng/g	CNRS SCA
Ketoprofen	5353	22071-15-4	10	ng/g	CNRS SCA
Norethindrone	5401	68-22-4	0,46	ng/g	CNRS SCA
Propyl-paraben	6693	94-13-3	0,1	ng/g	LHE
Dextropropoxyphene	à créer	469-62-5	1	ng/g	LPTC
Diazepam	5372	439-14-5	5	ng/g	LPTC
Dibenzothiophene	3004	132-65-0	1	ng/g	LPTC
Drospirenone	6757	67392-87-4	1	ng/g	LPTC
Fluphenazine	à créer	69-23-8	1	ng/g	LPTC
Mestranol	à créer	72-33-3	2	ng/g	LPTC
midazolam	à créer	59467-70-8	10	ng/g	LPTC
Piperonyl butoxide	à créer	51-03-6	10	ng/g	CNRS SCA
Flusilazole	1194	85509-19-9	10	ng/g	LPTC
Prochloraz	1253	67747-09-5	1	ng/g	LPTC
Propazine	1256	139-40-2	0,1	ng/g	LPTC
Perfluorodecanoic acid (PFDA)	6509	335-76-2	0,5	ng/g	LPTC
Perfluorododecanoic acid (PFDoA)	6507	307-55-1	0,5	ng/g	LPTC
Perfluoro-n-undecanoic acid (PFUnA)	6510	2058-94-8	0,5	ng/g	LPTC

ECHANTILLONNEURS PASSIFS

Nom Molécule	Code CAS	Support	LABO
1,2,3,4,6,7-Hexachloronaphthalene	1335-87-1 / 103426-96-6	SBSE	CEDRE
1,2,5,6,9,10-Hexabromocyclododecane (HBCD) (5 isomers - alpha to epsilon)	3194-55-6	SBSE	CEDRE
17-beta-Estradiol	50-28-2	POCIS (quantitatif)	LPTC
17-beta-Estradiol	50-28-2	SBSE	CEDRE
1-methylcoronene	13119-86-3	SBSE	CEDRE
1-Methylpyrene	2381-21-7	SBSE	CEDRE
1-Nitropyrene	5522-43-0	SBSE	CEDRE
2,2',3,3',4,4',5,5',6,6'-Decabromodiphenyl ether (BDE-209)	1163-19-5	SBSE	CEDRE
2,2',3,4,4',5',6-Heptabromodiphenyl ether (BDE-183)	207122-16-5	SBSE	CEDRE
2,2',4,5'-Tetrabromodiphenylether (BDE-49)	60044-24-8	SBSE	CEDRE
2,2',6,6'-Tetrachlorobisphenol A	79-95-8	SBSE	CEDRE
2,3',4,4'-Tetrabromodiphenylether (BDE-66)	84303-45-7	SBSE	CEDRE
2,6-di-tert-butyl-4-phenylphenol	2668-47-5	SBSE	CEDRE
2,6-Di-tert-butylphenol	128-39-2	SBSE	CEDRE
3,4-Dibromodiphenyl ether (BDE-12)	2050-47-7 / 83694-71-7	SBSE	CEDRE
3,4-dichloroaniline	95-76-1	SBSE	CEDRE
3,5-Di-tert-butylphenol	1138-52-9	SBSE	CEDRE
3-Methylcholanthrene	56-49-5	SBSE	CEDRE
4-Methylbenzylidene camphor	36861-47-9	SBSE	CEDRE

4-n-Octylphenol	1806-26-4	POCIS (quantitatif)	LPTC
4-n-Octylphenol	1806-26-4	SBSE	CEDRE
4-Nonylphenol di-ethoxylate / 2-(2-(4-Nonylphenoxy)ethoxy)ethanol (NPE2O group)	20427-84-3	POCIS (quantitatif)	LPTC
4-Nonylphenol di-ethoxylate / 2-(2-(4-Nonylphenoxy)ethoxy)ethanol (NPE2O group)	20427-84-3	SBSE	CEDRE
4-Octylphenol polyethoxylate (OPE2O)	26636-32-8	SBSE	CEDRE
4-sec-Butyl-2,6-di-tert-butylphenol	17540-75-9	SBSE	CEDRE
6-Methylchrysene	1705-85-7	SBSE	CEDRE
7,12-Dimethylbenz(a)anthracene	57-97-6	SBSE	CEDRE
Acetazolamide	59-66-5	SBSE	CEDRE
Acetochlor	34256-82-1	POCIS (quantitatif)	LPTC
Acetochlor	34256-82-1	SBSE	CEDRE
alpha-cypermethrin	67375-30-8	SBSE	CEDRE
Amiodarone	1951-25-3	SBSE	CEDRE
Anthanthrene	191-26-4	SBSE	CEDRE
astemizole	68844-77-9	SBSE	CEDRE
BDE-85	182346-21-0	SBSE	CEDRE
Benfluralin	1861-40-1	SBSE	CEDRE
benziodarone	68-90-6	SBSE	CEDRE
Benzo(e)pyrene	192-97-2	SBSE	CEDRE
Benzo(g,h,i)fluoranthene	203-12-3	SBSE	CEDRE
Benzo(j)fluoranthene	205-82-3	SBSE	CEDRE
benzo[c]phenanthrene	195-19-7	SBSE	CEDRE
Benzylbutylphthalate (BBP)	85-68-7	SBSE	CEDRE
Beta-sitosterol	83-46-5	SBSE	CEDRE
Bisphenol A	80-05-7	POCIS (quantitatif)	LPTC
Bisphenol A	80-05-7	SBSE	CEDRE
bithionol	97-18-7	SBSE	CEDRE
Carbamazepine	298-46-4	POCIS (quantitatif)	LPTC
Carbamazepine	298-46-4	SBSE	CEDRE
Carbofuran	1563-66-2	POCIS (qualitatif)	LPTC
Carbofuran	1563-66-2	SBSE	CEDRE
Chlordane	57-74-9	SBSE	CEDRE
Chlordane alpha	5103-71-9	SBSE	CEDRE
Chlordane beta	5103-74-2	SBSE	CEDRE
Chlordane gamma	5566-34-7	SBSE	CEDRE
Chlordecone	143-50-0	SBSE	CEDRE
chlorpromazine	50-53-3	SBSE	CEDRE
Chlorthal-dimethyl	1861-32-1	SBSE	CEDRE
Chrysene	218-01-9	SBSE	CEDRE
Chrysene, 1-methyl-	3351-28-8	SBSE	CEDRE
Clotrimazole	23593-75-1	SBSE	CEDRE
coronene	191-07-1	SBSE	CEDRE
Cyclophosphamide	50-18-0	SBSE	CEDRE
Cyhalothrine	68085-85-8	SBSE	CEDRE
Cyromazine	66215-27-8	POCIS (quantitatif)	LPTC
Cyromazine	66215-27-8	SBSE	CEDRE
Decahydronaphtalene (Dekalin)	91-17-8	SBSE	CEDRE
Deltamethrin	52918-63-5	SBSE	CEDRE
Dextropropoxyphene	469-62-5	SBSE	CEDRE
Diazepam	439-14-5	POCIS (quantitatif)	LPTC
Diazepam	439-14-5	SBSE	CEDRE
Dibenzo (a,l) pyrene	189-55-9	SBSE	CEDRE

