

RÉSUMÉ

Plastique et santé

LES COÛTS CACHÉS D'UNE PLANÈTE PLASTIQUE

Le plastique est une crise sanitaire mondiale qui se cache à la vue de tous.

Malgré l'omniprésence du plastique dans le monde, ses effets sur la santé restent mal compris. L'exposition au plastique ne cesse de s'étendre à de nouveaux secteurs de l'environnement et de la chaîne alimentaire à mesure que les produits plastiques existants se fragmentent en particules plus petites et concentrent les substances chimiques toxiques. Avec l'augmentation de la production de plastique, cette exposition ne fera qu'augmenter.

Les recherches menées jusqu'à présent sur les effets du plastique sur la santé ont été axées sur des étapes spécifiques du cycle de vie du plastique, et souvent sur des produits, processus ou voies d'exposition particuliers. Cette approche ne tient pas compte du fait que des effets importants, complexes et croisés sur la santé humaine se produisent à toutes les étapes du cycle de vie du plastique : depuis les forages pétroliers ou gaziers jusqu'aux raffineries, des étalages de magasins au corps humain et de l'élimination des déchets aux impacts continus sur l'air, l'eau et les sols.

Dans leur ensemble, les impacts tout au long du cycle de vie du plastique illustrent très clairement une situation alarmante : le plastique constitue une menace pour la santé à l'échelle mondiale. Afin de réduire cette menace, il est nécessaire de limiter et d'inverser l'expansion de la production et de l'utilisation du plastique au niveau mondial.

PRINCIPALES CONCLUSIONS

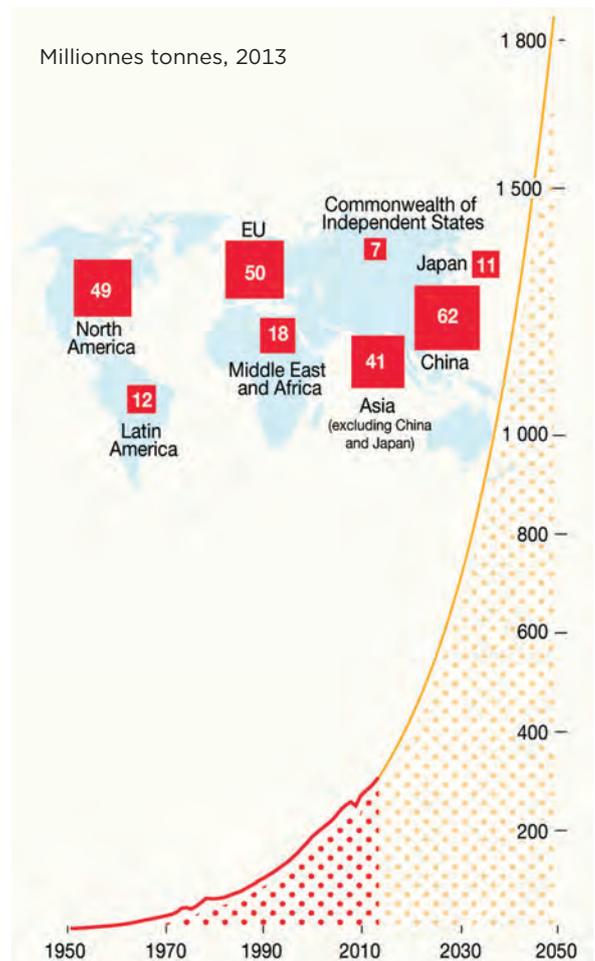
Le plastique requiert une approche basée sur le cycle de vie.

Les approches restreintes adoptées jusqu'ici pour évaluer et faire face aux impacts du plastique sont insuffisantes et inadéquates. Pour prendre des décisions éclairées quant aux risques que pose le plastique, il faut adopter une approche qui tient compte du cycle de vie dans son ensemble et donc de l'ensemble des impacts toxiques sur la santé. Une telle approche est aussi nécessaire pour garantir que les solutions proposées ne créent pas à leur tour de nouveaux problèmes environnementaux de plus en plus complexes.

Le plastique pose des risques différents pour la santé à chaque étape de son cycle de vie. Ces risques proviennent à la fois de l'exposition aux particules de plastique elles-mêmes et aux substances chimiques qui y sont associées. La majorité de la population mondiale est exposée à ces risques tout au long de ce cycle de vie.

