

EXPOSITION AUX PERTURBATEURS ENDOCRINIENS



Résumé

Yann Arthus-Bertrand, Isabelle Autissier, Delphine Batho, José Bové, Nicolas Hulot, Yannick Jadot et Mare-Monique Robin ont confié une mèche de cheveux à Générations Futures qui a fait rechercher des perturbateurs endocriniens.

Un rapport de Générations Futures
Avec le soutien de EEHI / EDC-free coalition

Paris, le 23 février 2017

TABLE DES MATIERES

<u>INTRODUCTION</u>	1
<u>CONTACTS</u>	1
<u>CONTEXTE ET DEMANDES</u>	2
<u>RESUME</u>	3
<u>METHODOLOGIE</u>	4
LISTE DES PARTICIPANTS	4
MOLECULES RECHERCHEES ET CLASSEMENT	4
PROTOCOLE	4
<u>RESULTATS</u>	5
DONNEES GLOBALES POUR LES PE	5
DONNEES PAR FAMILLE DE SUBSTANCES	6
RESULTATS SUR 3 BISPHENOLS	6
RESULTATS SUR 13 PHTALATES	7
RESULTATS POUR LES PCB	8
RESULTATS POUR LES PESTICIDES	9
DONNEES INDIVIDUELLES	11
<u>CONCLUSION</u>	18
<u>DONNEES INFORMATIVES</u>	20
QU'EST-CE QU'UN PE ?	20
OU TROUVE-T-ON LES PE ?	20
<u>MISE EN GARDE SUR LES LIMITES DU RAPPORT</u>	20

INTRODUCTION

Pour montrer au grand public et aux décideurs la réalité de la contamination de l'environnement et de nos organismes par les perturbateurs endocriniens (PE), et donc la nécessité d'agir pour réduire fortement cette contamination, Générations Futures (GF) a décidé de rechercher des perturbateurs endocriniens dans les cheveux de personnalités du monde de l'Écologie.

Nos précédents rapports EXPERT à retrouver sur le site de Générations Futures¹

- *Volet 1 : Mars 2013 - L'exposition des enfants aux insecticides PE*
- *Volet 2 : juillet 2013 - Des pesticides interdits et des PE dans des fraises*
- *Volet 3 : Avril 2014 - Quelles expositions de nos enfants aux résidus de pesticides PE ?*
- *Volet 4 : Mars 2015 - 21 PE en moyenne chez des femmes en âge de procréer !*
- *Volet 5 : Septembre 2015 - Les pesticides PE dans les salades*
- *Volet 6 : Février 2016 - L'exposition au domicile à travers l'analyse des poussières*
- *Volet 7 : Octobre 2016 - Des pesticides PE dans des mueslis*
- *Volet 8 : Janvier 2017 - Des pesticides PE dans l'eau*

CONTACTS

- François Veillerette - Directeur et porte-parole de GF : 06 81 64 65 58 - francois@generations-futures.fr
- Nadine Lauerjat - Coordinatrice de GF : 06 87 56 27 54 - nadine@generations-futures.fr

CONTEXTE ET DEMANDES

Le mercredi 21 décembre 2016 (avec 3 ans de retard), la Commission européenne tentait de faire voter ses nouvelles propositions relatives aux critères déterminant les perturbateurs endocriniens devant être exclus dans le cadre des législations sur les pesticides et les biocides. Générations Futures avait dénoncé en novembre le fait que les propositions de la Commission étaient inacceptables car exigeant un niveau de preuve quasi inatteignable et prévoyant, de plus, une dérogation en cas de risque négligeable pour l'homme (alors que le texte voté en 2009 prévoyait, lui, seulement une dérogation pour exposition négligeable c'est-à-dire: pas de contact avec l'homme).

Ce même 21 décembre, la Commission s'est aussi illustrée en mettant sur la table une proposition de critères contenant toujours ces dispositions inacceptables mais en introduisant une nouvelle possibilité scandaleuse de dérogation à l'interdiction des perturbateurs endocriniens. En effet, jusqu'à présent les textes votés en 2009 prévoyaient qu'une substance pesticide ne pouvait être approuvée que si « *elle n'est pas considérée comme ayant des effets perturbateurs endocriniens pouvant être néfastes pour les organismes non ciblés* ». Or la nouvelle proposition de la Commission prévoit de dispenser de cette interdiction...les pesticides ayant été justement conçus pour agir sur la croissance des organismes nuisibles via leur système endocrinien ! Autrement dit elle veut mettre à l'abri d'une interdiction éventuelle les substances susceptibles d'avoir des effets sur la faune au motif qu'elles ont justement été créées pour être des perturbateurs endocriniens.

Il s'agit là d'un nouveau cadeau fait à l'industrie chimique en tentant de protéger des familles entières de produits chimiques qui pourraient sinon être interdits en tant que perturbateurs endocriniens. Selon les calculs très prudents de Générations Futures, cette disposition, si elle était adoptée, mettrait au moins 8700 tonnes de produits pesticides à l'abri d'une éventuelle interdiction pour leurs propriétés perturbateurs endocriniens !

Heureusement, le 21 décembre, les événements ne se sont pas passés exactement comme la Commission l'aurait souhaité. De nombreux Etats Membres (dont la France et la Suède) se sont opposés à cette proposition, la Commission n'obtenant même pas 40% de vote en sa faveur¹. Le vote a alors été reporté au 26 janvier 2017 puis finalement au 28 février 2017 avec une nouvelle version de proposition de critères qui, malgré quelques progrès, demande toujours un niveau de preuves trop élevé et prévoit des dérogations inacceptables². C'est donc à quelques jours de cette nouvelle échéance que notre association publie ce nouveau rapport sur la présence de perturbateurs endocriniens dans les cheveux de personnalités.

Nous demandons instamment à tous les gouvernements nationaux de rejeter la proposition de la Commission européenne sur les critères concernant les PE dans sa forme actuelle et insistons sur des changements majeurs pour veiller à ce que les PE avérés, probables ou présumés auxquels nous sommes exposés soient identifiés comme tels et donc interdits d'utilisation comme cela était prévu dans la législation européenne votée en 2009, et ce afin de protéger notre santé.

Nous appelons le gouvernement français à faire de l'élimination à terme de tous les PE de notre environnement un axe majeur de sa politique de santé environnementale, afin de protéger les enfants nés ou à naître. Cet objectif doit concerner toutes les substances perturbatrices endocriniennes, avérées ou suspectées, sans distinction de seuil d'activité.

¹ <https://www.generations-futures.fr/perturbateurs-endocriniens/vote-pas-de-majorite/>

² https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/endocrine_disruptors/docs/201702_ppp_criteria_en.pdf

RESUME

- Environ 200 perturbateurs endocriniens ont été recherchés dans les cheveux de personnalités de l'écologie : environ 150 pesticides et métabolites de pesticides, 3 bisphénols, 13 phtalates et métabolites de phtalates et 32 congénères de PCBs.
- Ont accepté de participer aux analyses : Isabelle Autissier, Delphine Batho, Marie Monique Robin, Yann Arthus Bertrand, José Bové, Nicolas Hulot et Yannick Jadot.
- Résultats résumés des analyses :

	D Batho	MM Robin	N Hulot	Y A Bertrand	I Autissier	J Bové	Y Jadot (Hors PCB)
Nombre total de perturbateurs endocriniens retrouvés	36	50	51	50	68	48	19
➤ Bisphénols	1	2	1	2	2	1	1
➤ Phtalates	8	10	10	10	11	10	9
➤ PCBs	14	25	24	25	30	24	XXXXXXXXXX
➤ Pesticides	13	13	16	13	25	13	9

	D Batho	MM Robin	N Hulot	Y A Bertrand	I Autissier	J Bové	Y Jadot (hors PCB)
Quantité totale PE pg/mg	9031	34235	89182	10555	158643	18053	22208

METHODOLOGIE

Vous trouverez dans cette partie tous les éléments liés à la méthodologie de l'enquête, à savoir : la liste des participants, les molécules recherchées et le protocole d'analyse.

