

Date : 19/10/2009

Objet : Dosage des métaux lourds, dosage des dioxines PCDDs & furanes PCDFs, dépistage GC/MS systématique sur divers échantillons de produits alimentaires.

L'investigation des contaminants chimiques organiques et inorganiques présents dans vos sept échantillons est terminée.

En résumé :

Métaux lourds

Quatre des sept échantillons étudiés présentent une teneur particulièrement importante en zinc.

Zinc	Viande ovine	Moules	Oeufs	Viande bovine
Teneur (ppm)	36,6	28,75	28,45	28,06

Dioxines et furanes

Les sept échantillons étudiés sont contaminés à des degrés divers, comme illustré ci-dessous

Dioxines & furanes	Viande bovine	Moules	Fromage	Viande ovine	Oeufs	Huile d'olive	Poisson
TEQ WHO-1998 (ppb)	0,81	0,46	0,3	0,29	0,2	0,18	0,15

Autres microcontaminants organiques

Les opérations complémentaires de dépistage GC/MS systématique conduites sur l'ensemble des sept échantillons ne révèlent la présence d'aucun autre micro-contaminant chimique organique, dans les limites de sensibilité de la méthode mise en oeuvre (1 ppm environ).

L'ensemble des résultats de cette prestation analytique est présenté en détail dans les pages suivantes (2 à 11).

Bernard TAILLIEZ
Fondateur - Directeur scientifique
Responsable qualité



DOSAGE des DIOXINES et FURANES

Systèmes de notation de l'équivalence toxique (TEF & TEQ)

Les dioxines, furanes (et composés "dioxin-like" apparentés aux dioxines) sont presque toujours présents sous forme d'un mélange complexe des différents représentants (ou "congénères") de ces vastes familles de micro-contaminants organiques chlorés, soit au total 222 molécules, dont vingt-neuf (29) sont toxiques et une (1) cancérigène avéré pour l'homme.

Chacun de ces congénères présente un degré de toxicité spécifique.

Le congénère 2,3,7,8-TCDD présentant la plus forte toxicité, la valeur de référence 1 lui a été attribuée.

Pour estimer -par une seule valeur numérique- la toxicité globale de tels mélanges, le système de notation I-TEQ (International Toxicity Equivalent) est utilisé : il pondère la toxicité relative de chacun des autres congénères (moins toxiques) par un " Facteur d'Equivalence Toxique " (ou TEF pour Toxicity Equivalent Factor), donc un nombre inférieur à 1.

Pour calculer l'équivalent toxique global d'un mélange de dioxines (par rapport à l'isomère le plus toxique 2,3,7,8-TCDD), les quantités présentes pour chaque congénère sont donc pondérées par leur Facteur d'Equivalence Toxique (TEF) propre, et ensuite additionnées.

Deux systèmes de notation coexistent actuellement :

I-TEF / I-TEQ:

Mis au point en 1989 par l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN), le système de notation d'Equivalence Toxique International (I-TEQ) a été étendu et actualisé.

WHO-TEF / WHO-TEQ (parfois abrégés TEF / TEQ) :

Depuis 2004, les valeurs des Facteurs d'Equivalence Toxique (TEF) étant différents pour chaque espèce animale, l'Organisation Mondiale de la Santé (WHO en anglais) a suggéré que soient ajustées les valeurs des Facteurs d'Equivalence Toxiques **pour refléter plus précisément la toxicité vis à vis des mammifères en général et de l'homme en particulier.**

NOTE : le système de notation TEQ reflète uniquement les effets néfastes découlant d'interactions avec les récepteurs cellulaires AhR, le cancer en particulier, les autres effets toxiques des dioxines, furanes et des composés apparentés ne sont PAS pris en compte par cette notation.

