

MATÉRIAUX EN CONTACT AVEC LES DENRÉES ALIMENTAIRES DURABLES

DANS LE SECTEUR EUROPÉEN
DES SOINS DE SANTÉ



LES RISQUES INHÉRENTS AUX MATÉRIAUX EN CONTACT AVEC LES DENRÉES ALIMENTAIRES	03
PROBLÈMES ENVIRONNEMENTAUX ET SANITAIRES ASSOCIÉS AUX MCDA	05
LE DÉFI DE L'ÉLIMINATION DES MATÉRIAUX EN CONTACT AVEC LES DENRÉES ALIMENTAIRES NOCIFs	10
FAIBLE CADRE RÉGLEMENTAIRE DE L'UE	11
DÉFIS ET OBSTACLES DANS LE SECTEUR DES SOINS DE SANTÉ	13
MESURES À PRENDRE DANS LE SECTEUR DES SOINS DE SANTÉ	14
RÉDUIRE L'EXPOSITION DES FEMMES ENCEINTES ET DES JEUNES ENFANTS AUX MATIÈRES PLASTIQUES (FRANCE)	15
UTILISATION DE BIBERONS EN VERRE DANS LA BANQUE DE LAIT, À LA MATERNITÉ ET DANS LES SERVICES NÉONATALS (ESPAGNE)	17
REPLACEMENT DES MATIÈRES PLASTIQUES À USAGE UNIQUE DANS LES SERVICES DE RESTAURATION AUX PATIENTS (ROYAUME-UNI)	20
RÉDUCTION DES MATIÈRES PLASTIQUES À USAGE UNIQUE À LA CANTINE (ROYAUME-UNI)	22
RECOMMANDATION	25
RÉDUCTION DE L'UTILISATION DES MATIÈRES PLASTIQUES DANS LE SECTEUR DES SOINS DE SANTÉ	26
RECOMMANDATIONS DE POLITIQUES EUROPÉENNES	28
REMARQUES DE CLÔTURE	30

LES RISQUES

INHÉRENTS AUX MATÉRIAUX EN CONTACT AVEC LES DENRÉES ALIMENTAIRES



Les matériaux en contact avec les denrées alimentaires (Food contact materials ou MCDA) jouent un rôle important dans les services alimentaires dans le secteur des soins de santé. Ils sont utilisés dans une gamme de produits de restauration courants et contribuent à garantir la livraison de denrées alimentaires aux patients et au personnel en toute sécurité. Il existe toutefois des risques sanitaires et environnementaux associés à certains MCDA, notamment les articles à usage unique toujours plus courants.

Certaines substances dangereuses présentes dans les MCDA peuvent se retrouver dans le corps humain par lixiviation ou migration dans les denrées alimentaires et peuvent avoir des effets potentiels à long terme sur les systèmes nerveux, endocrinien et immunitaire. Plusieurs de ces substances peuvent être trouvées dans des emballages à usage unique (par ex. emballages alimentaires en carton) ou dans des articles en plastique/revêtus de plastique, contenant d'innombrables additifs en vue de leur donner des caractéristiques spécifiques.¹

Outre leur toxicité potentielle, les MCDA à usage unique ont une empreinte environnementale considérable, à la fois en raison des matériaux et des produits chimiques utilisés lors de leur fabrication, et des quantités produites. Le recyclage de ce flux de déchets est bien souvent irréaliste et rare en milieu hospitalier. Lorsque le recyclage est effectué, les produits chimiques dangereux présentent des défis spécifiques pour une réintégration des matériaux dans des emballages alimentaires et compromettent une économie circulaire sans toxicité.

Il est dès lors important de renforcer le cadre réglementaire de l'UE concernant les MCDA et les déchets d'emballages en vigueur, d'assurer la sécurité juridique en matière de sécurité des MCDA et de promouvoir l'utilisation durable de ces produits.²³ Tant que ces mises à jour réglementaires ne sont pas mises en œuvre, le secteur des soins de santé peut jouer un rôle majeur dans la protection des patients et des travailleurs en éliminant progressivement les produits à risque et les pratiques de gaspillage actuellement autorisées par une législation faible, voire lacunaire. Health Care Without Harm (HCWH) Europe encourage l'adoption de produits sans danger pour la santé humaine et l'environnement.



LA PRÉSENTE FICHE D'INFORMATION VISE À :

- Aider les prestataires de services alimentaires dans le secteur des soins de santé, les acheteurs et les consommateurs à mieux comprendre les problèmes sanitaires et environnementaux associés aux MCDA.
- Présenter des actions évolutives visant à réduire et à prévenir les risques sanitaires et environnementaux des MCDA en réduisant l'utilisation des matières plastiques, à partir de quatre études de cas phares menées dans le secteur des soins de santé européens.
- Inciter les hôpitaux et les prestataires de soins de santé à adopter des pratiques d'économie circulaire sûres en utilisant des matériaux non toxiques et réutilisables dans leurs services alimentaires.
- Mettre en évidence les lacunes du cadre législatif européen en vigueur en matière de MCDA et dispenser des recommandations d'amélioration.

PROBLÈMES ENVIRONNEMENTAUX ET SANITAIRES ASSOCIÉS AUX MCDA

SANTÉ

En 2020, le Forum de l'emballage des denrées alimentaires a constitué une base de données des produits chimiques en contact avec les denrées alimentaires, identifiant plus de 12 200 substances chimiques potentiellement utilisées dans la fabrication des MCDA. Alors que 29 % ne présentaient aucune donnée de toxicité disponible, 608 produits chimiques ont été identifiés comme les plus dangereux,ⁱ ces produits devant dès lors être prioritaires pour la substitution.⁴

En particulier dans les MCDA en plastique, un large éventail de substances chimiques sont utilisées comme additifs pour obtenir les caractéristiques souhaitées, notamment la flexibilité (agents adoucissants et plastifiants), la résistance à la chaleur ou à la lumière du soleil (agents stabilisants et antioxydants), la coloration ou les charges. La plupart de ces additifs plastiques peuvent facilement s'infiltrer dans l'environnement, y compris les denrées alimentaires.⁵

De nombreux additifs chimiques sont ajoutés dans les emballages en papier et en carton pour obtenir certaines propriétés fonctionnelles (résines de résistance, agents adoucissants, colorants et pigments) et peuvent également migrer dans les denrées alimentaires du fait que le papier et le carton sont des matériaux perméables.⁶ Des perturbateurs endocriniens (PE) connus, comme les phtalates ainsi que les perfluoroalkyles et les polyfluoroalkyles (PFAS), sont couramment utilisés dans les emballages alimentaires en papier et en carton, essentiellement pour empêcher les matériaux en papier d'absorber les graisses et l'eau.^{7,8}

MATÉRIAUX INERTES

Les matériaux souvent utilisés dans les MCDA réutilisables, comme le verre, l'acier inoxydable et la céramique, sont moins susceptibles de permettre la migration chimique vers les denrées alimentaires, car ils sont considérés comme plus inertes, c'est-à-dire plus stables.⁹

ⁱ Basé sur des sources faisant autorité, notamment le Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques, l'identification des produits chimiques préoccupants en raison du risque de perturbation endocrinienne ou de dangers liés à la persistance, et certaines listes réglementaires de produits chimiques dangereux sélectionnées, pertinentes pour l'UE ou les États-Unis.