FIGURE 1

Production mondiale de plastique et tendances futures



Source: Ryan, A Brief History of Marine Litter Research, in M. Bergmann, L. Gutow, M. Klages (Eds.), Marine Anthropogenic Litter, Berlin Springer, 2015; Plastics Europe

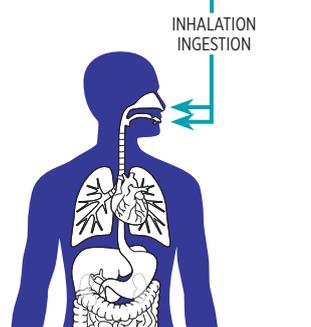
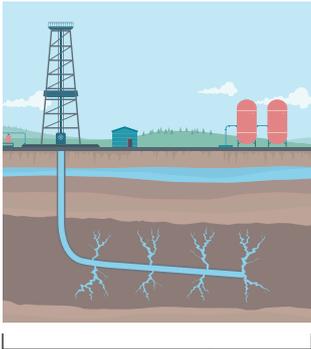
FIGURE 2

Plastique et santé : les coûts cachés d'une planète plastique

Les humains sont exposés à une grande variété de substances chimiques toxiques et de microplastiques par inhalation, ingestion et contact direct avec la peau tout au long du cycle de vie du plastique.

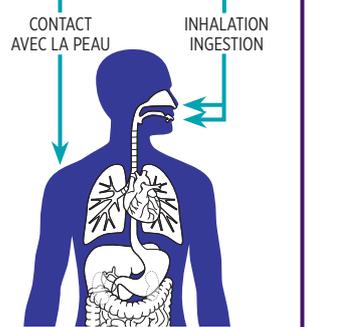
EXPOSITION DIRECTE

Extraction et transport



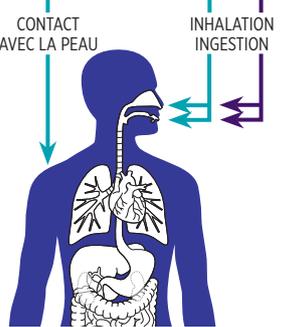
- **Émissions :** incluent des benzène, les COVs, et plus de 170 substances chimiques toxiques présentes dans les fluides de fracturation hydraulique
- **Exposition :** inhalation et ingestion (air et eau)
- **Santé :** portent atteinte au système immunitaire, aux organes sensoriels, au foie et aux reins; les impacts incluent des cancers, la toxicité neurologique, reproductive et développementale

Raffinage et fabrication



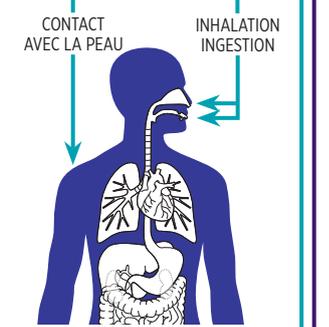
- **Émissions :** incluent le benzène, des HAPs, et le styrène
- **Exposition :** inhalation, ingestion, contact avec la peau (air, eau, et sols)
- **Santé :** les impacts peuvent inclure des cancers, la neurotoxicité, la reprotoxicité, l'insuffisance pondérale à la naissance et les irritations des yeux et de la peau

Utilisation par les consommateurs



- **Émissions :** incluent des métaux lourds, des POPs, des cancérigènes, des perturbateurs endocriniens et les microplastiques
- **Exposition :** inhalation, ingestion et contact avec la peau
- **Santé :** affecte le système rénal, cardiovasculaire, gastro-intestinal, neurologique, reproductif et respiratoire ; les impacts incluent des cancers, le diabète, et la toxicité pour le développement

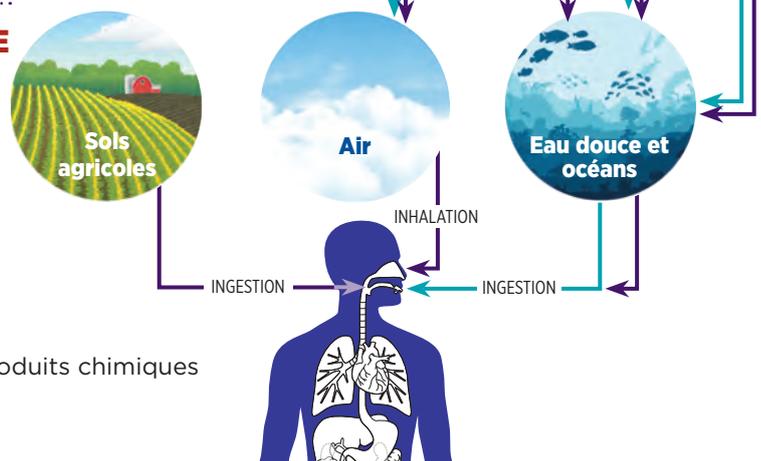
Gestion des déchets



- **Émissions :** incluent des métaux lourds, des dioxines et furanes, des HAPs, le recyclage toxique
- **Exposition :** ingestion et inhalation (air, cendres, scories)
- **Santé :** les impacts incluent des cancers, des lésions neurologiques et des atteintes aux systèmes immunitaires, reproductif, nerveux, et endocriniens