Congénères	Toxicity Equivalent Factors TEF WHO-1998
PCDDs	
2,3,7,8-TetraCDD	1
1,2,3,7,8-PentaCDD	1
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	0.1
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	0.1
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	0.1
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	0.01
1,2,3,4,6,7,8,9-OctaCDD	0.0001
PCDFs	
2,3,7,8-TetraCDF	0.1
1,2,3,7,8-PentaCDF	0.05
2,3,4,7,8-PentaCDF	0.5
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	0.1
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	0.1
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	0.1
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	0.1
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	0.01
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	0.01
1,2,3,4,6,7,8,9-OctaCDF	0.0001
DL-PCBs	
3,3',4,4'-TetraCB (PCB 77)	0.0001
3,4,4',5-TetraCB (PCB 81)	0.0001
2,3,3',4,4'-PentaCB (PCB 105)	0.0001
2,3,4,4',5-PentaCB (PCB 114)	0.0005
2,3',4,4',5-PentaCB (PCB 118)	0.0001
2',3,4,4',5-PentaCB (PCB 123)	0.0001
3,3',4,4',5-PentaCB (PCB 126)	0.1
2,3,3',4,4',5-HexaCB (PCB 156)	0.0005
2,3,3',4,4',5'-HexaCB (PCB 157)	0.0005
2,3',4,4',5,5'-HexaCB (PCB 167)	0.00001
3,3',4,4',5,5'-HexaCB (PCB 169)	0.01
2,3,3',4,4',5,5'-HeptaCB (PCB 189)	0.0001

Echantillon DPLGF-13A Moules (54,03 g ; MG=2,50 % *)			
Congénères	Teneur (ng/Kg)	I-TEF (WHO)	I-TEQ
2,3,7,8 tetrachloro dibenzodioxin	0,07	1	0,07
1,2,3,7,8 pentachloro dibenzodioxin	0,05	1	0,05
1,2,3,4,7,8 hexachloro dibenzodioxin	< 0,01	0,1	0,00
1,2,3,6,7,8 hexachlorodibenzodioxin	0,04	0,1	0,00
1,2,3,7,8,9 hexachloro dibenzodioxin	0,06	0,1	0,01
1,2,3,4,6,7,8 heptachloro dibenzodioxin	0,45	0,01	0,00
octachloro dibenzodioxin	2,38	0,0001	0,00
DIOXINES (total isomères toxiques seuls)	3,06		
2,3,7,8 tetrachloro dibenzofuran	1,02	0,1	0,10
1,2,3,7,8 pentachloro dibenzofuran	0,18	0,05	0,01
2,3,4,7,8 pentachloro dibenzofuran	0,38	0,5	0,19
1,2,3,4,7,8 hexachloro dibenzofuran	0,03	0,1	0,00
1,2,3,6,7,8 hexachloro dibenzofuran	0,03	0,1	0,00
2,3,4,6,7,8 hexachloro dibenzofuran	0,04	0,1	0,00
1,2,3,7,8,9 hexachloro dibenzofuran	< 0,01	0,1	0,00
1,2,3,4,6,7,8 heptachloro dibenzofuran	0,10	0,01	0,00
1,2,3,4,7,8,9 heptachloro dibenzofuran	< 0,02	0,01	0,00
octachloro dibenzofuran	0,32	0,0001	0,00
FURANES (total isomères toxiques seuls)	2,11		
TEQ WHO-1998 = 0,46 (ng/Kg MS)			
DIOXINES (total tous isomères) = 6,14 ng/Kg (tetrachloro- = 2,42 / pentachloro- = 1,57 / hexachloro- = 1,01 / heptachloro- = 1,14 / octachloro- = 2,38)			
FURANES (total tous isomères) = 25,60 ng/Kg (tetrachloro- = 19,13 / pentachloro- = 5,15 / hexachloro- = 1,31 / heptachloro- = < 0,5 / octachloro- = 0,32)			
* MC=matière grasse : extraction solide-liquide au solvant, détermination gravimétrique			

Echantillon DPLGF-13B Oeufs (3,749 g)

