

Mieux comprendre la migration des substances chimiques contenues dans les produits de consommation

Étude des substances per- et polyfluoroalkylées (SPFA) dans divers vêtements, accessoires et articles pour enfants



Décembre 2017



cec.org

Citer comme suit :

CCE (2017). *Mieux comprendre la migration des substances chimiques contenues dans les produits de consommation – Étude des substances per- et polyfluoroalkylées (SPFA) dans divers vêtements, accessoires et articles pour enfants*, Commission de coopération environnementale, Montréal, Canada, 204 pages.

La présente publication a été préparée par G. Munoz, J. Liu, A. Guitron, J. Jarjour, G. Auger-Casavant, S. Chaudhuri, J.M. Montiel-León, S. Mejia-Avenidaño, S. Vo Duy et S. Sauvé pour le Secrétariat de la Commission de coopération environnementale. La responsabilité de l'information que contient ce document incombe aux auteurs, et cette information ne reflète pas nécessairement les vues des gouvernements du Canada, du Mexique ou des États-Unis.

Ce rapport peut être reproduit en tout ou en partie sans le consentement préalable du Secrétariat de la CCE, à condition que ce soit à des fins éducatives et non lucratives et que la source soit mentionnée. La CCE souhaiterait néanmoins recevoir un exemplaire de toute publication ou de tout écrit inspiré du présent document.

Sauf indication contraire, le contenu de cette publication est protégé en vertu d'une licence Creative Common : Paternité – Pas d'utilisation commerciale – Pas de modification.



© Commission de coopération environnementale, 2017

ISBN : 978-2-89700-237-4

Available in English – ISBN : 978-2-89700-235-0

Disponible en español – ISBN : 978-2-89700-236-7

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2017

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2017

Renseignements sur la publication

Type de publication: rapport de projet

Date de parution: décembre 2017

Langue d'origine : anglais

Processus d'examen et d'assurance de la qualité :

Examen final par les Parties : novembre 2017

QA17.289

Projet :

Plan opérationnel pour 2015 et 2016 / Écologisation de la gestion des produits chimiques en Amérique du Nord

Renseignements supplémentaires :

Commission de coopération environnementale

393, rue Saint-Jacques Ouest, bureau 200

Montréal (Québec)

H2Y 1N9 Canada

t 514-350-4300 f 514-350-4314

info@cec.org / www.cec.org



Table des matières

Liste des sigles	i
Résumé	iii
Sommaire	iii
Remerciements	v
Introduction	1
Méthodologie	4
Échantillonnage.....	4
Procédures de réception et de stockage.....	5
Liste des SPFA ciblées.....	5
Procédure d'extraction des SPFA par solvant (WP1)	6
Procédures d'essai de migration des SPFA.....	8
Méthode instrumentale.....	10
Respect des bonnes pratiques de laboratoire et assurance/contrôle de la qualité.....	10
Résultats et discussion	13
Aperçu des caractéristiques des échantillons	13
Occurrence et niveaux de SPFA dans la fraction extractible par solvant	13
Tendances relatives aux variations du marché et aux catégories d'articles	19
Potentiel de migration dans l'eau de lavage.....	23
Essais de migration vers des solutions de salive et de transpiration artificielles	24
Limitations et perspectives.....	26
Conclusions	28
Bibliographie	29
ANNEXE	34
Figures	
Figure S 1. Répartition des achats en ligne et en magasin, par pays d'achat	37
Figure S 2. Structures chimiques des 31 SPFA ciblées.....	38
Figure S 3. Chromatogrammes CLUHP-Orbitrap-SM des 26 SPFA quantitatives* obtenus à une concentration de 1 ng/mL.....	39
Figure S 4. Illustration des cartes de contrôle établies dans le cadre de la présente étude*.....	40
Figure S 5. Étude préliminaire des différences entre échantillons*	41
Tableaux	
Tableau S 1. Lieux d'achat (ville et État/province) des articles analysés dans le cadre de la présente étude	42
Tableau S 2. Liste d'étalons isotopiquement marqués	43

Tableau S 3. Correspondance entre analytes natifs et étalons internes de recouvrement .	44
Tableau S 4. Formules chimiques et masse exacte des SPFA ciblées.....	45
Tableau S 5. Détail des niveaux de SPFA (ng) dans les divers blancs de protocole de la phase WP1.....	46
Tableau S 6. Détail des niveaux de SPFA (ng) lors des blancs de migration	49
Tableau S 7. Domaine de linéarité des 26 SPFA quantitatives	50
Tableau S 8. Exactitude et précision évaluées à deux niveaux de fortification	51
Tableau S 9. Exactitude des échantillons soumis à un contrôle de la qualité pendant la séquence d'analyse.....	52
Tableau S 10. Limites instrumentales de détection (LID) et de quantification (LIQ) propres à chaque composé.....	53
Tableau S 11. Profils de SPFA observés lors des essais de migration vers la salive artificielle – concentrations exprimées en ng/g.....	54
Tableau S 12. Profils de SPFA observés lors des essais de migration vers la transpiration artificielle – concentrations exprimées en ng/g.....	55

Liste des Tableaux

Tableau 1. Liste des articles achetés par pays et par catégorie	4
Tableau 2. Liste des SPFA ciblées, qualité des données connexes et numéro CAS	7
Tableau 3. Aperçu des résultats pour les articles analysés lors de la phase d'analyse WP114	
Tableau 4. Statistiques sommaires sur les 31 SPFA ciblées dans les 137 articles analysés	16
Tableau 5. Gamme de concentrations des acides perfluoroalkyliques à chaîne longue dans les vêtements \geq LOQ	17
Tableau 6. Répartition des articles par plage de concentration massique, par pays d'achat	20
Tableau 7. Répartition des articles par plage de concentration surfacique, par pays d'achat	20
Tableau 8. Statistiques sommaires en fonction du pays de fabrication	20
Tableau 9. Statistiques descriptives de la \sum_{31} SPFA, par catégorie d'article	21
Tableau 10. Concentration de SPFA (ng g ⁻¹) dans l'eau de lavage	23

Liste des Figures

Figure 1. Pays de fabrication des 137 articles achetés (nombre d'articles par pays)	13
---	----

Liste des sigles

Veillez noter que les noms abrégés des substances chimiques sont identiques dans les trois versions de cette publication (française, anglaise et espagnole), par souci d'uniformité avec la documentation sur les substances en question.

ALÉNA	Accord de libre-échange nord-américain
ANACDE	Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement
AQ/CQ	assurance et contrôle de la qualité
BPA	bisphénol A
BPL	bonnes pratiques de laboratoire
CAV/E	copolymère d'acétate de vinyle-éthylène
CCE	Commission de coopération environnementale
CIC	couplage combustion et chromatographie ionique
CL	chromatographie liquide
CL-SM	chromatographie liquide-spectrométrie de masse
CLUHP	chromatographie liquide ultra-haute performance
ECMS	Enquête canadienne sur les mesures de la santé
EPA	<i>Environmental Protection Agency</i> (Agence de protection de l'environnement)
FTCA	carboxylates fluorotélomériques
FTOH	alcools fluorotélomériques
FTSA	sulfonates fluorotélomériques
FTUA	carboxylates fluorotélomériques insaturés
HRAM	haute résolution et masse exacte
EI	étalon interne
FWHM	<i>Full Width at Half Maximum</i> (largeur totale à mi-hauteur)
LD	limite de détection de la méthode
LID	limite instrumentale de détection
LIQ	limite instrumentale de quantification
LQ	limite de quantification de la méthode
MeOH	méthanol
mL	millilitre (10^{-3} litre)
m/z	rapport masse sur charge
N ₂	azote
ng	nanogramme (10^{-9} gramme)

ng g ⁻¹	nanogramme (de substance chimique) par gramme (du produit/article analysé)
NH ₄ OH	hydroxyde d'ammonium
PFAA	acides perfluoroalkyliques
PFBA	perfluorobutanoate
PFBS	sulfonate de perfluorobutane
PFCA	carboxylates d'alkyles perfluorés
PFDA	perfluorodécanoate
PFDS	sulfonate de perfluorodécane
PFDoA	perfluorododécanoate
PFHpA	perfluoroheptanoate
PFHxA	perfluorohexanoate
PFHxDA	perfluorohexadécanoate
PFHxS	sulfonate de perfluorohexane
PFNA	perfluorononanoate
PFOA	perfluorooctanoate
PFOcDA	perfluorooctadécanoate
PFOS	sulfonate de perfluorooctane
PFOSA	perfluorooctane sulfonamide
PFOSE	perfluorooctane sulfonamido éthanol
PFPeA	perfluoropentanoate
PFSA	sulfonates de perfluoroalcane
PFTeDA	perfluorotétradécanoate
PFTrDA	perfluorotridécanoate
PFUnA	perfluoroundécanoate
PIGE	émission de rayons gamma induite par particules
PP	polypropylène
PVC	polychlorure de vinyle
SPFA	substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées
TBP	toxique, bioaccumulable et persistant
tr/min	tours par minute
UCMR	<i>Unregulated Contaminant Monitoring Rule</i> (règle de surveillance des contaminants non réglementés)
UdeM	Université de Montréal
µg	microgramme (10 ⁻⁶ gramme)
µg m ⁻²	microgramme par mètre carré

Résumé

Le fait que des substances toxiques, bioaccumulables et persistantes (TBP) puissent se retrouver à l'échelle planétaire suscite bien des inquiétudes pour la santé humaine et l'environnement. Plusieurs substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées (SPFA) répondent aux critères de la classification TBP et possèdent un potentiel de transport transfrontalier à grande distance. C'est notamment le cas du sulfonate de perfluorooctane (PFOS) et du perfluorooctanoate (PFOA), deux des SPFA les plus communément étudiées. En dépit de l'élimination progressive du PFOS, du PFOA et de certaines substances apparentées au Canada et aux États-Unis, l'utilisation de SPFA reste encore admise dans nombre de produits de consommation, ce qui soulève des questions quant aux implications pour l'exposition humaine et le devenir de ces substances dans l'environnement. La présente étude s'est attachée à caractériser 31 SPFA dans 137 articles vestimentaires et accessoires de protection (dont certains destinés aux enfants), collectés en Amérique du Nord durant l'été 2017. La Commission de coopération environnementale (CCE) a entériné le projet intitulé [*Écologisation de la gestion des produits chimiques en Amérique du Nord*](#), avec pour ambition de renforcer l'état des connaissances permettant une évaluation et une gestion rationnelles des risques chimiques par les parties intéressées, à savoir le Canada, le Mexique et les États-Unis. L'échantillonnage et les analyses sont le fruit d'une collaboration entre l'Université de Montréal et l'Université McGill.

La liste des 31 SPFA ciblées dans cette étude incluait le PFOS, le PFOA et 29 autres SPFA, dont certains précurseurs d'acides perfluoroalkyliques. Les analyses se sont déroulées en deux étapes distinctes. La première étape — ensemble de tâches 1 (livrable **WP1**) — a consisté à déterminer la fraction de SPFA extractible par solvant organique pour chacun des 137 articles. Dans la deuxième étape, il s'agissait d'évaluer le potentiel de migration des SPFA contenues dans les articles vers des solutions tests représentant plusieurs voies pertinentes pour l'exposition humaine et environnementale. À cet effet, une sélection d'articles a été mise en contact avec des solutions aqueuses de détergent pour lessive (livrable **WP2**), de salive artificielle (livrable **WP3a**) et/ou de transpiration simulée (livrable **WP3b**). En ce qui concerne la fraction extractible de SPFA par solvant organique, 30 analytes sur les 31 ciblés ont été quantifiés dans au moins l'un des échantillons. Sur les 137 articles analysés, 96 (soit 68,6 %) contenaient au moins l'une des SPFA ciblées à un niveau détectable. Les fréquences de détection pour les SPFA individuelles s'échelonnent entre 0 et 45 %. La $\Sigma_{31} \text{SPFA}$ variait de <LD (en dessous de la limite de détection de la méthode) à 780 ng g^{-1} (nanogramme par gramme d'article), la concentration médiane s'établissant à $0,50 \text{ ng g}^{-1}$. En règle générale, les niveaux de SPFA déterminés lors des essais de migration (**WP2**, **WP3a** et **WP3b**) étaient inférieurs à ceux établis lors de l'extraction par un solvant organique (**WP1**), les profils moléculaires montrant une contribution sensiblement plus importante des SPFA à chaîne courte en accord avec leur caractère plus hydrosoluble.

Sommaire

La distribution globale de certaines substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées (SPFA) est étayée par un important faisceau de preuves. Cela a contribué à aiguillonner des activités de recherche scientifique afin d'étudier l'occurrence, le devenir environnemental et la toxicité de ces polluants, et d'évaluer la faisabilité et l'efficacité des mesures de dépollution. Le degré de persistance, de toxicité et/ou de bioaccumulation des SPFA peut varier en fonction de la longueur de la chaîne fluoroalkyle et des autres groupements fonctionnels présents. Les acides perfluoroalkyliques à chaîne courte et à chaîne longue sont considérés comme persistants. Certains sulfonates de perfluoroalcane (PFSA) et carboxylates d'alkyles perfluorés (PFCA) à chaîne longue (c.-à-d., $\geq C_6$ et $\geq C_8$, respectivement) ont

fait l'objet d'une attention particulière en raison de leur toxicité et de leur potentiel de bioaccumulation. Afin d'évaluer et de gérer les risques que présentent les SPFA pour l'environnement et pour l'exposition humaine, il est important de caractériser les sources de ces substances. Des données de surveillance de l'environnement sont certes d'ores et déjà disponibles pour les SPFA ; cependant, on ne dispose que d'informations parcellaires concernant l'occurrence et les tendances dans les produits de consommation, notamment ceux destinés aux enfants. S'il a pu être suggéré que l'élimination récente du PFOS, du PFOA et de substances apparentées s'était traduite par un recours accru à certains composés alternatifs — notamment les SPFA à chaîne courte —, des incertitudes demeurent concernant les produits de consommation, tels que ceux actuellement disponibles en Amérique du Nord.

La présente étude a été menée sous l'égide de la Commission de coopération environnementale (CCE), dans le cadre du projet intitulé [*Écologisation de la gestion des produits chimiques en Amérique du Nord*](#). Nous avons étudié la présence et la migration des SPFA dans une gamme de 137 articles textiles achetés durant l'été 2017 au Canada, au Mexique et aux États-Unis. L'échantillonnage et les analyses sont le fruit d'une collaboration entre chercheurs de l'Université de Montréal et de l'Université McGill. Pour ces analyses, nous avons fait appel à une technique de chromatographie liquide à ultra-haute performance couplée à un spectromètre de masse Orbitrap à haute résolution et masse exacte (CLUHP-HRAM).

La première étape de ce projet de recherche (**WP1**) s'est attachée à évaluer la fraction de SPFA extractible par solvant organique dans divers articles textiles. Les résultats des analyses **WP1** indiquent que sur les 31 analytes ciblés, 30 ont été quantifiés dans au moins l'un des échantillons ; les fréquences de détection des molécules individuelles variaient entre 0 et 45 %. Les SPFA à chaîne longue et à chaîne courte ont été détectées dans les articles, selon une proportion variable de la somme des SPFA ciblées ($\Sigma_{31}\text{SPFA}$), laquelle s'est échelonnée entre une valeur inférieure à la limite de détection de la méthode (<LD) et un maximum de 780 ng g⁻¹ (quoique la valeur médiane se soit plutôt établie à 0,50 ng g⁻¹). Le sulfonate de perfluorooctane (PFOS) a été détecté dans 16 % des échantillons à des concentrations généralement faibles (< 1 ng g⁻¹ ou < 1 µg m⁻²), ce qui est conforme à la limite de résidus dans les textiles proposée par l'Union européenne dans la liste de substances à usage restreint. De surcroît, le PFOS ne représentait qu'un faible pourcentage de la composition des articles les plus contaminés. Par contre, il y avait davantage de PFCA à chaîne courte et de sulfonate de perfluorobutane (PFBS) dans ces échantillons. Indépendamment du pays d'achat ou de production, il convient de noter que les articles affichant la plus forte concentration de SPFA correspondaient généralement à des textiles comportant des membranes ou des revêtements spécifiques.

La deuxième étape de ce projet de recherche visait à évaluer le potentiel de migration des SPFA selon plusieurs voies pertinentes pour l'exposition humaine et environnementale. À cet effet, nous avons envisagé deux scénarios. Le premier avait pour objectif d'évaluer le potentiel de relargage des SPFA contenues dans les textiles dans des conditions analogues à celles rencontrées lors du lavage avec un détergent pour lessive (**WP2**). Le deuxième scénario s'est focalisé sur les implications pour l'exposition humaine, en mettant les articles en contact avec des simulants de salive (**WP3a**) et/ou de transpiration (**WP3b**). Il a été établi qu'une proportion non-négligeable de SPFA pouvait migrer des matières textiles vers les trois types de solutions simulées (**WP2**, **WP3a** et **WP3b**). Une accentuation des profils moléculaires de SPFA a été observée en faveur des composés à chaîne courte (qui sont également plus hydrosolubles), comparativement aux profils déterminés lors d'une extraction par solvant organique (**WP1**).

Remerciements

La Commission de coopération environnementale (CCE) exprime ses sincères remerciements à Gabriel Munoz^{1,2}, Jinxia Liu², Alejandra Guitron¹, Julie Jarjour², Gabriel Auger-Casavant¹, Sampriti Chaudhuri², Juan Manuel Montiel-León¹, Sandra Mejia-Avenidaño², Sung Vo Duy¹ et Sébastien Sauvé¹, les chercheurs et auteurs principaux de cette publication, pour leur travail diligent et efficace tant lors de la réalisation des expériences sur les articles de consommation que lors de la rédaction de ce rapport en trois langues.

