ORDRE DE SERVICE

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTERE DE L'AGRICULTURE,
DE L'ALIMENTATION, DE LA PECHE ET DES AFFAIRES RURALES

Direction générale de l'alimentation **Sous-direction de la Sécurité Sanitaire des Aliments** **Bureau de la Qualité Sanitaire des Produits de la Mer et d'Eau Douce** Adresse : 251, rue de Vaugirard 75 732 PARIS CEDEX 15 Dossier suivi par : Arnaud FICHOU Tél. : 01-49-55-60-44 Réf. interne : NS04-062	**NOTE DE SERVICE** **DGAL/SDSSA/N2004-8190** **Date: 27 juillet 2004** Classement:SSA 134-2

Date de mise en application :
Abroge et remplace :
Date limite de réponse :
Nombre d'annexes :
Degré et période de confidentialité :
Protocole de diffusion

Objet : bilan du plan de surveillance et de contrôle 2002 et 2003 de la contamination par des résidus physico-chimiques et les phycotoxines des coquillages vivants produits vivants en France.

Bases juridiques : Dir. 91/492/CEE, , Dir. 2001/22/CE, R466/2001/CE modifié, AM 25/07/94, AM 02/07/96,

MOTS-CLES : plan de surveillance, contaminants chimiques, coquillages, métaux lourds, phycotoxines, hydrocarbures, pesticides, PCB indicateurs.

Résumé : la présente note est un bilan des résultats du plan de surveillance et de contrôle 2002 et 2003 de la contamination par les résidus physico-chimiques et les phycotoxines dans les coquillages vivants mis sur le marché par les centres conchylicoles français.

Destinataires	
Pour exécution :	Pour information : - préfets - Directeurs Départementaux des Services Vétérinaires - Inspecteurs Généraux de Santé Publique Vétérinaire - BNEVP - Directeurs de l'ENSV et de l'INFOMA - AFSSA - DGCCRF - DGS - DPMA

Les coquillages ont la propriété de concentrer ou accumuler les contaminants présents dans l'environnement et constituent une source d'exposition potentielle des consommateurs. A ce titre, le plan de surveillance et de contrôle des phycotoxines et des résidus chimiques dans les mollusques bivalves vivants, institué en 1998, contribue à évaluer le niveau d'exposition des consommateurs aux différents contaminants étudiés.

Plus précisément, les plans 2002 et 2003 visaient à évaluer la contamination des coquillages au stade de leur mise sur le marché et à disposer de données en la matière, comme le prévoient le chapitre VI, point 3 de la directive 91/492/CEE régissant la production et la mise sur le marché des mollusques bivalves vivants et le règlement n°466/2001 applicable depuis avril 2002 fixant des limites maximales en plomb et en cadmium notamment dans les mollusques bivalves vivants.

I REALISATION DES PRELEVEMENTS

1 Stratégie d'échantillonnage :

La note à usage de service *du 17 avril 2002* et la note de service *n°2003-8131 du 25 juillet 2003* précisaient les instructions concernant la mise en œuvre du plan, respectivement, pour les années 2002 et 2003.

Ce plan entre dans la catégorie des plans de contrôle dans la mesure où, depuis son institution, il est demandé de cibler les prélèvements sur les espèces les plus susceptibles d'être potentiellement contaminées. Toutefois, en l'absence d'indices justifiant cette approche orientée, des prélèvements aléatoires devaient être réalisés.

2 Couples analytes/matrice :

En 2002 et 2003, deux catégories de matrice ont été prélevées :

- coquillages de conchyliculture (huîtres, coques, moules et palourdes essentiellement)
- coquillages de pêche, type pectinidés (coquilles Saint-Jacques et pétoncles)

Les prélèvements étaient constitués de coquillages vivants dans la chair (totale ou partielle) desquels ont été recherchés les analytes suivants :

- METAUX LOURDS (plomb ; cadmium ; mercure)

- PHYCOTOXINES MARINES (phycotoxines diarrhéiques et associées (DSP) ; phycotoxines paralysantes (PSP) ; phycotoxines amnésiantes (ASP))

- PESTICIDES ORGANOCHLORES et PCB (7 indicateurs)
  - Pesticides organochlorés : DDT/TDE/DDE/lindane/γ HCH/ α HCH/chlordane (α, γ, oxy) ;
  (En 2003, la recherche des pesticides n'a pas été poursuivie, compte tenu des bons résultats obtenus pour cet analyte lors des plans des années précédentes, cf II-2)
  - PCB indicateurs : congénères 28, 52, 101, 118, 138, 153 et 180.

- HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYAROMATIQUES (HAP) :
Les 11 molécules suivantes, dont la liste a été préconisée par l'AFSSA, ont été recherchées :
- Anthracène - Benzo(a)anthracène, - Benzo(b)fluoranthène,

- Benzo(j)fluoranthène, - Benzo(k)fluoranthène, - Benzo(g,h,i)pérylène,
- Benzo(a)pyrène, - Chrysène, - Dibenzo(a,h)anthracène,
- Fluoranthène, - Indéno(1,2,3-cd)pyrène.

3 Lieux et période de réalisation :

Les prélèvements 2002 et 2003 ont été effectués dans des centres de purification et/ou d'expédition de coquillages vivants agréés, pour les coquillages de conchyliculture.
Les prélèvements de pectinidés ont été réalisés en criée.

En 2002, les prélèvements ont été réalisés du 20 mars 2002 au 15 janvier 2003.

En 2003, la période de réalisation des prélèvements s'échelonne du 8 avril 2003 au 6 février 2004.

4 Taux de réalisation :

4-1 Année 2002

L'ensemble des 17 DDSV sollicitées pour la réalisation de ce plan en 2002 a répondu. **Le taux de réalisation du plan 2002 est, toutes matrices confondues, de 74,8%.**

tableau 1 réalisation des analyses en 2002 par catégorie de matrice et par analyte :

		Phycotoxines			**Métaux lourds (*Pb/Cd/Hg*)**	**HAP (*11 congénères*)**	**Pesticides organochlorés et PCB (*7 indicateurs*)**	**TOTAL**
		DSP	**PSP**	**ASP**				
COQUILLAGES DE CONCHYLICULTURE	Nombre d'analyses réalisées	271	271	276	127	66	61	**1072**
	Nombre d'analyses demandées	360	360	360	150	70	70	**1370**
	TAUX DE REALISATION	**75,2%**	**75,2%**	**76,6%**	**84,7%**	**94,3%**	**87,1%**	**78,2%**
PECTINIDES	Nombre d'analyses réalisées	93	93	92	35	18	19	**350**
	Nombre d'analyses demandées	140	140	140	50	30	30	**530**
	TAUX DE REALISATION	**66,4%**	**66,4%**	**65,7%**	**70%**	**60%**	**63,3%**	**66%**
Nombre total d'analyses réalisées ([2])		364	364	368	162	84	80	**1422**
Nombre total d'analyses demandées ([2])		500	500	500	200	100	100	**1900**
TAUX DE REALISATION GLOBAL ([2])		**72,8%**	**72,8%**	**73,6%**	**81%**	**84%**	**80%**	**74,8%**

([2]) : toutes matrices confondues

Le tableau de l'annexe 1 précise la réalisation des analyses par catégorie de matrice, par analyte et par département.

tableau 2 réalisation des prélèvements et analyses par espèces de coquillage en 2002 :

Catégorie de matrice	Espèce de coquillages Prélevés	Nombre de prélèvements réalisés	Nombre d'analyses réalisées ([1])
Coquillages de conchyliculture	Huître	462	622
	Moule	307	412
	Palourde	15	18
	Coque	17	20
	TOTAL des 4	801	1072
Pectinidés	Coquille Saint-Jacques	194	265
	Pétoncle	62	83
	Téllines	1	2
	TOTAL des 3	253	346
Total toutes espèces confondues		**1058**	**1422**

([1]) un prélèvement pouvait donner lieu à la réalisation de plusieurs analyses (cas notamment des DSP et PSP)

Le tableau de l'annexe 2 détaille la répartition des analyses effectuées par espèce de coquillage et par analyte.

4-2 Année 2003 :

L'ensemble des 16 DDSV sollicitées pour la réalisation de ce plan en 2003 a répondu. Le même nombre de prélèvements qu'en 2002 était demandé.

Le taux de réalisation du plan 2003 est, toutes matrices confondues, de 65,5%.