EXPOSITION ENVIRONNEMENTALE

- **Microplastiques (par ex. poussière de pneus et fibres textiles) et additifs toxiques :** incluent des POPs, des perturbateurs endocriniens, des cancérigènes, et les métaux lourds
- **Exposition :** inhalation et ingestion (air, eau, et chaînes alimentaires)
- **Santé :** affecte les systèmes cardiovasculaire, rénal, gastro-intestinal, neurologique, reproductif et respiratoire, les impacts incluent les cancers, le diabète, la neurotoxicité, la toxicité pour la reproduction et le développement



LÉGENDE : Microplastiques Produits chimiques



Extraction et transport

99% du plastique est produit à partir de combustibles fossiles. De nombreuses substances toxiques sont relâchées dans l'air et dans l'eau, souvent en quantités importantes, au cours des opérations d'extraction du pétrole et du gaz. Les matières premières, principalement le gaz naturel, servant à la fabrication de la majeure partie du plastique, sont obtenues par fracturation hydraulique, un processus qui utilise plus de 170 produits chimiques ayant des effets reconnus sur la santé. Ces effets incluent des cancers, la toxicité neurologique, reproductive et développementale, ainsi que des troubles du système immunitaire. Ces substances toxiques ont des effets nocifs documentés sur la peau, les yeux et les autres organes sensoriels, les systèmes respiratoire, nerveux et gastro-intestinal, le foie, et le cerveau.



Raffinage et fabrication

La transformation de combustibles fossiles en résines plastiques et additifs libère des substances cancérigènes et autres substances hautement toxiques dans l'air. L'exposition à ces substances provoque des troubles du système nerveux, des atteintes au système reproductif et des troubles de développement, des cancers, leucémies, et impacts génétiques tels que l'insuffisance pondérale à la naissance. Les travailleurs de cette industrie et les communautés situées à proximité des installations de raffinage sont les plus à risque et sont exposés de façon chronique et aiguë lors d'émissions incontrôlées en cas d'accidents.



Produits de consommation et emballage

L'utilisation de produits plastique mène à l'ingestion et/ou l'inhalation d'une grande quantité de particules de microplastique et de centaines de substances toxiques. Ces substances sont cancérigènes, ou soupçonnées de l'être, et ont, ou pourraient avoir, des effets nocifs sur le développement, ou perturber le système endocrinien.



Gestion des déchets

Toutes les technologies de gestion des déchets plastiques (y compris l'incinération, la co-incinération, la gazéification et la pyrolyse) entraînent l'émission de métaux lourds, tels que le plomb et le mercure, de substances organiques (dioxines et furanes), de gaz acides ainsi que d'autres substances toxiques dans l'air, l'eau, et les sols. Ces technologies exposent directement ou indirectement les travailleurs et les communautés avoisinantes aux substances toxiques, notamment par l'inhalation d'air contaminé, le contact direct avec les sols ou les eaux polluées et par ingestion d'aliments cultivés dans un environnement contaminé par ces substances. Les substances toxiques provenant des émissions, des cendres volantes et des scories de brûlage peuvent parcourir de longues distances, se déposant dans les sols et les eaux, et éventuellement pénétrer le corps humain après s'être accumulées dans les tissus végétaux et animaux.



Le plastique dans l'environnement

Une fois dans l'environnement sous forme de macro- ou de microplastique, le plastique contamine et s'accumule dans les sols agricoles, les chaînes alimentaires terrestres et aquatiques, et les sources d'approvisionnement en eau. Les additifs toxiques présents dans ce plastique peuvent facilement s'introduire dans l'environnement par lessivage ou concentrer les substances toxiques déjà présentes dans l'environnement, les rendant bio-disponibles



à nouveau, et provoquant l'exposition directe ou indirecte des humains. Au fur et à mesure que les particules de plastique se dégradent, de nouvelles surfaces sont exposées, ce qui libère les additifs présents de façon continue dans l'environnement, les rendant bio-disponibles et susceptibles de contaminer le corps humain. Les microplastiques qui pénètrent le corps humain par voie d'exposition directe, soit par ingestion ou inhalation, peuvent causer des troubles de santé divers; inflammations, génotoxicité, stress oxydatif, apoptose, et nécrose. Ces mécanismes sont liés à de nombreux problèmes de santé, y compris des cancers, maladies cardiovasculaires, inflammation de l'intestin, diabète, polyarthrite rhumatoïde, inflammation chronique, maladies auto-immunes, maladies neurodégénératives, et accidents vasculaires cérébraux.