La CCE tient également à remercier les membres du comité directeur du projet et les spécialistes qui ont fourni de précieuses orientations et critiques au cours des différentes étapes du projet : Angelina Buchar et Tamara Trudeau (Santé Canada), Alison Kennedy et Diep Le (Environnement et Changement climatique Canada), Arturo Gavilan et Ania Mendoza Cantu (*Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático*, Institut national de l'écologie et du changement climatique du Mexique), et Laura Nazef et Xiaoyu Liu (*Environmental Protection Agency*, Agence de protection de l'environnement des États-Unis).

Enfin, la CCE souhaite remercier les employés de l'Unité de la qualité de l'environnement qui ont mené à bien ce projet : Orlando Cabrera-Rivera (chef de l'unité), Heidy Rivasplata Maldonado et Danielle Vallée (chargées de projets), Erika Hercules (adjointe), ainsi que Douglas Kirk, Johanne David et Jacqueline Fortson (gestionnaires des publications).

¹ Département de chimie, Université de Montréal, Montréal (Québec) H3C 3J7, Canada

² Département de génie civil, Université McGill, Montréal (Québec) H3A 0C3, Canada

Introduction

La Commission de coopération environnementale (CCE) est un organisme trinational créé par le Canada, le Mexique et les États-Unis en vertu de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement (ANACDE), et qui a pour mandat de répondre aux préoccupations environnementales à l'échelle du continent, de contribuer à prévenir les éventuels différends commerciaux et/ou environnementaux, et de promouvoir l'application efficace de la législation environnementale. L'ANACDE complémente à ce titre les dispositions environnementales de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALÉNA) [1]. Parmi les thèmes de recherche abordés par la CCE en rapport avec la gestion des produits chimiques, il convient de mentionner les préoccupations relatives aux substances hautement toxiques, bioaccumulables et persistantes (critères TBP) [2]. Suivant leur rejet dans l'environnement, ces polluants peuvent montrer un caractère rémanent et s'accumuler dans la chaîne trophique avec des effets néfastes. Autre fait notable, ces polluants TBP se prêtent parfois à une propagation à grande distance, impliquant une exposition potentielle pour les populations humaines et écosystèmes éloignés, tels que ceux de l'Extrême-Arctique canadien [3,4].

Le projet dans lequel s'inscrit la présente étude, intitulé *Écologisation de la gestion des produits chimiques en Amérique du Nord*, est en phase avec la deuxième priorité stratégique énoncée par la CCE dans son plan quinquennal 2015–2020, à savoir : promouvoir la croissance écologique par l'amélioration de l'information disponible et le développement d'outils permettant de parvenir à une production et une consommation plus respectueuses de l'environnement — notamment par le biais de meilleures politiques de gestion et d'utilisation des produits chimiques dans les produits de consommation [1,5]. Sous les auspices de la CCE, ce projet, entre autres objectifs, visait à développer les connaissances trilatérales relatives aux substances chimiques préoccupantes que contiennent les produits de consommation vendus au Canada, au Mexique et aux États-Unis. Une étude antérieure de la CCE portait sur les retardateurs de flamme contenus dans certains ameublements domestiques ou de bureau, permettant de constater des détections récurrentes de composés chlorés [6]. La présente étude vise quant à elle à déterminer la présence et le potentiel de migration de substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées (SPFA), dans le cadre de la deuxième phase du projet intitulé *Mieux comprendre la façon dont les substances chimiques se dégagent des produits manufacturés, ainsi que l'exposition humaine et/ou les rejets dans l'environnement*.

On utilise les SPFA dans des applications spécifiques depuis plus de 60 ans [7,8]. Certaines de ces substances sont des polymères possédant des chaînes fluoroalkyles leur conférant des propriétés de résistance chimique, de stabilité à la chaleur, et de déperlance à l'eau et aux taches. D'autres sont des molécules, comme le perfluorooctanoate (PFOA) ou le sulfonate de perfluorooctane (PFOS), au sein desquelles la combinaison d'une chaîne perfluoroalkyle à la fois hydrophobe et lipophile d'une part, et d'un groupement fonctionnel hydrophile polaire (p. ex., $-\text{COO}^-$ ou $-\text{SO}_3^-$) d'autre part, leur confère d'excellentes propriétés tensioactives pour de nombreuses applications. Le champ d'application de ces composés inclut notamment l'industrie de production des fluoropolymères — où les carboxylates d'alkyles perfluorés (PFCA) ont été utilisés comme auxiliaires de synthèse —, les formulations de mousses extinctrices à formation de pellicule aqueuse (mousses AFFF) dans la lutte contre les incendies d'hydrocarbures, et une multitude de produits d'usage courant tels que les ustensiles pour la cuisine, les emballages alimentaires, les cosmétiques, certains produits ménagers (p. ex., les vaporisateurs pour l'entretien des tissus), ainsi que les vêtements imperméables et/ou de qualité résistante aux taches [7,8]. En raison de l'augmentation de la production industrielle de SPFA entre les années 1970 et 1990 [9] et de leur persistance inhérente, il pouvait être prévisible que ces substances commencent à s'accumuler dans l'environnement. Cependant, on n'a pris conscience de leur répartition globale dans divers milieux naturels de la planète qu'au cours des vingt dernières années [10].

La longueur de la chaîne fluoroalkyle (c.-à-d., chaînes courtes ou chaînes longues) peut avoir une incidence directe sur leurs propriétés, leur devenir environnemental, sur les tendances liées à leur utilisation, ainsi que sur les mesures de réduction des risques les concernant. Notez que, dans le cadre de la présente étude, on s'est appuyé sur la convention internationale pour définir les acides perfluoroalkyliques (PFAA) à chaîne longue, à savoir : un nombre total d'atomes de carbone supérieur ou égal à 6 ($\geq C_6$) pour les sulfonates de perfluoroalcane (PFSA) et supérieur ou égal à 8 ($\geq C_8$) pour les PFCA. Le caractère omniprésent de certains PFAA à chaîne longue, dont le PFOS, suscite des inquiétudes vu leur potentiel TBP [11–18]. La prise de conscience de ces propriétés néfastes et de la distribution globale des SPFA a conduit les industriels, la communauté scientifique ainsi que les instances réglementaires à amorcer un élan international visant à réduire la production et l'utilisation des SPFA à chaîne longue [19], en particulier le PFOS, dont la production et/ou le commerce ont été éliminés au Canada et aux États-Unis depuis 2000–2002 et dans les pays membres de l'Union Européenne depuis 2008 (Directive 2006/122/EC) avec des usages restreints. Le PFOS a également été inclus à la liste des polluants organiques persistants de la Convention de Stockholm en 2009. Néanmoins, certaines dérogations sont toujours en vigueur pour des applications spécifiques, qui peuvent ainsi constituer une source constante de rejets et d'exposition. Les principales industries manufacturières se sont par ailleurs engagées à éliminer la production de PFOA et analogues à chaîne longue à l'horizon 2015 [20]. S'agissant du Canada, on a opté pour une approche graduée incluant un accord de performance environnementale avec les fournisseurs de produits fluorés afin d'éliminer, d'ici à 2015, le PFOA et les résidus de PFCA des produits vendus au Canada [21]. En 2016, le PFOA, ses sels et précurseurs, et les produits contenant de telles substances ont été interdits avec un nombre limité d'exemptions [22]. Ces dernières visent des produits manufacturés tels que ceux analysés dans la présente étude.

On retrouve parfois des niveaux relativement élevés de PFAA et/ou de leurs précurseurs dans les échantillons de sang humain provenant de travailleurs exposés professionnellement à ces produits chimiques [23,24], ainsi que ceux de certaines communautés pour lesquelles une source historique de contamination existe [25]. Bien qu'une récente étude sur les SPFA menée auprès des donneurs de sang de la Croix-Rouge américaine indique une probable tendance à la baisse de la concentration de PFAA à chaîne longue [26], la plupart des habitants des pays industrialisés ont encore des résidus mesurables de PFAA dans le sang. Les résultats des deux cycles de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) indiquent des détections quasi-systématiques (fréquences de détection = 98 à 100 % des échantillons) du PFOS, du PFOA et du PFHxS (sulfonate de perfluorohexane) dans les échantillons de plasma des participants à l'ECMS de 2007 à 2009 et de 2009 à 2011 [27]. En revanche, des PFAA à chaîne courte tels que le PFBS (sulfonate de perfluorobutane), le PFBA (perfluorobutanoate) ou le PFHxA (perfluorohexanoate) présentaient de faibles fréquences de détection (de 0 à 3 %) [27]. Au Mexique, les données d'occurrence du PFOS et d'autres SPFA chez les humains, la faune et l'environnement sont pratiquement inexistantes. Bien qu'il existe de multiples voies d'exposition aux PFAA pour la population humaine dans son ensemble, certaines voies prédominantes se distinguent, parmi lesquelles la consommation de produits de la mer contaminés et d'eau potable, l'ingestion par inadvertance de poussière intérieure ou extérieure, ou l'exposition à des précurseurs des PFAA et leurs produits de transformation subséquents [28–31]. Les conclusions de l'étude intitulée *Unregulated Contaminant Monitoring Rule* (UCMR3, Règle de surveillance des contaminants non réglementés) indiquent que près de six millions de personnes résidant aux États-Unis pourraient être exposées de manière chronique *via* l'eau potable à des niveaux de PFOS et/ou de PFOA dépassant les valeurs seuil de l'US EPA récemment actualisées [32]. Par ailleurs, les changements comportementaux liés à l'âge du sujet peuvent modifier la contribution relative de chacune de ces voies à l'exposition globale aux SPFA [33]. Par exemple, les nourrissons et enfants en bas âge peuvent être particulièrement exposés aux SPFA et autres produits chimiques potentiellement nuisibles par leur propension à porter des objets à la bouche, ce qui n'est pas nécessairement le cas des individus d'âge plus avancé [33].

L'une des sources plausibles d'exposition aux SPFA réside dans la grande variété de produits de consommation susceptibles de contenir ces substances, y compris les emballages alimentaires [34] et les textiles [35–42]. Ainsi, malgré l'élimination progressive de certaines SPFA, il est fort probable que des produits de consommation traités avec ces substances puissent encore se retrouver dans le panier des consommateurs en Amérique du Nord, avec de possibles implications en termes d'exposition humaine et de pollution environnementale. Au démarrage de ces travaux, il n'existait que des données parcellaires concernant les résidus de SPFA dans les articles textiles vendus aux États-Unis [43] et, à notre connaissance, aucune donnée n'était disponible pour le Canada et le Mexique. Une étude précédente de l'US EPA visant 116 articles commercialisés a révélé que les tapis et tissus d'ameublement prétraités pouvaient être d'importantes sources d'exposition aux carboxylates d'alkyles perfluorés (PFCA) dans les environnements intérieurs [43]. Kotthoff et coll. ont examiné 21 SPFA dans divers articles commercialisés, y compris des gants et des vêtements de plein air [40]. Leur étude indique une prédominance des PFCA ainsi que des alcools fluorotélomériques (FTOH) dans les profils de SPFA [40]. Des tendances similaires ont été observées lors d'une étude de l'agence danoise de protection de l'environnement portant sur les SPFA dans les textiles [38] ainsi que par Gremmel et coll., dans leurs recherches sur l'occurrence de SPFA dans les blousons d'extérieur [41]. Cependant, il existe encore un manque de données considérable concernant l'occurrence et les tendances de SPFA dans les articles textiles vendus sur le marché nord américain. D'importantes quantités de SPFA pourraient s'échapper de ces articles au cours de leur durée de vie utile, ce qui constitue une autre piste de recherche importante à explorer.

La présente étude avait pour objectif d'améliorer les connaissances tripartites sur la présence et la migration de certaines SPFA dans une gamme d'articles textiles (p. ex., vêtements imperméables, blousons pour l'extérieur, etc.) achetés en Amérique du Nord au cours de l'été 2017. L'analyse instrumentale a fait appel à la technique de chromatographie liquide ultra-haute performance (CLUHP) couplée à un spectromètre de masse Orbitrap à masse exacte et haute résolution (HRAM) [44–47]. Le premier axe de ces travaux (livrable **WP1**) a consisté à caractériser la fraction extractible par solvant organique de 31 SPFA dans une gamme de 137 articles textiles achetés neufs au Canada, au Mexique et aux États-Unis. Le deuxième axe concernait la caractérisation du potentiel de relargage des SPFA par certains articles selon plusieurs voies pertinentes pour l'exposition humaine et environnementale. Divers scénarios ont été envisagés à cet effet. Le premier scénario visait à évaluer le potentiel de migration des SPFA vers l'eau de lessive, lorsque les textiles sont soumis à des conditions simulées de lavage (livrable **WP2**). Par ailleurs, nous avons réalisé une évaluation préliminaire de l'exposition humaine potentielle aux SPFA via les textiles, faisant appel à des procédures adaptées de la littérature scientifique pour d'autres types de contaminants émergents [48–51]. Aussi, deux scénarios ont été considérés : i) la voie par ingestion issue du mâchonnement des objets par les nouveau-nés et enfants en bas âge, simulée par des essais de migration des SPFA de vêtements et autres articles pour enfants vers un simulant de salive (livrable **WP3a**); et ii) la voie par contact cutané, notamment lorsque les matériaux sont soumis à des conditions de contraintes physicochimiques, évaluée par des essais de migration des SPFA de textiles vers un simulant de transpiration (livrable **WP3b**). Les limitations potentielles et autres mises en garde liées à l'analyse de ces matériaux aussi divers que complexes figureront dans la dernière partie de ce rapport.

Méthodologie

Échantillonnage

La campagne d'échantillonnage a porté sur des articles textiles accessibles aux consommateurs, visant une répartition approximativement égale par pays (voir le **Tableau 1** pour les détails). L'ensemble des articles achetés neufs (n = 137) entre mai 2017 et septembre 2017, couvre à la fois les produits de consommation relativement bas de gamme et ceux de qualité supérieure, ciblant les catégories identifiées comme contenant potentiellement des SPFA. L'échantillonnage a principalement porté sur les vêtements, y compris des équipements de plein air et des tenues sportives, ainsi que des articles vestimentaires destinés aux enfants. Les achats ont été réalisés soit en ligne, soit en magasin (selon les disponibilités au sein des trois pays), les achats en magasin étant réalisés de façon opportuniste lorsque certains des membres de l'équipe étaient en déplacement. Nous avons ciblé les détaillants les plus populaires auprès de la population locale. Bien que la portée géographique de cette étude ne couvre pas la totalité de l'Amérique du Nord, les articles ont été achetés dans plusieurs provinces de chaque pays et comprenant quelques-unes des plus grandes villes. L'échantillonnage a porté sur 5 villes au Canada, 6 au Mexique et 16 aux États-Unis (voir le **Tableau S1** en annexe). La répartition par pays des achats en ligne et en magasin est également indiquée en annexe (**Figure S1**).

Tableau 1. Liste des articles achetés par pays et par catégorie

Catégorie/Article	Canada	Mexique	États-Unis	Total partiel
Vêtements de protection pour bébés/enfants	5	8	18	31
Blousons d'extérieur pour enfants	1	2	8	11
Imperméables pour enfants	3	6	7	16
Pantalons imperméables pour enfants	1	0	3	4
Vêtements de protection pour adultes	17	14	17	48
Blousons d'extérieur pour adultes	8	3	9	20
Imperméables pour adultes	4	10	5	19
Pantalons imperméables pour adultes	3	1	3	7
Vestes de cyclisme pour adultes	2	0	0	2
Divers	21	24	13	58
Couverture pour bébé ou matelas à langer	1	1	2	4
Bavettes pour bébés/enfants	6	19	4	29
Articles de literie	0	1	2	3
Articles ignifuges*	2	1	1	4
Gants de sport (musculature, cyclisme)	1	1	1	3
Manteaux d'hiver et bonnets	5	0	1	6
Gants d'hiver	4	0	1	5
Autres**	2	1	1	4
Total général	43	46	48	137

*p. ex., gants isolants, combinaisons et tissus anti-feu.

**gants de travail, sac imperméable et protège-couches.

Procédures de réception et de stockage

Après leur réception par le laboratoire analytique à l'Université de Montréal (UdeM), les articles ont été photographiés dans leur état original (voir la liste D1-D137 en annexe), et on leur a attribué un unique code laboratoire (p. ex., CEC-001) avant de les placer dans un sac en polyéthylène refermable sur lequel figuraient la date de réception et le code laboratoire. La base de données a été renseignée avec les éléments suivants, le cas échéant : code laboratoire, date d'achat, date de réception et de stockage, lieu d'échantillonnage (pays, ville, endroit spécifique, magasin), détails concernant l'article (marque, nom, classification relative à la taille, au sexe ou à l'âge, pays de fabrication, prix) et composition du tissu, ainsi que toute indication relative à certains types de traitements hydrofuges ou caractéristiques additionnelles — mention d'articles exempts de bisphénol A ou de polychlorure de vinyle par exemple. Le jour de la réception, les échantillons protégés ont été stockés dans des boîtes en carton spécialement prévues à cette fin, jusqu'à la préparation des échantillons. Au terme du sous-échantillonnage, chaque article a été replacé dans son sac refermable et rangé dans sa boîte, dans l'éventualité de futures analyses.