Dibenzo(a,c)anthracene	215-58-7	SBSE	CEDRE
Dibenzo(a,e)pyrene	192-65-4	SBSE	CEDRE
Dibenzo(a,h)pyrene	189-64-0	SBSE	CEDRE
dibenzo(a,j)anthracene	224-41-9	SBSE	CEDRE
Dibenzo(a,l)pyrene	191-30-0	SBSE	CEDRE
Dibenzothiophene	132-65-0	SBSE	CEDRE
Dichlorodiphenyldichloroethane - o,p' (o,p'-DDD)(mitotane)	53-19-0	SBSE	CEDRE
Dichlorodiphenyldichloroethane - p,p' (TDE)	72-54-8	SBSE	CEDRE
Dichlorodiphenyldichloroethylene - o,p' (2,4'-DDE)	3424-82-6	SBSE	CEDRE
Dichlorodiphenyldichloroethylene - p,p' (DDE 44')	72-55-9	SBSE	CEDRE
Dicofol	115-32-2	SBSE	CEDRE
Diethyl phthalate (DEP)	84-66-2	SBSE	CEDRE
Diethylstilbestrol	56-53-1	SBSE	CEDRE
Difethialone	104653-34-1	SBSE	CEDRE
Diisobutyl phthalate	84-69-5	SBSE	CEDRE
Diisononyl phtalate	28553-12-0	SBSE	CEDRE
Dimethoate	60-51-5	POCIS (quantitatif)	LPTC
dimoxystrobine	149961-52-4	SBSE	CEDRE
Di-n-butylphthalate (DBP)	84-74-2	SBSE	CEDRE
Diosgenin / (20R,25R)-Spirost-5-en-3beta-ol	512-04-9	SBSE	CEDRE
Dipentyl phtalate	131-18-0	SBSE	CEDRE
Drospirenone	67392-87-4	POCIS (qualitatif)	LPTC
Drospirenone	67392-87-4	SBSE	CEDRE
Econazole	27220-47-9	SBSE	CEDRE
Endosulfan	959-98-8	SBSE	CEDRE
Estrone	53-16-7	POCIS (quantitatif)	LPTC
Estrone	53-16-7	SBSE	CEDRE
Ethyl-paraben	120-47-8	SBSE	CEDRE
Exitiazox	78587-05-0	SBSE	CEDRE
Fenarimol	60168-88-9	POCIS (qualitatif)	LPTC
Fenarimol	60168-88-9	SBSE	CEDRE
Fenazaquin	120928-09-8	SBSE	CEDRE
Fenchlorvos	299-84-3	SBSE	CEDRE
Fenpropatrin	39515-41-8	SBSE	CEDRE
Fenthion	55-38-9	SBSE	CEDRE
Fluazifop-p-butyl	79241-46-6	POCIS (quantitatif)	LPTC
Fluazifop-p-butyl	79241-46-6	SBSE	CEDRE
Flubenzimine	37893-02-0	SBSE	CEDRE
flunarizine	52468-60-7	SBSE	CEDRE
Fluphenazine	69-23-8	SBSE	CEDRE
Flusilazole	51-03-6	SBSE	CEDRE
Flusilazole	85509-19-9	POCIS (quantitatif)	LPTC
Fluvalinate	69409-94-5	SBSE	CEDRE
Foramsulfuron	173159-57-4	POCIS (qualitatif)	LPTC
Foramsulfuron	173159-57-4	SBSE	CEDRE
Fosfamidone	13171-21-6	POCIS (qualitatif)	LPTC
Fosfamidone	13171-21-6	SBSE	CEDRE
Fosthiazate	98886-44-3	POCIS (qualitatif)	LPTC
Fosthiazate	98886-44-3	SBSE	CEDRE
Hexabromobiphenyl	36355-01-8	SBSE	CEDRE
Hexabromocyclododecane (HBCDD)	25637-99-4	SBSE	CEDRE
Hexabromodiphenylether	36483-60-0	SBSE	CEDRE

