

RETARDATEURS DE FLAMME BROMÉS (RFB)

SYNONYMES, EXEMPLES, ABRÉVIATIONS :
POLYBROMODIPHÉNYL ÉTHERS (PBDE), HEXABROMOCYCLODODÉCANE (HBCD), POLYBROMOBIPHÉNYLES (PBB), TÉTRABROMOBISPHÉNOL A (TBBPA)

Les RFB sont des additifs utilisés dans de nombreux objets de la vie courante pour minimiser les risques d'incendie ou en freiner la propagation. On distingue 4 catégories : les PBDE, le HBCD, les PBB (propriétés physico-chimiques proches des polychlorobiphényles) et le TBBPA (structure proche du bisphénol A).



Les RFB représentent 30% des retardateurs de flamme sur le marché alors même que les PBB ne sont plus produits depuis 2000. Le TBBPA et le Déca-BDE (un des PBDE) sont les deux retardateurs de flamme bromés les plus utilisés dans le monde.

Ils répondent à la définition des polluants organiques persistants (POP) au sens du PNUE et de la convention de Stockholm. Ainsi, ils sont persistants dans l'environnement, ont la capacité de s'accumuler dans les organismes vivants, ils sont mobiles ce qui favorise leur transport sur de grandes distances et enfin, ils nuisent à la santé humaine et à l'environnement.

On les retrouve dans les appareils électroniques (téléviseurs, ordinateurs, ...) et ménagers, les textiles (vêtements, rideaux, ...), les voitures (sièges, plastiques), les meubles et matériaux de construction (mousses en polyuréthane, capitonnage, résines, câbles, isolation des bâtiments)

TOXICITÉ / EFFETS SANITAIRES

Très peu de données sont disponibles chez l'Homme. Néanmoins, les études sur les animaux ont mis en évidence des effets :

- **sur la reproduction** : altérations hormonales (diminution des taux d'œstradiol et de testostérone), modification des paramètres morphologiques (augmentation du poids de l'utérus, des ovaires et des vésicules séminales) et spermatiques (diminution de la concentration et de la mobilité)
- **sur le système endocrinien** : diminution de la thyroxine (T4), augmentation de la TSH
- **neurologiques** (troubles de la mémoire, hyperactivité) et **psychomoteurs**
- **cancérigènes** (le déca-BDE est par exemple classé « substance à possibilité cancérogène pour l'homme » par l'agence américaine de protection de l'environnement (US EPA))

En outre, même si l'EFSA considère que l'exposition de l'Homme aux RFB ne présente actuellement pas de risque pour la santé humaine, de nombreux effets délétères résultants d'une exposition chronique à de faibles doses sont rapportés. Ces effets touchent plusieurs organes et tissus régulés par les hormones, **ce qui laisse supposer l'existence d'effets sanitaires similaires chez l'Homme.**

SOURCES D'EXPOSITION ET FACTEURS DE RISQUES

À l'exception du TBBPA, les RFB ne sont pas liés aux polymères par des liaisons chimiques et peuvent par conséquent facilement migrer des produits dans lesquels ils sont utilisés vers l'environnement.

L'alimentation constitue la principale voie d'exposition de la population générale aux RFB. Compte tenu de leur caractère lipophile et de leur stabilité chimique, les PBDE, PBB et HBCD se stockent dans les tissus graisseux des animaux et s'accumulent tout au long de la chaîne alimentaire. Les aliments les plus fortement contaminés sont ainsi les produits d'origine animale riches en lipides, en particulier le beurre, les poissons gras, les mollusques et crustacés et les charcuteries.

La présence dans l'air intérieur et les poussières domestiques de RFB volatilisés à partir des produits et matériaux dans lesquels ils sont utilisés, constitue également une voie d'exposition via l'inhalation ou l'ingestion involontaire. Ainsi, **le temps passé en voiture a été retrouvé comme un déterminant des niveaux d'imprégnation par les PBDE, tout comme l'aération ou la présence d'une VMC.**

Peu étudié, le contact direct avec les produits manufacturés (jouets, ordinateurs, vêtements, etc.) dans lesquels les RFB sont utilisés, peut constituer une source d'exposition via l'absorption cutanée et l'ingestion involontaire de particules contaminées.