LISTE DES PARTICIPANTS

- Autissier Isabelle : navigatrice et Présidente du WWF France
- Batho Delphine : ex-ministre de l'Ecologie et Députée
- Bertrand Yann-Arthus : photographe, réalisateur et Président de GoodPlanet
- Bové José : agriculteur et député européen
- Hulot Nicolas : journaliste et Président de la Fondation Nicolas Hulot
- Jadot Yannick : député européen et ex-directeur des campagnes de Greenpeace France
- Robin Marie-Monique : réalisatrice et écrivaine, auteure entre autres de Notre poison quotidien

MOLECULES RECHERCHEES ET CLASSEMENT

Pour des raisons de coûts, nous avons limité nos recherches aux familles suivantes :

- Bisphénol et phtalates (plastifiants)
- PCBs
- Pesticides

Dans chacune de ces familles, nous avons retenu pour le classement les molécules avérées ou suspectées perturbatrices endocriniennes en nous basant sur les sources ci-dessous :

- Bisphénols : Base Tedx, 2017 (base créée par Théo Colborn)
- Phtalates (et métabolites) : phtalates PE potentiels selon la base TEDX. Pour DMP : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22028799>
- PCB : PE catégorie 1 selon l'étude DHI 2007 (CAS 1336-36-3)
- Pesticides : liste Tedx 2017 ou 2016 Impact assessment study (IBF) et pour l'azoxystrobine la référence est <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749116311769>

200 molécules différentes ont été recherchées : 32 congénères de PCB, 3 bisphénols (BPA, BPF, BPS) , 13 phtalates et métabolites de phtalates, plus de 150 pesticides et métabolites de pesticides (pour les pesticides, seuls les pesticides PE suspectés qui ont été retrouvés sont présentés dans ce rapport). A noter que les PCB n'ont pas pu être recherchés dans les cheveux de Yannick Jadot, l'échantillon de cheveux fourni n'étant pas suffisant.

PROTOCOLE

Les prélèvements de 3 à 4 cm de cheveux à la racine ont été faits par les participants. Les échantillons ont ensuite été envoyés soit à Générations Futures, soit directement au laboratoire. Dans l'attente des analyses, les échantillons ont été conservés à - 20°C.

Les analyses ont été réalisées par un laboratoire spécialisé dans la recherche de molécules dans différents supports. L'analyse s'est faite par chromatographie en phase gazeuse ou liquide, selon les molécules analysées, couplée à une détection par spectrométrie de masse en tandem.

RESULTATS

DONNEES GLOBALES POUR LES PE

Ci-dessous des données explicatives pour vous aider à comprendre les résultats :

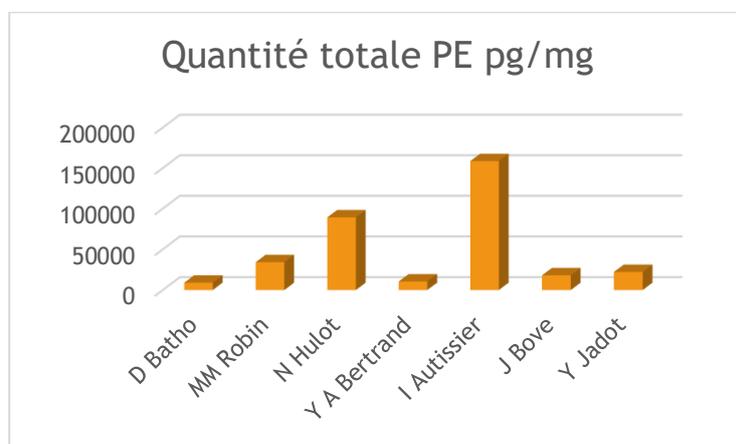
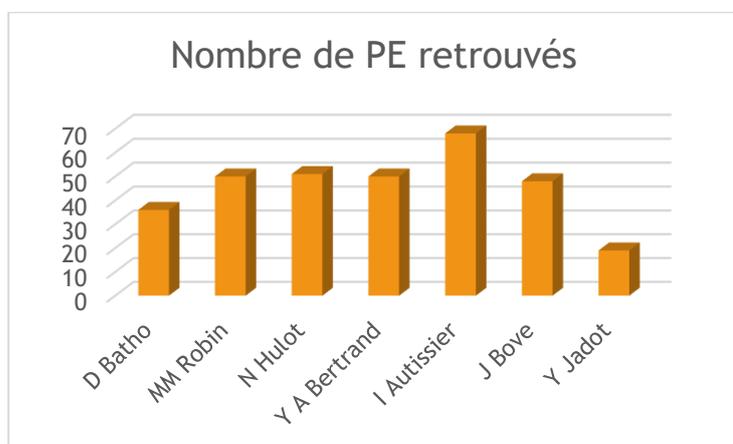
- Quand une molécule est absente de l'échantillon testé ou présente à une concentration inférieure à la limite de détection de l'appareil utilisé, on dit qu'elle est Non Détectée : ND.
- Quand une molécule a été détectée par l'appareil utilisé mais à une concentration inférieure à la Limite de Quantification (LQ) de la méthode d'analyse, le résultat figure comme < LQ
- Quand une molécule a été détectée à une concentration supérieure à la Limite de Quantification (LQ), alors cette concentration est présentée en picogramme de substance par milligramme (pg/mg) de cheveux.
- Notez que : 1pg/mg =1 ng/g=1µg/kg

Sur toutes les molécules recherchées, entre 36 et 68 ont été retrouvées chez les participant(e)s dont les cheveux ont été soumis à toutes les analyses (les PCBs n'ont pas pu être recherchés dans les cheveux de Y. Jadot ce qui explique un nombre de PE total retrouvé plus faible chez lui : 19 « seulement »).

	D Batho	MM Robin	N Hulot	Y A Bertrand	I Autissier	J Bové	Y Jadot (Hors PCB)
Nombre de perturbateurs endocriniens retrouvés	36	50	51	50	68	48	19

Les concentrations totales de PE quantifiés (PCBs+ plastifiants + pesticides) dans les cheveux des personnalités testées allaient de 9031 pg/mg jusqu'à 158 643 pg/mg pour l'échantillon le plus contaminé.

	D Batho	MM Robin	N Hulot	Y A Bertrand	I Autissier	J Bové	Y Jadot (hors PCB)
Quantité total PE pg/mg	9031	34235	89182	10555	158643	18053	22208



DONNEES PAR FAMILLE DE SUBSTANCES

Toutes les molécules classifiées et retenues pour chacune des familles sont des perturbateurs endocriniens.

