

# CHOIX OPTIMISÉ DES MATÉRIAUX

# 4

## FICHE NOTION 4 : Les substances problématiques

La **notion de substances problématiques** concerne tous les **produits qu'ils soient neufs, réutilisés ou recyclés**.

On appelle substances problématiques des molécules présentes, pour diverses raisons, à une étape ou une autre de son cycle de vie, dans un produit et dont le relargage est susceptible de causer des dommages à l'environnement ou à la santé des personnes exposées.

Des exemples de substances problématiques dans les plastiques sont notamment certains phtalates utilisés comme plastifiants dans les PVC, des polybromodiphényléthers (PBDE) utilisés comme retardateurs de flamme dans des pièces pour des applications électriques et électroniques, le bisphénol A utilisé dans la fabrication de certains plastiques ou des substances perfluoroalkylées (PFAS) présentes dans de nombreux produits.

Le nouveau cadre législatif aborde ces **substances problématiques** sous deux angles :

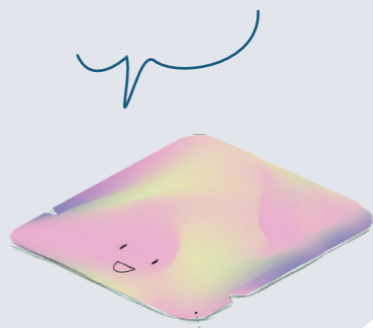
- dans le prolongement des normes de mise sur le marché et de l'usage des substances, dans l'esprit de REACH
- sur l'impact de certaines substances sur la recyclabilité, le tri ou le recyclage

Si ces deux axes portent directement sur les **substances ajoutées intentionnellement (IAS intentionally added substances)**, ils couvrent aussi implicitement la présence de **substances non intentionnelles (NIAS non intentionally added substances)**.

L'ensemble des législations produits issues du Green Deal (ESPR, PPWR...) adresse ces questions de manière spécifique :

- En fonction des usages : les substances autorisées

Les substances problématiques peuvent se retrouver tout au long du cycle de vie !



ou obligatoires diffèrent (un produit électronique n'est pas un emballage)

- En fonction des systèmes de collecte, de tri et de recyclage associés à un produit : l'impact d'une substance n'est pas le même suivant les filières de valorisation de déchets

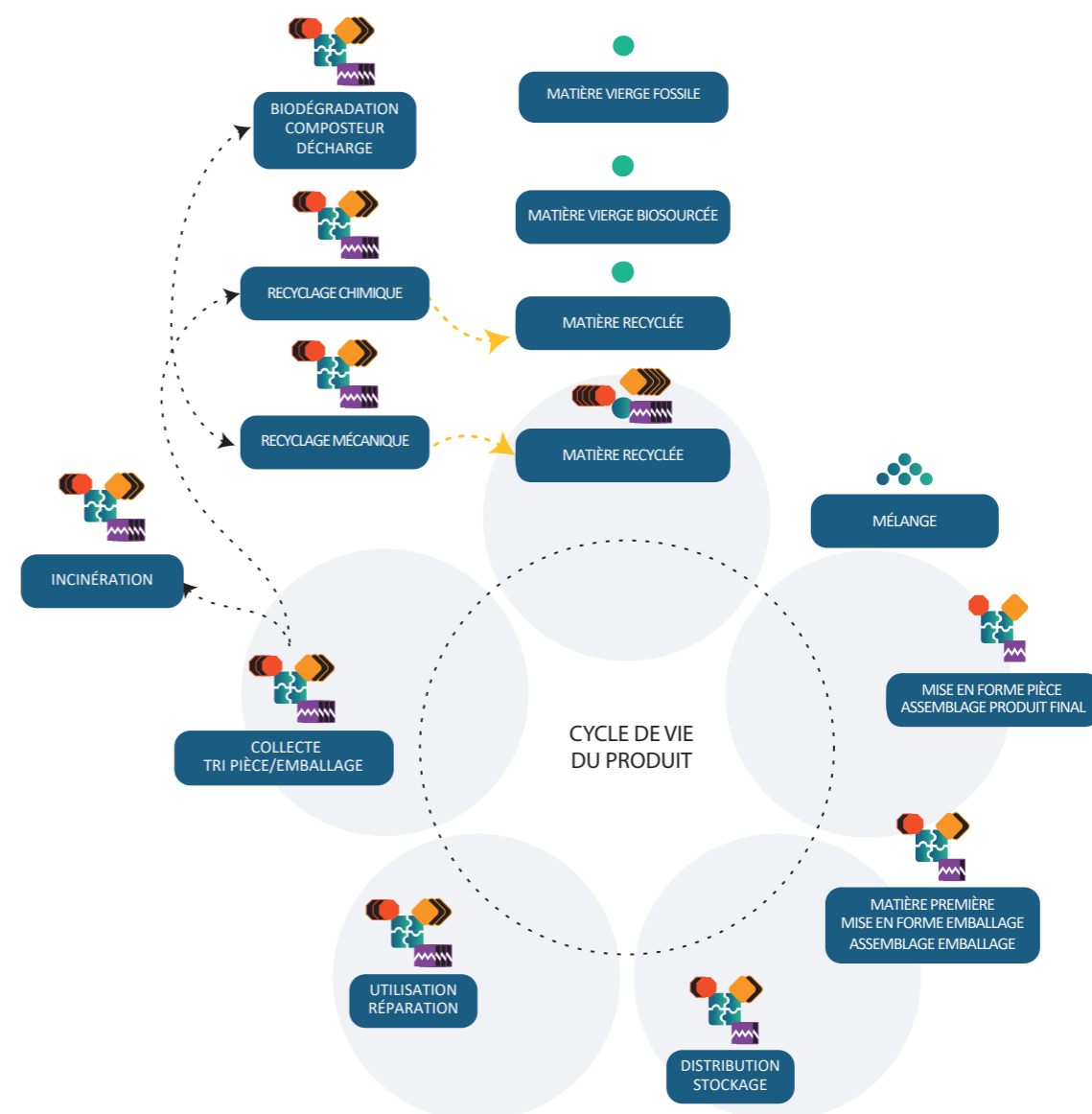
Le législateur estime que **l'usage des substances doit être pertinent**, en termes de concentration, d'exposition, de dangerosité ou plus simplement de nécessité.