Congénères	Teneur (ng/Kg MS)	I-TEF (WHO)	I-TEQ
2,3,7,8 tetrachloro dibenzodioxin	< 0,05	1	0,05
1,2,3,7,8 pentachloro dibenzodioxin	< 0,05	1	0,05
1,2,3,4,7,8 hexachloro dibenzodioxin	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,6,7,8 hexachlorodibenzodioxin	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,7,8,9 hexachloro dibenzodioxin	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,4,6,7,8 heptachloro dibenzodioxin	0,54	0,01	0,01
octachloro dibenzodioxin	1,09	0,0001	0,00
DIOXINES (total isomères toxiques seulement)	1,64		
2,3,7,8 tetrachloro dibenzofuran	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,7,8 pentachloro dibenzofuran	< 0,05	0,05	0,00
2,3,4,7,8 pentachloro dibenzofuran	0,11	0,5	0,05
1,2,3,4,7,8 hexachloro dibenzofuran	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,6,7,8 hexachloro dibenzofuran	< 0,05	0,1	0,01
2,3,4,6,7,8 hexachloro dibenzofuran	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,7,8,9 hexachloro dibenzofuran	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,4,6,7,8 heptachloro dibenzofuran	< 0,10	0,01	0,00
1,2,3,4,7,8,9 heptachloro dibenzofuran	< 0,10	0,01	0,00
octachloro dibenzo furan	< 0,10	0,0001	0,00
FURANES (total isomères toxiques seulement)	0,11		
TEQ WHO-1998 = 0,20 (ng/Kg MS)			
DIOXINES (total tous isomères) = 1,64 ng/Kg (tetrachloro- =< 0,50 / pentachloro- =< 0,50 / hexachloro- =< 0,50 / heptachloro- =0,54 / octachloro- =1,09)			
FURANES (total tous isomères) = < 3,00 ng/Kg (tetrachloro- =< 0,50 / pentachloro- =< 0,50 / hexachloro- =< 0,50 / heptachloro- =< 1,00 / octachloro- =< 0,10)			

Echantillon DPLGF-13C Viande bovine (1,253 g)

Congénères	Teneur (ng/Kg MS)	I-TEF (WHO)	I-TEQ
2,3,7,8 tetrachloro dibenzodioxin	< 0,10	1	0,10
1,2,3,7,8 pentachloro dibenzodioxin	< 0,10	1	0,10
1,2,3,4,7,8 hexachloro dibenzodioxin	< 0,10	0,1	0,01
1,2,3,6,7,8 hexachlorodibenzodioxin	< 0,10	0,1	0,01
1,2,3,7,8,9 hexachloro dibenzodioxin	< 0,10	0,1	0,01
1,2,3,4,6,7,8 heptachloro dibenzodioxin	0,99	0,01	0,01
octachloro dibenzodioxin	3,11	0,0001	0,00
DIOXINES (total isomères toxiques seulement)	4,10		
2,3,7,8 tetrachloro dibenzofuran	< 0,10	0,1	1,79
1,2,3,7,8 pentachloro dibenzofuran	< 0,10	0,005	2,47
2,3,4,7,8 pentachloro dibenzofuran	1,03	0,5	33,61
1,2,3,4,7,8 hexachloro dibenzofuran	< 0,10	0,1	10,52
1,2,3,6,7,8 hexachloro dibenzofuran	< 0,10	0,1	10,60
2,3,4,6,7,8 hexachloro dibenzofuran	< 0,10	0,1	8,99
1,2,3,7,8,9 hexachloro dibenzofuran	< 0,10	0,1	0,97
1,2,3,4,6,7,8 heptachloro dibenzofuran	< 0,20	0,01	3,46
1,2,3,4,7,8,9 heptachloro dibenzofuran	< 0,20	0,01	0,29
octachloro dibenzo furan	< 0,20	0,0001	0,10
FURANES (total isomères toxiques seulement)	1,03		

TEQ WHO-1998 = 0,81 (ng/Kg MS)

DIOXINES (total tous isomères) = **4,10** ng/Kg (tetrachloro- =< 0,50 / pentachloro- =< 0,50 / hexachloro- =< 0,50 / heptachloro- =< 0,99 / octachloro- =4,10)

FURANES (total tous isomères) = **1,03** ng/Kg (tetrachloro- =< 0,50 / pentachloro- =1,03 / hexachloro- =< 0,50 / heptachloro- =< 1,00 / octachloro- =< 0,20)

Echantillon DPLGF-13D Viande ovine (3,747 g)