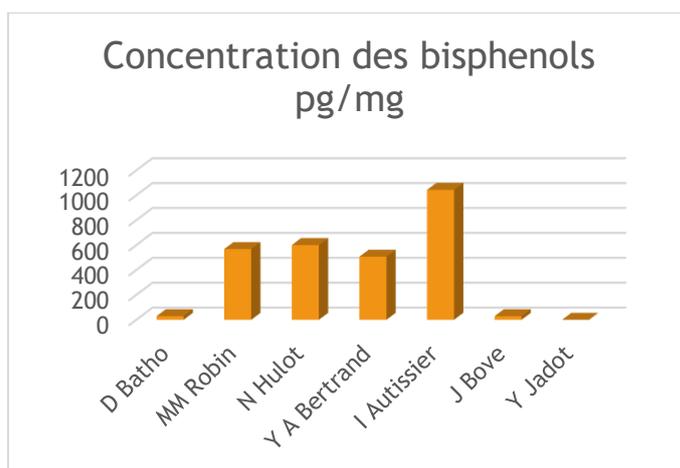
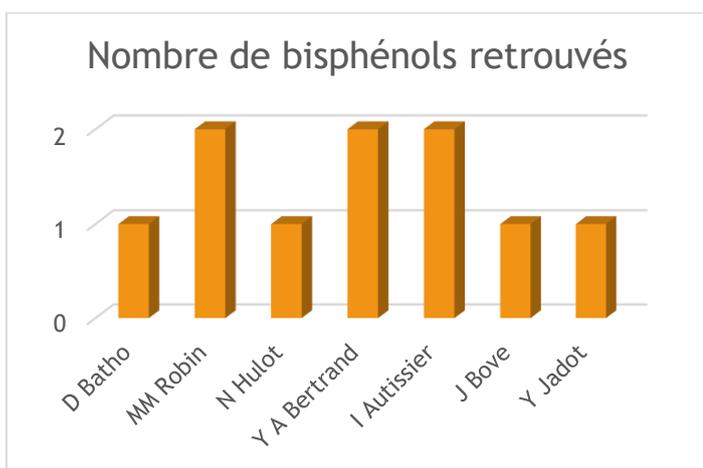
RESULTATS SUR 3 BISPHEOLS

Le Bisphénol A est un plastifiant connu pour entrer dans la composition du polycarbonate (plastique rigide). Perturbateur endocrinien connu, il a été interdit dans les contenants alimentaires par une loi en 2012 en France. Les Bisphénol S et F ont des usages proches : résines époxy et papier thermique entre autres. Voir : www.ineris.fr/substances/fr/substance/getDocument/7855

Toutes les personnalités testées avaient au moins un des trois bisphénols recherchés dans leurs cheveux. Chez Y. Jadot le bisphénol S seul a été caractérisé mais n'a pas pu être quantifié (résultat noté : <LQ). 3 personnes sur 7 avaient du Bisphénol A dans leurs cheveux : M-M. Robin, Y. Arthus-Bertrand et I. Autissier. Toutes les 7 avaient du Bisphénol S et aucune du Bisphénol F. Les concentrations en Bisphénols allaient de < LQ pour Y. Jadot à plus de 1000 pg/mg pour I. Autissier.

	D Batho	MM Robin	N Hulot	Y A Bertrand	I Autissier	J Bové	Y Jadot
Nombre de bisphénols	1	2	1	2	2	1	1

	D Batho	MM Robin	N Hulot	Y A Bertrand	I Autissier	J Bové	Y Jadot
Concentration des bisphénols pg/mg	29	568	600	507	1044	29	<LQ



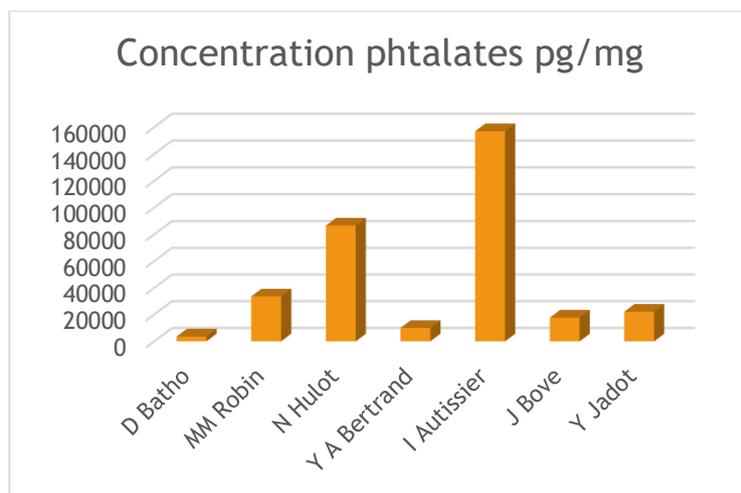
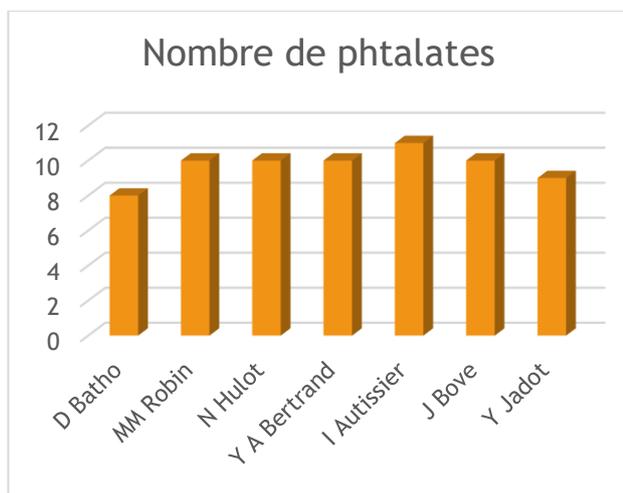
RESULTATS SUR 13 PHTALATES

Les phtalates sont des substances chimiques utilisées comme plastifiants des matières plastiques pour les rendre souples. Produits à quelques 3 millions de tonnes par an dans le monde, les phtalates sont présents partout à des niveaux différents dans notre environnement quotidien : cosmétiques, peintures, vêtements, jouets... 4 des phtalates recherchés (DEHP, DIBP, DBP et BBP) viennent d’être inclus dans la liste des substances extrêmement préoccupantes de la réglementation européenne Reach, en raison de leurs propriétés PE avérées pour l’homme³.

11 des 13 phtalates ou métabolites de phtalates recherchés ont été retrouvés au moins chez une personne. Le MMP et le DPP n’ont jamais été retrouvés. Le nombre de phtalates et métabolites de phtalates retrouvés allaient de 8 à 11 selon les personnes. Entre 6 et 10 de ces molécules ont pu être quantifiées selon les personnes. Mais les concentrations étaient très variables, allant de 3635 pg/mg pour D. Batho à 156994 pg/mg pour I. Autissier.