Tableau3 réalisation des analyses en 2003 par catégorie de matrice et par analyte :

		Phycotoxines			Métaux lourds (*Pb/Cd/Hg*)	HAP (*11 congénères*)	PCB (*7 indicateurs*)	TOTAL
		DSP	**PSP**	**ASP**				
COQUILLAGES DE CONCHYLICULTURE	Nombre d'analyses réalisées	271	270	257	120	63	56	**1037**
	Nombre d'analyses demandées	355	355	355	150	70	70	**1355**
	TAUX DE REALISATION	**76,3%**	**76%**	**72,4%**	**80%**	**90%**	**80%**	**76,5%**
PECTINIDES	Nombre d'analyses réalisées	54	54	49	23	15	12	**207**
	Nombre d'analyses demandées	145	145	145	50	30	30	**545**
	TAUX DE REALISATION	**37,2%**	**37,2%**	**33,8%**	**46%**	**50%**	**40%**	**38%**
Nombre total d'analyses réalisées ([2])		325	324	306	143	78	68	**1244**
Nombre total d'analyses demandées ([2])		500	500	500	200	100	100	**1900**
TAUX DE REALISATION GLOBAL ([2])		**65%**	**64,8%**	**61,2%**	**71,5%**	**78%**	**68%**	**65,5%**

([2]) : toutes matrices confondues

Le tableau de l'annexe 2 précise la réalisation des analyses par catégorie de matrice, par analyte et par département.

Pour la catégorie des pectinidés, le taux de réalisation est faible (38%).

Le lancement tardif de ce plan en 2003, la période de pêche des coquilles Saint-Jacques en fin d'année conjugués aux restrictions budgétaires semblent expliquer ce résultat. Une attention particulière devra être portée à cette catégorie de matrice, lors de la réalisation des prochains plans.

tableau 4 réalisation des prélèvements et analyses par espèces de coquillage en 2003 :

Catégorie de matrice	Espèce de coquillages Prélevés	Nombre de prélèvements réalisés	Nombre d'analyses réalisées ([1])
Coquillages de conchyliculture	Huître	346	616
	Moule	273	373
	Palourde	18	25
	Coque	16	21
	Bigorneau	1	1
	Bulot	1	1
	TOTAL des 6	655	1037
Pectinidés	Coquille Saint-Jacques	104	135
	Pétoncle	49	72
	TOTAL des 2	153	207
Total toutes espèces confondues		**808**	**1244**

([1]) un prélèvement pouvait donner lieu à la réalisation de plusieurs analyses (cas notamment des DSP et PSP)

Le tableau de l'annexe 2 détaille la répartition des analyses effectuées par espèce de coquillage et par analyte.

En 2003, il était demandé de réaliser occasionnellement des prélèvements d'échantillons de coquillages originaires des principaux Etats membres dans lesquels s'approvisionnent les centres conchylicoles des départements concernés.
Au cours de ce plan, ont été réalisés :

- 9 prélèvements d'huîtres d'origine irlandaise ;
- 1 d'huîtres d'origine portugaise ;
- 4 de moules d'origine espagnole ;
- 2 de moules d'origine grecque ;

soit, au total, cette année-là, 16 prélèvements d'origine communautaire.

II CONFORMITE DES PRELEVEMENTS

1 Rappels :

Les seuils appliqués dans le cadre de ce plan pour déterminer la conformité des prélèvements sont récapitulés ci-dessous :

→ Pour les phycotoxines (ASP, DSP, PSP), les seuils réglementaires sont définis par la *Directive 91/492/CEE fixant les règles sanitaires régissant la production et la mise sur le marché de mollusques bivalves vivants,* complétée par la *Décision 2002/225/CE fixant les modalités d'application de la Directive 91/492/CEE du Conseil en ce qui concerne les limites maximales et les méthodes d'analyse de certaines biotoxines marines dans les mollusques bivalves, les échinodermes, les tuniciers et les gastéropodes marins ;*

→ Pour les métaux lourds (Pb, Cd, Hg), les seuils réglementaires sont précisés par le *Règlement 466/2001/CE du 8 mars 2001 modifié portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires ;*
→ Pour les HAPs, le seuil de positivité, égal au seuil d'exclusion, est défini :

- **pour le plan 2002,** par *l'avis de l'AFSSA du 20/01/03 relatif à l'évaluation des risques sanitaires qui pourraient résulter de la contamination des produits de la mer destinés à la consommation humaine*
- **et réaffirmé pour le plan 2003,** par *l'avis de l'AFSSA du 29/07/03 relatif à une demande d'avis sur l'évaluation des risques présentés par le benzo(a)pyrène (B(a)P) et par d'autres hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), présents dans diverses denrées ou dans certaines huiles végétales, ainsi que sur les niveaux de concentration en HAP dans les denrées au-delà desquels des problèmes de santé risquent de se poser ;*

→ Pour les PCB (7 indicateurs), les seuils de positivité (20 µg/kg de poids frais) et de confirmation (40 µg/kg de poids frais) obéissent aux recommandations formulées par les experts de l'AFSSA.