LES FACTEURS QUI AUGMENTENT LES RISQUES DE MIGRATION CHIMIQUE COMPRENNENT :¹⁰

HAUTES TEMPÉRATURES

Quand ils sont chauffés ou contiennent des aliments chauds, certains MCDA perdent en stabilité ; le plastique, notamment, peut émettre des produits chimiques nocifs quand il est chauffé.

STOCKAGE DE LONGUE DURÉE

Plus le contact entre les denrées alimentaires et les MCDA est long, plus les risques de migration chimique sont élevés.

PETIT EMBALLAGE

Les produits emballés au rapport surface/volume élevé (par ex. petits sachets de condiment ou petits pots de yaourt/jus de fruits) augmentent les risques de migration.

ALIMENTS GRAS ET ACIDES

Les aliments gras et acides peuvent davantage interagir avec les MCDA et accroître la migration en conséquence.

Les PE présents dans les MCDA, notamment les bisphénols, les phtalates et les PFAS, sont particulièrement préoccupants, car ils peuvent interférer avec la production ou la fonction hormonale, affecter ainsi la formation et la croissance des organes, la maturation sexuelle, la réponse au stress et le comportement. Il n'y a aucun consensus sur un niveau « sûr » ou « tolérable » pour l'exposition aux PE. Une approche de précaution requiert donc que ces substances soient tout à fait absentes des matériaux en contact avec les denrées alimentaires. Toutefois, de nombreux MCDA couramment utilisés dans les services alimentaires du secteur des soins de santé contiennent des PE et il ressort de diverses études qu'ils peuvent migrer des MCDA vers les denrées alimentaires, accentuant ainsi les risques auxquels les consommateurs, y compris les patients vulnérables, sont exposés.¹¹



LES PRODUITS CHIMIQUES PROBLÉMATIQUES UTILISÉS DANS LES MCDA ET LEURS DANGERS POUR LA SANTÉ

GROUPE/SUBSTANCE CHIMIQUE	UTILISATIONS DANS LES MATÉRIEAUX EN CONTACT AVEC LES DENRÉES ALIMENTAIRES	RISQUES POUR LA SANTÉ
BISPHÉNOLS	<ul style="list-style-type: none"> • Contenants en plastique polycarbonate, notamment les biberons en plastique • Revêtement de boîtes de conserve et de canettes pour boissons <p>Le bisphénol A (BPA) est interdit dans les biberons en plastique au sein de l'UE. Toutefois, les produits étiquetés « sans BPA » peuvent contenir des bisphénols alternatifs, comme le bisphénol S ou le bisphénol F, dont la structure est similaire à celle du BPA et qui peuvent avoir des effets nocifs similaires sur la santé.¹²</p>	<p>Effets sur la reproduction (troubles érectiles, fausses couches, stérilité), maladies cardiovasculaires, maladies thyroïdiennes, immunitaires et métaboliques (diabète), obésité infantile/générale/abdominale, hypertension, troubles du développement neurologique, affections respiratoires, altérations du comportement (anxiété, hyperactivité, dépression).^{13 14}</p>
PHTALATES	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisés comme agents plastifiants, dans les articles en polychlorure de vinyle (PVC). • Les emballages en papier peuvent également contenir des phtalates.¹⁵ • Il a également été démontré que d'autres matériaux en contact avec les denrées alimentaires autres que le PVC libèrent des phtalates dans les aliments.¹⁶ 	<p>Toxicité pour la reproduction, cancer, résistance à l'insuline et diabète de type II, obésité, allergies et asthme.¹⁷ Les phtalates peuvent affecter le QI, l'hyperactivité et la communication sociale chez l'enfant¹⁸, et des expositions prénatales aux phtalates peuvent avoir des conséquences neurodéveloppementales, nuire au développement du cerveau de l'enfant (et entraîner des troubles de l'attention, de l'apprentissage et du comportement).¹⁹</p>
SUBSTANCES PER- ET POLYFLUORO-ALKYLÉES (PFAS)	<ul style="list-style-type: none"> • Revêtement résistant aux graisses et à l'eau sur les emballages alimentaires en papier et carton. 	<p>Maladie thyroïdienne, augmentation des taux de cholestérol, lésions hépatiques, cancer du rein, cancer es testicules, retard du développement des glandes mammaires, poids à la naissance plus faible, réponse réduite aux vaccins.²⁰</p>



Les expositions à des produits chimiques dangereux à des moments sensibles du développement humain, c'est-à-dire les enfants à naître, les nouveau-nés et les nourrissons, constituent une grave préoccupation. De telles expositions peuvent en effet altérer le développement avec des conséquences à vie. Les nourrissons et les enfants à naître courent un risque bien plus élevé d'exposition en raison de leur faible poids corporel et de leur capacité réduite à métaboliser des substances chimiques (par rapport à l'adulte), ainsi que du développement continu de leurs organes et systèmes, et de leur régime alimentaire restreint. Les enfants prématurés qui nécessitent également de nombreuses interventions médicales courent un risque d'autant plus élevé.

Les produits chimiques présents dans les matériaux en contact avec les denrées alimentaires auxquels sont exposées les femmes enceintes ou allaitantes peuvent traverser la barrière placentaire et se retrouver dans le lait maternel. Il est donc également important de limiter leur exposition pour la santé de leur enfant. En outre, les aliments riches en matières grasses augmentent le risque de migration chimique à partir de l'emballage. Le lait stocké et servi dans des biberons en plastique présente donc un risque d'exposition supplémentaire pour les nourrissons.^{21 22} L'exposition des bébés aux microplastiques qui se détachent des biberons en plastique est également un sujet de préoccupation.²³





ENVIRONNEMENT

De nombreux matériaux courants en contact avec les denrées alimentaires (MCDA) sont à usage unique, ce qui pose un risque en raison des produits chimiques dangereux utilisés dans leur fabrication, mais aussi en raison des conséquences environnementales croissantes de la culture du jetable.