hexachlorophene	70-30-4	SBSE	CEDRE
Hydroxyprogesterone caproate	630-56-8	SBSE	CEDRE
Imidaclopride	138261-41-3	POCIS (quantitatif)	LPTC
Imidaclopride	138261-41-3	SBSE	CEDRE
lprodione	36734-19-7	POCIS (qualitatif)	LPTC
lprodione	36734-19-7	SBSE	CEDRE
Irganox 1076	2082-79-3	SBSE	CEDRE
Isobenzan (Telodrin)	297-78-9	SBSE	CEDRE
Isoxaflutole	141112-29-0	SBSE	CEDRE
Ketoprofen	22071-15-4	POCIS (quantitatif)	LPTC
Ketoprofen	22071-15-4	SBSE	CEDRE
Lambda cyhalothrine	91465-08-6	SBSE	CEDRE
leptophos	21609-90-5	SBSE	CEDRE
Lorazepam	846-49-1	SBSE	CEDRE
Malathion	121-75-5	POCIS (quantitatif)	LPTC
Malathion	121-75-5	SBSE	CEDRE
Mestranol	72-33-3	SBSE	CEDRE
Methomyl	16752-77-5	SBSE	CEDRE
methoprene	40596-69-8	SBSE	CEDRE
Methoxychlor	72-43-5	SBSE	CEDRE
Methyl-paraben	99-76-3	SBSE	CEDRE
Metolachlor	51218-45-2	POCIS (quantitatif)	LPTC
Metolachlor	51218-45-2	SBSE	CEDRE
miconazole	22916-47-8	SBSE	CEDRE
midazolam	59467-70-8	POCIS (qualitatif)	LPTC
midazolam	59467-70-8	SBSE	CEDRE
Mirex	2385-85-5	SBSE	CEDRE
Monocrotophos	6923-22-4	SBSE	CEDRE
Monolinuron	1746-81-2	POCIS (quantitatif)	LPTC
Monolinuron	1746-81-2	SBSE	CEDRE
niclofolan	10331-57-4	SBSE	CEDRE
Nonyl phenol, ethoxylated	9016-45-9	POCIS (quantitatif)	LPTC
nonylphenol ethoxylated	9016-45-9	SBSE	CEDRE
Norethindrone	68-22-4	SBSE	CEDRE
Norflurazon	27314-13-2	POCIS (qualitatif)	LPTC
Norflurazon	27314-13-2	SBSE	CEDRE
Octabromodiphenyl ethers	32536-52-0	SBSE	CEDRE
Ofloxacin	82419-36-1	SBSE	CEDRE
Oxazepam	604-75-1	SBSE	CEDRE
oxyclozanide	2277-92-1	SBSE	CEDRE
Parathion ethyl	56-38-2	SBSE	CEDRE
Parathion methyl	298-00-0	SBSE	CEDRE
Pendimethalin	40487-42-1	SBSE	CEDRE
penfluridol	26864-56-2	SBSE	CEDRE
Permethrin	52645-53-1	SBSE	CEDRE
Phloroglucinol	108-73-6	SBSE	CEDRE
phoxime	14816-18-3	SBSE	CEDRE
pimozide	2062-78-4	SBSE	CEDRE
Piperonyl butoxide	51-03-6	SBSE	CEDRE
p-Isooctylphenol	11081-15-5 / 27013-89-4	SBSE	CEDRE
Prochloraz	67747-09-5	POCIS (qualitatif)	LPTC

Prochloraz	67747-09-5	SBSE	CEDRE
prochlorperazine	58-38-8	SBSE	CEDRE
Procymidon	32809-16-8	SBSE	CEDRE
profluralin	26399-36-0	SBSE	CEDRE
Prometryn	7287-19-6	SBSE	CEDRE
Propachlore	1918-16-7	POCIS (quantitatif)	LPTC
Propachlore	1918-16-7	SBSE	CEDRE
Propazine	139-40-2	POCIS (qualitatif)	LPTC
Propazine	139-40-2	SBSE	CEDRE
Propyl-paraben	94-13-3	SBSE	CEDRE
Pymétrozone	123312-89-0	POCIS (quantitatif)	LPTC
Pymétrozone	123312-89-0	SBSE	CEDRE
Pyriproxyfen	95737-68-1	SBSE	CEDRE
Quizalofop	76578-12-6	SBSE	CEDRE
Quizalofop ethyl P	100646-51-3	POCIS (quantitatif)	LPTC
Quizalofop ethyl P	100646-51-3	SBSE	CEDRE
S-metolachlor	87392-12-9	POCIS (quantitatif)	LPTC
S-metolachlor	87392-12-9	SBSE	CEDRE
Spinosad	168316-95-8	SBSE	CEDRE
Sulfamethazine	57-68-1	SBSE	CEDRE
Sulfamethoxazole	723-46-6	SBSE	CEDRE
Tamoxifen	10540-29-1	SBSE	CEDRE
Tau-fluvalinate	102851-06-9	SBSE	CEDRE
Tebufenozide	112410-23-8	SBSE	CEDRE
Terbutryn	886-50-0	POCIS (quantitatif)	LPTC
Terbutryn	886-50-0	SBSE	CEDRE
terofenamate	29098-15-5	SBSE	CEDRE
Tetrabromo bisphenol A (TBBPA)	79-94-7	SBSE	CEDRE
Tetrabromodiphenyl ethers	40088-47-9	SBSE	CEDRE
tetramethrine	7696-12-0	SBSE	CEDRE
Thiram	137-26-8	SBSE	CEDRE
timiperone	57648-21-2	POCIS (qualitatif)	LPTC
timiperone	57648-21-2	SBSE	CEDRE
trans-nonachlor	39765-80-5	SBSE	CEDRE
Triadimenol	55219-65-3	SBSE	CEDRE
Triclocarban	101-20-2	SBSE	CEDRE
Triclosan	3380-34-5	SBSE	CEDRE
Trifloxystrobin	141517-21-7	SBSE	CEDRE
Triphenylene	217-59-4	SBSE	CEDRE