	D Batho	MM Robin	N Hulot	Y A Bertrand	I Autissier	J Bové	Y Jadot
Nombre phtalates	8	10	10	10	11	10	9

	D Batho	MM Robin	N Hulot	Y A Bertrand	I Autissier	J Bové	Y Jadot
Concentration phtalates pg/mg	3635	33601	86651	10019	156994	17745	22202



³ <http://www.env-health.org/resources/press-releases/article/europe-finally-recognises-four>

RESULTATS POUR LES PCB

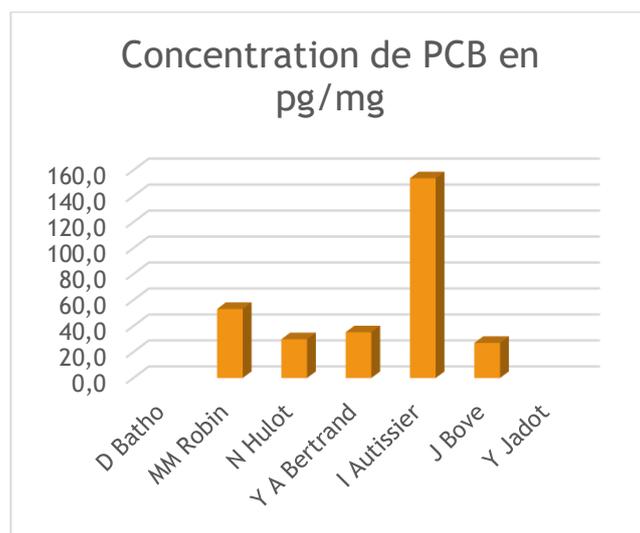
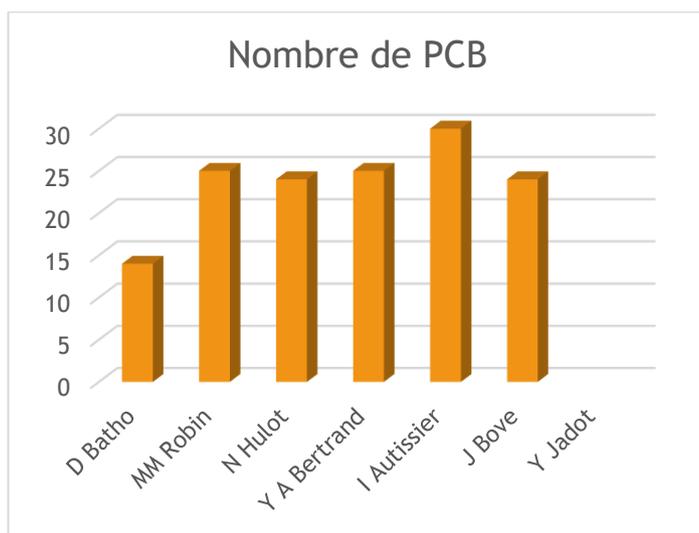
Les polychlorobiphényles (PCB), aussi appelés biphényles polychlorés (BPC), ou encore parfois improprement dits « pyralènes » (du nom commercial d'un produit de Monsanto à base de PCB autrefois très utilisé en Europe dans les transformateurs) forment une famille de 209 composés. Ils ont été massivement utilisés dans les transformateurs électriques ou comme fluide caloporteur par exemple. Interdits de fabrication depuis 1987, leur persistance est telle qu'on les retrouve encore aujourd'hui dans l'environnement...et notre alimentation.

Rappel : les PCBs n'ont pas pu être recherchés dans les cheveux de Y Jadot.

Tous les échantillons qui ont pu être analysés pour la recherche de PCBs en contenaient : entre 14 et 30 PCBs ont été retrouvés selon les échantillons (entre 0 et 25 de ces molécules ont pu être quantifiées). Les concentrations totales sont comprises entre 0 (<LQ) et 153,7 pg/mg de cheveux.

	D Batho	MM Robin	N Hulot	Y A Bertrand	I Autissier	J Bové	Y Jadot
Nombre de PCB	14	25	24	25	30	24	(non recherchés)

	D Batho	MM Robin	N Hulot	Y A Bertrand	I Autissier	J Bové	Y Jadot
Concentration de PCB en pg/mg	< LQ	53,1	29,8	35,2	153,7	27,0	(non recherchée)



RESULTATS POUR LES PESTICIDES

Les pesticides recherchés sont des molécules insecticides, fongicides ou herbicides utilisées en agriculture ou comme biocide pour un usage domestique ou encore des substances interdites aujourd'hui mais encore présentes dans l'environnement. Des métabolites de ces substances ont également été recherchés.

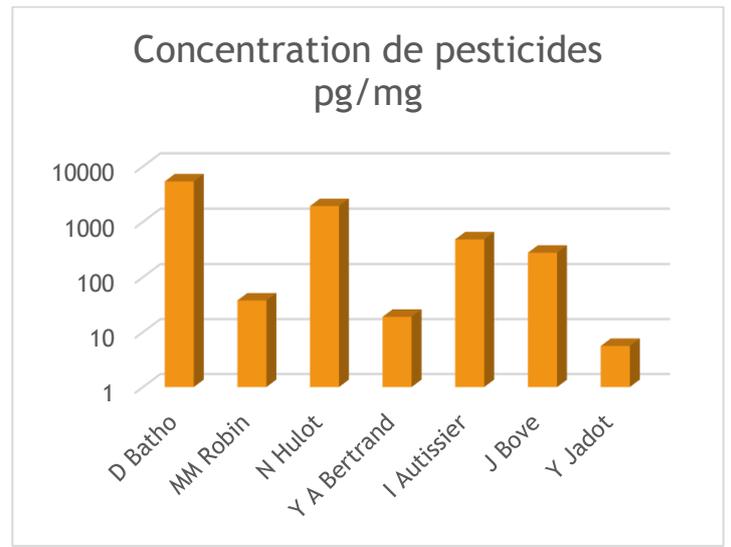
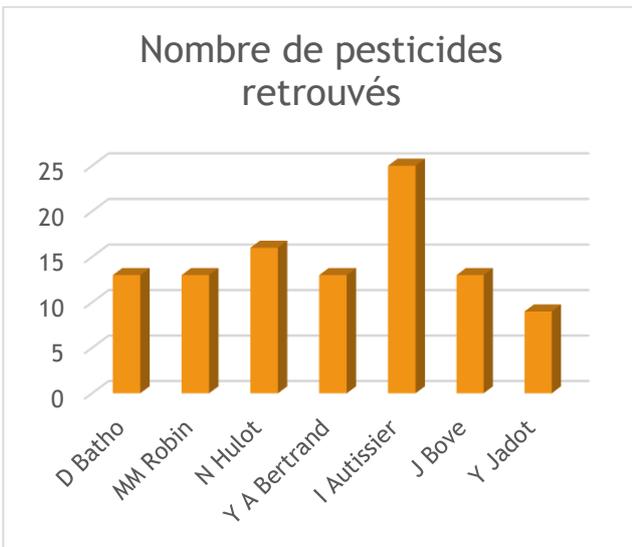
Sur environ 150 pesticides et métabolites de pesticides recherchés, 32 molécules suspectées d'être des perturbateurs endocriniens ou des métabolites de PE ont été retrouvées chez au moins une personne. A noter que la majorité des pesticides retrouvés sont des produits d'usage agricole mais les concentrations les plus importantes proviennent d'usages non agricoles (exemple allethrine, permethrine et à un moindre degré fipronil et propoxur).

Entre 9 et 25 de ces pesticides ont été retrouvés dans chaque échantillon de cheveux. Les concentrations de pesticides PE mesurées étaient comprises entre 5,6 (Y. Jadot) et 5367 (D. Batho) pg/mg de cheveux.

