



**HAL**  
open science

## Intérêt de l'approche “ signature métabolique ” pour révéler l'exposition des volailles à un polluant, l'hexabromocyclododecane (HBCD)

Bouchaib Sabbarh, Agnès Fournier, Philippe Berge, Patrick Blinet, Cyril Feidt, C. Joindreville, Bruno Le Bizec, Philippe Antignac, Erwan Engel

### ► To cite this version:

Bouchaib Sabbarh, Agnès Fournier, Philippe Berge, Patrick Blinet, Cyril Feidt, et al.. Intérêt de l'approche “ signature métabolique ” pour révéler l'exposition des volailles à un polluant, l'hexabromocyclododecane (HBCD). 27. Journées françaises de spectrométrie de masse, Sep 2010, Clermont-Ferrand, France. 1 p., 2010, 27èmes Journées françaises de spectrométrie de masse. hal-02756601

**HAL Id: hal-02756601**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02756601>**

Submitted on 3 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

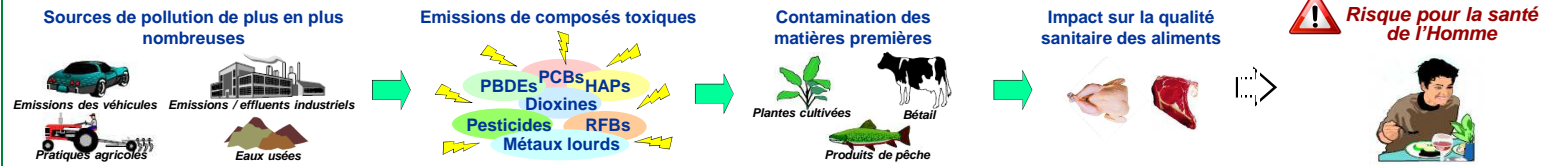
L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Intérêt de l'approche « signature métabolique » pour révéler l'exposition des volailles à un polluant, l'hexabromocyclododecane (HBCD)

B. Sabbarh<sup>1</sup>, A. Fournier<sup>2</sup>, J. Ratel<sup>1</sup>, P. Berge<sup>1</sup>, P. Blinet<sup>1</sup>, C. Feidt<sup>2</sup>, C. Joindreville<sup>2</sup>, B. Le Bizec<sup>3</sup>, P. Antignac<sup>3</sup>, E. Engel<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> INRA, UR370 QuaPA, Saint Genès Champanelle, France; <sup>2</sup> UR AFPA, INPL, Nancy, France; <sup>3</sup> LABERCA, ENVN, Nantes, France; \* e-mail : [erwan.engel@clermont.inra.fr](mailto:erwan.engel@clermont.inra.fr)