ANNEXE 3

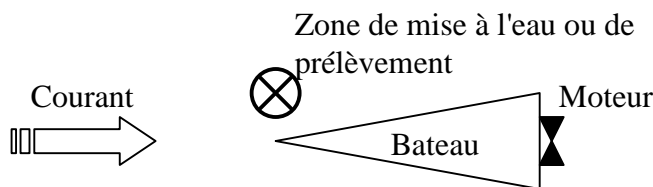
ECHANTILLONEURS PASSIFS : Protocole simplifié + fiche terrain

Campagne "Inventaire exceptionnel" - Echantillonneurs passifs

Protocole simplifié: POCIS – SBSE

J-L Gonzalez (Ifremer, La Seyne sur mer), **N. Tapie** (UMR CNRS 5805 EPOC Université de Bordeaux I) , **J. Guyomarch** (Cedre, Brest), **H. Budzinski** (UMR CNRS 5805 EPOC, Université de Bordeaux I).

IMPORTANT: toutes les opérations doivent se faire moteur coupé, éviter toute source de contamination (huile, carburant, fumées, ne pas fumer...), les mises à l'eau et prélèvement d'eau doivent se faire "loin" de la coque (ne pas toucher la coque) et "dans le courant" pour éviter le panache de contamination du bateau.



Prélèvement ou mise à l'eau dans le courant

Pour **UNE** station "inventaire exceptionnel"

1/ SBSE

Réception de 3 bouteilles 500 ml prêtes à l'emploi (dans emballage isotherme ou glacière avec papier bulle + Blocs froid)

Matériel nécessaire: 3 bouteilles de prélèvement 500 ml, sonde T°C/ sa l (non fourni), glacière + Blocs de froid, gants latex non poudrés (non fournis).

Sur le terrain

Avant le prélèvement, **RINCER la Bouteille** de prélèvement avec l'eau du site (3 fois). Si l'on ne peut pas prélever à la main (**METTRE GANTS LATEX** non poudrés), il faudra fixer la bouteille de prélèvement sur un bout lesté. Aucun matériau en plastique ne devra constituer le système de prélèvement (bout lestée par plomb de plongée par exemple + bouteille).

IMPORTANT: le prélèvement doit être fait "loin de la coque du bateau, en sub-surface, et "dans le courant" pour éviter le panache de contamination du bateau.

Du papier alu pyrolisé (déjà en place sur les bouteille reçues: ne pas le jeter) sera toujours placé entre le bouchon et le goulot pour éviter tout contact entre l'échantillon et le plastique.

Ne pas remplir "à ras bord" (pour éviter casse lors de la congélation).

Remettre bouteille (emballée dans papier alu) dans sac plastique.

Mesurer T°C /Salinité.

Noter heure et jour.

Mettre dans glacière + blocs froids (à congeler dès que possible).

De retour mettre au congélateur, à l'abri de la lumière

Pour **expédition** (dès que possible): remettre dans emballage isotherme (ou glacière) et papier bulle (bien emballer individuellement (risque de casse lors du transport)).

Joindre les fiches terrain correspondantes ou mieux préparer un fichier EXCEL des données de prélèvement.

2/ POCIS

Réception de 1 cage emballée dans papier alu et dans sac plastique (conditionnement individuel pour transport sur le terrain). Le tout dans emballage Iso (pour retour) ou glacières.

La cage contient les POCIS déjà montés et emballés dans papier alu.

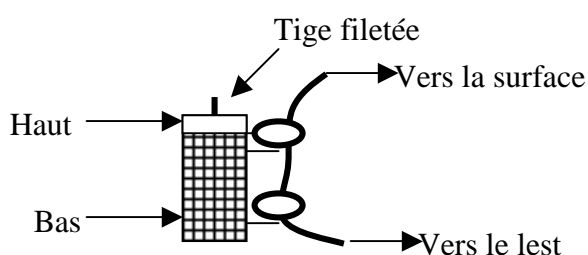
Mettre au congélateur dès la réception.

Matériel nécessaire: Sonde °C/ sal (non fourni), POCIS dans glacière + Blocs de froid, gants latex non poudrés (non fournis)

Ligne de mouillage (non fournie) à préparer à l'avance.

Sur le terrain: mise en place.

Au dernier moment : Fixer le système POCIS à la ligne de mouillage. Attention, fixer en tenant compte de la partie haute et de la partie basse de la "cage" (cf schéma).



Laisser dans le sac plastique ouvert.

Déballer la "cage" POCIS (enlever papier alu) sans la sortir du sac plastique.

Ouvrir la cage, sortir support POCIS, enlever papier alu (gants latex non poudrés), remettre en place, refermer cage et mise à l'eau.

Noter heure et jour.

Mesure T°C /Salinité.

Récupération (3 semaines après minimum):

Dés la sortie de l'eau: détacher la cage de la ligne de mouillage, emballer cage POCIS dans papier alu (normal) mettre dans sac plastique de type congélation (non fourni). Mettre dans glacière + blocs froids (à conditionner et congeler dès que possible).

Après récupération, afin de pouvoir effectuer le conditionnement des POCIS dans de meilleures conditions (hors bateau qui bouge, milieu plus propre, à l'abri des contaminations atmosphériques...) il est préférable, dès la récupération de la cage, de la placer dans un sac plastique de protection propre et de faire le conditionnement des POCIS dès le retour à terre dans des conditions plus propices (en respectant si possible un délai de quelques heures).

De retour "labo":

Mettre la première paire de gants latex

Préparer la pissette d'eau (non fournie) "osmosée" (deminéralisée) conditionnée dans un double sac en plastique propre. Ouvrir les deux sacs mais laisser la pissette à l'intérieur.

