

Jitka Straková • Joseph DiGangi • Génon K. Jensen

# RECYCLAGE

# TOXIQUE

Quand des déchets dangereux sont utilisés  
pour fabriquer de nouveaux produits

Arnika 2018





# RÉSUMÉ

*Ce rapport révèle que des produits de consommation, y compris des jouets, fabriqués à partir de déchets électroniques recyclés, sont contaminés par des produits chimiques toxiques. Les tests de produits effectués par Arnika, HEAL, IPEN et 17 autres organisations européennes montrent que les produits en vente en Europe contiennent des produits chimiques ignifuges, Issus de déchets électroniques et dont l'usage est restreint pour des raisons sanitaires et environnementales. Le rapport appelle à combler les lacunes de la législation européenne permettant la présence de ces contaminants dans les produits fabriqués à partir de déchets recyclés. Il décrit les changements à opérer dans les politiques européenne et internationale pour une mise en œuvre effective de la Convention de Stockholm et en faveur de la santé et l'environnement, comme de valeurs limites strictes pour définir les déchets dangereux (déchets POP) et l'interdiction de leur exportation et leur recyclage toxique.*

## L'étude

Entre avril et juin 2018, 430 articles en plastique, dont des jouets, des accessoires pour cheveux, des ustensiles de cuisine et d'autres produits de consommation, ont été achetés dans les magasins et sur les marchés de plusieurs États membres de l'Union européenne (UE) (Autriche, Belgique, République tchèque, Danemark, France, Allemagne, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Espagne et Suède) et de pays voi-

sins d'Europe centrale et orientale (Albanie, Arménie, Biélorussie, Bosnie-Herzégovine, Macédoine, Monténégro, Russie et Serbie). Tous les articles ont été analysés à l'aide d'une technique de fluorescence à rayons X. Selon les résultats, 109 échantillons (25%) présentent un taux élevé de brome et d'antimoine, ce qui indique la présence de plastique recyclé, provenant probablement de déchets électroniques. Les déchets électroniques contiennent des composés bro-

més utilisés comme retardateurs de flamme dans les équipements électroniques, parmi lesquels des polybromodiphényléthers appelés PBDE, tels que l'octaBDE et le décaBDE. Ces deux substances sont d'un intérêt primordial pour l'étude car, bien que très dangereuses pour la santé et l'environnement, leur présence est autorisée dans les articles de consommation fabriqués à partir de déchets recyclés dans l'Union européenne. Tous les pays dont sont issus les

échantillons de l'étude sont tenus d'éliminer la production et l'utilisation des PBDE. L'octaBDE, le décaBDE et le HBCD sont réglementés par la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants, qui vise à éliminer ou à restreindre la production et l'utilisation des polluants organiques persistants (POP). Seuls l'UE et 5 autres pays dans le monde ont autorisé des exemptions pour le recyclage. Afin de soutenir sa politique de recyclage des substances toxiques, l'UE utilise et préconise également des limites plus élevées pour la classification des matériaux contenant des PBDE et du HBCD comme de déchets dangereux. Ce sont les faibles teneurs en POP qui déterminent si le matériau est classé comme déchet dangereux et doit être décontaminé. Seules des teneurs en POP suffisamment faibles peuvent garantir la séparation des déchets dangereux du reste du flux de recyclage. Une faible teneur en POP protectrice empêchera également les déchets contaminés d'être exportés des pays développés vers des pays en développement d'Asie et d'Afrique où les pratiques de gestion des déchets respectueuses de l'environnement sont rares.

## Résultats

Parmi les échantillons originaux recueillis, 109 articles ont été identifiés comme susceptibles de contenir des retardateurs de flamme provenant de déchets électroniques recyclés. Une analyse chimique plus détaillée révèle que :

- 94 échantillons (86%) contiennent entre 1 et 161 ppm d'octaBDE
- 50 échantillons (46%) dépassent la limite fixée pour les concentrations d'octaBDE de 10 ppm du règlement de l'UE sur les POP pour les produits fabriqués à partir de plastique neuf plutôt que recyclé
- 100 échantillons (92%) contiennent entre 1 et 3310 ppm de décaBDE
- Les concentrations les plus élevées de PBDE ont été mesurées dans des jouets pour enfants, suivis des accessoires pour cheveux et des ustensiles de cuisine. La concentration la plus

élevée de PBDE (3 318 ppm soit 0,3% du poids du produit) a été retrouvée dans un jouet (guitare) vendu au Portugal.

## Risques sanitaires

Parmi les effets néfastes des PBDE, la perturbation endocrinienne est un problème de santé publique particulièrement inquiétant. Les PBDE perturbent la fonction thyroïdienne, affectant le cerveau en développement et causant des dommages neurologiques à long terme. Des études montrent que l'exposition aux PBDE est associée à un déficit d'attention chez les enfants ainsi qu'à de l'hyperactivité.