La circularité des matériaux pose des questions techniques sur la présence de substances du fait du recyclage et du fait de l'évolution des matériaux, en induisant pour les matériaux issus du recyclage plusieurs types de substances indésirables :

- **des substances héritées de la première vie du produit, qui ne sont plus autorisées ou dont les seuils tolérés de présence ont été réduits.** Plusieurs stratégies peuvent être envisagées comme l'extraction des substances ou la dilution par mélange
- **des substances non intentionnelles introduites par la contamination du flux de déchets**, dont la stratégie de prévention est la décontamination, le nettoyage, la traçabilité tout au long de la chaîne de collecte de déchets
- **des substances dégradées, qui n'ont jamais été introduites en tant que telles mais résultent de réactions de dégradation des polymères, additifs hérités ou autres contaminants lors des procédés de recyclage thermomécanique ou chimique**

### À SAVOIR

Pour fabriquer un produit en plastique, il est nécessaire de combiner différents polymères avec des adjuvants et des additifs, tels que des colorants et des stabilisateurs. Cependant, il arrive fréquemment que ces compositions évoluent ou se dégradent en raison de divers facteurs, ce qui peut entraîner l'apparition de substances problématiques :



Les **substances ajoutées intentionnellement (Intentionally Added Substances - IAS)** aux plastiques, souvent appelées additifs, sont des composés chimiques incorporés lors de la fabrication des plastiques pour améliorer leurs propriétés ou pour leur conférer des caractéristiques spécifiques (stabilisants, antioxydants, plastifiants, colorants, retardateurs de flammes...).

Les **substances non intentionnelles (Non-intentionally Added Substances-NIAS)** sont des substances inattendues et potentiellement nocives qui apparaissent par transfert ou dégradation d'autres substances lors de la mise en oeuvre du plastique.  
**STRATÉGIES : décontamination, nettoyage des machines et des outils, traçabilité de la chaîne de collecte de déchets**

Les **substances héritées** se trouvent dans les matières recyclées et proviennent généralement de l'usage initial du plastique ou de sa fabrication. Certaines de ces substances peuvent désormais être interdites ou soumises à des seuils de présence plus stricts.  
**STRATÉGIES : extraction des substances, dilution par un mélange**

Les substances dégradées peuvent être générées à la suite du processus de recyclage ou sous l'effet de conditions thermiques ou chimiques.