Liste des SPFA ciblées

La liste des 31 substances ciblées figure au niveau du **Tableau 2** (voir également la **Figure S2** en annexe pour les structures chimiques correspondantes). Cette liste a été établie en accord avec la littérature préexistante concernant l'occurrence des SPFA dans les textiles [38–42], en prenant toutefois en compte la disponibilité des étalons certifiés et en se limitant aux analytes susceptibles d'être analysés à l'état ultratrace par chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse (CL-SM). Aussi, bien qu'il soit possible en théorie d'analyser les alcools fluorotélomériques (FTOH) par CL-SM [52], ces composés ne sont pas visés par la présente étude en raison de limites de détection instrumentales plus élevées que celles des autres SPFA ciblées. La liste des SPFA ciblées comprenait 13 carboxylates d'alkyles perfluorés (PFCA, longueur de chaîne : C₄-C₁₄, C₁₆, C₁₈), 5 sulfonates de perfluoroalcane (PFSA, longueur de chaîne : C₄, C₆, C₇, C₈, C₁₀), 3 carboxylates fluorotélomériques (6:2, 8:2 et 10:2 FTCA), 4 sulfonates fluorotélomériques (4:2, 6:2, 8:2 et 10:2 FTSA), 3 acides carboxyliques fluorotélomériques insaturés (6:2, 8:2 et 10:2 FTUA), le perfluorooctane sulfonamide (FOSA), ainsi que deux de ses dérivés N-alkylés (MeFOSA, EtFOSA). Les solutions de SPFA natives ont été acquises à un haut degré de pureté chimique (> 98 %) et ont été fournies par Wellington Labs, Inc. (Ontario, Canada). Les solutions de travail diluées ont été préparées dans le méthanol (MeOH) et stockées à -20 °C. Les solutions d'étalons isotopiquement marqués ont également été acquises chez Wellington Labs, Inc. (Ontario, Canada). Il convient de distinguer deux usages pour ces étalons internes : le ¹³C₂-6:2 FTSA a été utilisé comme *étalon interne d'injection* (ajouté aux échantillons juste avant l'analyse CL-SM) et les autres étalons internes (¹³C₄-PFBA, ¹³C₅-PFPeA, ¹³C₅-PFHxA, ¹³C₄-PFHpA, ¹³C₈-PFOA, ¹³C₉-PFNA, ¹³C₆-PFDA, ¹³C₇-PFUnA, ¹³C₂-PFDoA, ¹³C₂-PFTeDA, ¹³C₂-PFHxDA, ¹³C₃-PFBS, ¹³C₃-PFHxS, ¹³C₈-PFOS, ¹³C₂-8:2FTSA, ¹³C₂-6:2FTUA, ¹³C₂-8:2FTUA, ¹³C₈-FOSA et d5-N-EtFOSA) ont été utilisés comme *étalons internes de recouvrement*, ajoutés en début de procédure de préparation (par exemple, avant l'étape d'extraction par solvant dans le cas des analyses **WP1**). Vous trouverez en annexe (**Tableaux S2 et S3**) la liste des étalons isotopiquement marqués, ainsi que la correspondance entre analytes natifs et étalons internes. Pour certains analytes, nous avons réalisé une évaluation semi-quantitative de la concentration en utilisant un étalon natif et un étalon interne de recouvrement de structures aussi proches que possible, le cas échéant (**Tableau S2** en annexe). Le niveau de confiance associé à la quantification des analytes peut être consulté au niveau du **Tableau 2**.

Procédure d'extraction des SPFA par solvant (WP1)

Compte tenu de la complexité des divers articles visés par la présente étude (certains sont composés de matières hétérogènes, par exemple, des bandes réfléchissantes apposées sur une veste de cyclisme en polyester, etc.), il ne pouvait être entièrement exclu que les concentrations de SPFA puissent varier selon la partie de l'article sous-échantillonnée. Bien que l'évaluation détaillée de l'éventuelle « hétérogénéité intra-échantillon » ne relève pas de la portée de la présente étude, nous avons établi la procédure d'échantillonnage afin de réduire cette potentielle source de biais. Ainsi, pour chaque article textile, un échantillon composite (couvrant une surface totale d'environ 30 cm²) a été créé à partir de trois sous-échantillons (de 3 cm x 3 cm chacun) découpés en divers endroits de l'article — par exemple, dans le cas d'un blouson : un morceau découpé au niveau de la capuche, un autre au niveau des manches et un autre au niveau du tronc. La superficie et la masse de chacun des sous-échantillons ont été consignées ainsi que la masse totale de l'échantillon composite qui en a résulté. Il convient de noter que, dans le cas des vêtements comportant plusieurs couches, les couches internes et externes ont été toutes deux échantillonnées.

La méthode employée pour l'analyse de la fraction extractible de SPFA par solvant (**WP1**) est basée sur celle de Hanssen et Herzke [39], avec quelques modifications. On place l'échantillon composite dans un tube de 15 mL en polypropylène (PP) et on ajoute 100 µL d'un mélange d'étalons internes de recouvrement à ~20 ng mL⁻¹ (voir le **Tableau S2** en annexe) à la surface du textile. Après ajout d'un volume de 8 mL de méthanol (MeOH), les tubes sont placés dans un bain à ultrasons afin de favoriser l'extraction des SPFA des articles textiles (durée de cycle de 30 minutes). Après une période d'attente d'au moins 20 minutes, qui permet aux échantillons de revenir à température ambiante, les extraits sont transférés dans de nouveaux tubes en PP. Les échantillons originaux sont rincés avec du MeOH (2 mL) et agités au vortex (1 min), à la suite de quoi la fraction de rinçage est combinée avec la fraction d'extraction. L'extrait résultant est concentré à un volume d'approximativement 2 mL sous flux modéré d'azote (N₂) et léger chauffage (30 °C). Afin de purifier les extraits, ces derniers sont percolés à travers des cartouches de graphite (ENVI-Carb, 250 mg/6 mL) [45,47], le filtrat étant récupéré dans un nouveau tube en PP de 15 mL. La cartouche graphite est finalement rincée par 2 mL de MeOH, la fraction de rinçage étant combinée avec le filtrat précédent. L'extrait est concentré à un volume d'approximativement 1 mL (N₂, 30 °C) et le volume final de chaque échantillon ajusté à ~1,1 mL par contrôle gravimétrique. Après avoir brièvement agité les échantillons au vortex et les avoir centrifugés, on transfère une partie aliquote de l'extrait (150 µL) dans un flacon d'injection de 250 µL en PP, et on y ajoute 50 µL d'une solution d'étalon interne d'injection (solution méthanolique de ¹³C₂-6:2-FTSA à une concentration de 8 ng mL⁻¹). Les échantillons sont brièvement agités au vortex, puis analysés par CL-SM.

Tableau 2. Liste des SPFA ciblées, qualité des données connexes et numéro CAS

Acronyme	n ^a	C _i ^b	Nom du composé	Qualité des données	Numéro CAS
PFCA			carboxylates d'alkyles perfluorés		
PFBA	3	C ₄	perfluorobutanoate	Qn	45048-62-2
PFPeA	4	C ₅	perfluoropentanoate	Qn	45167-47-3
PFHxA	5	C ₆	perfluorohexanoate	Qn	92612-52-7
PFHpA	6	C ₇	perfluoroheptanoate	Qn	120885-29-2
PFOA	7	C ₈	perfluorooctanoate	Qn	45285-51-6
PFNA	8	C ₉	perfluorononanoate	Qn	72007-68-2
PFDA	9	C ₁₀	perfluorodécanoate	Qn	73829-36-4
PFUnA	10	C ₁₁	perfluoroundécanoate	Qn	196859-54-8
PFDoA	11	C ₁₂	perfluorododécanoate	Qn	171978-95-3
PFTTrDA	12	C ₁₃	perfluorotridécanoate	Qn	862374-87-6
PFTeDA	13	C ₁₄	perfluorotétradécanoate	Qn	365971-87-5
PFHxDA	15	C ₁₆	perfluorohexadécanoate	Qn	1214264-30-8
PFOcDA	17	C ₁₈	perfluorooctadécanoate	Qn	798556-82-8
PFSA			sulfonates de perfluoroalcane		
PFBS	4	C ₄	sulfonate de perfluorobutane	Qn	45187-15-3
PFHxS	6	C ₆	sulfonate de perfluorohexane	Qn	108427-53-8
PFHpS	7	C ₇	sulfonate de perfluoroheptane	Qn	375-92-8 ^d
PFOS	8	C ₈	sulfonate de perfluorooctane	Qn	45298-90-6
PFDS	10	C ₁₀	sulfonate de perfluorodécane	Qn	126105-34-8
FTCA			acides carboxyliques fluorotélomériques		
6:2 FTCA	6		6:2 fluorotélomère carboxylate	Qn	53826-12-3
8:2 FTCA	8		8:2 fluorotélomère carboxylate	Sq	27854-31-5
10:2 FTCA	10		10:2 fluorotélomère carboxylate	Sq	53826-13-4
FTSA			sulfonates fluorotélomériques		
4:2 FTSA	4		4:2 fluorotélomère sulfonate	Qn	414911-30-1
6:2 FTSA	6		6:2 fluorotélomère sulfonate	Qn	425670-75-3
8:2 FTSA	8		8:2 fluorotélomère sulfonate	Qn	481071-78-7
10:2 FTSA	10		10:2 fluorotélomère sulfonate	Sq	120226-60-0 ^d
FTUA			acides carboxyliques fluorotélomériques insaturés		
6:2 FTUA	5		6:2 fluorotélomère carboxylate insaturé	Qn	70887-88-6
8:2 FTUA	7		8:2 fluorotélomère carboxylate insaturé	Qn	70887-84-2
10:2 FTUA	9		10:2 fluorotélomère carboxylate insaturé	Sq	70887-94-4
FOSA			FOSA et dérivés N-alkylés		
FOSA	8		perfluorooctane sulfonamide	Qn	754-91-6
MeFOSA	8		N-méthyl-perfluorooctane sulfonamide	Sq	31506-32-8
EtFOSA	8		N-éthyl-perfluorooctane sulfonamide	Qn	4151-50-2

^a Nombre total d'atomes de carbone perfluorés.

^b Nombre total d'atomes de carbone, spécifié dans le cas des PFCA et des SPFA uniquement.

^c Qualité des données : indique si les analytes sont considérés comme quantitatifs (Qn) ou semi-quantitatifs (Sq).

^d Numéro CAS de l'acide correspondant.

Procédures d'essai de migration des SPFA

La base de données issue de la première phase d'analyses des SPFA (livrable **WP1**) a servi de point de départ afin de sélectionner un sous-ensemble d'articles pour les essais de migration. Toutefois, des catégories spécifiques d'échantillons conviennent peut-être mieux à certains types d'essais (par exemple, les bavettes pour les essais de migration avec salive). C'est pourquoi les essais de migration (**WP2**, **WP3a** et **WP3b**) n'ont pas visé toutes les catégories d'articles soumises aux analyses initiales (**WP1**). Les échantillons ayant affiché une concentration totale de SPFA faible ($\sum_{31} \text{SPFA} < 0,5 \text{ ng g}^{-1}$), voire non détectable, lors de la première vague d'analyses **WP1** n'ont pas été considérés pour les essais subséquents. Les types d'articles évalués dans chacun des essais, ainsi que les procédures d'analyse connexes, sont fournis ci-après.

▪ Potentiel de relargage des textiles vers l'eau de lavage (WP2)

Les catégories d'articles suivantes ont été évaluées dans le cadre des essais **WP2** : blousons d'extérieur (n = 2), vestes pour la pratique cycliste (n = 2) et pantalons imperméables (n = 1), dont les concentrations ($\sum_{31} \text{SPFA}$) issues de la première vague d'analyses **WP1** s'échelonnaient entre 39 et 780 ng g^{-1} . Pour chaque article, un échantillon composite a été préparé tel que mentionné précédemment dans le cas des analyses **WP1**.

Les échantillons sont placés dans des tubes en PP de 50 mL avec des billes en verre (qui simulent la friction/l'abrasion survenant pendant le lavage). Afin de reproduire les conditions d'un cycle de machine à laver, l'essai de migration comprenait trois étapes séquentielles : **i) Lavage**. Un volume d'environ 20 mL d'eau de lavage préchauffée à environ 40 °C (eau du robinet filtrée au charbon, contenant 0,25 g L^{-1} de détergent commercial liquide pour lessive) est ajouté aux tubes en PP. La concentration du détergent a été choisie conformément à la littérature [49,53]. Les échantillons sont mélangés pendant 30 minutes à l'aide d'un agitateur orbital (~30–40 tr/min) placé dans un four à thermostat (~40 °C). L'eau de lavage est transférée dans un nouveau tube de 50 mL en PP.

ii) Rinçage. Un volume d'environ 20 mL d'eau de rinçage (eau du robinet préalablement filtrée au charbon mais ne contenant pas de détergent) est ajouté au tube initial en PP contenant encore l'échantillon de textile, puis agité pendant 10 minutes à l'aide d'un agitateur orbital (~30–40 tr/min). L'eau de rinçage résultant de cette opération est transférée dans le tube de 50 mL en PP, où elle est combinée à l'eau de lavage initiale. **iii) Essorage**. Les tubes vides contenant encore les textiles humides sont centrifugés pendant 5 minutes (1000 tr/min), et l'eau ainsi extraite est transférée dans le tube en PP de 50 mL où elle est combinée aux deux premières fractions.

On ajoute ensuite à cette eau 100 μL d'un mélange d'étalons internes de recouvrement à ~100 ng mL^{-1} (voir aussi le **Tableau S2** en annexe où ces derniers sont indexés). Après avoir ajusté le pH de la solution à environ 6,0 par ajout d'acide formique, on soumet les échantillons à une étape d'extraction en phase solide, une résine échangeuse d'anions faible étant utilisée à cet effet (cartouches Strata X-AW, 200 mg/6 mL), conformément à une procédure antérieurement publiée [54]. Les éluats organiques (c.-à-d., 2 x 4 mL de méthanol contenant 0,2 % d'hydroxyde d'ammonium [MeOH/NH₄OH]) sont récupérés dans un tube de 15 mL en PP et concentrés à un volume d'environ 1 mL (N₂, 30 °C). Finalement, 100 μL d'une solution d'étalon interne d'injection (solution méthanolique de ¹³C₂-6:2-FTSA à une concentration de 50 ng mL^{-1}) sont ajoutés aux extraits. On agite brièvement les échantillons au vortex avant transfert d'une partie aliquote de l'extrait (200 μL) dans des flacons d'injection de 250 μL en PP et analyse par CL-SM.

▪ Essai de migration des textiles vers une solution de salive artificielle (WP3a)

Les catégories d'articles suivantes ont été évaluées dans le cadre des essais **WP3a** : vêtements pour bébés ou enfants en bas âge (n = 1), biberons pour bébés ou enfants en bas âge (n = 2) et tissu de table à langer (n = 1), dont les concentrations ($\sum_{31}\text{SPFA}$) issues de la première vague d'analyses **WP1** s'échelonnaient entre 0,99 et 61 ng g⁻¹. Pour chaque article, un échantillon composite a été préparé tel que mentionné précédemment dans le cas des analyses **WP1**.

La solution de migration (salive artificielle) a été préparée conformément à la *British Standard Specification for Safety Harnesses* (également référencée par Steiner et coll. [50]) en utilisant de l'eau ultrapure contenant du chlorure de sodium (4,5 g L⁻¹), du chlorure de potassium (0,3 g L⁻¹), du sulfate de sodium (0,3 g L⁻¹), du chlorure d'ammonium (0,3 g L⁻¹), de l'urée (0,2 g L⁻¹) et de l'acide lactique (3 g L⁻¹). Le pH de la solution a été ajusté entre 6,5 et 7,0 avec de l'hydroxyde de sodium.

Les échantillons sont placés dans des tubes en PP de 50 mL avec des billes de verre. La salive artificielle est préchauffée à 37° C — la température corporelle normale — avant d'être ajoutée aux tubes en PP (~20 mL). Le mélange est ensuite agité mécaniquement pendant une heure à l'aide d'un agitateur orbital (~30–40 tr/min) placé dans un four à température contrôlée (37° C). À la fin de l'essai de migration, la solution aqueuse est transférée dans un nouveau tube de 50 mL en PP.

On ajoute ensuite à cette eau 100 µL d'un mélange d'étalons internes de recouvrement à ~20 ng mL⁻¹ (voir aussi le **Tableau S2** en annexe où ces derniers sont indexés). On soumet ensuite les échantillons à une étape d'extraction en phase solide, une résine échangeuse d'anions faible étant utilisée à cet effet (cartouches Strata X-AW, 200 mg/6 mL), conformément à une procédure antérieurement publiée [54]. Les éluats organiques (c.-à-d., 2 x 4 mL de méthanol contenant 0,2 % d'hydroxyde d'ammonium [MeOH/NH₄OH]) sont récupérés dans des tubes de 15 mL en PP et concentrés à un volume d'environ 0,25 mL (N₂, 30 °C). Finalement, 100 µL d'une solution d'étalon interne d'injection (solution méthanolique de ¹³C₂-6:2-FTSA à une concentration de 20 ng mL⁻¹) sont ajoutés aux extraits. On agite brièvement les échantillons au vortex avant transfert d'une partie aliquote de l'extrait (200 µL) dans des flacons d'injection de 250 µL en PP et analyse par CL-SM.

▪ Essai de migration des textiles vers une solution de transpiration artificielle (WP3b)

Les catégories d'articles suivantes ont été évaluées dans le cadre des essais **WP3b** : blousons pour adulte (n = 3), blousons pour enfant (n = 2), gants de cyclisme (n = 1), gants pour enfant (n = 1), gants d'hiver (n = 1) et pantalons imperméables (n = 3), dont les concentrations ($\sum_{31}\text{SPFA}$) issues de la première vague d'analyses **WP1** s'échelonnaient entre 1,3 et 780 ng g⁻¹. Pour chaque article, on a préparé un échantillon composite comme mentionné précédemment dans le cas des analyses **WP1**.