La contamination des jouets est particulièrement préoccupante, car les enfants mettent souvent des choses à la bouche. Il est inacceptable que les jouets, supposés développer la motricité et la capacité intellectuelle des enfants, tels que les puzzles en plastique et les Rubik cubes, les exposent également à des produits chimiques toxiques aux effets neurotoxiques totalement opposés.

Les aliments peuvent être contaminés car les PBDE et le HBCD peuvent facilement migrer à partir des ustensiles de cuisson. Les PBDE et le HBCD présents dans les produits en plastique recyclé contribuent à augmenter l'exposition par d'autres voies telles que les poussières domestiques.

## Conclusions

Selon le rapport, des retardateurs de flamme toxiques sont transférés des déchets électroniques vers des produits de consommation recyclés en vente dans l'UE et en Europe centrale et orientale.

Ironiquement, si les produits analysés dans l'étude étaient fabriqués à partir de plastique vierge au lieu de matériaux recyclés, près de la moitié (50 échantillons) seraient non conformes au règlement de l'UE sur les POP (les concentrations d'octaBDE ne doivent pas dépasser la limite réglementaire de 10 ppm). La différence de teneurs en PBDE autorisées dans les articles vierges et recyclés résulte de faibles

seuils législatifs pour les déchets POP, et d'exemptions de recyclage figurant dans la Convention de Stockholm pour le PentaBDE et l'OctaBDE. Ces vides juridiques sont motivés par des objectifs de recyclage qui ignorent les conséquences de la contamination des nouveaux produits lors du recyclage, ce qui perpétue les émissions et les expositions aux PBDE.

Le cas des PBDE illustre une incohérence dans la législation sur les produits chimiques, les produits et les déchets dans l'UE. L'étude révèle également que les produits de consommation fabriqués à partir de déchets recyclés et contenant des produits chimiques toxiques sont non seulement en vente dans les États membres de l'UE, qui utilisent des exemptions de recyclage pour les PBDE, mais également en Europe centrale et orientale. Les objectifs de l'UE en matière de recyclage sont mondialisés par le biais des conventions internationales - ce qui signifie que les déchets électroniques dangereux traversent les frontières des États via des ateliers de recyclage pour être transformés en produits recyclés. Cette faille, dissimulée au public, menace la santé et la vie des enfants, des consommateurs, des travailleurs employés dans les ateliers de recyclage, des riverains ainsi que d'autres populations vulnérables.

# RECOMMANDATIONS POLITIQUES

Pour combler le « vide juridique toxique », sept mesures politiques sont essentielles :

## 1. RETIRER LES EXEMPTIONS DE RECYCLAGE POUR LES MATÉRIAUX CONTENANT DU PENTABDE ET DE L'OCTABDE EN VERTU DE LA CONVENTION DE STOCKHOLM ET DU RÈGLEMENT DE L'UE SUR LES POP

Lors de la COP9 de la Convention de Stockholm, en 2019, l'UE doit retirer son adhésion aux exemptions de recyclage de pentaBDE et d'octaBDE et encourager le petit nombre d'autres parties enregistrées pour ces exemptions à faire de même. Le règlement de l'UE sur les POP doit être modifié en conséquence. Cette étape est essentielle pour empêcher la contamination de nouveaux produits par des PBDE et parvenir à une véritable économie circulaire, être non toxique pour l'environnement et la santé humaine.

## 2. CESSER D'AGIR CONTRE L'OBJECTIF GLOBAL D'ÉLIMINATION DE LA CONVENTION DE STOCKHOLM DANS L'UE

L'objectif principal de la Convention de Stockholm étant de protéger la santé humaine et l'environnement contre les POP, le Parlement européen doit adopter une norme limite plus protectrice de 10 ppm de décaBDE dans les articles en matériaux recyclés.

## 3. FIXER DES LIMITES DE PROTECTION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE POUR LES DÉCHETS DE POP DANS LE CADRE DE LA CONVENTION DE BÂLE ET DU RÈGLEMENT DE L'UE SUR LES POP

L'UE doit prendre l'initiative de plaider en faveur de l'abaissement de la limite de 1 000 ppm de déchets dangereux proposée actuellement pour les PBDE et le HBCD, pour choisir une limite scientifiquement et écologiquement justifiée. Il s'agirait de 50 ppm pour les PBDE et de 100 ppm pour le HBCD dans les Conventions de Bâle et de Stockholm et le règlement de l'UE sur les POP. Seule cette faible teneur en POP peut aider à assurer la séparation des déchets dangereux du flux de recyclage. Des faibles teneur en POP protectrices éviteront également l'exportation et l'élimination des déchets, qui ne peuvent pas être considérées comme respectueuses de l'environnement.