Les MCDA à usage unique sont de plus en plus utilisés dans les services alimentaires du secteur des soins de santé, ce qui augmente à la fois la quantité de ressources nécessaires et le gaspillage généré en conséquence.²⁴ L'un des matériaux les plus répandus dans les MCDA à usage unique est le plastique, qui impacte négativement l'environnement à de multiples stades de son cycle de vie, de l'extraction de pétrole et de gaz jusqu'à sa fin de vie, en passant par sa fabrication gourmande en ressources.²⁵ Les déchets issus des MCDA finissent bien souvent dans des décharges ou sont incinérés (y compris dans des installations de valorisation énergétique des déchets), une quantité minime étant effectivement recyclée. L'incinération et la valorisation énergétique des déchets en particulier s'avèrent problématiques, car elles génèrent des émissions de carbone ainsi que des gaz toxiques, comme des dioxines, des furannes et des cendres toxiques, tous nocifs à la santé humaine.²⁶

En raison des grandes quantités produites, les systèmes de gestion des déchets ne sont pas en mesure de faire face aux déchets de façon durable et d'énormes quantités de déchets finissent par être exportées. Selon des données de 2019, l'UE a exporté mensuellement quelque 150 000 tonnes de déchets plastiques, le plus souvent vers la Turquie ou vers des pays d'Asie du Sud-Est (notamment la Malaisie, le Vietnam et l'Indonésie).²⁷ Le recyclage ne peut être considéré comme une solution viable sans tout d'abord réduire considérablement le nombre d'articles produits et utilisés. Alors que certains établissements de soins de santé passent à des alternatives plastiques « bio », il ne s'agit pas de solutions préférables pour l'environnement et la sécurité de nombreux MCDA n'est pas encore confirmée.²⁸ Par ailleurs, il ressort de diverses études récentes que les matériaux biodégradables présentent une toxicité *in vitro* similaire à celle de plastiques classiques à base de combustibles fossiles.²⁹



LE DÉFI DE

**L'ÉLIMINATION
DES MATÉRIAUX
EN CONTACT AVEC
LES DENRÉES
ALIMENTAIRES
NOCIFS**



FAIBLE CADRE RÉGLEMENTAIRE DE L'UE

RÉGLEMENTATION RELATIVE AUX MATÉRIAUX EN CONTACT AVEC DES DENRÉES ALIMENTAIRES

La réglementation européenne en vigueur relative aux matériaux en contact avec les denrées alimentaires (MCDA) permet aux substances potentiellement dangereuses de s'échapper ou de migrer dans nos aliments et se retrouver ainsi dans notre organisme. On relève un certain nombre de lacunes préoccupantes dans la réglementation relative aux MCDA :

- Les MCDA ne sont pas réglementés de façon harmonisée au niveau de l'UE : chaque État membre fixe en effet ses propres règles et en raison du principe de reconnaissance mutuelle, tout MCDA produit/vendu au sein de l'UE peut être vendu dans tous les États membres.
- Il existe un manque de transparence et de traçabilité, en particulier pour les consommateurs et les recycleurs, sur les produits chimiques utilisés dans la fabrication des MCDA.
- Les évaluations des risques réalisées par les autorités publiques ne tiennent pas compte comme il se doit des substances ajoutées non intentionnellement résultant de réactions, de la dégradation de produits et d'impuretés. Toutefois, bon nombre de ces substances migrent dans les denrées alimentaires. Les matériaux recyclés ne sont pas non plus évalués pour leurs effets nocifs sur la santé.
- Il n'y a pas de lien direct et l'on note un manque de cohérence avec le règlement REACHⁱⁱ, ce qui signifie que les produits chimiques classés comme cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR) ainsi que les perturbateurs endocriniens peuvent encore être utilisés dans les matériaux en contact avec les denrées alimentaires, y compris les emballages alimentaires.

ⁱⁱ Le règlement concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH) vise à protéger la santé humaine et l'environnement de tout risque induit par les substances chimiques.

DIRECTIVE SUR LES PLASTIQUES À USAGE UNIQUE (SUP)

Le plastique est l'un des MCDA les plus problématiques en raison des additifs utilisés et de sa capacité limitée à se décomposer, et bien que la directive SUP constitue une étape importante dans la réduction de la quantité de plastique jetable, y compris les MCDA, il existe également un risque de substitutions malheureuses qui pourraient nuire tant à la santé humaine qu'à l'environnement.

Les établissements des soins de santé remplacent toujours plus les articles en plastique à usage unique dans leurs services de restauration par du papier ou du carton à usage unique, mais cela ne réduit pas nécessairement les risques pour la santé et l'environnement. Par exemple, des PFAS sont souvent utilisés comme revêtement résistant à l'eau et aux graisses dans les produits en papier et en carton, et les gobelets en papier couramment utilisés pour remplacer les gobelets en polystyrène (interdits par la directive SUP) sont couverts d'un revêtement plastique qui pourrait libérer des microplastiques ou des substances nocives dans les boissons.^{30 31}

En vertu de la directive SUP, les couverts, les assiettes, les bâtonnets mélangeurs pour boissons, les pailles (sauf si elles sont nécessaires à des fins médicales) en plastique à usage unique ainsi que les contenants en polystyrène expansé seront interdits dès juillet 2021. Les prestataires de services alimentaires dans le secteur des soins de santé ont la possibilité d'examiner scrupuleusement les matériaux de substitution et d'étendre leur ambition au-delà de la réglementation en adoptant des options réutilisables faites de matériaux inertes comme le verre, la céramique ou l'acier inoxydable.



DÉFIS ET OBSTACLES DANS LE SECTEUR DES SOINS DE SANTÉ

Les établissements des soins de santé peuvent faire face à des défis organisationnels et logistiques s'ils introduisent des options de MCDA plus sûres et plus durables dans leurs services de restauration.

Un manque de sensibilisation aux effets négatifs des MCDA sur la santé et l'environnement peut induire un soutien insuffisant de la part de la direction ou du personnel lors du remplacement des MCDA ou de la mise en œuvre de nouveaux systèmes et produits. Un autre problème est que les articles à usage unique semblent moins chers, mais des analyses du cycle de vie qui incluent le nombre d'utilisations et les coûts d'élimination des déchets, indiquent que les options réutilisables sont moins chères sur le long terme. Dans un exemple (en page 20), un hôpital a réalisé des économies de coûts de quelque 93 000 € par an. Le recours à des contractants externes et à des installations de nettoyage internes limitées peut toutefois constituer un autre défi lors de l'adoption d'articles réutilisables à court terme.

Une autre idée fautive du secteur des soins de santé est que les articles à usage unique sont toujours plus hygiéniques, ce qui a mené à une augmentation non soutenable des produits à usage unique dans le secteur au cours des dernières années, y compris des MCDA, cette tendance s'étant encore accélérée pendant la pandémie de COVID-19. Toutefois, des preuves de plus en plus tangibles laissent entendre que les surfaces présentent un risque minime de transmission de la COVID-19 si elles sont nettoyées correctement.^{32 33}

Le besoin d'options à emporter pratiques peut également présenter des défis logistiques supplémentaires, car tout le monde ne peut pas manger sur place. L'instauration de systèmes de recharge ou de consigne peut faciliter la transition vers des alternatives réutilisables.