La solution de migration (transpiration artificielle) a été préparée conformément à la *British Standard BS EN 1811* (également référencée par Hedberg et coll. [48]), en utilisant de l'eau ultrapure contenant de l'urée, du chlorure de sodium et de l'acide lactique (à des concentrations respectives de 1 g L⁻¹, 5 g L⁻¹ et 1 g L⁻¹). Le pH de la solution a été ajusté entre 6,5 et 7,0 avec de l'hydroxyde de sodium.

Les échantillons sont placés dans des tubes en PP de 50 mL avec des billes de verre. La transpiration artificielle est préchauffée à 37 °C — la température corporelle normale — avant d'être ajoutée aux tubes en PP (~20 mL). Ces tubes sont mécaniquement agités pendant une heure à l'aide d'un agitateur orbital (~30–40 tr/min) placé dans un four à température contrôlée (37 °C) [55]. À la fin de l'essai de migration, la solution aqueuse est transférée dans un nouveau tube de 50 mL en PP.

On ajoute ensuite à cette eau 100 µL d'un mélange d'étalons internes de recouvrement à ~20 ng mL⁻¹ (voir aussi le **Tableau S2** en annexe où ces derniers sont indexés). On soumet ensuite les échantillons à une étape d'extraction en phase solide, une résine échangeuse d'anions faible étant utilisée à cet effet (cartouches Strata X-AW, 200 mg/6 mL), conformément à une procédure antérieurement publiée [54]. Les éluats organiques (c.-à-d., 2 x 4 mL de méthanol contenant 0,2 % d'hydroxyde

d'ammonium [MeOH/NH₄OH]) sont récupérés dans des tubes de 15 mL en PP et concentrés à un volume d'environ 0,25 mL (N₂, 30 °C). Finalement, 100 µL d'une solution d'étalon interne d'injection (solution méthanolique de ¹³C₂-6:2-FTSA à une concentration de 20 ng mL⁻¹) sont ajoutés aux extraits. On agite brièvement les échantillons au vortex avant transfert d'une partie aliquote de l'extrait (200 µL) dans des flacons d'injection de 250 µL en PP et analyse par CL-SM.

Méthode instrumentale

Les SPFA ciblées ont été analysées en faisant appel au haut degré de sensibilité et de spécificité assuré par la chromatographie liquide à ultra-haute performance (CLUHP) couplée à la spectrométrie de masse Orbitrap (Thermo Q-Exacte Orbitrap) à haute résolution et masse exacte (HRAM) par une interface d'ionisation électrospray opérée en mode négatif. Un faible volume (8 µL) de chacun des extraits organiques générés lors des phases **WP1**, **WP2**, **WP3a** et **WP3b** a été analysé par CLUHP-Orbitrap-SM. Le spectromètre de masse Orbitrap a été utilisé en mode de balayage complet avec une plage de masses (m/z) de 150 à 1000 m/z, et une résolution de 70 000 FWHM à 200 m/z [45,47]. Pour contrôler la chaîne CL (Dionex Ultimate 3000), nous avons utilisé le logiciel Chromeleon 7.2 (Thermo Fisher Scientific, Waltham, Massachusetts, États-Unis, et Dionex Softron GmbH, filiale de Thermo Fisher Scientific, Allemagne). La séparation des SPFA a été réalisée par une colonne Thermo Hypersil Gold aQ de type C18 (100 mm x 2,1 mm, taille des particules : 1,9 µm). Afin de réduire les risques de contamination provenant des tubulures du système, une « colonne piège » a été mise en place en aval immédiat du point de mélange des phases mobiles mais en amont de l'injecteur, en utilisant à cet effet une colonne Hypercarb (Thermo Hypercarb, 20 mm x 2,1 mm, taille des particules : 7 µm) [47]. Pour de plus amples détails concernant les conditions instrumentales, consulter les annexes associées à ce rapport. Une illustration graphique des performances chromatographiques obtenues pour chacune des 26 SPFA quantitativement ciblées figure également en annexe (**Figure S3**).

Respect des bonnes pratiques de laboratoire et assurance/contrôle de la qualité

Le centre de recherche s'est conformé aux règles de Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL) afférentes à l'analyse des contaminants organiques à l'état de traces. Les paillasses servant à la préparation des échantillons ont été nettoyées quotidiennement et systématiquement recouvertes avec une couche de papier aluminium et de papier essuie-tout avant la manipulation des échantillons. Les embouts de pipettes et flacons ont été nettoyés au solvant et séchés avant utilisation. Afin de réduire les risques de contamination croisée lors de la réception des articles ou lors du sous-échantillonnage, nous avons recouvert le plan de travail d'une couche de papier additionnelle (de qualité supérieure), changée d'un article à l'autre. Les opérateurs ont manipulé les articles munis de gants de protection en nitrile (changés d'un article à l'autre). Afin de procéder à la création de l'échantillon composite, les sous-échantillons ont été découpés à l'aide de ciseaux (rincés au MeOH et essuyés avec des lingettes Kimwipes d'un article à l'autre). L'emploi de verre a été évité en raison de la possibilité de pertes par adsorption. Un étiquetage rigoureux à chaque étape de l'analyse a permis d'assurer la traçabilité des échantillons.

L'étalonnage des masses du spectromètre Q-Exacte a été réalisé de façon hebdomadaire. Le cas échéant, l'identification des analytes ciblés s'est basée sur l'observation de temps de rétention conformes à ceux des étalons certifiés, ainsi que sur l'exactitude des masses mesurées (tolérance de ± 5 ppm). L'analyse de blancs instrumentaux n'a pas révélé de contamination particulière de SPFA grâce à l'emploi d'une colonne « piège » placée à l'amont de l'injecteur (consulter la section Analyse instrumentale pour de plus amples détails).

Plusieurs blancs de protocole ont été inclus dans chaque lot de préparation d'échantillons. Les blancs de protocole pour les analyses **WP1** (n = 37 blancs de protocole), **WP2** (n = 3), **WP3a** (n = 3) et **WP3b** (n = 3) ont rigoureusement suivi l'ensemble des étapes parallèlement aux échantillons de textiles. La contribution éventuelle des SPFA provenant des blancs de protocole a donc été soustraite aux valeurs déterminées dans la série d'échantillons correspondante — ceci afin de garantir que les concentrations déclarées proviennent bien de l'article en lui-même et non de la contamination ambiante de la procédure analytique. Les résultats détaillés de l'ensemble des blancs de protocole réalisés dans le cadre de cette étude sont à consulter en annexe (**Tableaux S5 et S6**). La première séquence d'analyse CLUHP-MS (soit les blancs de protocole n° 1 à n° 6) a montré des résidus de PFPeA et de PFOA dans les blancs de protocole **WP1**, quoiqu'à des niveaux faibles et reproductibles (p. ex., $0,027 \pm 0,004$ ng pour le PFOA). La deuxième séquence CLUHP-MS (soit les blancs de protocole n° 7 à n° 10) signalait la présence de PFBA dans 3 des 4 blancs de protocole **WP1**, à des niveaux toutefois inférieurs à la limite de quantification instrumentale (LIQ). Aucune des autres SPFA ciblées n'a été détectée dans les blancs de protocole n° 1 à n° 10. La dernière séquence CLUHP-MS ne suggérait pas de contribution particulière des blancs de protocole **WP1** (n° 11 à n° 37) (voir le **Tableau S5**). Nous avons également effectué des blancs de protocole pour les essais de migration (voir le **Tableau S6**). Le seul analyte détecté dans les blancs de protocole **WP2** (eau de lessive) était le PFOA ($0,12 \pm 0,013$ ng). Enfin, l'exécution de blancs de protocole dans le cadre des essais de migration de salive artificielle (**WP3a**) a montré des niveaux détectables de 6:2 FTSA ($0,026 \pm 0,004$ ng) dans les blancs correspondants; ceux réalisés dans le cadre des essais de transpiration artificielle (**WP3b**) ont indiqué une contribution du PFBA et du 6:2 FTSA (respectivement $0,08 \pm 0,013$ ng et $0,018 \pm 0,005$ ng, soit des niveaux de l'ordre de leurs LIQ respectives).

Afin de procéder à la quantification, nous avons réalisé des droites d'étalonnage pour chaque séquence d'analyse. Les niveaux de la droite d'étalonnage (préparés juste avant injection CL-SM) ont été construits par ajout de quantités croissantes de SPFA natives, la concentration des étalons internes de recouvrement et d'injection étant fixée. La concentration des composés natifs s'échelonne sur 10 niveaux (0,025 – 0,05 – 0,1 – 0,2 – 0,5 – 2 – 5 – 10 – 20 – 40 ng mL⁻¹). Nous avons appliqué une régression linéaire (pondération en 1/x), en rapportant la réponse relative A_N/A_{SS} (c.-à-d., le rapport des aires du composé natif et de son étalon interne de recouvrement correspondant) en fonction des quantités relatives ajoutées m_N/m_{SS} (c.-à-d., le rapport des masses ajoutées du composé natif et de son étalon interne de recouvrement correspondant). Des droites d'étalonnage de sept à dix points ont été construites, la gamme de linéarité couvrant généralement trois ordres de grandeur ou plus (0,025–40 ng mL⁻¹). Notez que la gamme de linéarité réelle de l'instrument pourrait s'étendre au-delà du dernier niveau testé (40 ng mL⁻¹). Des coefficients de détermination acceptables ($R^2 = 0,9960$ – $0,9999$) ont été obtenus pour l'ensemble des analytes (consulter également le **Tableau S7** en annexe). L'exactitude et la précision, déterminées par des analyses répétées (n = 5) à deux niveaux de concentration distincts de ceux utilisés pour la régression (soit 1 ng mL⁻¹ et 25 ng mL⁻¹), se sont révélées satisfaisantes (consulter également le **Tableau S8** en annexe). La quantité m_N de chacune des SPFA extraite des vêtements, accessoires ou articles pour enfants a été déterminée en considérant la réponse relative dans l'échantillon (A_N'/A_{SS}') divisée par la pente de la régression linéaire pondérée [$A_N/A_{SS} = f(m_N/m_{SS})$], le résultat étant à son tour multiplié par la quantité d'étalon interne de recouvrement initialement ajoutée à l'échantillon (m_{SS}'). Nous avons calculé la concentration dans chaque article en divisant la quantité déterminée (en ng) par la prise d'essai initiale (exprimée en g ou en m², selon l'unité finale de concentration souhaitée). Comme l'ajout des étalons internes de recouvrement aux articles intervient avant l'extraction, et compte tenu de l'approche spécifique d'étalonnage, les différences potentielles associées aux pertes survenant au cours de la préparation sont théoriquement prises en compte et corrigées par la procédure de quantification. Quant à l'étalon interne d'injection (ajouté aux échantillons juste avant analyse CLUHP-SM), il était uniquement destiné à des fins de contrôle des éventuels effets matriciels pouvant survenir lors de l'analyse instrumentale [56]. Pour

chaque séquence d'analyse, nous avons inséré des échantillons de contrôle dopés à faibles niveaux (1 ng mL^{-1}) tous les 5 ou 6 échantillons environ afin de surveiller la stabilité des temps de rétention, des réponses relatives (A_N/A_{SS}) et des performances de quantification (exactitude). Une illustration des cartes de contrôle établies dans le cadre de cette étude est fournie en **Figure S4** en annexe (consulter également le **Tableau S9**).

Nous avons calculé les limites de détection instrumentales (LID) à partir de l'équation de la droite de régression (considérant à cette fin les 5 concentrations les plus basses du domaine linéaire) en multipliant par un facteur 3,3 le quotient de l'erreur-type de l'ordonnée à l'origine par la pente de la régression pondérée en $1/x$ [$A_N/A_{SS} = f(m_N/m_{SS})$], le résultat étant à son tour multiplié par la quantité d'étalons internes de recouvrement ajoutée aux niveaux de calibration (m_{SS}) et corrigé par le volume final des extraits (une procédure adaptée des références [47] et [54]). Les valeurs de LID s'échelonnent de $0,005$ à $0,1 \text{ ng mL}^{-1}$ (consulter également le **Tableau S10** en annexe pour la valeur de LID spécifique à chaque composé). Les limites de quantification instrumentales (LIQ) ont été associées au premier niveau de la gamme de linéarité. Les valeurs de LIQ sont comprises entre $0,025$ et $0,2 \text{ ng mL}^{-1}$ selon le composé considéré (consulter également le **Tableau S10** en annexe). Les limites de détection de la méthode (LD, en ng g^{-1}) et de quantification de la méthode (LQ, en ng g^{-1}) ont été estimées en suivant une approche similaire, mais en se basant sur la prise d'essai moyenne (1 g).

Résultats et discussion

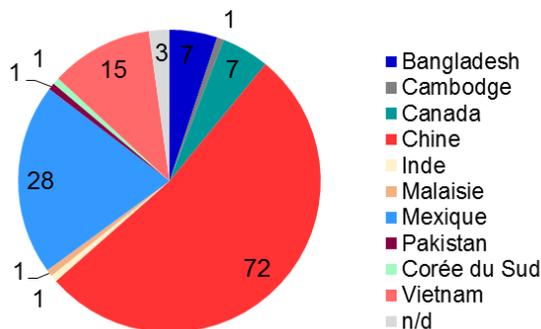
Aperçu des caractéristiques des échantillons

Au total, 137 articles ont été reçus dans les locaux de l'UdeM (Canada : n = 43; Mexique : n = 46; États-Unis : n = 48) (voir également le **Tableau 1**). Nous avons pu déterminer la marque de 97 % des articles — représentant un total de 88 marques différentes. Les articles provenaient d'au moins dix pays de production distincts. Environ la moitié (53 %) des articles achetés était manufacturée en Chine (**Figure 1**). Pour chaque pays d'achat, la classification des articles dans les différentes catégories ciblées peut également être consultée au niveau du **Tableau 1**.

Les divers articles sont, en définitive, représentatifs d'une large gamme de matières textiles – coton, copolymère d'acétate de vinyle-éthylène (CAV/E), polyuréthane enduit d'une couche de polyamide (nylon), polyester, polychlorure de vinyle (PVC) et polyester enduit de vinyle. La composition des gants était relativement hétérogène (p. ex., nylon/élasthane ou nitrile/nylon/lycra).

Dans le cas d'approximativement 10 % des articles, l'étiquette faisait mention d'une finition déperlante durable, d'un revêtement spécial ou d'une membrane de haute performance. Le prix de ces articles était généralement élevé.

Figure 1. Pays de fabrication des 137 articles achetés (nombre d'articles par pays)



Occurrence et niveaux de SPFA dans la fraction extractible par solvant

Dans l'ensemble, 97 articles (soit 68,6 %) ont donné lieu à des détections positives lors de la première vague d'analyses **WP1** (fraction extractible des SPFA par solvant organique) (**Tableau 3**). Sur les 31 SPFA ciblées, 29 analytes ont été quantifiés dans au moins l'un des échantillons (**Tableau 4**). Seul le sulfonate de perfluorodécane (PFDS) n'a été détecté dans aucun des articles analysés. Les fréquences de détection pour chaque SPFA sont comprises entre 0 et 45 % (**Tableau 4**). Compte tenu de la répartition des données par pays, l'échantillon du Mexique CEC_126 — dont la Σ_{31} SPFA dépassait celle du deuxième échantillon du Mexique le plus contaminé d'un facteur 10 — a été exclu du calcul des moyennes par pays (p. ex., **Tableau 3**). Nous avons cependant considéré ledit échantillon pour la détermination de statistiques descriptives se référant au jeu de données global (n = 137) (p. ex., **Tableaux 4 et 5**).

Tableau 3. Aperçu des résultats pour les articles analysés lors de la phase d'analyse WP1

	Articles analysés n	Articles positifs n (%)	Σ_{31} SPFA médiane ng g ⁻¹ μ g m ⁻²	Σ_{31} SPFA maximale ng g ⁻¹ μ g m ⁻²
Canada	43	37 (86 %)	6,1 0,91	780 210
Mexique	46	24 (52 %)	0,11* 0,05*	35* 27*
États-Unis	48	33 (69 %)	0,44 0,12	62 15
Total	137	94 (68,6 %)	0,50 0,18	780 210

*Excluant l'échantillon CEC_126 [Σ_{31} SPFA = 300 ng g⁻¹ (ou 97 μ g m⁻²)], morceau de tissu ignifugé utilisé pour la fabrication de combinaisons de travail ininflammables au Mexique.

Les SPFA détectées le plus souvent sont le PFOA (45 %) et le PFHxA (43 %). Les autres SPFA régulièrement détectées sont les carboxylates d'alkyles perfluorés tels que le PFBA (31 %), le PFDA (30 %), le PFHpA (29 %), le PFNA (26 %), le PFPeA (23 %) et le PFDaA (17 %), ainsi que des sulfonates fluoroalkylés tels que le PFBS (18 %) et le 6:2 FTSA (18 %). Le sulfonate de perfluorooctane (PFOS) a été détecté dans 16 % des articles et quantifié dans moins d'un article sur sept. Ces fréquences d'occurrence relativement faibles pour le PFOS sont conformes aux tendances rapportées récemment pour certains vêtements de plein air, y compris les études de Gremmel et coll. [41] (5 articles positifs sur 16 pour le PFOS) ou Hanssen et Hertzke [39] (0/18 pour le PFOS) — quoique, dans ce dernier cas, l'absence de niveaux détectables de PFOS soit sans doute liée à des limites de détection plus élevées (c.-à-d., ~ 0,15 μ g m⁻² contre ~ 0,01 μ g m⁻² pour les études [39] et [41], respectivement).