Congénères	Teneur (ng/Kg)	I-TEF (WHO)	I-TEQ
2,3,7,8 tetrachloro dibenzodioxin	< 0,05	1	0,05
1,2,3,7,8 pentachloro dibenzodioxin	0,10	1	0,10
1,2,3,4,7,8 hexachloro dibenzodioxin	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,6,7,8 hexachlorodibenzodioxin	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,7,8,9 hexachloro dibenzodioxin	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,4,6,7,8 heptachloro dibenzodioxin	0,69	0,01	0,01
octachloro dibenzodioxin	0,50	0,0001	0,00
DIOXINES (total isomères toxiques seulement)	1,29		
2,3,7,8 tetrachloro dibenzofuran	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,7,8 pentachloro dibenzofuran	< 0,05	0,05	0,00
2,3,4,7,8 pentachloro dibenzofuran	0,19	0,5	0,09
1,2,3,4,7,8 hexachloro dibenzofuran	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,6,7,8 hexachloro dibenzofuran	< 0,05	0,1	0,01
2,3,4,6,7,8 hexachloro dibenzofuran	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,7,8,9 hexachloro dibenzofuran	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,4,6,7,8 heptachloro dibenzofuran	< 0,10	0,01	0,00
1,2,3,4,7,8,9 heptachloro dibenzofuran	< 0,10	0,01	0,00
octachloro dibenzo furan	1,18	0,0001	0,00
FURANES (total isomères toxiques seulement)	1,36		

TEQ WHO-1998 = 0,29 (ng/Kg)

DIOXINES (total tous isomères) = 1,29 ng/Kg (tetrachloro- =< 0,50 / pentachloro- = 0,10 / hexachloro- =< 0,50 / heptachloro- = 0,69 / octachloro- = 0,50)

FURANES (total tous isomères) = 1,18 ng/Kg (tetrachloro- =< 0,50 / pentachloro- =< 0,50 / hexachloro- =< 0,50 / heptachloro- =< 1,00 / octachloro- = 1,18)

Echantillon DPLGF-13E Fromage (4,997 g)

Congénères	Teneur (ng/Kg MS)	TEF (WHO)	I-TEQ
2,3,7,8 tetrachloro dibenzodioxin	< 0,05	1	0,05
1,2,3,7,8 pentachloro dibenzodioxin	< 0,05	1	0,05
1,2,3,4,7,8 hexachloro dibenzodioxin	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,6,7,8 hexachlorodibenzodioxin	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,7,8,9 hexachloro dibenzodioxin	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,4,6,7,8 heptachloro dibenzodioxin	0,75	0,01	0,01
octachloro dibenzodioxin	1,30	0,0001	0,00
DIOXINES (total isomères toxiques seulement)	2,05		
2,3,7,8 tetrachloro dibenzofuran	0,18	0,1	0,02
1,2,3,7,8 pentachloro dibenzofuran	< 0,05	0,05	0,00
2,3,4,7,8 pentachloro dibenzofuran	0,27	0,5	0,13
1,2,3,4,7,8 hexachloro dibenzofuran	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,6,7,8 hexachloro dibenzofuran	< 0,05	0,1	0,01
2,3,4,6,7,8 hexachloro dibenzofuran	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,7,8,9 hexachloro dibenzofuran	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,4,6,7,8 heptachloro dibenzofuran	0,44	0,01	0,00
1,2,3,4,7,8,9 heptachloro dibenzofuran	< 0,10	0,01	0,00
octachloro dibenzofuran	< 0,10	0,0001	0,00
FURANES (total isomères toxiques seulement)	0,89		

TEQ WHO-1998 = 0,30 (ng/Kg MS)

DIOXINES (total tous isomères) = **2,05** ng/Kg (tetrachloro- =< 0,50 / pentachloro- =< 0,50 / hexachloro- =< 0,50 / heptachloro- = 0,75 / octachloro- = 1,30)

FURANES (total tous isomères) = **< 3,00** ng/Kg (tetrachloro- =< 0,50 / pentachloro- =< 0,50 / hexachloro- =< 0,50 / heptachloro- =< 1,00 / octachloro- =< 0,10)