LES OPTIONS RÉUTILISABLES SONT MOINS CHÈRES À LONG TERME. PAR EXEMPLE, UN HÔPITAL A RÉALISÉ DES ÉCONOMIES D'ENVIRON 93 000 € PAR AN.





ÉTUDES DE CAS

MESURES À PRENDRE DANS LE SECTEUR DES SOINS DE SANTÉ

Quand la réglementation ne protège pas notre santé et notre environnement, le secteur des soins de santé peut se démarquer en agissant directement. En donnant l'exemple, les organisations de soins de santé peuvent également inspirer et influencer des changements plus larges dans d'autres secteurs. Cette partie présente des études de cas de quatre hôpitaux européens qui cherchent des solutions de substitution aux matériaux en contact avec des denrées alimentaires, non durables, à risque et à usage unique.



FRANCE

RÉDUIRE L'EXPOSITION DES FEMMES ENCEINTES ET DES JEUNES ENFANTS AUX MATIÈRES PLASTIQUES

Le personnel et la direction du service de maternité du Centre hospitalier d'Angoulême (CH Angoulême), en France, souhaitent réduire l'exposition des patients vulnérables à des substances nocives comme les perturbateurs endocriniens (PE). Ils ont donc décidé de réduire les plastiques utilisés dans les services de restauration de la maternité.

MESURES PRISES

- Remplacement des contenants alimentaires en plastique par des alternatives en porcelaine ou en verre.
- Remplacement des couverts en plastique à usage unique par des alternatives en acier inoxydable réutilisables.
- Achats et proposition de produits en vrac, comme la confiture et les céréales, afin de réduire les emballages individuels.
- Achat de jus de fruits dans des contenants en verre.
- Eau dans des cruches et des tasses en verre.
- Les fruits, le pain et les autres aliments frais sont stockés en vrac dans des contenants en bois, en verre ou en acier inoxydable.



Dans le service de maternité du CH Angoulême, les emballages alimentaires et les contenants en plastique ont été réduits pour limiter l'exposition des patients aux perturbateurs endocriniens. Les fruits, le pain et les autres aliments frais sont stockés en vrac dans des contenants en bois, en verre ou en acier inoxydable.

L'une de leurs principales préoccupations était d'éviter le facteur à haut risque de la chauffe et de la présentation d'aliments chauds dans des contenants en plastique, ce qui a été fait avec brio en passant à des matériaux inertes réutilisables pour servir la majorité des denrées alimentaires. Des contenants en plastique sont encore utilisés, mais uniquement pour les entrées froides, les desserts et les yaourts. Leurs efforts de réduction du plastique se sont également poursuivis tout au long de la pandémie de COVID-19.

Tant le personnel que les patients se sont déclarés satisfaits des changements apportés. Le succès de cette initiative est en partie dû au niveau élevé de soutien de la direction de l'hôpital, qui souhaite veiller à la santé des mères et des nouveau-nés.

DÉFIS

L'équipe du CH Angoulême n'est pas encore parvenue à éliminer tous les MCDA en plastique du service de maternité, et des produits comme des yaourts fabriqués localement sont toujours servis dans des pots en plastique jetables. Des pots de yaourt en verre sont toutefois utilisés dans de nombreuses régions d'Europe, ce qui laisse entendre qu'elle peut potentiellement relever ce défi. Elle prévoit d'exposer ce problème à ses prestataires de services alimentaires.

PROCHAINES ÉTAPES

La prochaine priorité de l'équipe du service de maternité est de remplacer les bouteilles de lait artificiel en plastique par des bouteilles en verre dès juin 2021. Elle réduit les commandes auprès de fournisseurs qui ne proposent pas d'alternatives en verre pour stimuler les marchés locaux et soutenir les fournisseurs plus durables. Elle introduit également des couches en tissu réutilisables au lieu de couches jetables afin de réduire davantage l'exposition des nourrissons à des produits chimiques toxiques.³⁴

ESPAGNE

UTILISATION DE BIBERONS EN VERRE DANS LA BANQUE DE LAIT, À LA MATERNITÉ ET DANS LES SERVICES NÉONATALS

Environ 8 150 bébés voient le jour chaque année à l'hôpital clinique universitaire Virgen de la Arrixaca (UCHVA), soit 50 % des naissances de la région. Pour réduire l'exposition des nourrissons aux produits chimiques toxiques qui s'échappent des récipients de lait en plastique, ainsi que pour réduire l'empreinte écologique de l'hôpital et son utilisation du plastique, l'unité de maternité de l'UCHVA prend des mesures pour utiliser des récipients en verre pour stocker et servir le lait. Par ailleurs, l'unité spécialisée de l'hygiène du milieu pédiatrique (PEHSU) a veillé à ce que des contenants en verre soient utilisés dans sa banque de lait maternel.

MESURES PRISES

- Le service de maternité de l'UCHVA utilise des biberons en verre réutilisables pour donner le lait maternel aux nouveau-nés. Les biberons sont lavés et stérilisés dans ses propres installations.
- Le lait artificiel pour bébé (préparation pour nourrissons) est majoritairement acheté dans des contenants en verre.
- La banque de lait maternel du service n'utilise que des contenants en verre pour la stérilisation et le stockage du lait. Ces contenants sont non seulement réutilisables, mais ils sont également produits localement et soutiennent ainsi l'économie locale.