Dévisser la partie supérieure de la "cage" (sans la sortir du sac poubelle) et la poser à l'intérieur du sac.



Une Photo de l'état du système peut être utile (notamment de l'état de surface de l'échantillonneur)

Sortir le triplicat POCIS de l'axe de la "cage" (il peut parfois y avoir 2 triplicats dans la cage, faire la même chose pour les 2), **NE PAS TOUCHER LES FACES DES POCIS** (même s'il y a du fouling) **TENIR UNIQUEMENT LES PARTIES INOX**



Le(s) rincer avec l'eau ultra-pure (à l'extérieur du sac).

Mettre une deuxième paire de gants (par dessus la première).

Emballer chaque disque avec du papier alu pyrolisé (fourni).

Replacer dans la cage, la refermer, l'emballer dans du papier alu normal.

Mettre dans sac congélation propre, fermer le sac poubelle et mettre l'ensemble au congélateur.

Expédition dès que possible: remettre dans le tout dans emballage isotherme (ou glacière) reçu.

Joindre les fiches terrain correspondantes ou mieux préparer un fichier EXCEL des données de pose et de récupération.

Volume total (POCIS + SBSE) à prévoir au congélateur pour UNE station (petite cage + 3 flacons de 500 ml): environ 7 L

Récapitulatif matériel requis

MATERIEL TERRAIN (ce qui sera fourni est indiqué)

Mouillage "standard" (pour 1 station):

- Bouts: pour 1 mouillage POCIS (longueur à déterminer en fonction du site)
- Lest
- NOKALONS (flotteurs) : **A adapter au site (hydrodynamique...)**
- Si nécessaire (pour faciliter restitution des mouillages relevés par mégarde) plaques de marquage des mouillages

Pour POCIS (pour 1 station):

- La "cage" à POCIS conditionnée et emballée contenant les POCIS (fourni)
- Sacs congélation ASSEZ GRAND (pour placer POCIS après récup)
- papier alu (pour emballer cage)

Pour SBSE (pour 1 station):

- 4 Flacons verre 500ml conditionné pour prélèvement SBSE (fourni)
- Sacs congélation (pour placer flacons après prélèvement)

Divers:

- Gants latex NON POUDRES
- glacières et blocs de froid
- Sonde température/salinité
- Montre
- Marqueurs
- Sacs poubelle propres
- Cahier terrain
- Fiche terrain
- GPS pour localisation du site de pose s'il n'est pas "référencé"

En option: mesures pH et autres...

MATERIEL LABO (ce qui sera fourni est indiqué)

- pissette eau osmosée pour rinçage des disques POCIS
- sacs congélation propres
- Feuilles de papier alu pyrolysé pour emballage POCIS pour retour (fourni)
- "papier bulle" pour emballage POCIS pour retour au labo d'analyse (fourni)
- papier alu
- Gants latex NON POUDRES

FICHE TERRAIN – Echantillonnage Passif

Nom de la station =			
Profondeur de la station=	Localisation (GPS) =	Opérateurs =	
Mise en place des échantillonneurs			
	DGT	POCIS	SBSE
Echantillon (par ex: 3 premières lettres du nom du site)			
Date			Date
Heure			Heure
Profondeur de mise en place			Prof prélèvement:
Température			T°C=
Salinité			S=
Autres mesures (pH, MES...)			
Observations météo (du jour et du jour avant)			
Commentaires			
Récupération des échantillonneurs: après environ 48 h pour les DGT et une vingtaine de jours pour les POCIS			
	DGT	POCIS	Extraction SBSE
Date			Date
Heure			Heure
Température			Durée
Salinité			
Autres mesures (pH, MES...)			
Etat fouling			
Observations météo (du jour et du jour avant)			
Commentaires			
	Après récupération: mettre au réfrigérateur dès que possible	Après récupération: mettre au congélateur le plus rapidement possible.	Après récupération, rinçage et emballage papier alu, Stocker barreaux au réfrigérateur
		Noter le jour de mise au congélateur:	

ANNEXE 4

PRELEVEMENT SEDIMENT : Protocole simplifié + Fiche terrain

ETUDE PROSPECTIVE 2012

PROTOCOLE SIMPLIFIE POUR LE PRELEVEMENT DE SEDIMENTS

Vous recevrez une glacière conditionnée à l'intérieur d'un carton filmé de la même taille (**à ne pas enlever !**) et identifiée par une étiquette. Les étiquettes seront déjà pré-remplies par l'INERIS selon le modèle suivant :

Destinataire	<i>Laboratoire XXXXX Bâtiment XXXXXXXXXXXXX Rue XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX CP XXXXXXXXX Ville XXXXXXXXXXXXX</i>	Numéro de série	<i>Espace libre pour écriture</i>
		Code station	<i>Espace libre pour écriture</i>
		Nom station	<i>Espace libre pour écriture</i>
Numéros de série des flacons	<i>Espace libre pour écriture</i>	Nom Préleveur	<i>Espace libre pour écriture</i>
		Date prélèvement	<i>Espace libre pour écriture</i>
		Nom Labo	<i>Espace libre pour écriture</i>
		Méthode analytique	<i>Espace libre pour écriture</i>

Figure 1 : Exemple des étiquettes glacière (à gauche) et étiquettes flacons (à droite)

Dès réception, le préleveur vérifiera le contenu de la glacière reçue et informera systématiquement le chef de projet de la conformité ou non des lots. Les glacières sont revêtues de carton : il est donc primordial de les stocker au sec et de les laisser dans le véhicule lors du prélèvement.

Le préleveur placera les plaques eutectiques au congélateur jusqu'au jour du prélèvement (un minimum de 4 jours au congélateur est requis pour ces plaques). Les flacons et les étiquettes « transporteur », aussi bien que les systèmes de calage (ou intercalaires) au contraire, peuvent rester à l'intérieur de la glacière jusqu'au jour de prélèvement.