Autre fait intéressant : on détecte plus fréquemment les PFCA contenant un nombre pair d'atomes de carbone ($i = 2p$, i étant le nombre total d'atomes de carbone et p désignant un entier positif) que leurs analogues vicinaux à nombre impair d'atomes de carbone ($i = 2p+1$ ou $2p-1$). C'est plus particulièrement le cas des PFCA à chaîne longue ($p \geq 4$), par exemple, PFDA (C_{10}) > PFUnA (C_{11}), PFUnA (C_{11}) < PFDaA (C_{12}) > PFTrDA (C_{13}) ou encore PFTrDA (C_{13}) < PFTeDA (C_{14}). Des tendances similaires ont été observées dans les travaux de Hanssen et Herzke [39] portant sur les vêtements et autres équipements de plein air, les PFCA de chaîne C_{11} et C_{13} restant systématiquement inférieurs aux limites de détection rapportées tandis que leurs analogues à chaîne paire (C_{10} , C_{12} et C_{14}) étaient diversement quantifiés (Tableau 5). Des tendances analogues concernant les fréquences d'occurrence sont apparentes pour des vêtements de plein air analysés par Kotthoff et coll. [40] et Gremmel et coll. [41] (dans les deux cas, $C_{10} > C_{11}$, $C_{11} < C_{12} > C_{13}$ et $C_{13} < C_{14}$).

La somme des 31 SPFA ciblées (Σ_{31} SPFA) était comprise entre 0,03 et 780 ng g⁻¹ pour les articles positifs (soit entre 0,01 et 212 μ g m⁻² en se basant sur la surface plutôt que sur la prise d'essai massique) (Tableau 3). Les valeurs maximales observées sont du même ordre de grandeur que celles rapportées par Gremmel et coll. [41] pour les blousons de plein air ou celles de l'agence danoise de protection de l'environnement [38] pour divers vêtements de protection (Σ SPFA = 0.03–719 μ g m⁻² et 18–407 μ g m⁻², respectivement), bien qu'il reste difficile d'établir une comparaison directe compte tenu des possibles différences entre les listes de SPFA ciblées. Concernant les statistiques descriptives globales ($n = 137$), la somme médiane s'établit à environ 0,50 ng g⁻¹ (soit 0,18 μ g m⁻² en se basant sur la surface) (Tableau 3). Les concentrations totales (Σ_{31} SPFA) de 1 ng g⁻¹, 5 ng g⁻¹ et 10 ng g⁻¹ ont été dépassées pour 43 %, 27 % et 17 % des articles, respectivement. Le seuil du neuvième décile (90 % des articles testés) a été atteint à 30 ng g⁻¹ (soit 10 μ g m⁻²). Seuls 6 articles sur 137 (~ 5 %) ont affiché des concentrations totales de SPFA supérieures à 100 ng g⁻¹.

Les SPFA individuelles ont généralement montré des concentrations relativement faibles dans les divers articles, les valeurs moyennes ($n = 137$) allant d'une valeur inférieure à la LD à 5,6 ng g⁻¹. Sur

les 31 SPFA ciblées, seules sept ont affiché une concentration moyenne supérieure à 1 ng g^{-1} : le PFBS ($5,6 \text{ ng g}^{-1}$), le PFBA ($2,4 \text{ ng g}^{-1}$), le PFOA ($2,1 \text{ ng g}^{-1}$), le PFHxA ($1,7 \text{ ng g}^{-1}$), le 10:2 FTCA ($1,7 \text{ ng g}^{-1}$), le 6:2 FTCA ($1,1 \text{ ng g}^{-1}$) et le PFDA ($1,1 \text{ ng g}^{-1}$).

Tableau 4. Statistiques sommaires sur les 31 SPFA ciblées dans les 137 articles analysés

	LD* ng g ⁻¹	LQ* ng g ⁻¹	Fréquence de détection (% ≥ LD)	Fréquence de quantification (% ≥ LQ)	Plage de concentration ng g ⁻¹
PFBA	0,04	0,15	31	23	<LD-120
PFPeA	0,01	0,07	23	20	<LD-4,2
PFHxA	0,01	0,04	43	43	<LD-61
PFHpA	0,01	0,07	29	29	<LD-11
PFOA	0,01	0,04	45	45	<LD-78
PFNA	0,01	0,04	26	26	<LD-16
PFDA	0,01	0,04	30	30	<LD-42
PFUnA	0,01	0,04	8,0	8,0	<LD-3,7
PFDnA	0,01	0,07	17	17	<LD-9,8
PFTTrDA	0,01	0,07	2,9	2,9	<LD-0,7
PFTeDA	0,01	0,04	14	14	<LD-2,6
PFHxDA	0,01	0,04	11	11	<LD-0,24
PFOcDA	0,03	0,07	1,5	1,5	<LD-0,17
PFBS	0,01	0,04	18	15	<LD-420
PFHxS	0,01	0,04	8,8	7,3	<LD-2,7
PFHpS	0,01	0,04	2,9	2,9	<LD-7,4
PFOS	0,01	0,07	16	13	<LD-11
PFDS	0,03	0,07	0	0	<LD
6:2 FTCA	0,15	0,3	2,2	2,2	<LD-120
8:2 FTCA	0,15	0,3	5,8	4,4	<LD-66
10:2 FTCA	0,15	0,3	5,1	5,1	<LD-210
4:2 FTSA	0,01	0,04	4,4	0	<LQ
6:2 FTSA	0,01	0,04	18	17	<LD-31
8:2 FTSA	0,01	0,04	11	6,6	<LD-20
10:2 FTSA	0,01	0,04	5,8	4,4	<LD-20
6:2 FTUA	0,01	0,07	3,6	3,6	<LD-18
8:2 FTUA	0,01	0,07	5,8	4,4	<LD-1,4
10:2 FTUA	0,01	0,07	9,5	8,0	<LD-18
FOSA	0,01	0,04	2,2	2,2	<LD-0,86
MeFOSA	0,03	0,15	2,2	0,7	<LD-0,30
EtFOSA	0,03	0,15	0,7	0,7	<LD-0,20

*Valeurs indicatives des LD et des LQ, basées sur une prise d'essai moyenne de 1 g par échantillon.

Tableau 5. Gamme de concentrations des acides perfluoroalkyliques à chaîne longue dans les vêtements ≥ LOQ

	Présente étude	Hanssen & Herzke [39]	Gremmel et coll. [41]
	Ensemble de données global, n = 137 µg m ⁻² (nombre de quantifications sur 137)	Vêtements de plein air, n = 18 µg m ⁻² (nombre de quantifications sur 18)	Blousons de plein air, n = 16 µg m ⁻² (nombre de quantifications sur 16)
PFOA	0,02–99 (62/137)	0,09–3,1 (9/18)	0,02–171 (16/16)
PFNA	0,004–12 (36/137)	0,19–0,21 (2/18)	0,02–28 (14/16)
PFDA	0,01–14 (41/137)	0,15–1,47 (3/18)	0,07–85 (13/16)
PFUnA	0,02–2,8 (11/137)	- (0/18)	0,36–20 (3/16)
PFDoA	0,01–3,4 (23/137)	0,16–0,76 (2/18)	0,13–81 (6/16)
PFTrDA	0,02–0,22 (4/137)	- (0/18)	0,03–3,7 (4/16)
PFTeDA	0,01–1,1 (19/137)	0,25 (1/18)	0,01–21 (7/16)
PFOS	0,006–3,6 (18/137)	- (0/18)	0,01–0,54 (5/16)

Avec une concentration moyenne de l'ordre de 0,12 ng g⁻¹, le PFOS se classe seulement au 18^e rang sur 31 parmi les SPFA ciblées. Notez que préalablement au calcul des concentrations moyennes, nous avons traité les valeurs non détectées (<LD) comme 0 x LD; la moyenne renvoie donc à l'ensemble du jeu de données (et non pas aux seuls articles positifs) [54]. Les concentrations de PFOS sont demeurées dans une plage de valeurs relativement limitée. À l'exception notable d'un échantillon (PFOS = 11 ng g⁻¹, ou 3,6 µg m⁻²), les concentrations de PFOS sont systématiquement restées inférieures à 1 ng g⁻¹ ou à 0,5 µg m⁻² — ce qui est conforme, par exemple, à la limite de résidus dans les textiles proposée par l'Union européenne dans la liste des substances à usage restreint (1,0 µg m⁻² pour le PFOS) [57]. Ces niveaux relativement faibles de PFOS détectés dans des vêtements provenant de divers marchés (Canada, Mexique et États-Unis) et fabriqués dans divers pays (Asie de l'Est, Canada et Mexique – **Figure 1**) semblent confirmer l'efficacité de la mise en œuvre des règlements visant le PFOS dans divers secteurs, dont l'industrie du textile — p. ex., l'évolution vers des analogues à chaîne courte (C₄) pour certaines formulations de protecteurs de tissu en vaporisateur [58].

Le PFOS ne représente qu'une faible proportion — environ 1,1 % (pour un maximum de 18 %) — de la Σ₃₁SPFA, concernant les articles pour lesquels la Σ₃₁SPFA dépasse les 0,5 ng g⁻¹ (n = 67/137). S'agissant des seuls articles pour lesquels la Σ₃₁SPFA dépasse les 50 ng g⁻¹ (n = 9/137), il s'avère que le PFOS représente soit une proportion limitée du profil moléculaire (à savoir, entre 0,024 % et 6,8 % de la Σ₃₁SPFA), soit n'est simplement pas détecté (ce dernier cas concernant 5 articles sur 9). Par contre, le sulfonate de perfluorobutane (PFBS) et les PFCA de diverses longueurs de chaîne sont ceux qui contribuent le plus aux profils de SPFA dans lesdits échantillons. Ces résultats sont d'ailleurs conformes aux profils de PFAA décrits précédemment dans des vêtements de plein air [39,40,41], des gants [40] et des articles en cuir [40]. Bien qu'en termes de valeurs moyennes les niveaux de PFBS et de PFCA soient restés sous la barre des 20,0 µg kg⁻¹ recommandés par l'Union Européenne (20 parties par milliard) [57], nous avons noté parfois des dépassements des valeurs seuil pour certains articles. Sur les 137 articles achetés, seuls sept (~5 %) affichaient une concentration de SPFA supérieure à 20,0 µg kg⁻¹ pour au moins un analyte ciblé (au maximum : 5 analytes). Nous essaierons

de déterminer les facteurs susceptibles d'expliquer ces dépassements dans la section suivante (Tendances relatives aux variations du marché et aux catégories d'articles).

Il est à nouveau important de souligner que tant les PFCA à chaîne courte (C_4 - C_7) que ceux à chaîne longue (C_8 - C_{14} , C_{16} , C_{18}) ont été détectés dans les divers articles analysés. Afin de comparer les tendances entre ces deux sous-catégories, nous avons calculé le quotient (Q_{PFCA}) des concentrations totales de PFCA à chaîne courte par celles des PFCA à chaîne longue (c.-à-d., $Q_{PFCA} = \Sigma_{C_4-C_7}PFCA / \Sigma_{C_8-C_{18}}PFCA$). Ce calcul a pu être réalisé pour 53 articles qui présentaient des concentrations quantifiables pour au moins l'un des analytes dans les deux sous-ensembles (c.-à-d., $\Sigma_{C_4-C_7}PFCA \geq LQ$ et $\Sigma_{C_8-C_{18}}PFCA \geq LQ$). L'examen du quotient entre $\Sigma_{C_4-C_7}PFCA$ et $\Sigma_{C_8-C_{18}}PFCA$ dénote une grande variabilité, couvrant quatre ordres de grandeur ($Q_{PFCA} = 0,01$ – 135 , la médiane s'établissant autour de $0,315$). L'analyse des données n'a pas permis de confirmer (ou d'infirmar) une éventuelle tendance à la hausse de l'utilisation des PFCA à chaîne courte — même si, à proprement parler, il aurait fallu comparer les articles recueillis sur une période beaucoup plus longue pour pouvoir établir un tel diagnostic. Trois des cinq articles affichant le quotient le plus élevé affichaient aussi une concentration totale de PFCA particulièrement élevée (c.-à-d., $Q_{PFCA} = 111$, 21 et 135 pour les articles dont la $\Sigma PFCA$ s'élevait à 92 ng g^{-1} , 260 ng g^{-1} et 420 ng g^{-1} , respectivement).

Un examen similaire du rapport de concentration entre SPFA à chaîne courte et à chaîne longue n'a pas pu être réalisé dans le cas des sulfonates de perfluoroalcane (PFSA) en raison du nombre limité d'articles satisfaisant le critère $\geq LQ$ pour chacun des deux sous-ensembles. Sur les 10 articles présentant les valeurs les plus élevées en ce qui concerne la $\Sigma PFSA$ (c.-à-d., 7 articles situés entre $1,6$ et 11 ng g^{-1} et 3 articles au-dessus de 92 ng g^{-1}), la moitié affichait une prédominance de PFSA à chaîne courte (c.-à-d., le PFBS) avec une contribution supérieure ou égale à $99,96 \%$ de l'ensemble des PFSA, alors que l'autre moitié affichait plutôt la tendance inverse (la contribution relative de la $\Sigma_{C_6-C_{10}}PFSA$ s'établissant entre $96,7 \%$ et 100% de la $\Sigma PFSA$). Il faut néanmoins mentionner que les trois articles présentant des concentrations maximales de $\Sigma PFSA$ (entre 92 et 420 ng g^{-1}) sont justement ceux qui ont affiché une contribution maximale du PFBS. Ces observations se recourent avec des rapports antérieurs qui indiquaient une évolution de certaines industries du PFOS (C_8) vers des analogues à chaîne plus courte, comme le sulfonyl uréthane de perfluorobutane (non visé par la présente étude) ou le PFBS (C_4) — par exemple, dans la composition des protecteurs de tapis en vaporisateur (p. ex., le Scotchgard^{MD} de 3M) [58].

Comme mentionné précédemment, les PFCA à longue chaîne comportant un nombre pair d'atomes de carbone étaient plus *fréquemment détectés* que leurs analogues voisins à nombre impair d'atomes de carbone. En fait, une observation similaire s'applique aux *niveaux de concentration*, tant dans le cadre de la présente étude que lors d'études antérieures portant sur des articles de nature similaire [38–41]. Par exemple, la concentration moyenne des PFCA à longue chaîne sur le jeu de données global ($n = 137$) s'établissait ainsi : $PFDA > PFUnA$ ($1,1 \text{ ng g}^{-1}$ et $0,08 \text{ ng g}^{-1}$), $PFUnA < PFDoA > PFTrDA$ ($0,08$, $0,24$ et $0,01 \text{ ng g}^{-1}$, respectivement), et $PFTrDA < PFTeDA$ ($0,01$ et $0,07 \text{ ng g}^{-1}$). Des tendances similaires ont été déduites des statistiques descriptives de Gremmel et coll. [41] (p. ex., le maximum ou la médiane), ou encore des plages de concentrations rapportées dans d'autres études sur certains vêtements de plein air [38–40] (consulter également le **Tableau 5**). Le recouplement d'observations issues de la présente étude d'une part, et d'autres études se référant également à des articles vestimentaires d'autre part [38–41], permet sans doute d'avancer que de telles tendances ne sont pas dues au hasard et reflètent vraisemblablement les variations au sein des formulations appliquées aux textiles.

Tendances relatives aux variations du marché et aux catégories d'articles

Pour faciliter l'évaluation de l'incidence potentielle des variations du marché sur les concentrations de SPFA relevées dans divers vêtements et articles de performance en Amérique du Nord, nous avons groupé les articles par pays d'achat.

Naturellement, il faut interpréter avec prudence les tendances présentées ci-après, eu égard au nombre relativement réduit d'articles par pays ($n = \sim 40\text{--}50$) — ce qui pourrait soumettre les données à l'effet des valeurs extrêmes. De plus, d'éventuelles disparités dans la proportion d'échantillons par produit, catégorie, pays d'origine, marque et prix, combinées à des fréquences de détection plus faibles pour plusieurs des analytes ciblés, pourraient nuire à l'évaluation des différences entre pays. Pour ces raisons, nous n'avons pas pu établir de classement strict entre les trois pays concernant le contenu de SPFA dans les articles textiles. La proportion d'échantillons positifs s'est établie à 37/43 pour le Canada, à 24/46 pour le Mexique et à 33/48 pour les États-Unis (**Tableau 3**). La valeur médiane de la $\Sigma_{31}\text{SPFA}$ était supérieure d'environ un ordre de grandeur dans les échantillons du Canada ($6,1 \text{ ng g}^{-1}$ soit $0,91 \text{ } \mu\text{g m}^{-2}$) par rapport à ceux achetés au Mexique ($0,11 \text{ ng g}^{-1}$ soit $0,05 \text{ } \mu\text{g m}^{-2}$) ou aux États-Unis ($0,44 \text{ ng g}^{-1}$ soit $0,12 \text{ } \mu\text{g m}^{-2}$) (voir le **Tableau 3**).