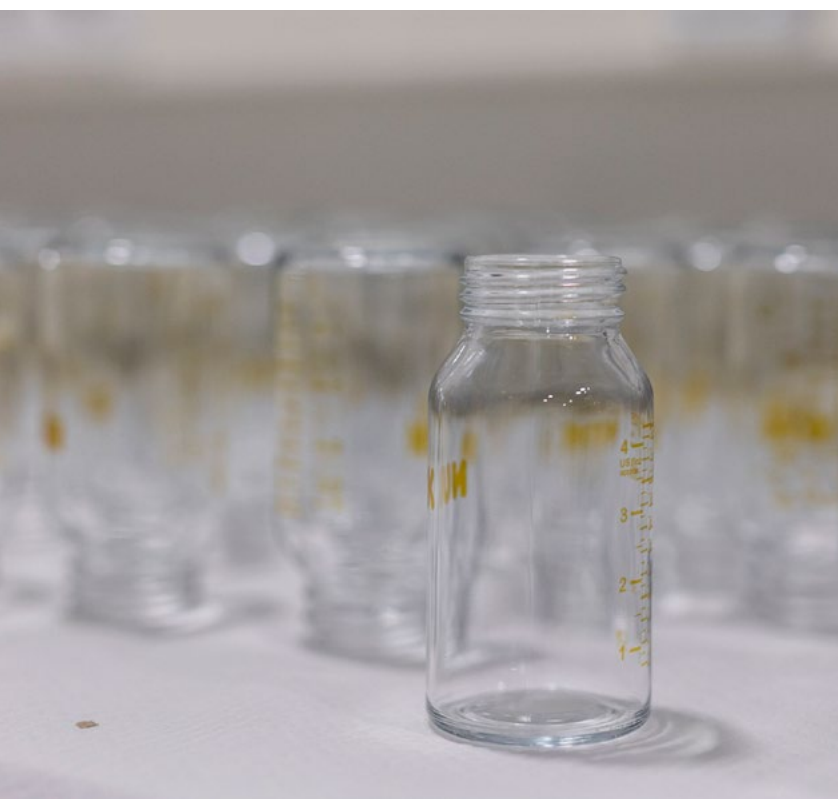
PROCESSUS DE MISE EN ŒUVRE

L'équipe du PEHSU a mené des recherches approfondies sur les impacts environnementaux et sanitaires des contenants en plastique pour le stockage et la stérilisation du lait. Au cours des 10 dernières années, ils ont remis plus de 40 000 lettres aux jeunes parents sortis du service de maternité, reprenant des informations sur la façon de stocker le lait maternel et les aliments pour nourrissons dans des contenants en verre au lieu de contenants en plastique.

L'équipe du PEHSU a également effectué ses propres tests, démontrant ainsi que les contenants en plastique peuvent altérer le goût et l'odeur des aliments. Les mères de la maternité ont indiqué que le lait des contenants en verre avait un meilleur goût et une meilleure odeur.

Dans le cadre de la recherche sur les risques pour la santé des biberons en plastique, l'équipe du PEHSU a publié un document scientifique sur la réduction des risques d'exposition aux produits chimiques par l'allaitement maternel.²¹ L'équipe du PEHSU a présenté une analyse SWOT et des preuves scientifiques à la direction de l'hôpital démontrant que l'utilisation de biberons en plastique dans la banque de lait présentait des risques potentiels pour la santé des nourrissons vulnérables en raison de la migration chimique, ainsi qu'un impact environnemental négatif. Afin d'obtenir le soutien et l'adhésion de la direction de l'hôpital, l'équipe a souligné que l'utilisation de biberons en plastique n'était pas conforme à leurs propres politiques en matière d'environnement et d'allaitement maternel.

L'instauration d'une banque de lait uniquement en verre a constitué une étape importante vers un service de santé plus durable et non toxique à l'UCHVA. La réduction de l'exposition à des produits chimiques nocifs et des déchets plastiques à usage unique a amélioré la qualité des soins et renforcé les politiques de l'hôpital en matière de santé et d'environnement.





Pour réduire les risques pour la santé et l'environnement, l'UCHVA utilise des contenants en verre pour servir et stocker le lait pour les nourrissons. La banque de lait maternel du service de maternité n'utilise que des contenants en verre pour la stérilisation et le stockage du lait. L'équipement de stérilisation par la chaleur sèche a été révisité pour être compatible avec les contenants en verre, tout en conservant la même garantie microbiologique.

DÉFIS

Un défi majeur, en particulier lors du démarrage de la banque de lait, était de trouver des alternatives, car le marché était dominé par les produits en plastique et, dans un premier temps, la demande du PEHSU de contenants en verre n'était pas soutenue par les fournisseurs du fait que les méthodes de stérilisation émergentes (par ex. par la chaleur sèche) ne prenaient pas en charge les contenants en verre. Sous l'initiative du PEHSU, l'équipement de stérilisation par la chaleur sèche a été révisité pour être compatible avec les contenants en verre, tout en conservant la même garantie microbiologique.

PROCHAINES ÉTAPES

Les contenants de lait en plastique sont encore utilisés pour une minorité d'applications au service de maternité. Des biberons en plastique sont donnés à la jeune mère si son bébé reste hospitalisé, afin qu'elle puisse apporter du lait maternel prélevé à domicile pour l'allaiter. Le service recherche aujourd'hui diverses façons d'instaurer des biberons en verre réutilisables pour cette application également et d'établir un système de consignes. L'objectif de l'UCHVA est d'utiliser exclusivement des biberons de lait maternel en verre.

L'équipe de l'UCHVA envisage de réduire l'exposition à des substances chimiques issues de produits en plastique utilisés pour stocker et administrer des solutions intraveineuses (IV) dans les services de néonatalogie et de maternité. L'équipe souhaite donner la priorité au remplacement des produits IV en plastique les plus couramment utilisés par du verre recyclable afin de contribuer à améliorer la santé et l'environnement par la réduction des expositions nocives et des déchets plastiques.

ROYAUME-UNI

REPLACEMENT DES MATIÈRES PLASTIQUES À USAGE UNIQUE DANS LES SERVICES DE RESTAURATION AUX PATIENTS

Quelque deux millions de repas de patients sont servis chaque année au Newcastle Upon Tyne Hospitals NHS Foundation Trust. L'un des trois hôpitaux du Trust était déjà passé à des contenants et des couverts réutilisables dans son service de restauration des patients, l'objectif étant d'en faire de même à la Royal Victoria Infirmary.

L'achat initial de couverts, bols, couvercles et assiettes réutilisables a coûté 12 000 £ (soit environ 14 000 €). L'hôpital a depuis réalisé des économies annuelles de 80 000 £ (environ 93 000 €), en amortissant son investissement initial après deux mois seulement. Les coûts de consommation d'énergie et d'eau n'ont pas été calculés, mais des économies substantielles devraient tout de même être réalisées si l'on inclut ces coûts.

MESURES PRISES

Les bols, assiettes et couverts en plastique jetable utilisés pour les repas des patients ont été remplacés par des options réutilisables en céramique et en acier inoxydable. Le plastique polypropylène est toujours utilisé pour les couvercles de bol, mais ils sont réutilisables et le contact entre les denrées alimentaires et le plastique est limité. En passant à des produits réutilisables, l'hôpital a considérablement réduit son utilisation annuelle d'articles en plastique à usage unique :

- 513 600 bols en polypropylène
- 490 800 couvercles en polypropylène pour bols
- 312 000 bols en polystyrène
- 371 000 cuillères en plastique
- 216 000 couteaux en plastique





Les assiettes et bols en plastique à usage unique ont été remplacés par des contenants réutilisables en porcelaine.

Ces changements ont également amélioré l'expérience des patients, ceux-ci préférant les produits réutilisables, qui ressemblent plus à ce qu'ils ont l'habitude d'utiliser à domicile.

Pour stimuler davantage la réutilisation et la réduction du plastique sur place, l'hôpital a instauré une remise de 25 pennies sur les boissons chaudes pour les clients qui apportent une tasse réutilisable. Il a également organisé une campagne d'affichage expliquant que les tasses à café jetables ne sont pas recyclables, ce qui a fait prendre conscience des difficultés ou des idées fausses du recyclage, encourageant davantage les options réutilisables ainsi que la réduction de la contamination dans ses flux de recyclage.