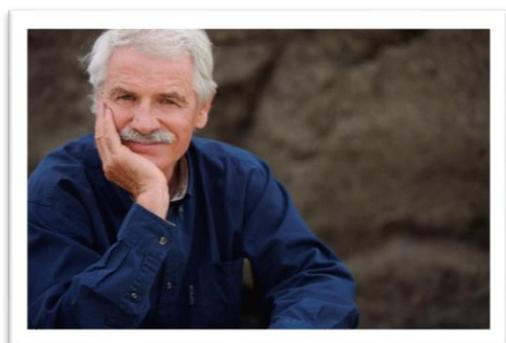
Composé recherché	LQ	D Batho	MM Robin	N Hulot	Y A Bertrand	I Autissier	J Bove	Y Jadot
2,4-DDE	4	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND
2,4-DDT	20	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND
2-Imidazolidone	200	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	ND
3-methyl-4-nitrophenol	4	ND	6	ND	ND	14,3	ND	ND
4,4-DDD	4	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND
4,4-DDE	4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	5,8	<LQ	<LQ
4,4-DDT	4	ND	ND	ND	ND	18,4	ND	ND
4-nitrophenol	4	ND	<LQ	<LQ	ND	26,5	ND	ND
Allethrine	400	5367	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ
Atrazine	4	ND	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	ND
Azoxystrobine	4	ND	ND	<LQ	ND	6,3	<LQ	ND
Chlorpyrifos	4	<LQ	ND	ND	ND	12,1	ND	ND
Chlortoluron	4	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND
Cyprodinil	4	<LQ	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND
Dimethomorphe	2,4	ND	ND	<LQ	ND	2,6	ND	ND
Dimethylphosphate	40	ND	<LQ	<LQ	ND	193	<LQ	ND
Epoxiconazole	10	ND	ND	ND	ND	41	ND	ND
Fenhexamide	200	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND
Fipronil	10	ND	<LQ	117	<LQ	13	<LQ	<LQ
Fipronil sulfone	10	ND	ND	16	<LQ	<LQ	ND	<LQ
Fluazinam	4	<LQ	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND
Isoproturon	4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Lindane	4	ND	31,6	10,5	ND	20,4	ND	5,6
Metalaxyl	4	<LQ	<LQ	ND	<LQ	<LQ	<LQ	ND
Mirex	4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	ND	ND
Pentachloroanisole	10	<LQ	<LQ	<LQ	ND	15	<LQ	<LQ
Permethrine	50	ND	ND	1776	<LQ	<LQ	276	ND
Propiconazole	4	ND	ND	ND	19	ND	ND	ND
Propoxur	4	<LQ	<LQ	5,1	<LQ	113,1	<LQ	<LQ
Pyrimethanil	4	<LQ	ND	<LQ	<LQ	ND	ND	<LQ
Quinoxifen	4	<LQ	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Tebuconazole	4	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND

	D Batho	MM Robin	N Hulot	Y A Bertrand	I Autissier	J Bové	Y Jadot
Nombre de pesticides retrouvés	13	13	16	13	25	13	9

	D Batho	MM Robin	N Hulot	Y A Bertrand	I Autissier	J Bové	Y Jadot
Concentration de pesticides pg/mg	5367	37,6	1924,6	19	481,5	276	5,6



DONNEES INDIVIDUELLES



Nom : **YANN ARTHUS-BERTRAND**

Fonction : photographe, réalisateur

Perturbateurs endocriniens : 50 trouvés dont 22 quantifiés

Il nous a dit : « *Qu'on le veuille ou non, nos corps portent les marques des excès et des dérives de la société.* »

PCBs : 25 (dont 10 quantifiés)		Plastifiants 12 (dont 11 quantifiés)	Les pesticides : 13 (dont 1 quantifié)	
Hepta PCB 170	Penta PCB 101	BPA	2,4-DDE	Epoxiconazole
Hepta PCB 177	Penta PCB 105	BPF	2,4-DDT	Fenhexamide
Hepta PCB 180	Penta PCB 110	BPS	2-Imidazolidone	Fipronil
Hepta PCB 183	Penta PCB 114	BBP	3-methyl-4-nitrophenol	Fipronil sulfone
Hepta PCB 187	Penta PCB 118	DBP	4,4-DDD	Fluazinam
Hepta PCB 189	Penta PCB 123	DEHP	4,4-DDE	Isoproturon
Hexa PCB 128	Penta PCB 126	DEP	4,4-DDT	Lindane
Hexa PCB 138	Penta PCB 95	DiBP	4-nitrophenol	Metalaxyl
Hexa PCB 146	Penta PCB 99	DiDP	Allethrine	Mirex
Hexa PCB 149	Tetra PCB 44	DiNP	Atrazine	Pentachloroanisole
Hexa PCB 151	Tetra PCB 52	DMP	Azoxystrobine	Permethrine
Hexa PCB 153	Tetra PCB 70	DPP	Chlorpyrifos	Propiconazole
Hexa PCB 156	Tetra PCB 81	MBeP	Chlortoluron	Propoxur
Hexa PCB 157	Tri PCB 18	MBP	Cyprodinil	Pyrimethanil
Hexa PCB 167	Tri PCB 28	MEHP	Diméthomorphe	Quinoxyfen
Hexa PCB 169	Tri PCB 31	MMP	Diméthylphosphate	Tebuconazole

Légende :

XXXXXXXX

: molécule non trouvée

XXXXXXXX

: molécule trouvée mais non quantifiée

XXXXXXXX

: molécule trouvée et quantifiée



Nom : ISABELLE AUTISSIER

Fonction : navigatrice, Présidente du WWF-France

Perturbateurs endocriniens : 68 trouvés dont 50 quantifiés

Elle nous a dit : « *Les résultats de cette analyse sont assez terrifiants, alors que j'essaie de surveiller mon alimentation pour éviter les produits traités ou préparés et favoriser le bio.*

Ce test met en lumière la contamination de tout notre environnement, air, eau, nourriture, produits de beauté ou nettoyants pas ces substances dont nous savons qu'elles sont toxiques même à faible dose.

Je pense à tous mes ami.e.s qui ont de jeunes enfants pour qui l'avenir est peut-être en train de s'hypothéquer. »

PCBs : 30 (dont 25 quantifiés)		Plastifiants : 13 (dont 12 quantifiés)	Les pesticides : 25 (dont 13 quantifiés)	
Hepta PCB 170	Penta PCB 101	BPA	2,4-DDE	Epoxiconazole
Hepta PCB 177	Penta PCB 105	BPF	2,4-DDT	Fenhexamide
Hepta PCB 180	Penta PCB 110	BPS	2-Imidazolidone	Fipronil
Hepta PCB 183	Penta PCB 114	BBP	3-methyl-4-nitrophenol	Fipronil sulfone
Hepta PCB 187	Penta PCB 118	DBP	4,4-DDD	Fluazinam
Hepta PCB 189	Penta PCB 123	DEHP	4,4-DDE	Isoproturon
Hexa PCB 128	Penta PCB 126	DEP	4,4-DDT	Lindane
Hexa PCB 138	Penta PCB 95	DiBP	4-nitrophenol	Metalaxyl
Hexa PCB 146	Penta PCB 99	DiDP	Allethrine	Mirex
Hexa PCB 149	Tetra PCB 44	DiNP	Atrazine	Pentachloroanisole
Hexa PCB 151	Tetra PCB 52	DMP	Azoxystrobine	Permethrine
Hexa PCB 153	Tetra PCB 70	DPP	Chlorpyrifos	Propiconazole
Hexa PCB 156	Tetra PCB 81	MBeP	Chlortoluron	Propoxur
Hexa PCB 157	Tri PCB 18	MBP	Cyprodinil	Pyrimethanil
Hexa PCB 167	Tri PCB 28	MEHP	Diméthomorphe	Quinoxyfen
Hexa PCB 169	Tri PCB 31	MMP	Diméthylphosphate	Tebuconazole

Légende :

XXXXXXXX

: molécule non trouvée

XXXXXXXX

: molécule trouvée mais non quantifiée

XXXXXXXX

: molécule trouvée et quantifiée



Nom : DELPHINE BATHO

Fonction : Députée, ex-ministre de l'Ecologie

Perturbateurs endocriniens : 36 trouvés dont 8 quantifiés

Elle nous dit : "Personne n'échappe à la contamination généralisée par les pesticides et les perturbateurs endocriniens. C'est un scandale sanitaire qui concerne tout le monde, en particulier les femmes et les enfants. Le silence du ministère de la santé est assourdissant. Il est grand temps d'interdire ces substances et de faire preuve d'un peu de courage. La démocratie doit être plus forte que les lobbies de l'agrochimie."