Le jour du prélèvement le préleveur ouvrira la glacière, enlèvera les flacons et les intercalaires et positionnera les plaques eutectiques selon le schéma ci-dessous :

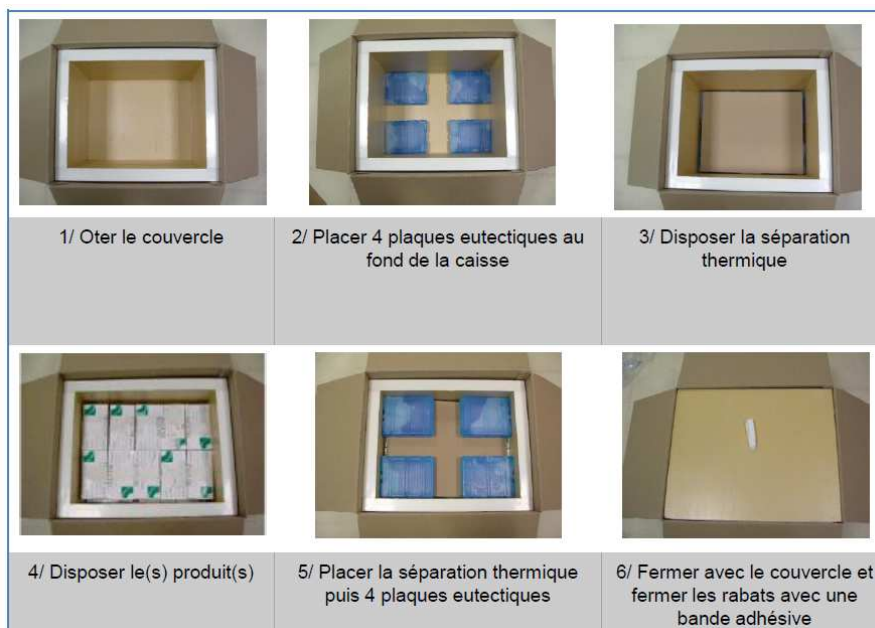


Figure 2 : Exemple de disposition des plaques eutectiques

L'étiquette transport sera collée seulement une fois le prélèvement effectué, sur le carton enveloppant la glacière à côté de l'étiquette avec l'adresse du laboratoire d'analyse.

La fiche de terrain relative aux opérations d'échantillonnage sera à envoyer à la coordination de l'étude prospective de l'Ifremer (Maryline Champin – ODE) et à saisir sous forme électronique (voir fichier Excel transmis) pour la transférer le soir même à l'INERIS (fabrizio.botta@ineris.fr) avec copie à l'Ifremer (Maryline.champin@ifremer.fr).

Afin d'obtenir un échantillon représentatif du site, le préleveur réalisera plusieurs échantillons à chaque station de mesure. Les points de prélèvement devront se situer sur un emplacement non perturbé par la présence du préleveur. Un minimum de 3 points est exigé, et plus si cela est nécessaire afin d'obtenir un volume de sédiment suffisant pour l'analyse, ceci en particulier dans le cas de la présence d'une très faible couche de sédiment fin sur la station de mesure.

Il est demandé de prélever uniquement la couche supérieure de sédiment, c'est à dire à partir de la surface jusqu'à 3 cm inclus. Quel que soit le matériel d'échantillonnage utilisé (drague ou écope, benne en **inox**), le préleveur veillera à remonter l'outil lentement afin de minimiser au maximum le lessivage de l'échantillon élémentaire. Les points prélevés (qui constituent in fine l'échantillon) devront présenter si possible des sédiments de même nature et en quantités équivalentes.

Le sédiment devra être stocké à l'intérieur du flacon de 1 litre avec comme destinataire l'**INERIS** (étiquette violette, à confirmer). Une quantité d'au moins 1 kg (flacon à remplir au ras bord) est exigée. Aucune étape de tamisage ne sera demandée sur le terrain. L'INERIS se chargera de toutes les étapes de lyophilisation, tamisage et broyage afin de faire un envoi groupé de sédiment homogène à chaque laboratoire d'analyse. Il sera lui-même en charge des mesures complémentaires (COT et granulométrie).

Station n°: 12 -	Latitude :	Longitude :
Date : / / 2012	Heure : h mn	Sonde : m
Nom du point :		Mnémonique Quadrigé du point :
Engin de prélèvement:		
Nom de l'échantillonneur :		
Observations :		
<u>Point DCE</u> OUI NON <u>Code Masse d'Eau</u> :		<u>Nombre de bocaux en verre</u>

Station n°: 12 -	Latitude :	Longitude :
Date : / / 2012	Heure : h mn	Sonde : m
Nom du point :		Mnémonique Quadrigé du point :
Engin de prélèvement:		
Nom de l'échantillonneur :		
Observations :		
<u>Point DCE</u> OUI NON <u>Code Masse d'Eau</u> :		<u>Nombre de bocaux en verre</u>

ANNEXE 5

NOTE

**Format d'EXPLOITATION des données dans le cadre de l'étude
PROSPECTIVE 2012 - INERIS**

NOTE**OBJET : FORMAT D'EXPLOITATION DES DONNEES DANS LE CADRE DE L'ETUDE PROSPECTIVE 2012**

Fabrizio Botta
Ingénieur études & recherche en qualité de l'eau

*En collaboration avec
Valeria Dulio (INERIS)
Morgan le Moigne (IFREMER)*

Présentation générale du contexte de l'étude prospective 2012

Le plan d'action national pour lutter contre la pollution des milieux aquatiques publié en octobre 2010 prévoit, dans son action 16, la mise à jour des listes de substances qui doivent faire l'objet d'une surveillance. Par ailleurs, le plan national sur les résidus de médicaments publié en mai 2011, prévoit une étude prospective permettant de rechercher des résidus de médicaments dans les eaux.