Echantillon DPLGF-13F Poisson (54 g MG=0,40 % *)			
Congénères	Teneur (ng/Kg MS)	TEF (WHO)	I-TEQ
2,3,7,8 tetrachloro dibenzodioxin	0,03	1	0,03
1,2,3,7,8 pentachloro dibenzodioxin	0,03	1	0,03
1,2,3,4,7,8 hexachloro dibenzodioxin	< 0,01	0,1	0,00
1,2,3,6,7,8 hexachlorodibenzodioxin	< 0,01	0,1	0,00
1,2,3,7,8,9 hexachloro dibenzodioxin	< 0,01	0,1	0,00
1,2,3,4,6,7,8 heptachloro dibenzodioxin	0,08	0,01	0,00
octachloro dibenzodioxin	0,99	0,0001	0,00
DIOXINES (total isomères toxiques seulement)	1,12		
2,3,7,8 tetrachloro dibenzofuran	0,13	0,1	0,01
1,2,3,7,8 pentachloro dibenzofuran	0,20	0,05	0,01
2,3,4,7,8 pentachloro dibenzofuran	0,11	0,5	0,06
1,2,3,4,7,8 hexachloro dibenzofuran	0,05	0,1	0,01
1,2,3,6,7,8 hexachloro dibenzofuran	< 0,01	0,1	0,00
2,3,4,6,7,8 hexachloro dibenzofuran	0,02	0,1	0,00
1,2,3,7,8,9 hexachloro dibenzofuran	< 0,01	0,1	0,00
1,2,3,4,6,7,8 heptachloro dibenzofuran	< 0,02	0,01	0,00
1,2,3,4,7,8,9 heptachloro dibenzofuran	< 0,02	0,01	0,00
octachloro dibenzofuran	0,16	0,0001	0,00
FURANES (total isomères toxiques seulement)	0,67		
TEQ WHO-1998 = 0,15 (ng/Kg MS)			
DIOXINES (total tous isomères) = 1,12 ng/Kg (tetrachloro- =< 0,50 / pentachloro- =< 0,50 / hexachloro- =< 0,50 / heptachloro- =< 0,50 / octachloro- = 0,99)			
FURANES (total tous isomères) =< 3,00 ng/Kg (tetrachloro- =< 0,50 / pentachloro- =< 0,50 / hexachloro- =< 0,50 / heptachloro- =< 1,00 / octachloro- = 0,16)			
* MG=matière grasse : extraction solide-liquide au solvant, détermination gravimétrique			

Echantillon DPLGF-13G Huile d'olive (4,997 g)

Congénères	Teneur (ng/Kg MS)	TEF (WHO)	I-TEQ
2,3,7,8 tetrachloro dibenzodioxin	< 0,05	1	0,05
1,2,3,7,8 pentachloro dibenzodioxin	< 0,05	1	0,05
1,2,3,4,7,8 hexachloro dibenzodioxin	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,6,7,8 hexachlorodibenzodioxin	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,7,8,9 hexachloro dibenzodioxin	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,4,6,7,8 heptachloro dibenzodioxin	0,48	0,01	0,00
octachloro dibenzodioxin	2,63	0,0001	0,00
DIOXINES (total isomères toxiques seulement)	3,11		
2,3,7,8 tetrachloro dibenzofuran	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,7,8 pentachloro dibenzofuran	< 0,05	0,05	0,00
2,3,4,7,8 pentachloro dibenzofuran	< 0,05	0,5	0,03
1,2,3,4,7,8 hexachloro dibenzofuran	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,6,7,8 hexachloro dibenzofuran	< 0,05	0,1	0,01
2,3,4,6,7,8 hexachloro dibenzofuran	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,7,8,9 hexachloro dibenzofuran	< 0,05	0,1	0,01
1,2,3,4,6,7,8 heptachloro dibenzofuran	0,37	0,01	0,00
1,2,3,4,7,8,9 heptachloro dibenzofuran	< 0,10	0,01	0,00
octachloro dibenzofuran	2,55	0,0001	0,00
FURANES (total isomères toxiques seulement)	2,91		

TEQ WHO-1998 = 0,18 (ng/Kg MS)

DIOXINES (total tous isomères) = **3,11** ng/Kg (tetrachloro- =< 0,50 / pentachloro- =< 0,50 / hexachloro- =< 0,50 / heptachloro- =< 0,50 / octachloro- = 2,63)

FURANES (total tous isomères) =< **3,00** ng/Kg (tetrachloro- =< 0,50 / pentachloro- =< 0,50 / hexachloro- =< 0,50 / heptachloro- =< 0,50 / octachloro- = 2,55)