PCBs : 14		Plastifiants : 9 (dont 7 quantifiés)	Pesticides : 13 (dont 1 quantifié)	
Hepta PCB 170	Penta PCB 101	BPA	2,4-DDE	Epoxiconazole
Hepta PCB 177	Penta PCB 105	BPF	2,4-DDT	Fenhexamide
Hepta PCB 180	Penta PCB 110	BPS	2-Imidazolidone	Fipronil
Hepta PCB 183	Penta PCB 114	BBP	3-methyl-4-nitrophenol	Fipronil sulfone
Hepta PCB 187	Penta PCB 118	DBP	4,4-DDD	Fluazinam
Hepta PCB 189	Penta PCB 123	DEHP	4,4-DDE	Isoproturon
Hexa PCB 128	Penta PCB 126	DEP	4,4-DDT	Lindane
Hexa PCB 138	Penta PCB 95	DiBP	4-nitrophenol	Metalaxyl
Hexa PCB 146	Penta PCB 99	DiDP	Allethrine	Mirex
Hexa PCB 149	Tetra PCB 44	DiNP	Atrazine	Pentachloroanisole
Hexa PCB 151	Tetra PCB 52	DMP	Azoxystrobine	Permethrine
Hexa PCB 153	Tetra PCB 70	DPP	Chlorpyrifos	Propiconazole
Hexa PCB 156	Tetra PCB 81	MBeP	Chlortoluron	Propoxur
Hexa PCB 157	Tri PCB 18	MBP	Cyprodinil	Pyrimethanil
Hexa PCB 167	Tri PCB 28	MEHP	Dimethomorphe	Quinoxyfen
Hexa PCB 169	Tri PCB 31	MMP	Dimethylphosphate	Tebuconazol

Légende :

XXXXXXXX

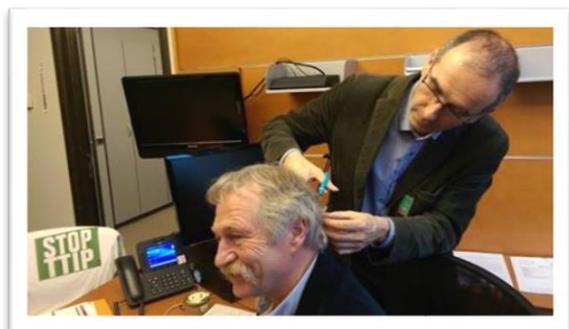
: molécule non trouvée

XXXXXXXX

: molécule trouvée mais non quantifiée

XXXXXXXX

: molécule trouvée et quantifiée



Nom : JOSE BOVE
 Fonction : Eurodéputé, agriculteur,
 Perturbateurs endocriniens : 48 trouvés dont 15
 quantifiés

PCBs : 24 (dont 3 quantifiés)		Plastifiants : 11 quantifiés	Les pesticides : 13 (dont 1 quantifié)	
Hepta PCB 170	Penta PCB 101	BPA	2,4-DDE	Epoxiconazole
Hepta PCB 177	Penta PCB 105	BPF	2,4-DDT	Fenhexamide
Hepta PCB 180	Penta PCB 110	BPS	2-Imidazolidone	Fipronil
Hepta PCB 183	Penta PCB 114	BBP	3-methyl-4-nitrophenol	Fipronil sulfone
Hepta PCB 187	Penta PCB 118	DBP	4,4-DDD	Fluazinam
Hepta PCB 189	Penta PCB 123	DEHP	4,4-DDE	Isoproturon
Hexa PCB 128	Penta PCB 126	DEP	4,4-DDT	Lindane
Hexa PCB 138	Penta PCB 95	DiBP	4-nitrophenol	Metalaxyl
Hexa PCB 146	Penta PCB 99	DiDP	Allethrine	Mirex
Hexa PCB 149	Tetra PCB 44	DiNP	Atrazine	Pentachloroanisole
Hexa PCB 151	Tetra PCB 52	DMP	Azoxystrobine	Permethrine
Hexa PCB 153	Tetra PCB 70	DPP	Chlorpyrifos	Propiconazole
Hexa PCB 156	Tetra PCB 81	MBeP	Chlortoluron	Propoxur
Hexa PCB 157	Tri PCB 18	MBP	Cyprodinil	Pyrimethanil
Hexa PCB 167	Tri PCB 28	MEHP	Dimethomorphe	Quinoxyfen
Hexa PCB 169	Tri PCB 31	MMP	Dimethylphosphate	Tebuconazole

Légende :

XXXXXXXX

: molécule non trouvée

XXXXXXXX

: molécule trouvée mais non quantifiée

XXXXXXXX

: molécule trouvée et quantifiée



Nom : **NICOLAS HULOT**

Fonction : journaliste, Président de la Fondation Nicolas Hulot
 Perturbateurs endocriniens : 51 trouvés dont 23 quantifiés

Il nous a dit : « *Ces analyses nous montrent la prégnance de ces substances dans notre quotidien et leur rémanence dans nos corps. Chaque jour compte pour lutter contre les perturbateurs endocriniens et désintoxiquer notre société car nous sommes tous potentiellement des victimes qui s'ignorent. Le XXe siècle a été le siècle de l'hygiène bactériologique, le XXI è doit devenir le siècle de l'hygiène chimique. Encore faut-il que les politiques inscrivent le sujet santé et environnement comme une priorité.* »

PCBs : 24 (dont 7 quantifiés)		Plastifiants : 11 quantifiés	Pesticides : 16 (dont 5 quantifiés)	
Hepta PCB 170	Penta PCB 101	BPA	2,4-DDE	Epoxiconazole
Hepta PCB 177	Penta PCB 105	BPF	2,4-DDT	Fenhexamide
Hepta PCB 180	Penta PCB 110	BPS	2-Imidazolidone	Fipronil
Hepta PCB 183	Penta PCB 114	BBP	3-methyl-4-nitrophenol	Fipronil sulfone
Hepta PCB 187	Penta PCB 118	DBP	4,4-DDD	Fluazinam
Hepta PCB 189	Penta PCB 123	DEHP	4,4-DDE	Isoproturon
Hexa PCB 128	Penta PCB 126	DEP	4,4-DDT	Lindane
Hexa PCB 138	Penta PCB 95	DiBP	4-nitrophenol	Metalaxyl
Hexa PCB 146	Penta PCB 99	DiDP	Allethrine	Mirex
Hexa PCB 149	Tetra PCB 44	DiNP	Atrazine	Pentachloroanisole
Hexa PCB 151	Tetra PCB 52	DMP	Azoxystrobine	Permethrine
Hexa PCB 153	Tetra PCB 70	DPP	Chlorpyrifos	Propiconazole
Hexa PCB 156	Tetra PCB 81	MBeP	Chlortoluron	Propoxur
Hexa PCB 157	Tri PCB 18	MBP	Cyprodinil	Pyrimethanil
Hexa PCB 167	Tri PCB 28	MEHP	Dimethomorphe	Quinoxyfen
Hexa PCB 169	Tri PCB 31	MMP	Dimethylphosphate	Tebuconazole