## 4. ARRÊTER LES EXPORTATIONS DE DÉCHETS ÉLECTRONIQUES D'EUROPE VERS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT ET EN TRANSITION CONFORMÉMENT AUX DISPOSITIONS DE LA CONVENTION DE BÂLE

Les déchets électroniques doivent être clairement désignés comme dangereux. L'UE devrait soutenir les modifications des lignes directrices de la Convention de Bâle sur les déchets électroniques afin d'empêcher leur exportation vers des pays dépourvus d'infrastructures réglementaires et de capacités techniques et économiques en matière de gestion des déchets dangereux.

## 5. RATIONALISER LES RESTRICTIONS RELATIVES AUX POP, ÉVITER LES SUBSTITUTIONS REGRETTABLES ET ACCÉLÉRER LE PROCESSUS D'AUTORISATION DU RÈGLEMENT REACH

Le règlement REACH doit restreindre l'ensemble du groupe des retardateurs de flamme halogénés afin d'éviter les substitutions regrettables de PBDE et d'autres substances halogénées. Aucune dérogation, exemption ou période de transition pour les restrictions ou autorisations ne doit être accordée pour les matériaux recyclés ou les pièces de rechange contenant des POP.

## 6. METTRE EN ŒUVRE DES TECHNIQUES DE SÉPARATION POUR ÉLIMINER LES PRODUITS CHIMIQUES TOXIQUES DES DÉCHETS ET DES TECHNOLOGIES SANS COMBUSTION POUR LA DESTRUCTION DES POPS

Jusqu'à ce que les produits soient fabriqués sans substances toxiques, des techniques de séparation doivent être utilisées pour éliminer les PBDE et autres substances toxiques avant le recyclage. L'UE devrait mettre en œuvre des techniques sans combustion pour la destruction des POPS et plaider en faveur de leur adoption par les groupes de travail concernés de la Convention de Stockholm et de la Convention de Bâle.

## 7. PUBLIER LA STRATÉGIE POUR UN ENVIRONNEMENT NON TOXIQUE, PROMISE POUR GARANTIR UNE ÉCONOMIE CIRCULAIRE VÉRITABLEMENT NON TOXIQUE ET SANS DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ

Pour respecter son engagement au titre du septième Programme d'action pour l'environnement et progresser dans la création d'une économie circulaire, l'UE devrait publier en 2018 une Stratégie visant à créer un environnement non toxique, comprenant un engagement clair à éviter la présence de substances chimiques préoccupantes (par exemple de retardateurs de flamme et autres perturbateurs endocriniens) dans les produits dès le départ, en raison de leurs effets néfastes sur les populations vulnérables, telles que les nourrissons, les jeunes enfants et les femmes enceintes.

## Ranges of PBDE concentration (ppm) in recycled plastic items compared to EU legislative thresholds

|   | Country                      | Number of samples            | OctaBDE     | DecaBDE   | Sum of PBDEs |
|---|------------------------------|------------------------------|-------------|-----------|--------------|
| Measured ranges of concentrations (ppm)             | Albania                      | 4                            | 2-57        | 34-1048   | 36-1105      |
|   | Armenia                      | 4                            | 4-36        | 28-594    | 33-630       |
|   | Austria                      | 6                            | 9-46        | 101-458   | 147-482      |
|   | Belarus                      | 6                            | 0-62        | 0-1533    | 0-1595       |
|   | Belgium                      | 4                            | 3-17        | 26-660    | 28-677       |
|   | Bosnia and Herzegovina       | 5                            | 2-70        | 55-779    | 57-849       |
|   | Czechia                      | 13                           | <LOQ-62     | <LOQ-652  | <LOQ-675     |
|   | Denmark                      | 6                            | 1-7         | 2-71      | 4-78         |
|   | France                       | 6                            | 1-34        | 2-1043    | 3-1077       |
|   | Germany                      | 10                           | <LOQ-69     | <LOQ-442  | <LOQ-511     |
|   | Macedonia                    | 5                            | 4-27        | 80-770    | 84-790       |
|   | Montenegro                   | 3                            | 1-35        | 16-1770   | 17-1805      |
|   | Netherlands                  | 3                            | 0-25        | <LOQ--569 | 0-593        |
|   | Poland                       | 7                            | 1-36        | 6-624     | 8-660        |
|   | Portugal                     | 5                            | 3-161       | 21-3310   | 25-3318      |
|   | Russia                       | 5                            | 6-65        | 14-534    | 37-574       |
|   | Serbia                       | 5                            | 7-119       | 89-1494   | 96-1550      |
|   | Spain                        | 6                            | 4-50        | 152-898   | 171-948      |
|   | Sweden                       | 6                            | <LOQ-0      | <LOQ-8    | <LOQ-8       |
|   | Legislative thresholds (ppm) | EU POPs Regulation: Articles |             | 10        | Not set yet  |
| EU POPs Regulation: Recycled products               |                              | 1000                         | Not set yet |           |              |
| Low POPs Content in Wastes for Stockholm Convention |                              | 50 or 1000                   | Not set yet |           |              |
| EU RoHS: Electronics                                |                              |                              | 1000        |           |              |

LOQ=limit of quantification

This study was written thanks to contributions from the following organizations:

