



**ATTENTION, INFORMATION SOUS EMBARGO JUSQU'AU  
MERCREDI 9 NOVEMBRE 2022, 15 h 00 (HEURE DE PARIS)**

Paris, le 8 novembre 2022

## **Information presse**

---

### **Des molécules couramment utilisées pourraient perturber la fonction thyroïdienne de la femme enceinte**

Les hormones produites par la glande thyroïde sont impliquées dans le développement du fœtus : un dérèglement de la fonction thyroïdienne chez la femme enceinte est susceptible d'avoir des conséquences importantes sur la santé de l'enfant à naître. Or, l'exposition à certains polluants environnementaux, en particulier les perturbateurs endocriniens, peut justement impacter la fonction thyroïdienne. Pour mieux comprendre cet impact, un consortium international coordonné par des chercheuses et chercheurs de l'Inserm, du CNRS et de l'Université Grenoble Alpes a réalisé des dosages dans les échantillons biologiques de plus de 400 femmes enceintes et a constaté une association entre l'exposition à trois polluants couramment utilisés (le propyl-parabène, le bisphénol A et le butyl-benzyl phtalate) et des taux anormaux d'hormones thyroïdiennes. Ces travaux, à paraître dans [\*Environmental Health Perspectives\*](#), alertent sur la présence de ces perturbateurs endocriniens chez une majorité des participantes et invitent à approfondir les connaissances sur leurs effets sur la grossesse et la santé de l'enfant à naître.

La thyroïde est une petite glande située à la base du cou, qui produit deux hormones : la triiodothyronine (ou T3) et la thyroxine (ou T4) ; la T3 étant en réalité le produit de la conversion de la T4 en une forme plus active. Leur sécrétion est régie par une autre hormone, la thyroïdostimuline (ou TSH) produite dans le cerveau par une autre glande, l'hypophyse. Ces hormones sont cruciales pour le développement du fœtus ; un dysfonctionnement thyroïdien chez la femme enceinte est donc susceptible d'impacter la santé de l'enfant à naître. Plusieurs types de facteurs environnementaux sont reconnus comme capables d'affecter la fonction thyroïdienne, en particulier l'exposition à des polluants tels que les perturbateurs endocriniens.

Un consortium de recherche international coordonné par Claire Philippat, chercheuse Inserm au sein de l'Institut pour l'avancée des biosciences (Inserm/CNRS/Université Grenoble Alpes), en collaboration avec le CHU Grenoble Alpes, a étudié l'impact de

l'exposition à des molécules de la famille des phénols<sup>1</sup>, parabènes<sup>2</sup> et phtalates<sup>3</sup>, considérées comme des polluants chimiques, sur les concentrations d'hormones thyroïdiennes de la femme enceinte.

Les chercheuses et chercheurs ont d'abord identifié plusieurs polluants chimiques susceptibles d'affecter la fonction thyroïdienne à l'aide d'une base de données recensant des résultats de tests toxicologiques in vitro. L'équipe de recherche a ensuite travaillé à partir des échantillons biologiques de 437 femmes enceintes de la [cohorte grenobloise SEPAGES](#). En comparant la présence des polluants dans les urines et les concentrations en hormones thyroïdiennes dans le sang, les scientifiques ont pu étudier leurs associations potentielles.

Plusieurs polluants chimiques ont été détectés dans la majorité des échantillons d'urine recueillis, ce qui confirme que les participantes y étaient quasiment toutes exposées. Un certain nombre de ces molécules aurait par ailleurs un impact négatif sur la fonction thyroïdienne : l'exposition au propyl-parabène (un composé utilisé comme conservateur dans l'industrie cosmétique, agroalimentaire et pharmaceutique) était associée à une diminution des concentrations de T3 tandis que le butyl-benzyl phtalate (utilisé notamment dans les plastiques de type PVC) était associé à une augmentation des concentrations de T4. Par ailleurs, la conversion de la T4 en T3 semblait elle aussi affectée. Dans les deux cas, ces mécanismes donnaient lieu à des proportions anormales entre les deux hormones.

Un autre composé, le bisphénol A (utilisé, entre autres, dans la fabrication de plastiques), apparaissait, lui, associé à une diminution de la concentration en TSH.

*« Les données des tests toxicologiques in vitro suggèrent que ces polluants pourraient agir sur les mécanismes régissant la synthèse et la dégradation des hormones thyroïdiennes, précise Claire Philippat. Le butyl-benzyl phtalate et le bisphénol A pourraient notamment inhiber l'incorporation de l'iode – élément indispensable à la synthèse des hormones thyroïdiennes – dans les cellules de la thyroïde », ajoute-t-elle.*

*Elle poursuit : « Ces travaux renforcent les connaissances sur les effets délétères de l'exposition à certains polluants chimiques sur la fonction thyroïdienne. Ils alertent notamment sur l'exposition fréquente de la population à ces polluants et invitent à poursuivre les recherches sur les conséquences sur la santé de l'enfant, car des variations, même faibles, des niveaux d'hormones thyroïdiennes de la mère pendant la grossesse peuvent impacter le fœtus et son développement. »*

Fortes de ces constatations, la chercheuse et son équipe s'intéressent maintenant aux impacts potentiels de ces altérations de la fonction thyroïdienne sur le neurodéveloppement et la croissance des enfants.

---

<sup>1</sup>Composés chimiques aromatiques, par exemple le bisphénol A

<sup>2</sup>Conservateurs utilisés dans certains cosmétiques, médicaments et aliments

<sup>3</sup>Groupe de produits chimiques dérivés de l'acide phtalique, plastifiants retrouvés dans de nombreux produits de consommation courante

## Sources

### **Phenol and phthalate effects on thyroid hormone levels during pregnancy: Relying on in-vitro assays and Adverse Outcome Pathways to inform an epidemiological analysis**

Dorothy Nakiwala<sup>1</sup>, Pamela D. Noyes<sup>2</sup>, Patrice Faure<sup>3</sup>, Benoît Chovelon<sup>4</sup>, Christelle Corne<sup>3</sup>, Anne Sophie Gauchez<sup>3</sup>, Dorra Guergour<sup>3</sup>, Sarah Lyon-Caen<sup>1</sup>, Amrit K. Sakhi<sup>5</sup>, Azemira Sabaredzovic<sup>5</sup>, Cathrine Thomsen<sup>5</sup>, Pin Isabelle<sup>1,6</sup>, Rémy Slama<sup>1</sup>, Claire Philippat<sup>1\*</sup> and the SEPAGES study group

1 Team of Environmental Epidemiology applied to Reproduction and Respiratory Health, Institute for Advanced Biosciences (IAB), Inserm U1209, CNRS UMR 5309, Université Grenoble Alpes, 38000 Grenoble, France

2 Center for Public Health and Environmental Assessment, Office of Research and Development (ORD), U.S. Environmental Protection Agency (EPA), Washington, DC, USA

3 Service de Biochimie SB2TE, Institut de Biologie et Pathologie CHU Grenoble Alpes

4 Département de Pharmacochimie Moléculaire, Université Grenoble Alpes, CNRS, UMR 5063, F-38041 Grenoble, France

5 Norwegian Institute of Public Health, Oslo, Norway

6 Pediatric Department, Grenoble University Hospital, 38700 La Tronche, France

**Environmental Health Perspectives** : <https://ehp.niehs.nih.gov/doi/10.1289/EHP10239>

## Contact chercheuse

Claire Philippat  
Chercheuse Inserm  
Institut pour l'avancée des biosciences  
Équipe Épidémiologie environnementale  
Mail : [claire.philippat@inserm.fr](mailto:claire.philippat@inserm.fr)  
Tel. : +33 (0)4 76 54 94 51

## Contact presse

[presse@inserm.fr](mailto:presse@inserm.fr)

 Accéder à la [salle de presse de l'Inserm](#)