Légende :

XXXXXXXX

: molécule non trouvée

XXXXXXXX

: molécule trouvée mais non quantifiée

XXXXXXXX

: molécule trouvée et quantifiée



Nom : **YANNICK JADOT**

Fonction : eurodéputé, ex-directeur de campagne de Greenpeace France

Perturbateurs endocriniens : 19 trouvés dont 9 quantifiés (NB : les PCB n'ont pas pu être recherchés, faute d'une quantité suffisante de cheveux)

Les PCBs : non recherchés		Plastifiants : 10 (dont 8 quantifiés)	Pesticides : 9 (dont 1 quantifié)	
Hepta PCB 170	Penta PCB 101	BPA	2,4-DDE	Epoxiconazole
Hepta PCB 177	Penta PCB 105	BPF	2,4-DDT	Fenhexamid
Hepta PCB 180	Penta PCB 110	BPS	2-Imidazolidone	Fipronil
Hepta PCB 183	Penta PCB 114	BBP	3-methyl-4-nitrophenol	Fipronil sulfone
Hepta PCB 187	Penta PCB 118	DBP	4,4-DDD	Fluazinam
Hepta PCB 189	Penta PCB 123	DEHP	4,4-DDE	Isoproturon
Hexa PCB 128	Penta PCB 126	DEP	4,4-DDT	Lindane
Hexa PCB 138	Penta PCB 95	DiBP	4-nitrophenol	Metalaxyl
Hexa PCB 146	Penta PCB 99	DiDP	Allethrine	Mirex
Hexa PCB 149	Tetra PCB 44	DiNP	Atrazine	Pentachloroanisole
Hexa PCB 151	Tetra PCB 52	DMP	Azoxystrobin	Permethrine 1
Hexa PCB 153	Tetra PCB 70	DPP	Chlorpyrifos	Propiconazole
Hexa PCB 156	Tetra PCB 81	MBeP	Chlortoluron	Propoxur
Hexa PCB 157	Tri PCB 18	MBP	Cyprodinil	Pyrimethanil
Hexa PCB 167	Tri PCB 28	MEHP	Dimethomorph1	Quinoxyfen
Hexa PCB 169	Tri PCB 31	MMP	Dimethylphosphate	Tebuconazol

Légende :

XXXXXXXX

: molécule non trouvée

XXXXXXXX

: molécule trouvée mais non quantifiée

XXXXXXXX

: molécule trouvée et quantifiée



Nom : **MARIE-MONIQUE ROBIN**

Fonction : journaliste, réalisatrice, écrivaine

Perturbateurs endocriniens : 50 trouvés dont 29 quantifiés

Elle nous a dit : « *J'ai 50 perturbateurs endocriniens dans mon organisme ! Je m'y attendais, mais il n'empêche que je suis choquée... Depuis plusieurs années, j'ai pourtant fait le ménage autour de moi: plus de poêle Tefal, plus de récipients en plastique, plus de cosmétiques et de détergents non bio, plus de gros poissons dans mon assiette etc. Et je mange bio à 80%! J'ai une pensée indignée pour toutes les femmes enceintes qui doivent être autant polluées que moi et qui ne savent pas que c'est très dangereux pour leur bébé à naître. À quand une vraie campagne d'information ?* »

PCBs : 25 (dont 15 quantifiés)		Plastifiants : 12 quantifiés	Pesticides : 13 (dont 2 quantifiés)	
Hepta PCB 170	Penta PCB 101	BPA	2,4-DDE	Epoxiconazole
Hepta PCB 177	Penta PCB 105	BPF	2,4-DDT	Fenhexamid
Hepta PCB 180	Penta PCB 110	BPS	2-Imidazolidone	Fipronil
Hepta PCB 183	Penta PCB 114	BBP	3-methyl-4-nitrophenol	Fipronil sulfone
Hepta PCB 187	Penta PCB 118	DBP	4,4-DDD	Fluazinam
Hepta PCB 189	Penta PCB 123	DEHP	4,4-DDE	Isoproturon
Hexa PCB 128	Penta PCB 126	DEP	4,4-DDT	Lindane
Hexa PCB 138	Penta PCB 95	DiBP	4-nitrophenol	Metalaxyl
Hexa PCB 146	Penta PCB 99	DiDP	Allethrine	Mirex
Hexa PCB 149	Tetra PCB 44	DiNP	Atrazine	Pentachloroanisole
Hexa PCB 151	Tetra PCB 52	DMP	Azoxystrobine	Permethrine
Hexa PCB 153	Tetra PCB 70	DPP	Chlorpyrifos	Propiconazole
Hexa PCB 156	Tetra PCB 81	MBeP	Chlortoluron	Propoxur
Hexa PCB 157	Tri PCB 18	MBP	Cyprodinil	Pyrimethanil
Hexa PCB 167	Tri PCB 28	MEHP	Dimethomorphe	Quinoxifen
Hexa PCB 169	Tri PCB 31	MMP	Dimethylphosphate	Tebuconazole

Légende :

XXXXXXXX

: molécule non trouvée

XXXXXXXX

: molécule trouvée mais non quantifiée

XXXXXXXX

: molécule trouvée et quantifiée

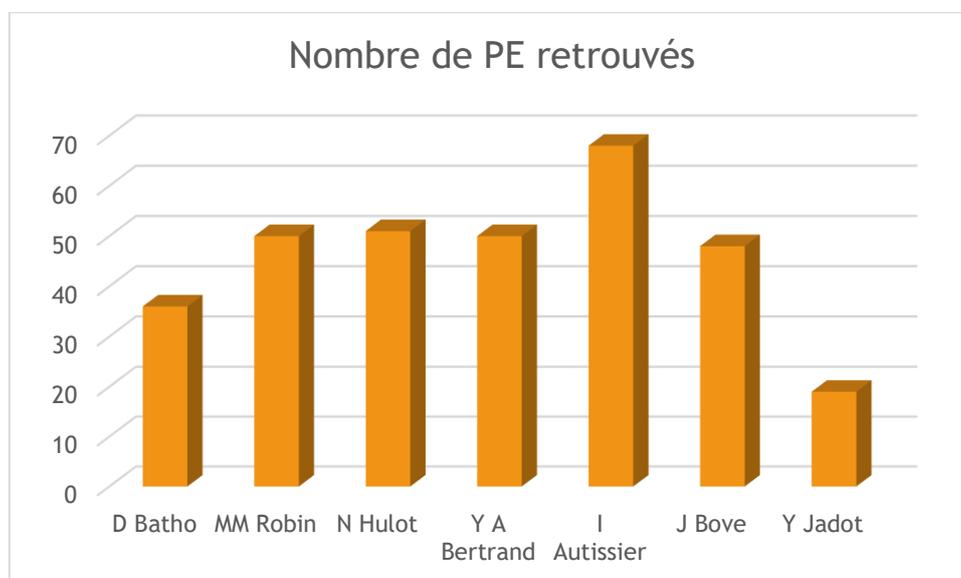
CONCLUSION

Les cheveux des personnalités testées renferment tous un cocktail important de nombreux perturbateurs endocriniens (de 36 à 68 par personne) bien que seulement 4 familles de substances chimiques aient été recherchées. Et ces cocktails posent un problème particulier car si deux substances, prises isolément, peuvent être faiblement actives, elles peuvent devenir beaucoup plus toxiques une fois mélangées. C'est ce qu'on appelle "l'effet cocktail", dont les mécanismes commencent seulement à être élucidés⁴. Une raison supplémentaire de faire de la réduction de notre exposition aux perturbateurs endocriniens une priorité !