La répartition des pays par classe de concentrations a révélé des tendances similaires (voir les **Tableaux 6 et 7**). A noter que le **Tableau 6** présente la répartition de la $\Sigma_{31}\text{SPFA}$ sur la base des concentrations massiques (c.-à-d., en ng g^{-1}), alors que le **Tableau 7** présente la répartition sur la base des concentrations surfaciques (c.-à-d., en $\text{ } \mu\text{g m}^{-2}$). Comme le montre le **Tableau 6**, la classe n° 1 (<LQ) est celle qui regroupe le plus grand nombre d'articles dans le cas du Mexique (22/46) et des États-Unis (15/48), tandis que pour le Canada, la classe n° 5 (5 à $19,9 \text{ ng g}^{-1}$) regroupe le plus grand nombre d'articles (14/43). Si nous considérons les 41 articles pour lesquels la $\Sigma_{31}\text{SPFA}$ dépasse $1,0 \text{ } \mu\text{g m}^{-2}$ (c.-à-d., les classes n° 5 à n° 7), les articles achetés au Canada représentent approximativement la moitié (soit 51 %) de ce sous-ensemble, contre 32 % et 17 %, respectivement, pour ceux achetés aux États-Unis ou au Mexique (**Tableau 7**).

Nous avons déjà mentionné le fait que certaines limitations puissent nuire à une comparaison rigoureuse des différences inter-pays. La taille relativement faible des effectifs par pays est une limitation évidente, mais il existe d'autres sources de biais. Par exemple, les vestes de haute performance pour la pratique cycliste ont montré des niveaux de SPFA relativement élevés, mais ces articles ont uniquement été échantillonnés au Canada. Notons également des disparités en termes d'effectifs concernant l'acquisition de certains vêtements de plein air dont on pouvait notamment s'attendre à ce qu'ils contiennent des niveaux élevés de SPFA (tels que les blousons [41] et manteaux d'hiver) entre le Canada et les États-Unis d'une part (respectivement, $n = 13$ et 10), et le Mexique d'autre part ($n = 3$). Malgré cela, il convient de rappeler que nous avons choisi les articles en prenant en compte, autant que possible, les considérations locales associées à chaque type de marché. Par exemple, les blousons et manteaux d'hiver sont des habits d'usage incontestablement moins fréquent pour les résidents du Mexique que pour ceux du Canada — où ces vêtements de protection sont utilisés une grande partie de l'année. On peut également émettre l'hypothèse selon laquelle ces articles sont généralement moins faciles d'accès pour les consommateurs du Mexique — du moins en ce qui concerne les achats en magasin. Si nous regroupons les articles par pays de fabrication plutôt que par pays d'achat (**Tableau 8**), de fortes disparités sont apparentes quant à la médiane (ou au maximum) de la $\Sigma_{31}\text{SPFA}$ — les valeurs pouvant varier de plus de deux ordres de grandeur —, mais un plus grand nombre d'échantillons par pays de fabrication serait sans doute nécessaire pour confirmer cette observation préliminaire. Étant donné que la catégorie d'articles pourrait avoir un impact majeur sur les niveaux et profils de SPFA [40], nous avons analysé plus en détail l'incidence de ce paramètre.

Tableau 6. Répartition des articles par plage de concentration massique, par pays d'achat

Classe	Nombre d'échantillons par classe de concentration*						
	1	2	3	4	5	6	7
Plage de concentration (ng g ⁻¹)	<LQ	LQ-0,49	0,50-0,99	1,0-4,9	5,0-19,9	20-100	>100
Canada	6	8	2	5	14	3	5
Mexique	22	8	3	9	2	1	1
États-Unis	15	11	3	8	8	3	0
Total	43	27	8	22	24	7	6

*Somme des SPFA ciblées (Σ_{31} SPFA, exprimée en ng g⁻¹).

Tableau 7. Répartition des articles par plage de concentration surfacique, par pays d'achat

Classe	Nombre d'échantillons par classe de concentration*						
	1	2	3	4	5	6	7
Plage de concentration (µg m ⁻²)	<LQ	LQ-0,19	0,20-0,49	0,50-0,99	1,0-4,9	5,0-19,9	>20
Canada	6	9	4	3	12	1	8
Mexique	22	8	6	3	5	0	2
États-Unis	15	11	4	5	7	6	0
Total	43	28	14	11	24	7	10

*Somme des SPFA ciblées (Σ_{31} SPFA, exprimée en µg m⁻²).

Tableau 8. Statistiques sommaires en fonction du pays de fabrication

Pays de fabrication*	Σ_{31} SPFA minimale (ng g ⁻¹)	Σ_{31} SPFA maximale (ng g ⁻¹)	Σ_{31} SPFA moyenne*** (ng g ⁻¹)	Σ_{31} SPFA médiane (ng g ⁻¹)	Proportion d'articles de Σ_{31} SPFA >5ng/g
Bangladesh (n = 7)	0,14	14	3,2	0,61	2/7 (29 %)
Canada (n = 7)	0,068	470	118	35	6/7 (86 %)
Chine (n = 72)	<LD	780	18	0,24	17/72 (24 %)
Mexique (n = 27**)	<LD	35	1,7	0,13	1/27 (4 %)
Vietnam (n = 15)	0,47	62	12	6,7	9/15 (60 %)

*Le tableau exclut les pays de fabrication pour lesquels n < 7.

**A l'exception de l'échantillon CEC-126 (Σ_{31} SPFA = 300 ng g⁻¹) – morceau de tissu ignifuge utilisé dans la fabrication de vêtements résistants au feu au Mexique.

***Aux fins du calcul des concentrations moyennes, les valeurs non détectées (<LD) ont été traitées comme 0 x LD.

La section ci-contre s'attelle à décrire l'incidence de la catégorie d'article sur les tendances de SPFA. À cet effet, nous présentons au niveau du **Tableau 9** les statistiques descriptives de SPFA ventilées par catégorie d'article — précisons toutefois que les catégories présentant de faibles effectifs (c.-à-d., n < 3) n'y ont pas été incluses. Indépendamment du marché de destination (vêtements pour adulte ou pour enfant, pays d'achat, etc.), les blousons de plein air (n = 31) montrent une proportion remarquable de 100 % d'articles positifs (c.-à-d., Σ_{31} SPFA ≥ LD). On observe des proportions bien plus faibles d'articles positifs pour la catégorie « Imperméables » (que ce soit les combinaisons intégrales ou les ponchos), à savoir des fréquences de 6/19 (soit 32 %) et 7/16 (44 %)

respectivement pour les imperméables à destination des adultes et des enfants. Les quatre articles qui figuraient dans la catégorie « Couverture pour bébé ou dispositif à langer » ont tous révélé des niveaux quantifiables d’au moins l’une des 31 SPFA ciblées, alors qu’environ un article sur deux (48 %) de la catégorie « Bavettes pour bébé ou enfant » était positif. L’une des bavettes achetées au Canada a révélé des niveaux détectables de SPFA pour neuf analytes sur les 31 ciblés, pour un total de 16 ng g⁻¹ (valeur maximale de la \sum_{31} SPFA pour cette catégorie). Ce qui est d’autant plus remarquable dans le cas de cet échantillon est le fait qu’il soit présenté comme étant garanti sans plomb, sans bisphénol A, sans PVC et sans phtalates — ce qui pourrait le rendre plus attrayant pour les consommateurs. Les gants de sport (cyclisme ou musculation), les pantalons imperméables, et les vêtements et accessoires d’hiver (manteaux et gants) sont les autres catégories affichant une proportion élevée d’articles positifs (entre 90 et 100 %). Il est intéressant de mentionner que trois des quatre articles présentés comme ignifuges ont montré des niveaux détectables de SPFA ; de plus, ces articles contiennent vraisemblablement des ignifugeants bromés [5,49,59]. Les trois catégories avec la plus grande proportion d’articles dont la \sum_{31} SPFA excède les 5 ng g⁻¹ sont les suivantes : les blousons de plein air pour adultes (65 %), les pantalons imperméables (50 %) et les blousons de plein air pour enfants (36 %) (Tableau 9). Trois échantillons sur les six dépassant les 100 ng g⁻¹ (\sum_{31} SPFA) appartenaient à la catégorie des blousons de plein air pour adultes (130–780 ng g⁻¹) — deux autres articles étaient des vestes de cyclisme (160–470 ng g⁻¹) et le dernier article était le morceau de tissu ignifuge utilisé dans la confection de vêtements de travail résistant au feu au Mexique (300 ng g⁻¹). Fait intéressant, sur les six articles présentant les concentrations les plus grandes en termes de \sum_{31} SPFA, trois ont été produits au Canada, un au Mexique et les deux autres, en Chine. Le fait de regrouper les articles par catégorie a certes permis de distinguer les catégories d’articles avec les concentrations de \sum_{31} SPFA les plus élevées, mais il existe d’autres facteurs déterminants, y compris l’application de finitions spécifiques (se référer aux prochains paragraphes pour de plus amples détails).

Tableau 9. Statistiques descriptives de la \sum_{31} SPFA, par catégorie d’article

	Proportion d’articles positifs	Proportion d’articles avec \sum_{31} SPFA ≥ 5 ng g ⁻¹	\sum_{31} SPFA médiane ng g ⁻¹	\sum_{31} SPFA maximale ng g ⁻¹
Blousons de plein air pour adultes	20/20 (100 %)	13/20 (65 %)	6,4	780
Imperméables pour adultes	6/19 (32 %)	0/19 (0 %)	<LQ	3,0
Couverture pour bébé ou matelas à langer	4/4 (100 %)	1/4 (25 %)	1,7	12
Bavettes pour bébés/enfants	14/29 (48 %)	1/29 (3 %)	<LQ	16
Blousons de plein air pour enfants	11/11 (100 %)	4/11 (36 %)	2,6	62
Imperméables pour enfants	7/16 (44 %)	3/16 (19 %)	<LQ	61
Articles ignifuges*	2/3 (66 %)	1/3 (33 %)	0,4	14
Articles de literie	1/3 (33 %)	0/3 (0 %)	<LQ	1,3
Manteaux et gants d’hiver	10/11 (91 %)	3/11 (27 %)	1,4	79
Gants de cyclisme et d’haltérophilie	3/3 (100 %)	1/3 (33 %)	3,9	8
Pantalons imperméables	9/10 (90 %)	5/10 (50 %)	6,3	39

Les catégories présentant de faibles effectifs (n < 3) sont exclues de ce tableau. *À l’exception de l’échantillon CEC_126 (\sum_{31} SPFA = 300 ng g⁻¹), morceau de tissu ignifuge utilisé dans la fabrication de vêtements de travail résistant au feu au Mexique.

Ainsi que nous le signalons plus haut, certains des articles portent la mention d'une finition déperlante particulièrement durable, d'un revêtement ou d'une membrane haute performance, y compris les technologies Gore-Tex^{MC}, Outtech^{MD}, Pertex^{MD}, Polartec^{MD}, Scotchlite^{MD} et Téflon^{MC}. Alors que l'échantillonnage des autres technologies est plutôt le fruit du hasard, le fait de cibler les technologies issues des compagnies 3M ou DuPont est un choix voulu — partant du principe que ces articles avaient de fortes probabilités de contenir des résidus détectables de SPFA, quoique certaines des observations expérimentales soient venues nuancer cette hypothèse.

La fiche produit des deux vestes pour la pratique cycliste — qui au demeurant sont vendues sous la même marque et sont toutes deux produites au Canada — fait état de la technologie 3M/Scotchlite^{MD}. Dans l'un des deux cas, l'emploi de polytétrafluoroéthylène (PTFE) a pu être confirmé dans la composition du textile (extérieur : 100 % nylon laminé sur PTFE; support 100 % nylon – consulter également la fiche **D102** en annexe). Les deux vestes de cyclisme présentaient des concentrations totales de SPFA relativement élevées ($\sum_{31}\text{SPFA} = 472 \text{ ng g}^{-1}$ pour l'article laminé sur PTFE et 163 ng g^{-1} pour le second). Fait intéressant, ces deux articles présentaient des profils distincts de SPFA. La veste de cyclisme laminée sur PTFE a révélé une forte concentration de PFAA à chaîne courte, surtout ceux de longueur de chaîne en C₄ (le PFBS, avec 246 ng g^{-1} et le PFBA, avec 118 ng g^{-1}) et en C₆ (le PFHxA, avec 61 ng g^{-1}), alors que le PFOA (C₈) ne représentait qu'une contribution mineure au total des 31 SPFA ciblées (moins de 0,5 %) et que le PFOS n'était pas détecté. Par contre, la seconde veste de cyclisme a révélé une forte concentration de PFCA à chaîne longue, en particulier ceux de longueur de chaîne en C₈ (le PFOA, avec 51 ng g^{-1} soit 31 % de la $\sum_{31}\text{SPFA}$) et en C₁₀ (le PFDA, avec 42 ng g^{-1} soit 26 % de la $\sum_{31}\text{SPFA}$). Notons, enfin, que le PFOS (C₈) et le 8:2 FTSA représentaient des contributions d'environ 7 % chacun de la $\sum_{31}\text{SPFA}$ pour cet article.

Fait intéressant, dans le cas des trois articles dotés d'une membrane protectrice en Téflon^{MC}, la présence de PTFE n'a pas pu être confirmée dans la composition des produits ou des descriptions spécifiques qui y sont associées (p. ex., « Téflon D/W/R »). Ces articles en Téflon affichaient des niveaux de SPFA relativement faibles — $\sum_{31}\text{SPFA} = 0,26 \text{ ng g}^{-1}$ pour le manteau d'hiver, et $0,61$ et 9 ng g^{-1} respectivement pour le blouson de plein air pour adulte et celui pour enfant. Concernant les niveaux de $\sum_{31}\text{SPFA}$ inférieurs au ng g^{-1} , il n'est d'ailleurs pas impossible que ces concentrations puissent en partie provenir de la contamination ambiante (p. ex., déposition atmosphérique, contribution de la poussière) — pouvant survenir lors de la confection des textiles, des différentes étapes de transport, ou durant les quelques semaines ou mois qui ont pu s'écouler entre la réception des articles dans les entrepôts de stockage et/ou leur exposition en magasin et l'achat des articles pour les besoins de ce projet de recherche —, plutôt que refléter la contribution de la technologie spécifique proprement dite. Sept analytes sur les 31 recherchés ont affiché un niveau quantifiable dans la veste de plein air en Téflon^{MC} caractérisée par une $\sum_{31}\text{SPFA}$ de l'ordre de 9 ng g^{-1} , la contribution essentielle étant le fait de PFCA à chaîne courte, particulièrement le PFHxA (~ 40 %). Aussi, alors que la mention de PTFE dans la composition des articles pourrait être un bon indicateur de la présence de niveaux élevés de SPFA, ceci n'est pas forcément vrai pour la mention de Téflon^{MC} — du moins en ce qui concerne les 31 SPFA ciblées dans le cadre de cette étude. Naturellement, la mention de Téflon^{MC} pourrait encore signaler l'emploi de PTFE — comme l'a été historiquement le domaine des ustensiles alimentaires à revêtement anti-adhésif (p. ex., poêles Tefal). Il convient cependant de rappeler que la technologie Téflon^{MC} désigne désormais un champ d'applications beaucoup plus large, et que certaines des applications désignées sous la marque éponyme peuvent faire intervenir des fluoropolymères éthoxylés, voire même avoir recours à des traitements exempts de fluor (p. ex., EcoElite [60]). C'est ce qui peut en partie expliquer pourquoi les articles analysés dans la présente étude qui comportaient pourtant une finition au Téflon^{MC} n'ont pas révélé la présence de résidus élevés de $\sum_{31}\text{SPFA}$.

Deux blousons de plein air pour adulte (provenant de deux marques différentes) faisaient état d'une membrane protectrice en Gore-Tex^{MC} dans leur descriptif. Ces deux blousons de marques n° 1 et n° 2

présentaient à la fois des niveaux relativement élevés de SPFA ($\sum_{31}\text{SPFA} = 180$ et 780 ng g^{-1} , respectivement) et des profils relativement semblables, le PFBS contribuant pour l'essentiel à la $\sum_{31}\text{SPFA}$ (respectivement, 50 % et 54 %). Les autres composés à chaîne courte sont responsables de contributions non-négligeables au profil moléculaire — y compris le PFBA (respectivement 18 % et 16 % de la $\sum_{31}\text{SPFA}$ pour les articles provenant des marques n° 1 et n° 2), le 6:2 FTCA (19 % et 15 %), le PFHxA (6,1 % et 6,9 %), le 6:2 FTUA (4,2 % et 2,3 %) et le 6:2 FTSA (1,2 % et 3,9 %). Par ailleurs, l'examen du profil moléculaire n'a révélé de niveaux détectables ni de PFOS ni de PFOA dans le cas de l'article de la marque n° 1, alors que ces derniers composés présentaient des contributions mineures (< 0,05 %) dans le cas de l'article de la marque n° 2 et restaient inférieurs au ng g^{-1} . Notons que bien qu'un troisième article (des gants de VTT) fasse état d'une membrane Gore-Tex^{MC}, les concentrations déterminées pour cet article sont restées à de faibles niveaux ($\sum_{31}\text{SPFA} = 8,4 \text{ ng g}^{-1}$). Conformément aux observations rapportées plus haut pour les blousons de plein air en Gore-Tex^{MC}, les SPFA à chaîne courte dominaient le profil moléculaire — quoique dans ce cas précis le carboxylate d'alkyle perfluoré en C₄, plutôt que le sulfonate de perfluoroalcane en C₄, contribuât pour l'essentiel au profil de SPFA (PFBA = 54 % de la $\sum_{31}\text{SPFA}$).