DOSAGE des METAUX LOURDS

Référence	Dplgf-13A	Dplgf-13B	Dplgf-13C	Dplgf-13D	Dplgf-13E	Dplgf-13F	Dplgf-13G
	090730-01 Moules	090730-02 Oeufs	090730-03 Viande bovine	090730-04 Viande ovine	090730-05 Fromage	090730-06 Huile d'olive	090730-07 Poisson
Masse frais(g)	113,30	57,6	102,5	99,5	142,5	95,5	N/A
Masse sec (g)	22,4	25,7	27,6	50,7	56,0	21,0	N/A
% eau	80,2	55,4	73,1	49,0	60,7	78,0	N/A
Eléments	Concentration (mg/Kg de matière sèche)						
	Moules	Oeufs	Viande bovine	Viande ovine	Fromage	Huile d'olive	Poisson
chrome Cr	0,515	0,319	2,010	0,308	0,323	0,349	N/A
cuivre Cu	3,180	2,230	2,980	1,050	0,554	0,615	N/A
zinc Zn	150,500	63,770	104,200	71,820	11,690	21,710	N/A
arsenic As	18,990	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	17,290	N/A
cadmium Cd	0,270	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	N/A
plomb Pb	1,650	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,050	N/A
mercure Hg	0,048	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	2,690	N/A
Eléments	Concentration (mg/Kg de matière fraîche)						
	Moules	Oeufs	Viande bovine	Viande ovine	Fromage	Huile d'olive	Poisson
chrome Cr	0,102	0,142	0,541	0,157	0,127	0,077	0,144
cuivre Cu	0,629	0,995	0,802	0,535	0,218	0,135	< 0,125
zinc Zn	29,750	28,450	28,060	36,600	4,590	4,770	0,408
arsenic As	3,750	< 0,011	< 0,007	< 0,013	< 0,010	3,802	< 0,025
cadmium Cd	0,053	< 0,011	< 0,007	< 0,013	< 0,010	< 0,005	< 0,025
plomb Pb	0,326	< 0,011	< 0,007	< 0,013	< 0,010	0,011	< 0,025
mercure Hg	0,009	< 0,011	< 0,007	< 0,013	< 0,010	0,592	< 0,025

Limites de quantification (mg/Kg matière sèche) : As, Cd, Pb, Hg = 0,025 / Cr, Cu = 0,125 / Zn = 0,25

CONDITIONS EXPERIMENTALES

Dosage ICP/MS (1000 amu)
7 métaux lourds

Dépistage systématique GC/MS (1000 amu)
des micro-polluants organiques (autres que dioxines et furanes) éventuellement présents.
selon protocole analytique interne N° 091015

Echantillons		
Réf. Analytika	Réf. DPLFG	Description
090730-01	Dplgf-13A	Moules (2 Kg)
090730-02	Dplgf-13B	Oeufs (2 x 6)
090730-03A + 090730-03B	Dplgf-13C	Viande bovine (2465 g + 2650 g)
090730-04A + 090730-04B + 090730-04C	Dplgf-13D	Viande ovine (990 g + 910 g + 560 g)
090730-05	Dplgf-13E	Fromage (1650 g)
090730-07	Dplgf-13F	Poisson (3260 g)
090730-06	Dplgf-13G	Huile d'olive (2 L)

Traitement des échantillons
Extraction solide-liquide
Masse extraite (g): 2-4 environ
Solvant: toluène
Dérivatisation
Réactif: TMAH
Température (°C): 210 (in-situ injecteur)
Dosage des dioxines et furanes Méthode interne HR-GC/HR-MS selon US-EPA Method 1613
La matière grasse est tout d'abord extraite de l'échantillon par dissolution dans un solvant organique et des marqueurs isotopiques (au carbone 13C) sont ajoutés avant l'extraction solide-liquide au toluène, pour connaître le rendement de cette étape. L'extrait est alors purifié sur colonnes chromatographiques contenant des adsorbants spécifiques, puis concentré par évaporation du solvant jusqu'à un volume de vingt (20) microlitres, auquel les étalons internes sont alors ajoutés.