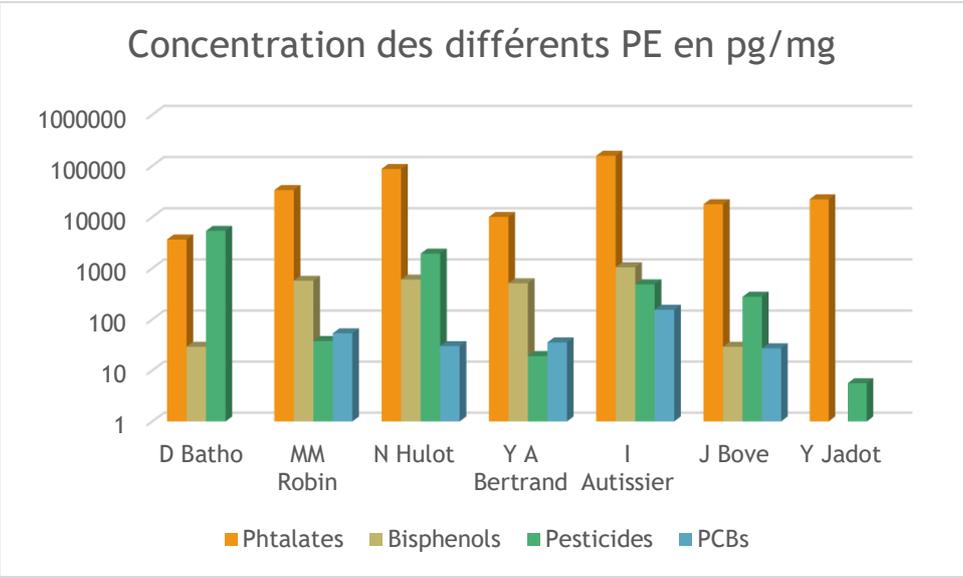
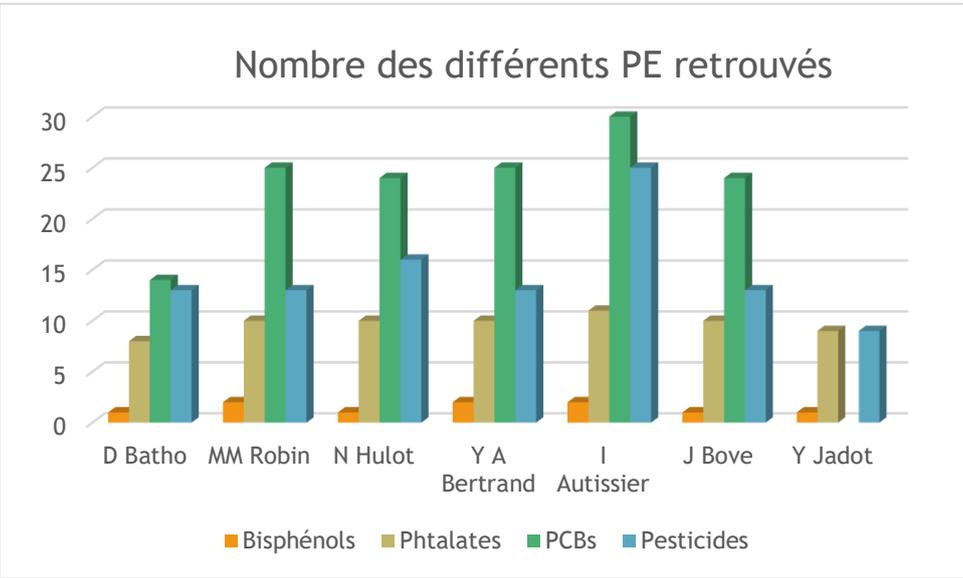
Les quantités de PE varient d'un facteur 17.5 entre la personne la moins contaminée (Delphine Batho) à celle la plus contaminée (Isabelle Autissier), ce qui montre clairement que l'exposition des personnes n'est pas uniforme mais varie considérablement en fonction de l'environnement dans lequel elles évoluent et/ou ont évolué.

Ce rapport pointe donc la nécessité de retirer de notre environnement les substances perturbateurs endocriniens ... qui sinon finissent par polluer nos organismes et menacer notre santé. Seule une définition réellement protectrice des perturbateurs endocriniens devant être exclus du marché dans le cadre européen sera à même d'assurer la protection des populations des PE dangereux.

Ci-dessous 3 graphiques qui résument la situation...



⁴ <http://www.inserm.fr/espace-journalistes/les-dessous-de-l-effet-cocktail-des-perturbateurs-endocriniens-reveles>



Echelle logarithmique

DONNEES INFORMATIVES

QU'EST-CE QU'UN PE ?

Les glandes endocriniennes sécrètent des hormones qui agissent comme des "messagers chimiques" dans les organismes vivants. Les perturbateurs endocriniens (PE) sont des substances chimiques d'origine naturelle ou artificielle étrangères à l'organisme. Elles peuvent interférer avec le fonctionnement du système endocrinien et induire des effets néfastes sur l'organisme d'un individu ou sur ses descendants.

Les cancers hormonaux-dépendants (prostate, testicule, sein), les perturbations du métabolisme (obésité, diabète), de la reproduction (diminution de la fertilité, puberté précoce chez les filles, micro pénis chez les garçons), les problèmes cardiovasculaires mais aussi les retards dans le développement, les troubles mentaux et du comportement, sont tous des effets potentiels des PE.

Les modes d'action des PE sont particuliers. Ainsi, de faibles doses sont parfois plus actives que des doses plus fortes. Les effets des PE peuvent aussi se répercuter dans la descendance d'un individu, 2 à 3 générations ou plus après son exposition. C'est ce qu'on appelle les effets transgénérationnels.

OU TROUVE-T-ON LES PE ?

Ces PE sont présents dans notre environnement quotidien et sont systématiquement présents dans le corps humain (urine, sang, cordon ombilical, lait maternel). Parmi ces substances chimiques PE suspectées ou avérées, on trouve le fameux Bisphénol A (BPA), certains phtalates (additifs plastifiant du PVC souple), des parabènes (conservateurs de certains cosmétiques), des composés perfluorés (revêtements antiadhésifs), et bien sûr nombre de pesticides...

Générations futures a réalisé en 2010 une enquête portant sur la présence de résidus chimiques dans l'alimentation. Nos analyses montraient qu'en 24h, un enfant est susceptible d'ingérer des dizaines de molécules chimiques soupçonnées d'être des perturbateurs endocriniens (37 molécules différentes dont 12 pesticides) ! Voir aussi nos rapports EXPERT⁵.

MISE EN GARDE SUR LES LIMITES DU RAPPORT

Bien que cette enquête repose sur un échantillon non statiquement représentatif, elle vise à éclairer les questionnements que nourrissent le public et notre organisation sur la présence de résidus de perturbateurs endocriniens dans l'environnement, l'alimentation et nos organismes.

⁵ <http://www.generations-futures.fr/nos-sites-et-documents/nos-rapports/>