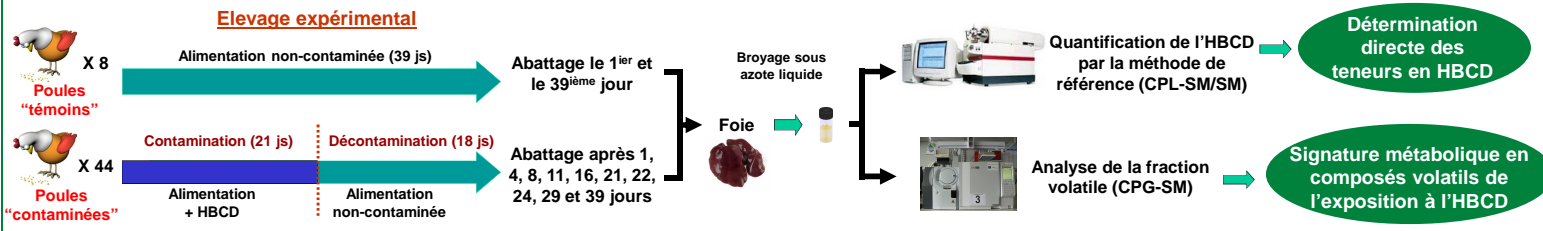
## Contexte



## Objectif

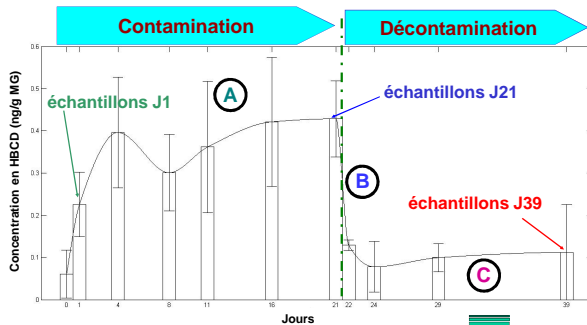
Révéler l'exposition des animaux d'élevage au HBCD (Retardateur de Flamme Bromé) à partir de la signature métabolique de leur foie en composés volatils

## Matériel et méthodes



## Résultats

### Détermination par la méthode de référence des teneurs en HBCD dans le foie des poules

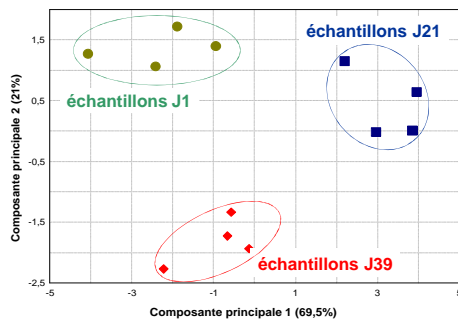


- (A) Concentration de l'HBCD dans le foie pendant la phase de contamination jusqu'à l'obtention d'un plateau à partir de J16
- (B) Diminution rapide de la teneur en HBCD dans le foie dès que l'exposition au contaminant est stoppée (phase de décontamination)
- (C) Pas de différence significative entre les teneurs en HBCD détectées chez les animaux non contaminés et celles détectées chez les animaux exposés à l'HBCD puis « décontaminés »

### Intérêt de la signature métabolique du foie en composés volatils pour révéler une exposition à l'HBCD

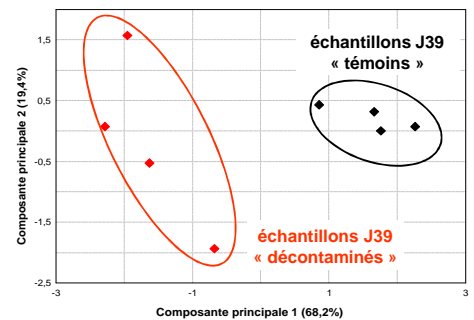
Signature métabolique du foie en composés volatils  $\approx$  130 molécules  $\Rightarrow$  Abondance des composés volatils  $\Rightarrow$  Composés influencés par l'exposition à l'HBCD = Biomarqueurs

La signature métabolique du foie évolue en fonction de la durée de l'exposition des animaux à l'HBCD



Signature en composés volatils, au début de la contamination (J1), à son maximum (J21) et au terme de la décontamination (J39)

La signature métabolique du foie révèle une exposition à l'HBCD alors que ce polluant n'est plus détecté par la méthode de référence



Discrimination des échantillons J39 « témoins », jamais contaminés, et des échantillons J39 « décontaminés » qui ont été contaminés puis décontaminés

## Conclusions

- ★ La signature métabolique en composés volatils du foie de poules exposées à l'HBCD par leur alimentation est sensible à la durée de l'exposition
- ★ L'approche « signature métabolique » offre une solution pour tracer rétrospectivement une exposition à l'HBCD, même après décontamination

## Perspectives

- ★ Identification des biomarqueurs volatils responsables des différences entre les signatures métaboliques
- ★ Validation des biomarqueurs de l'exposition à l'HBCD par détermination de leur origine biochimique
- ★ Génération de signatures métaboliques en composés volatils plus détaillées (CPGxCPG-SM/TOF)

sigma chain

INRA  
Institut National de la Recherche Agronomique