Potentiel de migration dans l'eau de lavage

Au cours de leur vie utile, les articles textiles sont généralement lavés avec de l'eau et du détergent, à une fréquence qui peut dépendre de leur catégorie et de leur usage. Ces opérations peuvent entraîner la migration de produits chimiques du textile vers la solution diluée de détergent [49,53]. Les eaux de lavage sont emportées vers les égouts et les stations de traitement des eaux usées avant d'être rejetées, *in fine*, dans les eaux naturelles — qui peuvent, à leur tour, servir de source pour la production d'eau potable. Dans cette étude, les catégories d'articles suivantes ont été considérées pour les essais de migration dans l'eau de lessive (**WP2**) : vestes de cyclisme (n = 2), blousons de plein air (n = 2) et pantalons imperméables (n = 1). Le détail des concentrations de SPFA déterminées dans l'eau de lavage est indiqué au niveau du **Tableau 10**. Les listes de composés détectés dans le cadre des essais **WP2** sont généralement conformes à celles de la première vague d'analyses (**WP1**). Par exemple, les PFCA de longueur de chaîne C₄ à C₈, le PFBS, le 6:2 FTSA, le 6:2 FTCA ainsi que le 6:2 FTUA ont tous été retrouvés dans la fraction de lavage des blousons en Gore-Tex^{MC}, ce qui correspond aux profils décrits plus haut lors de l'extraction par solvant organique (**WP1**). La somme des SPFA dans la fraction de lavage des cinq articles considérés (normalisée par la prise d'essai) était comprise entre 38 et 330 ng g^{-1} . Le quotient comparatif ($Q_{2/1}$) des deux vagues d'analyses (c.-à-d., le quotient de la concentration déterminée lors des analyses **WP2** par celle déterminée lors du premier livrable **WP1**) est demeuré inférieur à 1 — et relativement uniforme pour une catégorie donnée. Pour illustrer, les quotients comparatifs concernant la $\sum_{31}\text{SPFA}$ pour les deux blousons en Gore-TexTM s'établissent entre 0,42 et 0,57 pour les articles de marques n° 1 et n° 2, alors que des valeurs plus faibles étaient observées pour les deux vestes de cyclisme ($Q_{2/1} = 0,16-0,23$).

Tableau 10. Concentration de SPFA (ng g^{-1}) dans l'eau de lavage

	Blouson de plein air avec Gore-Tex ^{MC} Marque 1 CEC_050	Blouson de plein air avec Gore-Tex ^{MC} Marque 2 CEC_149	Pantalon imperméable CEC_080	Veste de cyclisme CEC_130	Veste de cyclisme PTFE CEC_131
PFBA	19	69	4,1	0,5	11
PFPeA	0,7	1,6	5,1	0,6	<LD

PFHxA	4,4	16	26	3,2	1,7
PFHpA	0,2	1,5	4,4	2,9	0,3
PFOA	<LD	<LD	7,1	18	0,7
PFNA	<LD	<LD	1,3	2,6	<LD
PFDA	<LD	<LD	3,6	5,3	<LD
PFBS	59	150	<LD	<LD	34
PFOS	<LD	<LD	<LD	0,7	<LD
6:2 FTS	1,3	9,4	0,2	0,4	<LD
8:2 FTS	<LD	<LD	1,9	2,8	<LD
6:2 FTCA	14	63	<LD	<LD	23
6:2 FTUA	4,7	17	<LD	<LD	6,2

Ce tableau ne montre pas les analytes systématiquement <LD pour les 5 articles analysés.

Essais de migration vers des solutions de salive et de transpiration artificielles

L'exposition du consommateur aux SPFA non volatiles présentes dans les textiles peut se produire par deux voies distinctes que sont l'ingestion orale et l'absorption par contact cutané. Ainsi que l'a noté l'agence danoise de protection de l'environnement [38], l'inhalation pourrait être une autre voie d'exposition à certaines SPFA volatiles, comme les alcools fluorotélomériques (p. ex., 8:2 FTOH), les sulfonamides de perfluoroalkane éthanoliques (p. ex., FOSE) ou encore leurs dérivés N-alkylés (p. ex., MeFOSE) (notez qu'aucun de ces composés n'était visé par la présente étude). Dans cette étude, compte tenu de la liste des analytes ciblés, nous avons uniquement évalué la migration des SPFA selon les voies d'exposition par ingestion orale et contact cutané. Les résultats de la première vague d'analyses **WP1** ont été utilisés à bon escient afin de déterminer une sélection d'articles devant être assujettis à ces essais — sans oublier la question de la pertinence de la catégorie de l'article en rapport avec l'essai de migration considéré. On a corrigé les quantités de SPFA déterminées dans chacune des solutions de migration (en les divisant par la prise d'essai initiale) afin de permettre une comparaison avec les concentrations déterminées lors de l'extraction par solvant (**WP1**) ($Q_{3a/1}$ et $Q_{3b/1}$, définis par analogie avec les quotients comparatifs décrits dans la section précédente).

Deux bavettes pour bébé, un imperméable pour enfant et un matelas de table à langer imperméable ont été considérés pour les essais de migration vers la solution de salive artificielle (**WP3a**). Les concentrations spécifiques de SPFA ayant migré vers la solution de salive figurent en annexe (**Tableau S11**). La \sum_{31} SPFA déterminée lors des essais de migration vers la salive artificielle était comprise entre 0,50 et 7,8 ng g⁻¹. Ces niveaux totaux de SPFA représentent, en moyenne, environ la moitié ($Q_{3a/1} = 0,53$) de ceux déterminés lors des extractions utilisant le MeOH (**WP1**). Ces observations sont d'ailleurs conformes aux tendances rapportées par l'Agence danoise de protection de l'environnement [38] (c.-à-d., $Q_{3a/1} < 1$). Il est à noter que les listes de SPFA détectées dans la salive artificielle concordent globalement avec les résultats de la première phase d'analyses (**WP1**). Par exemple, pour la première bavette analysée, la \sum_{31} SPFA dans la solution de salive artificielle était de 7,0 ng g⁻¹ (contre 16 ng g⁻¹ lors de l'analyse **WP1**, soit $Q_{3a/1} = 0,43$), et les deux principaux analytes étaient le PFHxA et le PFOA, tout comme lors des analyses **WP1**. Il convient toutefois de noter que les quotients comparatifs ($Q_{3a/1}$) peuvent varier de façon notable selon le composé considéré. Si nous prenons le cas de la première bavette analysée, les quotients comparatifs les plus hauts sont observés pour les PFCA à chaîne courte — à savoir, le PFPeA (C₅, $Q_{3a/1} = 0,88$), le PFHxA (C₆, $Q_{3a/1} = 0,82$) et le PFHpA (C₇, $Q_{3a/1} = 0,77$) —, tandis que les PFCA à chaîne longue montrent des quotients typiquement plus faibles — $Q_{3a/1} = 0,42$ pour le PFOA (C₈), 0,19 pour le PFNA (C₉) et 0,051 pour le PFDA (C₁₀). Ces observations suggèrent une plus faible efficacité de migration des PFCA à chaîne longue vers la solution simulée de salive, comparativement à leurs analogues à chaîne courte. L'essai

de migration avec la seconde bavette révèle des tendances similaires (avec des quotients comparatifs $Q_{3a/1}$ de l'ordre de 0,50 à 0,54 pour le PFHxA [C_6] ou le PFOA [C_8], supérieurs à ceux du PFDA [C_{10} , $Q_{3a/1} = 0,26$]), ainsi que dans le cas des essais de migration réalisés pour l'imperméable pour enfant (C_6 - $C_7 \sim 0,50$; C_8 - $C_9 \sim 0,30$ et C_{10} - $C_{14} \sim 0,04$ à 0,08). Considérées dans leur ensemble, ces données suggèrent que seule une fraction limitée des résidus de PFCA à chaîne longue serait sujette à migration lorsque les textiles sont mis en contact avec une solution de salive artificielle (**WP3a**) plutôt qu'avec un solvant organique (**WP1**) (c.-à-d., $Q_{3a/1} \ll 1$). Par contre, les PFCA à chaîne courte auraient plus facilement tendance à migrer vers la solution simulée de salive. Ces observations s'inscrivent dans la lignée de celles rapportées par l'Agence danoise de protection de l'environnement [38], qui a également noté une évolution des profils de SPFA entre la caractérisation par solvant organique et les essais de migration vers la salive artificielle — ces derniers montrant une contribution accrue des SPFA à chaîne courte qui sont également plus hydrosolubles.

Les catégories d'articles suivantes ont été considérées lors des essais de migration vers la solution de transpiration artificielle (**WP3b**) : blousons de plein air pour adultes ($n = 3$), blousons de plein air pour enfants ($n = 2$), gants de cyclisme ($n = 1$), gants pour enfants ($n = 1$), gants d'hiver ($n = 1$) et pantalons imperméables ($n = 3$). Les concentrations spécifiques de SPFA ayant migré vers la solution simulée de transpiration figurent en annexe du présent rapport (**Tableau S12**). La $\sum_{31} \text{SPFA}$ déterminée lors des essais de migration vers la sueur artificielle était comprise entre 0,04 et 100 ng g⁻¹; ces niveaux totaux de SPFA ne représentent en moyenne que le cinquième de ceux déterminés lors des extractions par solvant organique (**WP1**) (plage de valeurs $Q_{3b/1} = 0,032$ –0,60). Les quotients comparatifs ($Q_{3b/1}$) des deux blousons de plein air dotés d'une membrane en Gore-Tex^{MC} étaient de 0,29 et 0,13 pour la $\sum_{31} \text{SPFA}$. Conformément à ce que nous avons indiqué précédemment à propos des essais **WP3a**, les quotients comparatifs dépendent du composé et varient en fonction de la longueur de chaîne pour les PFCA, les valeurs les plus élevées étant généralement observées pour les composés à chaîne courte. Fait intéressant, les deux articles en Gore-Tex^{MC} dérogent quelque peu à la règle. Dans le premier blouson en Gore-Tex^{MC}, si les quotients comparatifs des PFCA C_4 à C_7 diminuent bien à mesure que la longueur de chaîne augmente ($Q_{3b/1} = 0,55$ pour le PFBA, 0,33 pour le PFPeA, 0,18 pour le PFHxA et 0,077 pour le PFHpA), en revanche, la valeur de $Q_{3b/1}$ pour le PFDA (C_{10}) était relativement élevée (0,45). Bien que la possibilité d'un artefact analytique ne puisse être complètement écartée, cette hypothèse semble peu plausible, au moins pour trois raisons. Premièrement, une éventuelle hétérogénéité intra-échantillon — qui aurait pu conduire à des sous-échantillons présentant une concentration de PFDA différente entre les phases **WP1** et **WP3b** — ne devrait pas avoir affecté les résultats outre mesure compte tenu de la procédure justement adoptée pour le sous-échantillonnage (pour rappel, impliquant la création d'un échantillon composite de ~30 cm² recueilli en trois endroits distincts de l'article, tels que la capuche, les manches, et le tronc). Deuxièmement, nous avons réalisé des blancs de protocole pour chaque procédure ($n = 37$ pour **WP1** et $n = 3$ pour **WP3b**), qui n'ont révélé aucune contribution particulière de PFDA. Enfin, nous avons observé un phénomène similaire dans le cas du deuxième blouson en Gore-Tex^{MC} (provenant d'une autre marque) — les quotients comparatifs $Q_{3b/1}$ diminuant avec la longueur de chaîne pour certains PFCA (C_4 [0,35]- C_7 [0,039]), mais le PFDA (C_{10}) montrant une valeur relativement élevée ($Q_{3b/1} = 0,24$). Selon la dépendance prévue par rapport à la longueur de chaîne, il fallait s'attendre à ce que les quotients comparatifs du PFDA soient nettement inférieurs à 0,07 ou à 0,04 (quotients de l'analogue en C_7 pour les deux blousons analysés), à moins que les composés ne proviennent d'une origine différente — par exemple, soient incorporés au tissu à un autre moment ou par un processus différent.

Limitations et perspectives

Eu égard aux effectifs relativement faibles par pays ($n \sim 40-50$), il convient de rester prudent quant aux tendances relatives aux niveaux de SPFA sur les trois marchés. Le faible nombre d'articles par pays et la distorsion des effectifs de certaines catégories d'articles entre les trois pays sont autant de biais qui peuvent, en effet, conduire à accentuer l'incidence des valeurs extrêmes. Même si l'on avait effectué un échantillonnage parfaitement équilibré des différentes catégories entre pays, les différences de tissus d'un pays à l'autre pourraient être un autre facteur de confusion. Les futures études portant sur les différences entre marchés devraient cibler des articles identiques vendus dans les différents pays (si ceux-ci sont disponibles), mais aussi en acquérir un nombre suffisant en double afin de réduire l'incidence des valeurs extrêmes. En effet, il ne faut pas négliger la possibilité de différences entre lots, comme en témoignent les variations substantielles de la $\sum_{31} \text{SPFA}$ observées lors de l'analyse de trois blousons de plein air en Gore-Tex^{MC} « identiques », achetés auprès du même fournisseur (se référer également à la **Figure S5** en annexe).

Une autre limitation de taille est liée à la nature complexe des articles — et aux écueils analytiques qui peuvent survenir. Par un souci de rentabilité, nous avons basé la stratégie de quantification sur des droites d'étalonnage construites dans le solvant (et préparées juste avant analyse CL-SM), plutôt que de faire intervenir une méthode par ajouts dosés pour chaque article textile ($n = 137$). Comme la LD et la LQ de la méthode ont été calculées à partir des courbes d'étalonnage dans le solvant (mais qui tenaient compte du volume des extraits finaux et de la prise d'essai de l'échantillon initial), les LD et LQ estimées de la sorte n'intègrent donc pas les éventuelles pertes qui pourraient survenir en cours de procédure (pas plus, d'ailleurs, qu'elles n'intègrent d'éventuels effets matriciels). Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de matériaux de référence certifiés permettant d'évaluer l'efficacité réelle de l'extraction des SPFA d'articles textiles. Dans l'éventualité où de telles références existeraient, elles seraient composées d'un certain type de matériau, qui ne serait pas nécessairement représentatif de l'intégralité des articles couverts par notre étude — ce qui pourrait empêcher de tirer des conclusions claires sur l'efficacité de l'extraction. Certes, l'emploi d'étalons internes de recouvrement (dopés aux échantillons en amont de l'étape d'extraction) peut toujours compenser, dans une certaine mesure, les différences de rendement ou d'effets matriciels entre échantillons (dilution isotopique). Par contre, les étalons de recouvrement sont typiquement ajoutés aux échantillons par dopage d'un faible volume de solvant quelques heures tout au plus avant le démarrage de l'extraction. Cette approche diffère vraisemblablement des interactions réelles subies par les SPFA lors du processus d'incorporation aux matières textiles ainsi que lors de la phase d'attente subséquente (les SPFA restant des semaines, sinon des mois en contact avec le matériau jusqu'à son achat et analyse éventuels). Ainsi, la détermination de la *fraction extractible* d'un certain nombre de SPFA, telle que nous l'avons réalisée dans la première vague d'analyses **WP1**, n'est pas nécessairement équivalente à une concentration totale de SPFA dans le tissu.

Afin de pouvoir comparer les résultats des essais de migration avec ceux de la première vague d'analyses (**WP1**), nous n'avons fait aucune distinction entre la doublure et l'extérieur des vêtements comportant plusieurs couches. Bien que cette approche soit parfaitement valide en ce qui concerne les essais de migration vers l'eau de lessive (**WP2**), il aurait sans doute été intéressant de cibler plus spécifiquement la doublure lors des analyses **WP3b** — car c'est bien la partie intérieure du tissu qui est la plus susceptible d'être en contact avec la sueur. Le fait d'employer des solutions artificielles de salive et de transpiration (analyses **WP3a** et **WP3b**, respectivement) peut présenter d'autres limitations. Par exemple, la composition de la salive humaine réelle comporte non seulement des sels, mais également une diversité d'enzymes et de protéines [61] susceptibles de donner lieu à des résultats différents de ceux des essais de migration standardisés avec la salive artificielle (**WP3a**). Les mêmes limitations s'appliquent sans doute aux essais avec la sueur artificielle (**WP3b**). De plus, même si des billes de verre ont été ajoutées aux échantillons pour simuler les frottements s'exerçant lors du lavage, du mâchonnement ou durant une activité physique (essais **WP2**, **WP3a** et **WP3b**,

respectivement), cette approche n'est peut-être pas entièrement représentative des conditions réelles de frottement et d'exposition.

Voici quelques recommandations que nous formulons pour de futurs travaux de recherche visant à compléter les résultats de la présente étude : il serait bon de procéder à de nouveaux tests en répliquant les achats d'échantillons spécifiques afin d'évaluer la magnitude des différences inter-échantillons (ou d'un lot à l'autre) en termes de SPFA, ou encore d'évaluer et d'atténuer des problèmes méthodologiques, incluant l'hétérogénéité intra-échantillon (affectant la précision de la méthode) et les effets matriciels pour certain matériaux complexes (pouvant affecter l'exactitude et/ou les limites de détection de la méthode). Par ailleurs, une analyse dédiée de la fraction extractible de SPFA volatiles (y compris les alcools fluorotélomériques [FTOH]) serait certainement utile, quoique la conservation des échantillons puisse présenter des limitations. Les matières textiles pourraient effectivement être sujettes à des conditions difficiles suite à leur confection (p. ex., rayonnement UV, chaleur ou humidité durant le transport, etc.) qui pourraient causer des pertes substantielles de FTOH par émission dans l'atmosphère et/ou via des réactions de transformation [38,40]. Enfin, mentionnons les récents travaux de Robel et coll. [62] qui sont arrivés à la conclusion suivante lors de l'analyse de divers papiers et textiles : des listes exhaustives couvrant à la fois les SPFA volatiles et non-volatiles peuvent néanmoins largement sous-évaluer les teneurs totales de fluor élémentaire (et vraisemblablement de Σ SPFA). À la lumière de ces conclusions, de futurs travaux impliquant la vaste échantillothèque constituée dans le cadre de cette étude pourraient caractériser le fluor total dans certains articles, en faisant appel à des techniques complémentaires telles que la spectroscopie d'émission de rayons gamma induite par particules (PIGE) [62,63] ou le couplage combustion et chromatographie ionique (CIC).