PROCESSUS DE MISE EN ŒUVRE

L'hôpital a travaillé avec ses fournisseurs de restauration pour instaurer des bols qui pourraient être réutilisés et maintenus au chaud. Des couverts et de la vaisselle réutilisables ont été fournis aux différents services et le personnel de ménage a été chargé de nettoyer la vaisselle et les couverts.

Pour encourager l'adhésion des équipes d'approvisionnement, les changements proposés et les motifs de réduction des plastiques ont été clairement communiqués et expliqués (nous sommes plus réceptifs au changement si nous comprenons le raisonnement qui en est à la base).

PROCHAINES ÉTAPES

L'équipe chargée du développement durable du trust souhaite travailler sur son engagement envers le NHS Plastic Pledgeⁱⁱⁱ en supprimant les articles et en trouvant des alternatives si nécessaire. Elle envisage de travailler avec les points de distribution alimentaire des hôpitaux du trust pour réduire l'utilisation du plastique.

Un essai est également prévu visant à écartier complètement les tasses de café à usage unique des zones réservées au personnel et d'étendre à terme cette politique aux zones réservées aux patients et aux visiteurs, même si cela devrait s'avérer plus complexe.

ⁱⁱⁱ Le NHS Plastic Pledge a été lancé par NHS England et NHS Improvement afin d'encourager les trusts à s'engager à éliminer progressivement les articles en plastique à usage unique inutiles des espaces de restauration et des bureaux.



ROYAUME-UNI

RÉDUCTION DES MATIÈRES PLASTIQUES À USAGE UNIQUE À LA CANTINE

L'équipe chargée du développement durable du Yorkshire Ambulance Service NHS Trust au Royaume-Uni a retiré quelque 206 000 pièces de plastique par an de sa cantine et réduit ses déchets d'environ 3,5 tonnes chaque année, soit une économie annuelle de 12 000 £ (environ 14 000 €) en coûts d'approvisionnement et d'élimination. La réduction du plastique joue un rôle majeur à la fois dans ses plans de réduction du carbone et dans la préservation de la santé humaine.

MESURES PRISES

- Chaque année, l'équipe a remplacé 8 000 bouteilles de lait en plastique par des bouteilles en verre qui peuvent être retournées au fournisseur et réutilisées. Le prix unitaire est inchangé.

- Le trust a mis en place un système de consignes permettant aux employés d'emprunter une tasse pour le petit montant remboursable de 1 £. Ce programme contribue à réduire la quantité de gobelets jetables qui s'élevait précédemment à 104 000 unités chaque année.
- Les assiettes en plastique jetables ont été remplacées par des assiettes en porcelaine réutilisables et lavables. Des points de collecte d'assiettes ont été installés à divers endroits où l'on peut manger des repas à emporter.
- Les couverts en plastique ont été remplacés par des alternatives en acier inoxydable et lavables.
- L'équipe a installé un point de recharge en eau pour encourager les utilisateurs à apporter leur propre contenant.
- Les sachets de condiment en plastique à usage unique contenant du ketchup, du vinaigre, du sucre et du sel ont été remplacés par des contenants plus grands et rechargeables. Bien qu'encore en plastique, les déchets ont été réduits et le rapport surface/volume a diminué, réduisant ainsi le risque de migration chimique.
- L'équipe a remplacé les emballages en carton pour les livraisons de denrées alimentaires par des caisses réutilisables, qui sont ensuite retournées au fournisseur.

PROCESSUS DE MISE EN ŒUVRE

L'équipe chargée du développement durable a effectué une évaluation de base des endroits où les plastiques étaient utilisés dans ses services alimentaires et de la quantité utilisée. Elle a recherché des alternatives, ouvert un dialogue avec les fournisseurs et inclus une spécification pour des emballages sans plastique dans de nouvelles offres de prix.

L'implication du personnel a été un élément important du processus ; l'équipe chargée du développement durable a organisé un événement pour informer le personnel des endroits où le plastique est utilisé et de la façon dont il est utilisé dans ses services de restauration, ainsi que de sa toxicité potentielle et des alternatives. Elle a impliqué le personnel du service de restauration, qui était désireux de contribuer à réduire la quantité de plastique utilisée dans la cantine et a conçu des affiches reprenant des informations sur les remplacements opérés et les raisons de l'abandon du plastique.

Les assiettes et bols en plastique à usage unique ont été remplacés par des contenants réutilisables en porcelaine. Quelque 8 000 bouteilles de lait en plastique ont été remplacées par des bouteilles en verre qui peuvent être retournées au fournisseur et réutilisées.



DÉFIS

À ce jour, le trust n'est pas parvenu à trouver de solutions sans plastique pour les emballages de sandwichs. Des sandwichs sont toutefois préparés sur place, ce qui élimine le besoin d'emballages en plastique s'il n'y a pas lieu de les emporter.

Les autres plats à emporter restent problématiques. L'équipe a mis en place un système de collecte des assiettes pour permettre au personnel sur place d'emporter des assiettes en céramique réutilisables, qui sont ensuite collectées plus tard dans la journée par le personnel du service de restauration. Pour les aliments emportés à l'extérieur, elle a remplacé les contenants en plastique par des alternatives en papier/carton et les couverts par des alternatives en bois. L'équipe reconnaît toutefois que de meilleures alternatives sont nécessaires, du fait que le papier et le carton sont souvent imprégnés ou revêtus d'additifs nocifs et que les articles à usage unique ne sont pas une solution respectueuse de l'environnement.

PROCHAINES ÉTAPES

L'équipe chargée du développement durable souhaite aujourd'hui réduire la quantité de plastique utilisée dans ses livraisons de denrées alimentaires et continuer à explorer des solutions pratiques et sûres pour les repas à emporter.





RECOMMANDATION

ALLER DE L'AVANT



RÉDUCTION DE L'UTILISATION DES MATIÈRES PLASTIQUES DANS LE SECTEUR DES SOINS DE SANTÉ

RÉDUIRE À UN MINIMUM LES ARTICLES À USAGE UNIQUE

Bien qu'une transition vers des MCDA plus sûrs et plus durables dans les services alimentaires du secteur des soins de santé puisse poser des défis techniques considérables, de nombreux hôpitaux prennent des mesures importantes pour réduire à un minimum l'utilisation globale de produits à usage unique dans leurs services alimentaires et trouver des alternatives plus sûres et réutilisables.

PROTÉGER LES PATIENTS VULNÉRABLES

Les nourrissons, les jeunes enfants, les femmes enceintes et leurs enfants à naître sont particulièrement vulnérables aux produits chimiques nocifs présents dans les MCDA et les premiers stades de développement sont primordiaux pour garantir une vie en bonne santé. Il convient donc que les hôpitaux et les prestataires de soins de santé accordent la priorité aux services de maternité, néonatal et pédiatrique dans la réduction de l'exposition à des produits chimiques nocifs, tout en visant à réduire l'utilisation de MCDA dangereux et non durables dans tous les services opérationnels.