Fichiers de données
Analytika_HP5988_1000amu_EI/CI (+)/(-) Method: (Sun Oct 04 11:09:30 2009) C:\VECTOR2\INSTR1\METHODS\DPLGF-01.MTH Cal: C:\VECTOR2\INSTR1\METHODS\HP5988L.CAL Operator: Dr. Bernard Tailliez RTX-5MS_30_0.25_0.25_80C-(1')-@10C/min-320C-(35')- Run=60' NO ST=2 RT=59 H2=30mL/min@3psi SCAN=35-450 EMV=2100 THR=0 INJ=210 DET=310 Scan Parameters: SCAN every 0 secs for 60 min, base range MS_On 35-450 MS_On
Data: (Mon Oct 05 01:54:01 2009) D:\DATA\CI\Dplgf.13\20091003\001-01.TKF Sample UMEH-001 5uL + TMAH 5uL = Dplgf-13A Account Dplgf-13
Data: (Mon Oct 05 04:07:03 2009) D:\DATA\CI\Dplgf.13\20091003\002-01.TKF Sample UMEH-002 5uL + TMAH 5uL = Dplgf-13B Account Dplgf-13
Data: (Sun Oct 04 23:37:39 2009) D:\DATA\CI\Dplgf.13\20091003\003-01.TKF Sample UMEH-003 5uL + TMAH 8uL = Dplgf-13C Account Dplgf-13
Data: (Mon Oct 05 02:59:15 2009) D:\DATA\CI\Dplgf.13\20091003\004-01.TKF Sample UMEH-004 5uL + TMAH 5uL = Dplgf-13D Account Dplgf-13
Data: (Sun Oct 04 19:04:07 2009) D:\DATA\CI\Dplgf.13\20091003\005-01.TKF Sample UMEH-005 5uL + TMAH 5uL = Dplgf-13E Account Dplgf-13
Data: (Sun Oct 04 20:13:22 2009) D:\DATA\CI\Dplgf.13\20091003\006-01.TKF Sample UMEH-006 5uL + TMAH 5uL = Dplgf-13F Account Dplgf-13
Data: (Sun Oct 04 20:13:22 2009) D:\DATA\CI\Dplgf.13\20091003\007-02.TKF Sample UMEH-007 5uL + TMAH 5uL = Dplgf-13G Account Dplgf-13
Dosage des dioxines et furanes Un (1) microlitre de l'extrait final est injecté pour séparation chromatographique à haute résolution (HRGC) en couplage direct avec un spectromètre de masse à haute résolution (HRMS) (résolution = 10000)
UMEH001 Sample Dplgf-13A Account Dplgf-13
UMEH002 Sample Dplgf-13B Account Dplgf-13
UMEH003 Sample Dplgf-13C Account Dplgf-13
UMEH004 Sample Dplgf-13D Account Dplgf-13
UMEH005 Sample Dplgf-13E Account Dplgf-13
UMEH006 Sample Dplgf-13F Account Dplgf-13
UMEH007 Sample Dplgf-13G Account Dplgf-13

Nos prestations sont réalisées en conformité avec les exigences de la norme internationale ISO 17025

Ceci atteste de notre compétence technique dans les domaines de la chromatographie et de la spectrométrie de masse ainsi que du bon fonctionnement de notre système interne de management de la qualité.

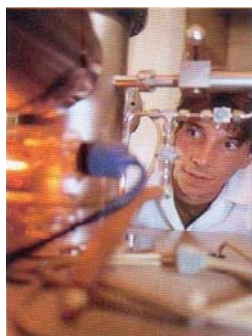


au service des particuliers, associations et entreprises depuis 1991

*Partenaire de l'ADEME, de la Région PACA
et du TGI d'Aix en Provence*

***Le centre Analytika : un acteur innovant
pour toutes investigations de la contamination chimique
des milieux et des produits.***

Pionnier français de l'investigation systématique en chimie analytique, le centre Analytika intervient depuis 1991 au service des entreprises, associations ou particuliers, réalisant le dépistage de tous les contaminants chimiques éventuellement détectables dans les milieux naturels (air, sol, eau), les matières premières, et les produits manufacturés, au-delà de la seule réglementation en vigueur.



1. Structure autonome, privée et totalement indépendante.
2. Centre de recherche doté de puissants moyens analytiques de détection et d'identification.
3. Approche globale et systématique (non-"ciblée") de l'investigation, pour une vision sincère, complète et documentée de l'ensemble des contaminants effectivement présents dans l'échantillon expertisé.

Nos prestations s'adressent donc à quiconque désire connaître précisément et complètement nature et ampleur d'une pollution dont il craint ou suspecte l'existence dans son environnement, quel que soit le cadre dans lequel s'inscrit sa démarche :

- **Particuliers, associations ou collectivités préoccupés de la qualité environnementale** et de la salubrité des lieux de vie et des produits de consommation.
- **Professionnels et industriels éco-responsables soucieux** de la qualité de leurs matières premières et produits finis autant que de l'impact de leurs activités sur l'environnement ou la santé de leurs équipes.