C'est dans ce cadre que la direction de l'eau et de la biodiversité (DEB) du MEDDTL a initié pour 2012 une étude prospective dans les eaux de surface (continentales et littorales) de métropole et des DOM, et dans les eaux souterraines des DOM (une étude similaire dans les eaux souterraines de métropole s'est déroulée en 2010-2011).

Les principaux objectifs de cet exercice sont les suivants :

- acquérir des connaissances, représentatives à l'échelle nationale, sur la présence de "polluants émergents",
- disposer de données complémentaires sur des molécules déjà surveillées, mais dont les matrices sur lesquelles s'opère aujourd'hui la surveillance ne sont pas pertinentes ou alors pour lesquelles les limites de quantification de la surveillance méritent des examens complémentaires.

Il s'agit donc d'une opération de recherche et développement d'ampleur nationale. Elle permettra d'identifier les substances à enjeu en matière de développement de connaissances toxicologiques et écotoxicologiques des substances et de techniques analytiques. Cette démarche d'étude prospective permet de contribuer aux réflexions sur les futurs programmes de surveillance.

Le schéma suivant permet de positionner ce travail par rapport à l'ensemble des actions actuellement en cours dans le cadre du plan national micropolluants et dans le cadre du laboratoire nationale de référence AQUAREF.

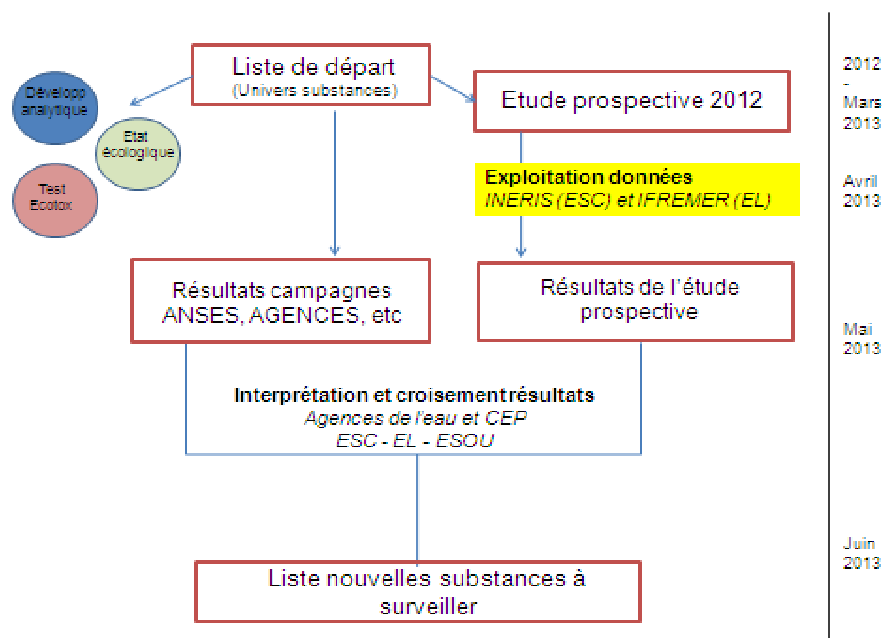


Figure 1 : Schéma de positionnement de l'étude dans le contexte de priorisation

La DEB a confié aux différents organismes d'AQUAREF une mission d'appui technique visant à l'exploitation des données de cette étude selon la catégorie de masse d'eau :

- Cours d'eau (INERIS) pour la métropole et pour les DOM
- Plan d'eau (INERIS) pour la métropole et pour les DOM
- Eaux Littorales (IFREMER) pour la métropole et pour les DOM

Il est à noter que ce travail ne pourra pas être utilisé directement comme liste finale de substances pertinentes à surveiller dans le prochain cycle de gestion. En fait, les résultats de cette exploitation seront d'abord soumis à l'avis du CEP dans le cadre de son mandat. Pour la mise œuvre de la démarche de priorisation des substances. Le cadre présenté ici est un cadre général mais il faudra l'adapter au cas par cas selon la catégorie d'eau, la matrice (exemple des Eaux Littorales où les mesures seront faites seulement sur sédiment sur un nombre de points limités par rapport aux Eaux de surface continentales) et bien sûr en fonction des résultats de mesures.

1. Exploitation au niveau NATIONAL

L'INERIS envisage procéder tout d'abord à une évaluation des données issues de chaque point de mesure au niveau national pour les cours d'eau et les plans d'eau. Les résultats obtenus pour les 170 molécules recherchées dans les

matrices eaux et sédiments nous permettront d'établir la présence ou non de chaque substance. Au niveau d'ensemble, il sera tout d'abord établi au niveau national :

- Le nombre total de mesures par catégorie d'eau et par matrice ;
- Le nombre total de mesures validées par catégorie d'eau et par matrice ;

Ensuite, différentes étapes d'exploitation sont prévues.

a. Substances quantifiées (par catégorie d'eau et par matrice) :

- Nb et taux de mesures supérieures à LQ ;
- Conc. min, moyenne (arithmétique), 90th centile, max de chaque substance. Pour les données inférieures à la LQ, deux scénarios seront pris en compte : (i) valeur = LQ/2 ; (ii) valeur = LQ.
- Fréquence de quantification de chaque substance ;

b. Substances jamais quantifiées (par catégorie d'eau et par matrice) :

Ensemble de substances qui n'auront jamais été retrouvées à des concentrations supérieures à la limite de quantification. Pour les familles regroupant plusieurs isomères, la famille sera considérée comme non quantifiée quand l'ensemble des isomères de cette famille sont eux-mêmes non quantifiés.