OPTER POUR DES ARTICLES RÉUTILISABLES PLUS SÛRS ET INERTES

De nombreux MCDA à usage unique (plastique, carton, papier, etc.) sont fabriqués avec des substances nocives et présentent des risques pour la santé. Il convient de les remplacer par des alternatives plus sûres, inertes et réutilisables comme le verre, la céramique ou l'acier inoxydable pour réduire à la fois le risque de migration chimique et les déchets :

- Inventoriez les MCDA utilisés dans votre établissement et les risques pour la santé et l'environnement qu'ils présentent ;
- Remplacez les contenants à usage unique pour aliments et boissons comme le plastique, le papier ou le carton par des alternatives réutilisables fabriquées à partir de matériaux inertes et plus sûrs ;
- Remplacez les couverts à usage unique par des alternatives en métal réutilisables ;
- Réduisez l'utilisation de MCDA dangereux (par ex. canettes à revêtement en BPA) et optez pour des solutions en vrac ou en verre dans les livraisons de denrées alimentaires ;
- Mettez en place des incitants pour accroître l'utilisation de matériaux à emporter sûrs, inertes et réutilisables (par ex. systèmes de consignes, remises pour le retour de sa tasse) ;
- Priorisez l'utilisation d'alternatives inertes afin de réduire les facteurs de risque de migration chimique :
 - Évitez le plastique pour chauffer/stocker les aliments chauds ;
 - Évitez les petits emballages ; remplacez les sachets de condiment ou de sauce à usage unique par des contenants plus grands et réutilisables ;
 - Utilisez des matériaux inertes pour de plus longues périodes de conservation ou conserver/servir des aliments gras ou acides.

COMMUNICATION ET ENGAGEMENT

- Impliquez tout le personnel de gestion, d'approvisionnement, de restauration et de soins de santé dans la transition vers des MCDA plus sûrs pour contribuer à obtenir l'adhésion et à sensibiliser aux bienfaits pour la santé, l'environnement et l'économie ;
- Discutez avec vos fournisseurs de vos besoins fonctionnels et de durabilité, et collaborez à la détermination de solutions plus durables ;
- Agissez : identifiez les bienfaits pour la santé et les améliorations environnementales en jeu, et calculez les économies de coûts potentielles (particulièrement important si des dépenses sont nécessaires).

Adoptez une approche progressive pour instaurer un changement, en gardant à l'esprit les facteurs de risque accrus de migration chimique (températures élevées, stockage de longue durée, emballages plus petits et aliments gras/acides) et l'impact sur les patients les plus vulnérables. Commencez par remplacer des éléments spécifiques dans les zones réservées aux patients spécifiques.



RECOMMANDATIONS DE POLITIQUES EUROPÉENNES

La législation de l'UE relative aux MCDA est obsolète et inefficace en matière de protection des personnes et de l'environnement, en particulier en ce qui concerne les substances dangereuses réputées être des perturbateurs endocriniens (PE). Un nouveau cadre réglementaire pour les MCDA est nécessaire et il convient de revisiter la législation sur les MCDA en vigueur, comme le suggère le rapport de Health Care Without Harm Europe adressé à la Commission européenne sur la révision de la réglementation de l'UE relative aux MCDA.³⁵

HARMONISER LES RÈGLES POUR TOUS LES MATÉRIAUX

Les produits chimiques présents dans la plupart des MCDA, comme le papier, le carton et le bambou, ne sont pas réglementés de façon harmonisée à l'échelle européenne. Les États membres fixent leurs propres règles et, conformément au principe de reconnaissance mutuelle, un MCDA vendu dans un pays à des exigences réglementaires moins strictes peut être vendu dans tous les autres États membres. Cela induit des niveaux de protection différents au sein de l'UE et une application incohérente de la réglementation relative aux MCDA (tant au niveau de l'UE qu'au niveau national).

INTERDIRE LES PRODUITS CHIMIQUES LES PLUS DANGEREUX

Bon nombre des 12 000 produits chimiques utilisés dans la production mondiale de MCDA (plus de 8 000 en Europe) n'ont pas fait l'objet de tests de toxicité adéquats.³⁶ Il y a lieu que les nouvelles réglementations sur les MCDA soient tout à fait compatibles avec REACH et les autres réglementations de l'UE relatives aux produits et aux déchets, et interdisent l'utilisation de produits chimiques dangereux dans les MCDA. De bons exemples peuvent en être trouvés au Danemark, qui a interdit l'utilisation de PFAS dans les emballages alimentaires en 2019, ou en France, qui a interdit le bisphénol A (BPA) dans les MCDA en 2015.^{37 38} Pour éviter toute substitution malheureuse, il convient que les restrictions et interdictions portent sur des groupes de produits chimiques structurellement similaires.

CIBLER LA MIGRATION À PARTIR DES PRODUITS FINIS

La réglementation en vigueur et les évaluations des risques ne tiennent pas dûment compte des substances ajoutées non intentionnellement (NIAS), sous-produits et impuretés du processus de production. La Commission européenne doit donc :

- Créer un système efficace et résilient qui ne repose pas sur l'autoréglementation de l'industrie ;
- Appliquer une évaluation plus rigoureuse des NIAS et des effets combinés de l'exposition à des produits chimiques provenant de sources multiples sur la santé humaine.

CRÉER UN PROCESSUS OUVERT ET TRANSPARENT

Le manque de transparence sur la présence de substances chimiques dans les produits et les emballages alimentaires ainsi que le manque de traçabilité de ces substances chimiques tout au long de la chaîne d'approvisionnement constituent un problème de taille. En réformant la législation des MCDA et en développant une nouvelle approche ouverte et transparente, la Commission européenne peut assurer la cohérence avec d'autres politiques relatives aux produits chimiques, aux denrées alimentaires, aux produits et aux emballages.

L'Europe a besoin d'une approche cohérente qui tient compte de la sécurité et de la durabilité des MCDA, en encourageant l'utilisation de MCDA inertes et réutilisables. Ces recommandations en matière de santé et de durabilité doivent être prises en compte dans la réglementation sur les plastiques à usage unique, pour établir une cohérence avec la réglementation relative aux MCDA et empêcher l'adoption de solutions de substitution malheureuses à l'élimination progressive des plastiques à usage unique.