2 Taux de conformité :

2-1 Année 2002 :

Le taux de conformité du plan 2002 est, toutes matrices confondues, de 99,8%.

Tableau 5 taux de conformité des prélèvements 2002 en fonction des analytes :

		Phycotoxines			**Métaux lourds (*Pb/Cd/Hg*)**	**HAP (*11 congénères*)**	**Pesticides organochlorés et PCB (*7 indicateurs*)**	**TOTAL**
		DSP	**PSP**	**ASP**				
COQUILLAGES DE CONCHYLICULTURE	Nombre d'analyses réalisées	271	271	276	127	66	61	**1072**
	Nombre d'analyses non conformes	1[(1)]	0	0	0	0	0	**1**
	TAUX DE CONFORMITE	**99,6%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**99,9%**
PECTINIDES	Nombre d'analyses réalisées	93	93	92	35	18	19	**350**
	Nombre d'analyses non conformes	0	0	0	2[(2)]	0	0	**2**
	TAUX DE CONFORMITE	**100%**	**100%**	**100%**	**94,3%**	**100%**	**100%**	**99,4%**
Nombre total d'analyses réalisées ([3])		364	364	368	162	84	80	**1422**
Nombre total d'analyses non conformes([3])		1[(1)]	0	0	2[(2)]	0	0	**3**
TAUX DE CONFORMITE GLOBAL ([3])		**99,7%**	**100%**	**100%**	**98,8%**	**100%**	**100%**	**99,8%**

[(1)] *: résultat non conforme confirmé par le Laboratoire National de Référence biotoxines marines (AFSSA-LERQHAP)*

[(2)] : *résultats non conformes confirmés par le Laboratoire National de Référence métaux lourds (AFSSA-LERQHAP – Unité Contaminants de l'Environnement – Cellule métaux lourds)*

(3) : *toutes matrices confondues*

Tous les prélèvements du plan 2002 sont conformes aux seuils fixés en phycotoxines amnésiantes (ASP) et paralysantes (PSP), en mercure et plomb, en pesticides organochlorés et PCB (7 indicateurs) et en HAP.

Etude des prélèvements non conformes en 2002 :

Un prélèvement non conforme en DSP :

Seule 1 analyse sur les 28 résultats positifs obtenus lors des tests biologiques réalisés par les laboratoires vétérinaires départementaux concernés, a rendu un résultat non conforme en confirmation. Concernant ce prélèvement confirmé positif, les résultats des analyses chimiques consécutives ainsi que les données relatives à la surveillance du milieu n'ont pas permis d'identifier de toxicité avérée et n'ont donc pas entraîné de mesures particulières de gestion.
Le prélèvement incriminé correspond à un lot d'huîtres (*Crassostrea gigas*), prélevé le 14/10/02, dans un centre agréé pour l'expédition et la purification. La zone de production est également localisée dans le département où a été réalisé le prélèvement.

Deux prélèvements non conformes en cadmium :

Les analyses de deux prélèvements de pétoncles (*Chlamys varia*) ont révélé des résultats supérieurs au seuil réglementaire pour le cadmium de 1mg/kg de poids frais. Le premier prélèvement a été analysé à 1,5 et le second à 1,6 mg/kg. En confirmation, les résultats obtenus sont tous deux de 1,7mg/kg.
Issues du même gisement, ces deux prélèvements ont été réalisés à une semaine d'intervalle (respectivement les 4 et 11 décembre 2002) dans le même navire expéditeur de coquillages.

Dans ce cadre, des investigations supplémentaires doivent être réalisées afin de vérifier si ce gisement de pêche est exposé à une contamination particulière, s'il y a un effet de saison et s'il y a lieu d'envisager des mesures de restriction adaptées.