Les incertitudes et lacunes dans nos connaissances compromettent l'évaluation complète des risques aigus et chroniques pour la santé, présents à chacune des étapes du cycle de vie du plastique, et limitent la capacité des consommateurs, des communautés et des instances réglementaires à faire des choix éclairés.

- L'absence de transparence relative à la présence de produits chimiques dans les plastiques et quant à leur processus de production rend impossible une évaluation complète des impacts, limit la capacité des instances réglementaires à développer des mesures de protection appropriées; empêche les consommateurs de faire des choix éclairés et les communautés affectées de limiter leur exposition.
- Il est urgent d'effectuer des recherches supplémentaires afin: d'identifier les voies d'exposition croisées, les synergies, et les impacts cumulatifs des mélanges de milliers de produits chimiques utilisés dans les produits de consommation; de comprendre le transfert potentiel des microplastiques et des substances toxiques associées aux aliments et aux animaux; et d'évaluer l'impact toxique des microfibrilles et des autres microparticules dont la présence est de plus en plus souvent démontrée dans les tissus humains.



Photo: © Nandakumar S. Haridas/Greenpeace. Inset: © Marco Garcia/Greenpeace

En raison d'un cycle de vie complexe, mettant en jeu de nombreux acteurs, un ensemble varié de solutions et d'options seront nécessaires pour réduire l'exposition toxique au plastique.

- Les solutions adaptées à chaque étape du cycle de vie du plastique doivent être guidées par une volonté de protéger la santé humaine et le droit à un environnement sain. Malgré les incertitudes, l'information disponible quant aux graves impacts du cycle de vie du plastique sur la santé justifie l'application d'une approche basée sur la précaution et la réduction globale de la production et de l'utilisation du plastique.
- Les études d'impact sur la santé qui se concentrent uniquement sur les composants plastiques d'un produit tout en ignorant les milliers d'additifs et leurs effets à chaque étape du cycle de vie du plastique sont donc nécessairement incomplètes.
- Aborder la question de la pollution causée par le plastique exige l'adaptation et l'adoption d'outils législatifs garantissant un accès à l'information concernant les substances pétrochimiques contenues dans les produits plastiques et libérées au cours de leurs processus de fabrication. Il est aussi nécessaire d'augmenter les recherches indépendantes afin de combler les lacunes en matière de connaissances.
- Les solutions doivent reposer sur la transparence, la participation et le droit de recours. La transparence est nécessaire pour déterminer la nature et l'ampleur de l'exposition aux matières toxiques, ainsi que pour évaluer les répercussions possibles sur la santé et l'environnement des technologies présentées comme des "solutions", tels que l'incinération et les technologies de transformation du plastique en combustible.



- Les solutions doivent intégrer le droit à une participation significative à la prise de décision concernant les risques liés aux matières plastiques et à l'accès à la justice lorsque des préjudices surviennent.
- Les mesures qui réussissent à l'échelle locale ou à l'égard d'un seul flux de produits sont souvent minées ou compensées par l'émergence de nouveaux plastiques, de nouveaux additifs et de nouvelles voies d'exposition qui s'imbriquent dans les chaînes d'approvisionnement qui traversent et recoupent les frontières, les continents et les océans. Tant que nous ne tiendrons pas compte des impacts de l'ensemble du cycle de vie du plastique, l'approche fragmentée actuelle pour faire face à la crise de la pollution causée par le plastique ne pourra aboutir.

Les conclusions de ce rapport sont claires. Même avec les données limitées dont l'on dispose, les impacts du plastique sur la santé au cours de l'ensemble de son cycle de vie sont accablants. De nombreuses actions et solutions sont nécessaires pour faire face à cette menace qui pèse sur la vie et les droits humains. Pour être efficaces, elles doivent *in fine* réduire la production et l'utilisation du plastique, des déchets plastiques et des substances chimiques toxiques associées.

Ce rapport a été élaboré grâce au soutien généreux de 11th Hour Project, Broad Reach Fund of the Maine Community Foundation, Gallifrey Foundation, Heinrich Böll Stiftung, Leonardo DiCaprio Foundation, Passport Foundation, Plastic Solutions Fund, Threshold Foundation, et Wallace Global Fund.

Le rapport complet est disponible en ligne sur : www.ciel.org/plasticandhealth