REMARQUES DE CLÔTURE

Malgré la faiblesse du cadre réglementaire, les prestataires de soins de santé européens peuvent montrer l'exemple et prendre des mesures pour réduire considérablement l'exposition aux produits chimiques nocifs de leurs patients, de leur personnel et de leurs visiteurs. Les établissements de soins de santé et les systèmes de santé peuvent également atténuer l'empreinte environnementale de leurs déchets et émissions en réduisant l'utilisation de matériaux en contact avec les denrées alimentaires à usage unique, en les remplaçant par des produits sans danger pour la santé humaine et l'environnement.

LE SECTEUR DES SOINS DE SANTÉ PEUT SOUTENIR DE NOUVEAUX MODÈLES COMMERCIAUX DURABLES AINSI QUE DES SOLUTIONS ET DES POLITIQUES INNOVANTES POUR LES MCDA, SUR LA BASE D'UNE UTILISATION CIRCULAIRE DE MATÉRIAUX PLUS SÛRS.



RÉFÉRENCES

- 1 Zero Waste Europe. (2020) Towards safe food-contact materials in a toxic-free circular economy (Vers des matériaux en contact avec des denrées alimentaires sûrs dans une économie circulaire sans substances toxiques). www.zerowasteurope.eu/wpcontent/uploads/2020/05/towards_safe_food_contact_materials.pdf
- 2 DG Santé. (2018) DG SANTÉ introductory workshop to support the evaluation on Food Contact Materials (MCDAs) legislation (Atelier d'introduction DG SANTÉ pour soutenir l'évaluation de la législation sur les matériaux en contact avec des denrées alimentaires). ec.europa.eu/food/system/files/2018-11/cs_fcm_eval-workshop_20180924_sum.pdf
- 3 HCWH Europe. (2020) Feedback to the revision of requirements on packaging and packaging waste in the EU (Commentaires sur la révision des exigences relatives aux emballages et aux déchets d'emballages au sein de l'UE) www.ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-yoursay/initiatives/12263-Reducing-packaging-waste-review-of-rules/F540751
- 4 Food Packaging Forum. (2020) FPF publishes food contact chemicals database (La FPF publie une base de données sur les produits chimiques en contact avec les denrées alimentaires). www.foodpackagingforum.org/news/food-packaging-chemicals-database
- 5 Parlement européen. (2020) Les incidences environnementales des plastiques et des micro plastiques - utilisation, déchets et pollution : mesures nationales et de l'Union [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/658279/IPOL_STU\(2020\)658279\(SUM01\)_FR.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/658279/IPOL_STU(2020)658279(SUM01)_FR.pdf)
- 6 Food Packaging Forum. (2016) Paper and board (Papier et carton). www.foodpackagingforum.org/foodpackaging-health/food-packaging-materials/paper-and-board
- 7 PFAS Free (Papier et carton sans PFAS). (2020) Forever chemicals in the food aisle: PFAS content of UK supermarket and takeaway food packaging (Les éternels produits chimiques dans les rayons alimentaires : teneur en PFAS des emballages alimentaires dans les supermarchés et des emballages de plats à emporter au Royaume-Uni). www.pfasfree.org.uk/wpcontent/uploads/Forever-Chemicals-in-the-Food-Aisle-Fidra-2020-.pdf
- 8 OCDE. (2020) PFASs and Alternatives in Food Packaging (Paper and Paperboard) Report on the Commercial Availability and Current Uses (PFAS et alternatives dans les emballages alimentaires (Papier et carton). Rapport sur la disponibilité commerciale et les utilisations actuelles). OECD Series on Risk Management, Numéro 58. <https://www.oecd.org/chemicalsafety/portal-perfluorinated-chemicals/PFASs-and-alternatives-in-food-packaging-paper-and-paperboard.pdf>
- 9 Food Packaging Forum. (2013) Migration (Migration). www.foodpackagingforum.org/foodpackaging-health/migration
- 10 Food Packaging Forum. (2018) Food packaging and human health (Emballage alimentaire et santé humaine). www.foodpackagingforum.org/resources/fact-sheet-en
- 11 ChemTrust. (2020) Chemicals in Food Contact Materials (Produits chimiques dans les matériaux en contact avec les denrées alimentaires). www.chemtrust.org/foodcontact-materials
- 12 Moon, M. K. (2019) Concern about the safety of bisphenol A substitutes (Préoccupation concernant la sécurité des substituts du bisphénol A). www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6387873/
- 13 Rochester, JR. (2013) Bisphenol A and human health: A review of the literature (Bisphénol A et santé humaine : examen de la littérature). Reproductive Toxicology, Volume 42. www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0890623813003456
- 14 Roen, EL. et al. (2015) Bisphenol A exposure and behavioral problems among inner city children at 7-9 years of age (Exposition au bisphénol A et troubles comportementaux chez les enfants des centres-villes entre 7 et 9 ans). Environmental Research, Volume 142. www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0013935115000158
- 15 Deshwal, G. K. et al. (2019) An overview of paper and paper based food packaging materials: health safety and environmental concerns (Aperçu des matériaux en papier et des matériaux d'emballage en papier en contact avec des denrées alimentaires : sécurité sanitaire et problèmes environnementaux). link.springer.com/article/10.1007/s13197-019-03950-z



Without Harm

HCWH Europe

Rue de la Pépinière 1,
1000 Bruxelles, Belgique

europe@hcwh.org

+32 2503 4911



HCWHEurope



HCWHEurope



Health Care Without Harm Europe

NOHARM-EUROPE.ORG

AUTEURS :

Arianna Gamba, Circular Healthcare Programme Manager - HCWH Europe, Dorota Napierska, Chemicals Policy & Project Officer - HCWH Europe, Andreea Zotinca, Circular Healthcare Project Officer - HCWH Europe

TRADUCTION :

Eurideas Language Experts

PUBLICATION :

Juin 2021

CRÉDITS PHOTOGRAPHIQUES :

Envato (p. 1, 3, 9-12, 17, 20-26, 30), Veeterzy | Unsplash (p. 4), Markus Spicke | Unsplash (p. 5), Jonathan Borba | Unsplash (p. 6, 8), Luiza Braun | Unsplash (p. 8), Bantersnaps | Unsplash (p. 12), Jonathan Chng | Unsplash (p. 12), Jose Pablo Dominguez | Unsplash (p. 14), Christian Bowen | Unsplash (p. 15), Sharon McCutcheon | Unsplash (p. 16), Centre Hospitalier d'Angoulême (p. 16), David Simo Buendía (p. 18 & 19), The Newcastle upon Tyne Hospitals NHS Foundation Trust (p. 21), Guillaume Perigois | Unsplash (pg. 28)

HCWH Europe tient à exprimer sa profonde reconnaissance pour l'appui financier du programme LIFE de la Commission européenne (CE) et de la Flotilla Foundation. HCWH Europe est seule responsable du contenu de cette publication et des documents y afférents. Les opinions exprimées ne reflètent en rien la position officielle de la CE ou de la Flotilla Foundation.



COMMISSION COMMUNAUTAIRE COMMUNE