Par ailleurs, la recherche des pesticides n'a pas été réengagée lors du plan 2003 : les bons résultats obtenus en 2002 corroborent ceux accumulés depuis 1998 et permettent de considérer, avec une marge de sécurité suffisante, que les mollusques bivalves vivants mis sur le marché en France ne sont pas exposés à l'accumulation de ce type de contaminants.

2-2 Année 2003 :

Le taux de conformité du plan 2003 est, toutes matrices confondues, de 99,9%.

tableau 6 taux de conformité des prélèvements en fonction des analytes :

		Phycotoxines			Métaux lourds (*Pb/Cd/Hg*)	HAP (*11 congénères*)	PCB (*7 indicateurs*)	TOTAL
		DSP	**PSP**	**ASP**				
COQUILLAGES DE CONCHYLICULTURE	Nombre d'analyses réalisées	271	270	257	120	63	56	**1037**
	Nombre d'analyses non conformes	1[(1)]	0	0	0	0	0	**1**
	TAUX DE CONFORMITE	**99,6%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**99,9%**
PECTINIDES	Nombre d'analyses réalisées	54	54	49	23	15	12	**207**
	Nombre d'analyses non conformes	0	0	0	0	0	0	**0**
	TAUX DE CONFORMITE	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**
Nombre total d'analyses réalisées ([2])		325	324	306	143	78	68	**1244**
Nombre total d'analyses non conformes([2])		1[(1)]	0	0	0	0	0	**1**
TAUX DE CONFORMITE GLOBAL ([2])		**99,7%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**99,9%**

[(1)] *: résultat non conforme confirmé par le Laboratoire National de Référence biotoxines marines (AFSSA-LERQHAP) ;* [(2)] : *toutes matrices confondues*

Tous les prélèvements du plan 2003 sont conformes aux seuils fixés en phycotoxines amnésiantes (ASP) et paralysantes (PSP), en métaux lourds (mercure, cadmium et plomb), en PCB (7 indicateurs) et en HAP.

Etude des prélèvements non conformes en 2003 :

Un prélèvement non conforme en toxines diarrhéiques (DSP) :

8 prélèvements de coquillages de conchyliculture et 1 prélèvement de pectinidés ont rendu un résultat non conforme en DSP lors des tests biologiques réalisés par les laboratoires vétérinaires départementaux concernés.
Ces 9 prélèvements positifs en première analyse de DSP ont bien été transmis au laboratoire national de référence biotoxines marines de l'AFSSA-LERQAP, pour analyse de confirmation.

Au total, seule 1 analyse de DSP sur les 9 positifs en première analyse, a rendu un résultat positif en confirmation : il s'agit d'un lot d'huîtres (*Ostrea edulis*), prélevé le 15/07/03, dans une coopérative conchylicole agréée pour l'expédition et la purification. La zone de production d'origine est située dans une baie du département où se situe cette coopérative.

Les investigations menées ainsi que les données fournies par le réseau de surveillance phycotoxinique de l'IFREMER, sur le littoral considéré, n'ont pas permis d'expliquer ce résultat.

Un prélèvement supérieur à la valeur guide en HAP :

Un lot d'huîtres (*Crassostrea gigas*), prélevé le 11/09/03, dans un centre agréé pour l'expédition, a révélé une teneur en HAPs (en tenant compte des seuils de quantification pour les 6 HAP dont la liste a été préconisée par l'AFSSA dans son avis du 20 janvier 2003) de 0,36 mg/kg de matière sèche. Ce résultat est supérieur à la valeur guide de 0.2 mg/kg préconisé par l'AFSSA dans ce même avis, mais inférieur au seuil d'exclusion du plan (deux fois la valeur guide).
Ce résultat a été transmis près de 3 mois après analyse : aucune investigation n'a pu être menée à posteriori.

III CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Le taux de réalisation des prélèvements de pectinidés est relativement faible en 2003 et une attention particulière devra donc être portée à cette catégorie lors des prochains plans.

Globalement, les taux de conformité observés en 2002 et 2003 sont très satisfaisants et permettent de conclure que les mollusques bivalves vivants mis sur le marché en France sont dans leur très large majorité conformes aux seuils fixés pour les contaminants étudiés, notamment par le règlement 466/2001/CE.

Ce plan a été maintenu en 2004, compte tenu :

→ de la nécessité de disposer d'un système de vigilance permanent en matière de phycotoxines ;

→ des résultats obtenus ;

→ de l'évolution des normes, actuellement en cours de redéfinition au niveau européen ;

→ et de la nécessité de collecter les données ou de les compléter pour certains contaminants.