- Nb et taux de mesures inférieures à LQ

c. Calcul d'un indicateur d'alerte (par catégorie d'eau et par matrice) :

- Fréquence de dépassement ($\sum n / N$) de la valeur de référence (**NQE ou PNEC**) de chaque substance, avec les modalités de calcul suivantes :
 - $n = \text{Nb de sites avec } \text{Conc}_{\text{max station}} / \text{PNEC} > 1$ pour une substance i ;
 - $N = \text{Nb total de sites avec analyses pour une substance } i$;Ce calcul permet d'identifier les polluants associés à des « pressions significatives » sur un bassin =>> une fréquence de dépassement élevée pourra être associée à la présence de **sources de pollutions suffisamment nombreuses** (ou étendues s'agissant des pollutions diffuses), ainsi que **suffisamment intenses** (teneurs >PNEC) sur le bassin en question ;
- Degré de dépassement de la norme de qualité de chaque substance :
 - Degré de dépassement de la PNEC = 95th centile ($\text{Conc}_{\text{max station}}$) / PNEC.

Le choix de prendre la valeur $\text{Conc}_{\text{max station}}$ = concentration environnementale maximale observée sur un site, pour une molécule donnée, permet de :

- 1) éviter une sous-estimation des risques pour les molécules avec des régimes d'émission intermittents (par exemple les pesticides) ;
- 2) diminuer le biais associé aux données <LOQ ;
- 3) se positionner dans une situation de « pire cas » dans une logique de sélection de futures substances pertinentes.

2. Exploitation à partir des PRESSIONS

Les données issues de cette étude seront également exploitées selon les pressions associées à chaque station (critères établis dans la note de l'INERIS en octobre 2011 – Réf. DRC-11-118951-10042A).

Pour rappel, les stations en eaux de surface (métropole) ont été réparties de la manière suivante :

- stations de référence : 20% ;
- stations « grands bassins » : 64% ;
- stations « problème état écologique » : 16%,

a. Croisement de l'information « stations de référence » vs « nombre de quantification »

Pour les stations dites de « référence » il est prévu de calculer le nombre de substances quantifiées et leur identité par famille de polluants. Cela permettra de confirmer si des pressions ponctuelles « non maîtrisées » pourraient être à l'origine de la contamination de ces stations.

b. Croisement de l'information « état écologique » vs « indicateurs d'alerte »

Pour chaque stations, les indicateurs **d'alerte** décrit précédemment (fréquence de dépassement de la norme de qualité et degré de dépassement de la norme de qualité de chaque substance) seront croisés les données sur l'état écologique de chaque stations (stations RCS et RCO). L'information sur l'état écologique d'une station donnée est croisée avec le nombre de molécules pour lesquelles un dépassement de la PNEC a été observé au moins une fois sur cette station.

c. Croisement de l'information « pression spécifique » vs « fréquence de quantification »

Notamment pour les stations « pressions spécifiques » parmi les stations « grands bassins » (pressions urbaines, pressions industrielles et pressions agricoles), il est prévu de calculer, pour chaque typologie, le nombre de stations sur lesquelles une substance a été quantifiée au moins une fois (exemple dans la figure ci-dessous, par famille de polluants).

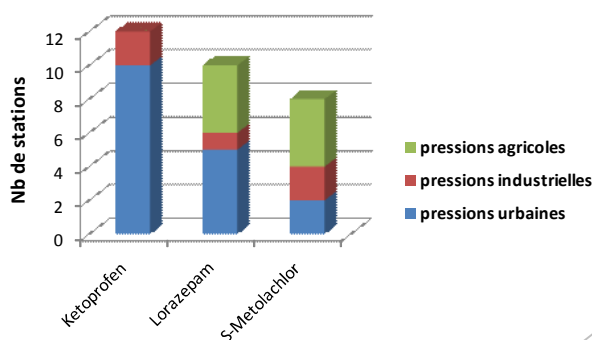


Figure 2 : Exemple de traitement de données par typologie de pression

3. Traitement des données complémentaires par rapport à la liste du CEP

Une comparaison sera effectuée entre les données issues de cette étude et celle de la base de données RCS/RCO 2007-2009, ces dernières étant utilisées pour la priorisation des substances qu'on fait l'objet de cette étude.

Pour les molécules qui auront fait l'objet d'une investigation sur la matrice eau ainsi que sur la matrice sédiment (cas des eaux de surface continentales), une comparaison sera effectuée entre les fréquences de quantification et niveaux de concentrations dans les deux matrices afin de confirmer la/les matrice(s) la/les plus pertinente(s).

4. Suite du travail d'exploitation réalisé par l'INERIS et l'IFREMER

Les résultats issus de cette exploitation des données seront ensuite utilisés par le CEP. La liste finale de molécules à surveiller dans le prochain cycle de gestion sera produite après le croisement des résultats de cette étude prospective 2012 avec les campagnes suivantes :

- Etude prospective eaux souterraines 2011 ;
- Campagne exceptionnelle sur les médicaments et sur les perfluorées dans l'eau ANSES 2011 ;
- Campagnes régionales par bassin des agences de l'eau ;
- Autres programmes de mesures (programmes de recherche, études sur des bassins versants pilotes, etc...)

L'ensemble de ces informations seront croisées en tenant compte également des limites analytiques identifiés pour les différentes campagnes de mesure (par exemple, vérifier que la non-quantification d'une substance dans d'autres programmes de mesure soit expliqué par des limites de quantification non suffisant par rapport à la valeur de la PNEC).

Globalement, les intervenants suggèrent de faire un point sur l'exploitation vers la fin-avril 2013, entre les représentants des laboratoires, les experts des organismes chargés de l'exploitation et les membres du CEP, avant la rédaction d'un premier rapport.