Que votre motivation soit économique, réglementaire, écologique, ou technologique
confiez- vos travaux analytiques
au



Investigation systématique non-"ciblée" de tous les contaminants chimiques **déTECTABLES** dans tous types d'échantillons (sols, eaux, air atmosphérique, produits manufacturés, polymères ou autres) avec identification par recherche de similitude spectrale.

Rapport analytique avec conclusions toxico-chimiques et résultats détaillés (pour chaque molécule détectée, sont fournis : nom chimique CAS et synonymes commerciaux, formule développée graphique et degré % de similitude spectrale).

Structure autonome et indépendante s'appuyant sur des techniques de pointe et un mode opératoire original de dépistage systématique (non-"ciblé"), nos prestations apportent - *au-delà de la seule réglementation en vigueur* - une réponse scientifique sincère, complète et documentée aux préoccupations relatives à la contamination chimique des milieux naturels et des produits manufacturés.

Libre des faiblesses du mode de fonctionnement des laboratoires accrédités, le nouvel éclairage apporté par nos preuves scientifiques complète leurs résultats partiels et les contredit même parfois.

Le centre Analytika poursuit cependant sa mission, convaincu du bien-fondé et de l'utilité sociétale de cette démarche innovante.

Votre contact : Tél.: +33 (0) 6 1866 7432
Bernard Tailliez bernard.tailliez@analytika.fr
Gérant – Fondateur <http://www.analytika.fr>



Accès aux locaux du Centre Analytika

(GPS 43°13'49.76"N - 6°04'57.17"E)

<https://www.google.com/maps/place/Analytika/@43.2303366,6.0828123,18z/data=!4m2!3m1!1s0x12c93dee9f9e9e9f9e:9fb0xc20cf9bf6ba1ab0c/>



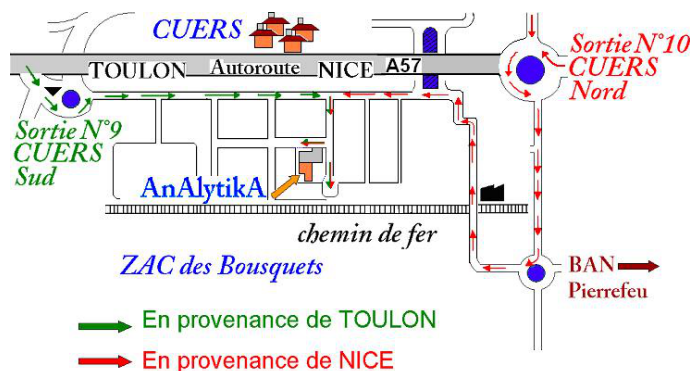
Visiteurs : 19 Rue de la Création / Livraisons : 130 Rue de l'Innovation
83390 Cuers (France)

En arrivant de l'ouest (Toulon ou Signes) par RN 97 ou A 57 :

emprunter la **sortie N° 9 Cuers-Sud**, puis à droite en direction de **ZAC des Bousquets** (reste alors à parcourir 1,5 Km environ).
A partir du plan d'orientation de la ZAC (où nous sommes repérés **Laboratoire ANALYTIKA**), longer l'autoroute **Boulevard des Bousquets** pendant 1300 m environ vers l'est et Nice.
Avant le garage **Pôle Auto 83** (hangar bleu), tournez à droite **Rue de l'Innovation**, poursuivez jusqu'au bout de la rue et gardez votre véhicule sur le parking circulaire en bordure de la voie ferrée.

En arrivant du Nord (Brignoles) ou de l'est (Nice) par RN 97 ou A 57 :

emprunter la **sortie N° 10 Cuers-Nord**, puis la **D14** (reste alors à parcourir 2,5 Km environ) en directions de **Cuers - Pierrefeu - Puget Ville**, puis de **Base Aéronavale**, et enfin de **ZAC des Bousquets**.
Après le passage à niveau SNCF, prendre à gauche en direction de **ZAC des Bousquets** et longer l'autoroute **Boulevard des Bousquets** pendant 400 m environ vers l'ouest et Toulon.
Après le garage **Pôle Auto 83** (hangar bleu), tourner à gauche **Rue de l'Innovation**, poursuivre jusqu'au bout de la rue et garer votre véhicule sur le parking circulaire en bordure de la voie ferrée.



Votre contact :
Bernard Tailliez
Gérant – Fondateur

Tél.: +33 (0) 6 1866 7432
bernard.tailliez@analytika.fr
<http://www.analytika.fr>