Pour le Directeur Général de l'Alimentation

L'Administrateur Civil Hors Classe

Jean-Jacques RENAULT

ANNEXE 1

Tableau 1 détaillant la réalisation des analyses réalisées en **2002** par catégorie de matrice, par département et par analyte :

Phycotoxines			**Métaux lourds (*Pb/Cd/Hg*)**	**HAP (*11 congénères*)**	**Pesticides organoc. et PCB (*7 indicateurs*)**	**TOTAL**
DSP	**PSP**	**ASP**				

	11	Aude	10	10	10	5	3	3	**41**
COQUILLAGES DE CONCHYLICULTURE	**13**	Bouches du Rhône	3	3	3	4	3	3	**19**
	14	Calvados	2	2	2	4	3	2	**15**
	17	Charente Maritime	50	50	50	30	10	10	**200**
	22	Côtes d'Armor	10	10	10	5	4	4	**43**
	29	Finistère	30	30	30	15	7	7	**119**
	33	Gironde	10	10	10	7	3	3	**43**
	34	Hérault	40	40	40	10	5	5	**140**
	35	Ille-et-Vilaine	10	10	10	5	3	3	**41**
	44	Loire Atlantique	17	17	17	4	5	3	**63**
	50	Manche	14	14	14	0	0	0	**42**
	56	Morbihan	27	27	28	15	8	7	**116**
	64	Pyrénées atlantiques	0	0	0	0	0	0	**0**
	76	Seine Maritime	0	0	0	0	0	0	**0**
	80	Somme	8	8	8	8	4	4	**40**
	83	Var	10	10	10	5	3	3	**41**
	85	Vendée	30	30	30	10	5	4	**109**
	Nombre d'analyses réalisées		271	271	276	127	66	61	**1072**
	Nombre d'analyses demandées		360	360	360	150	70	70	**1370**
	TAUX DE REALISATION		**75,2%**	**75,2%**	**76,6%**	**84,7%**	**94,3%**	**87,1%**	**78,2%**
PECTINIDES	**14**	Calvados	9	9	9	6	5	5	**43**
	17	Charente Maritime	0	0	0	0	0	0	**00**
	22	Côtes d'Armor	20	20	20	7	3	3	**73**
	29	Finistère	20	20	20	6	3	3	**72**
	35	Ille-et-Vilaine	20	20	20	7	4	4	**75**
	44	Loire Atlantique	-	-	-	-	-	-	**-**
	50	Manche	11	11	11	3			**36**
	56	Morbihan	11	11	10	4	1	2	**39**
	76	Seine Maritime	0	0	0	0	0	0	**0**
	85	Vendée	2	2	2	2	2	2	**12**
	Nombre d'analyses réalisées		93	93	92	35	18	19	**350**
	Nombre d'analyses demandées		140	140	140	50	30	30	**530**
	TAUX DE REALISATION		**66,4%**	**66,4%**	**65,7%**	**70%**	**60%**	**63,3%**	**66%**
Nombre total d'analyses réalisées			364	364	368	162	84	80	**1422**
Nombre total d'analyses demandées			500	500	500	200	100	100	**1900**
TAUX DE REALISATION GLOBAL			**72,8%**	**72,8%**	**73,6%**	**81%**	**84%**	**80%**	**74,8%**

ANNEXE 1

Tableau 2 détaillant la réalisation des analyses réalisées en **2003** par catégorie de matrice, par département et par analyte :

Phycotoxines	**Métaux lourds (*Pb/Cd/Hg*)**	**HAP (*11 congénères*)**	**PCB (*7 indicateurs*)**	
				TOTAL

			DSP	PSP	ASP				
COQUILLAGES DE CONCHYLICULTURE	**11**	Aude	10	10	0	-	-	3	**23**
	13	Bouches du Rhône	0	0	0	-	-	0	**0**
	14	Calvados	9	9	7	10	-	3	**38**
	17	Charente Maritime	40	40	40	30	10	10	**170**
	22	Côtes d'Armor	22	21	20	10	-	3	**76**
	29	Finistère	30	30	30	7	8	6	**111**
	33	Gironde	10	10	10	10	15	3	**58**
	34	Hérault	40	40	40	10	5	5	**140**
	35	Ille-et-Vilaine	20	20	20	0	0	0	**60**
	44	Loire Atlantique	17	17	17	9	8	3	**71**
	50	Manche	0	0	0	0	-	0	**0**
	56	Morbihan	30	30	30	10	10	7	**117**
	76	Seine Maritime	0	0	0	0	-	0	**0**
	80	Somme	10	10	10	10	-	4	**44**
	83	Var	10	10	10	5	-	3	**38**
	85	Vendée	23	23	23	9	7	6	**91**
	Nombre d'analyses réalisées		271	270	257	120	63	56	**1037**
	Nombre d'analyses demandées		355	355	355	150	70	70	**1355**
	TAUX DE REALISATION		**76,3%**	**76%**	**72,4%**	**80%**	**90%**	**80%**	**76,5%**
PECTINIDES	**14**	Calvados	0	0	0	7	5	5	**17**
	17	Charente Maritime	0	0	0	0	0	0	**0**
	22	Côtes d'Armor	20	20	20	7	4	4	**75**
	29	Finistère	10	10	10	3	2	1	**36**
	35	Ille-et-Vilaine	0	0	0	0	0	0	**0**
	44	Loire Atlantique	4	4	2	2	2	-	**14**
	50	Manche	13	13	13	0	0	0	**39**
	56	Morbihan	7	7	4	4	2	2	**26**
	76	Seine Maritime	0	0	0	0	0	0	**0**
	85	Vendée	0	0	0	0	0	0	**0**
	Nombre d'analyses réalisées		54	54	49	23	15	12	**207**
	Nombre d'analyses demandées		145	145	145	50	30	30	**545**
	TAUX DE REALISATION		**37,2%**	**37,2%**	**33,8%**	**46%**	**50%**	**40%**	**38%**
Nombre total d'analyses réalisées			325	324	306	143	78	68	**1244**
Nombre total d'analyses demandées			500	500	500	200	100	100	**1900**
TAUX DE REALISATION GLOBAL			**65%**	**64,8%**	**61,2%**	**71,5%**	**78%**	**68%**	**65,5%**

ANNEXE 2

Tableau 1 détaillant la réalisation des analyses effectuées en **2002** par espèces de coquillages et par analyte :

Phycotoxines	**Métaux lourds (*Pb/Cd/Hg*)**	**HAP (*11 congénères*)**	**Pesticides Organo-chlorés et PCB (*7 indicateurs*)**	**TOTAL**

	ESPECES	DSP	PSP	ASP				
COQUILLAGES DE CONCHYLICULTURE	Huîtres	160	160	157	71	37	37	**622**
	Moules	105	105	110	50	23	19	**412**
	Palourdes	3	3	6	2	2	2	**18**
	Coques	3	3	3	4	4	3	**20**
	TOTAL des 4 espèces	271	271	276	127	66	61	**1072**
PECTTINIDES	Coquilles Saint-Jacques	71	71	71	26	13	13	**265**
	Pétoncles	21	21	21	9	5	6	**83**
	Téllines	1	1	0	0	0	0	**2**
	TOTAL des 3 espèces	93	93	92	35	18	19	**350**
TOTAL TOUTES ESPECES CONFONDUES		364	364	368	162	84	80	**1422**

ANNEXE 2

Tableau 2 détaillant la réalisation des analyses réalisées en **2003** par espèces de coquillages et par analyte :

	Phycotoxines			**Métaux lourds (*Pb/Cd/Hg*)**	**HAP (*11 congénères*)**	**PCB (*7 indicateurs*)**	
ESPECES	**DSP**	**PSP**	**ASP**				**TOTAL**

COQUILLAGES DE CONCHYLICULTURE	Huîtres	159	158	144	75	45	35	**616**
	Moules	100	100	101	40	12	20	**373**
	Palourdes	7	7	7	2	2	-	**25**
	Coques	5	5	5	2	3	1	**21**
	Bulot	-	-	-	1	-	-	**1**
	Bigorneau	-	-	-	-	1	-	**1**
	TOTAL des 6 espèces	271	270	257	120	63	56	**1037**
PECTTINIDES	Coquilles Saint-Jacques	31	31	31	20	11	11	**135**
	Pétoncles	23	23	18	3	4	1	**72**
	TOTAL des 2 espèces	54	54	49	23	15	12	**207**
TOTAL TOUTES ESPECES CONFONDUES		325	324	306	143	78	68	**1244**