Conclusions

Nous avons mené une campagne d'échantillonnage d'envergure afin de documenter les niveaux et profils de 31 substances per- et polyfluoroalkylées (SPFA) dans divers vêtements de protection, accessoires, et articles destinés aux enfants dans les trois pays nord-américains. Au total, 137 articles textiles ont été achetés à l'état neuf dans 27 villes du Canada, du Mexique et des États-Unis. Nous avons d'abord testé les échantillons pour connaître la fraction de SPFA extractible par solvant (méthanol). Sur les 137 articles analysés, 96 (soit 68,6 %) se sont avérés positifs pour au moins l'un des analytes ciblés. Les fréquences de détection des SPFA individuelles s'échelonnent de 0 à 45 %, les composés les plus régulièrement détectés dans les articles étant le perfluorohexanoate (PFHxA) et le perfluorooctanoate (PFOA). Les carboxylates d'alkyle perfluorés de diverses longueurs de chaîne (c.-à-d., aussi bien les homologues à chaîne courte que ceux à chaîne longue) ont été détectés dans les échantillons à l'étude, représentant des proportions variables de la somme des SPFA ($\Sigma_{31}\text{SPFA}$). Le sulfonate de perfluorooctane (PFOS) a été détecté dans 16 % des articles et quantifié dans seulement 13 % de ceux-ci ; par ailleurs, le PFOS ne représentait qu'une contribution mineure au profil des SPFA. Des niveaux de SPFA relativement faibles ont été signalés sur l'ensemble du jeu de données ($n = 137$), la valeur médiane de la somme ($\Sigma_{31}\text{SPFA}$) s'établissant autour de $0,50 \text{ ng g}^{-1}$ (soit encore $0,18 \mu\text{g m}^{-2}$) — une valeur inférieure, par exemple, aux seuils proposés par l'Union Européenne pour le PFOS dans les textiles ($1 \mu\text{g m}^{-2}$). Bien qu'un nombre sensiblement équivalent d'articles ait été collecté par pays, nous n'avons pas pu établir de classement définitif concernant les niveaux de SPFA entre les trois pays. Hormis le pays d'achat, d'autres critères potentiellement discriminants incluent la catégorie d'article et/ou l'indication de revêtements spécifiques. À cet égard, les blousons de plein air ($n = 20$) ont montré à la fois la plus grande proportion d'articles positifs (100 %) et la $\Sigma_{31}\text{SPFA}$ médiane la plus haute ($6,4 \text{ ng g}^{-1}$). Bien que la mention d'une finition déperlante hydrofuge durable puisse être liée à l'occurrence de multiples SPFA dans les articles correspondants, ce seul critère ne préjuge pas en soi de teneurs de SPFA élevées — du moins en ce qui concerne les 31 analytes ciblés par la présente étude. Le deuxième axe de ce projet consistait à évaluer le potentiel de migration des SPFA de certains articles selon plusieurs voies pertinentes pour l'exposition humaine et environnementale. Le premier scénario visait à évaluer le potentiel de migration des SPFA contenues dans les textiles en les soumettant à des conditions analogues à celles rencontrées lors du lavage avec un détergent pour lessive. Dans le cadre du second scénario, nous avons considéré l'exposition humaine en mettant en contact les articles avec des simulants de salive et de transpiration. Même si les listes de SPFA détectées lors des essais de migration étaient généralement conformes à celles déterminées lors des extractions par solvant organique, nous avons cependant noté une modification des profils en faveur des SPFA à chaîne courte qui sont plus hydrosolubles.

Bibliographie

- [1] CCE (2015). Plan stratégique de la Commission de coopération environnementale pour 2015 à 2020.
- [2] CCE (2008). La mosaïque nord-américaine : Aperçu des principaux enjeux environnementaux. Polluants – Substances persistantes, biocumulatives et toxiques.
- [3] Dewailly, E., A. Nantel, J.P. Weber, F. Meyer (1989). High levels of PCBs in breast milk of Inuit women from Arctic Quebec, *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 43(5), p. 641 à 646.
- [4] Ikonomou, M.G., S. Rayne, R.F. Addison (2002). « Exponential increases of the brominated flame retardants, polybrominated diphenyl ethers, in the Canadian Arctic from 1981 to 2000 », *Environmental Science & Technology*, 36(9), p. 1886 à 1892.
- [5] CCE (2015). Plan opérationnel pour 2015 et 2016 – Description de projet, projet 10 : Écologisation de la gestion des produits chimiques en Amérique du Nord, 7 pages.
- [6] CCE. 2015. *Amélioration des connaissances trilatérales sur les ignifugeants et leur utilisation dans les produits manufacturés : Analyse de la chaîne d’approvisionnement de certains ignifugeants que contiennent des produits manufacturés utilisés à l’intérieur*, Montréal, Canada, Commission de coopération environnementale, 29 pages.
- [7] Buck, R.C., J. Franklin, U. Berger, J.M. Conder, I.T. Cousins, P. de Voogt, A.A. Jensen, K. Kannan, S.A. Mabury et S.P.J. van Leeuwen (2011). « Perfluoroalkyl and Polyfluoroalkyl Substances in the Environment: Terminology, Classification, and Origins », *Integrated Environmental Assessment and Management*, 7(4), p. 513 à 541.
- [8] Krafft, M.P. et J.G. Riess (2015). « Selected physicochemical aspects of poly- and perfluoroalkylated substances relevant to performance, environment and sustainability – Part one », *Chemosphere*, 129, p. 4 à 19.
- [9] Paul, A.G., K.C. Jones et A.J. Sweetman (2008). « A first global production, emission, and environmental inventory for perfluorooctane sulfonate », *Environmental Science & Technology*, 43(2), p. 386 à 392.
- [10] Lindstrom, A.B., M.J. Strynar et E.L. Libelo (2011). « Polyfluorinated compounds: past, present, and future », *Environmental Science & Technology*, 45(19), p. 7954 à 7961.
- [11] Houde, M., J.W. Martin, R.J. Letcher, K.R. Solomon et D.C.G. Muir (2006). « Biological monitoring of polyfluoroalkyl substances: a review », *Environmental Science & Technology*, 40(11), p. 3463 à 3473.
- [12] Kelly, B.C., M.G. Ikonomou, J.D. Blair, B. Surrige, D. Hoover, R. Grace et F.A.P.C. Gobas (2009). « Perfluoroalkyl contaminants in an Arctic marine food web: trophic magnification and wildlife exposure », *Environmental Science & Technology*, 43(11), p. 4037 à 4043.
- [13] Houde, M., A.O. De Silva, D.C.G. Muir, et R.J. Letcher (2011). « Monitoring of perfluorinated compounds in aquatic biota: an updated review: PFCs in aquatic biota », *Environmental Science & Technology*, 45(19), p. 7962 à 7973.
- [14] Labadie, P. et M. Chevreuil (2011). « Partitioning behaviour of perfluorinated alkyl contaminants between water, sediment and fish in the Orge River (nearby Paris, France) », *Environmental Pollution*, 159(2), p. 391 à 397.
- [15] Müller, C.E., A.O. De Silva, J. Small, M. Williamson, X. Wang, A. Morris, S. Katz, M. Gamberg et D.C.G. Muir (2011). « Biomagnification of perfluorinated compounds in a remote

- terrestrial food chain: lichen–caribou–wolf », *Environmental Science & Technology*, 45(20), p. 8665 à 8673.
- [16] Wolf, C.J., J.E. Schmid, C. Lau et B.D. Abbott (2012). « Activation of mouse and human peroxisome proliferator-activated receptor- α (PPAR α) by perfluoroalkyl acids (PFAAs): further investigation of C4–C12 compounds », *Reproductive Toxicology*, 33(4), p. 546 à 551.
- [17] Rich, C.D., A.C. Blaine, L. Hundal et C.P. Higgins (2015). « Bioaccumulation of perfluoroalkyl acids by earthworms (*Eisenia fetida*) exposed to contaminated soils », *Environmental Science & Technology*, 49(2), p. 881 à 888.
- [18] Munoz, G., H. Budzinski, M. Babut, H. Drouineau, M. Lauzent, K. Le Menach, J. Lobry Selleslagh, C. Simonnet-Laprade et P. Labadie (2017). « Evidence for the Trophic Transfer of Perfluoroalkylated Substances in a Temperate Macrotidal Estuary », *Environmental Science & Technology*, 51(15), p. 8450 à 8459.
- [19] Blum, A., S.A. Balan, M. Scheringer, X. Trier, G. Goldenman, I.T. Cousins, M. Diamond, T. Fletcher, C.P. Higgins, A.E. Lindeman, G. Peaslee, P. de Voogt, Z. Wang et R. Weber (2015). « The Madrid statement on poly-and perfluoroalkyl substances (PFASs) », *Environmental Health Perspectives*, 123(5), p. A107 à A111.
- [20] 2010/2015 PFOA Stewardship Program, United States Environmental Protection Agency, Washington D.C.
- [21] 2010-2015. Entente sur la performance environnementale concernant la présence d'acides perfluorocarboxyliques (APFC) et de leurs précurseurs dans les produits chimiques perfluorés vendus au Canada. Environnement et Changement climatique Canada. Accessible à l'adresse : <<https://www.ec.gc.ca/epe-epa/default.asp?lang=Fr&n=81AE80CE-1>>.
- [22] Règlement sur certaines substances toxiques interdites, 2012. Accessible à l'adresse : <<http://ec.gc.ca/lcpe-cepa/fra/reglements/DetailReg.cfm?intReg=207>>.
- [23] Olsen, G.W., J.M. Burris, J.H. Mandel et L.R. Zobel (1999). « Serum perfluorooctane sulfonate and hepatic and lipid clinical chemistry tests in fluorochemical production employees », *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 41(9), p. 799 à 806.
- [24] Gomis, M.I., R. Vestergren, H. Nilsson et I.T. Cousins (2016). « Contribution of direct and indirect exposure to human serum concentrations of perfluorooctanoic acid in an occupationally exposed group of ski waxers », *Environmental Science & Technology*, 50(13), p. 7037 à 7046.
- [25] Worley, R.R., S.M. Moore, B.C. Tierney, X. Ye, A.M. Calafat, S. Campbell, M.B. Woudneh et J. Fisher (2017). « Per- and polyfluoroalkyl substances in human serum and urine samples from a residentially exposed community », *Environment International*, 106, p. 135 à 143.
- [26] Olsen, G.W., D.C. Mair, C.C. Lange, L.M. Harrington, T.R. Church, C.L. Goldberg, R.M. Herron, J.B. Nobiletti, J.A. Rios, W.K. Reagen et C.A. Ley (2017). « Per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) in American Red Cross adult blood donors, 2000–2015 », *Environmental Research*, 157, p. 87 à 95.
- [27] Santé Canada (2013). Deuxième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada. Résultat de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 2 (2009 à 2011). Avril 2013. Accessible à l'adresse : [://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/rapports-publications/contaminants-environnementaux/deuxieme-rapport-biosurveillance-humaine-substances-chimiques-environnement-canada-sante-canada-2013.html](http://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/rapports-publications/contaminants-environnementaux/deuxieme-rapport-biosurveillance-humaine-substances-chimiques-environnement-canada-sante-canada-2013.html)

- [28] Shoeib, M., T. Harner, B.H. Wilford, K.C. Jones et J. Zhu (2005). « Perfluorinated sulfonamides in indoor and outdoor air and indoor dust: occurrence, partitioning, and human exposure », *Environmental Science & Technology*, 39(17), p. 6599 à 6606.
- [29] Vestergren, R. et I.T. Cousins (2009). « Tracking the pathways of human exposure to perfluorocarboxylates », *Environmental Science & Technology*, 43(15), p. 5565 à 5575.
- [30] Vestergren, R., U. Berger, A. Glynn et I.T. Cousins (2012). « Dietary exposure to perfluoroalkyl acids for the Swedish population in 1999, 2005 and 2010 », *Environment International*, 49, p. 120 à 127.
- [31] Hurley, S., E.F. Houtz, D. Goldberg, M. Wang, J.S. Park, D.O. Nelson, P. Reynolds, L. Bernstein, H. Anton-Culver, P. Horn-Ross et M. Petreas (2016). « Preliminary associations between the detection of perfluoroalkyl acids (PFAAs) in drinking water and serum concentrations in a sample of California women », *Environmental Science & Technology Letters*, 3(7), p. 264 à 269.
- [32] Hu, X.C., D.Q. Andrews, A.B. Lindstrom, T.A. Bruton, L.A. Schaider, P. Grandjean, R. Lohmann, C.C. Carignan, A. Blum, S.A. Balan, C.P. Higgins et E.M. Sunderland (2016). « Detection of Poly- and Perfluoroalkyl Substances (PFASs) in US Drinking Water Linked to Industrial Sites, Military Fire Training Areas, and Wastewater Treatment Plants », *Environmental Science & Technology Letters*, 3(10), p. 344 à 350.
- [33] Winkens, K., R. Vestergren, U. Berger et I.T. Cousins (2017). « Early life exposure to per- and polyfluoroalkyl substances (PFASs): A critical review », *Emerging Contaminants*, 3, p. 55 à 68.
- [34] Schaider, L.A., S.A. Balan, A. Blum, D.Q. Andrews, M.J. Strynar, M.E. Dickinson, D.M. Lunderberg, J.R. Lang et G.F. Peaslee (2017). « Fluorinated Compounds in US Fast Food Packaging », *Environmental Science & Technology Letters*, 4(3), p. 105 à 111.
- [35] Stadalius, M., P. Connolly, K. L'Empereur, J.M. Flaherty, T. Isemura, M.A. Kaiser, W. Knaup, et M. Noguchi (2006). « A method for the low-level (ng g^{-1}) determination of perfluorooctanoate in paper and textile by liquid chromatography with tandem mass spectrometry », *Journal of Chromatography A*, 1123(1), p. 10 à 14.
- [36] Liu, X., K. Krebs, Z. Guo et N. Roache (2009). « Method development for liquid chromatographic/triple quadrupole mass spectrometric analysis of trace level perfluorocarboxylic acids in articles of commerce », *Journal of Chromatography A*, 1216(18), p. 3910 à 3918.
- [37] Herzke, D., E. Olsson et S. Posner (2012). « Perfluoroalkyl and polyfluoroalkyl substances (PFASs) in consumer products in Norway—A pilot study », *Chemosphere*, 88, p. 980 à 987.
- [38] Agence danois de protection de l'environnement (2015). *Polyfluoroalkyl substances (PFASs) in textiles for children. Survey of chemical substances in consumer products*, n° 136, 2015.
- [39] Hanssen, L. et D. Herzke (2015). *Investigation of outdoor textiles and gear with respect to determine the content of ionic perfluorinated substances (PFASs). Evaluation of results (M-315/2015)* (NILU OR, 04/2015), Kjeller, NILU.
- [40] Kotthoff, M., J. Müller, H. Jüriling, M. Schlummer et D. Fiedler (2015). « Perfluoroalkyl and polyfluoroalkyl substances in consumer products », *Environmental Science and Pollution Research*, 22, p. 14546 à 14559.
- [41] Gremmel, C., T. Frömel et T.P. Knepper (2016). « Systematic determination of perfluoroalkyl and polyfluoroalkyl substances (PFASs) in outdoor jackets », *Chemosphere*, 160, p. 173 à 180.

- [42] van der Veen, I., J.M. Weiss, A.C. Hanning, J. de Boer et P.E.G. Leonards (2016). « Development and validation of a method for the quantification of extractable perfluoroalkyl acids (PFAAs) and perfluorooctane sulfonamide (FOSA) in textiles », *Talanta*, 147, p. 8 à 15.
- [43] Guo, Z., X. Liu, K.A. Krebs et N.F. Roache (2009). *Perfluorocarboxylic acid content in 116 articles of commerce. Research Triangle Park, NC, US Environmental Protection Agency.*
- [44] Mejia-Avendaño, S., S. Vo Duy, S. Sauvé et J. Liu (2016). « Generation of Perfluoroalkyl Acids from Aerobic Biotransformation of Quaternary Ammonium Polyfluoroalkyl Surfactants », *Environmental Science & Technology*, 50(18), p. 9923 à 9932.
- [45] Munoz, G., S. Vo Duy, P. Labadie, F. Botta, H. Budzinski, F. Lestremau, J. Liu et S. Sauvé (2016). « Analysis of zwitterionic, cationic, and anionic poly-and perfluoroalkyl surfactants in sediments by liquid chromatography polarity-switching electrospray ionization coupled to high resolution mass spectrometry », *Talanta*, 152, p. 447 à 456.
- [46] Mejia-Avendaño, S., G. Munoz, S. Vo Duy, M. Desrosiers, P. Benoît, S. Sauvé et J. Liu (2017). « Novel Fluoroalkylated Surfactants in Soils Following Firefighting Foam Deployment During the Lac-Mégantic Railway Accident », *Environmental Science & Technology*, 51(15), p. 8313 à 8323.
- [47] Munoz, G., M. Desrosiers, S. Vo Duy, P. Labadie, H. Budzinski, J. Liu et S. Sauvé (2017). « Environmental occurrence of perfluoroalkyl acids and novel fluorotelomer surfactants in the freshwater fish *Catostomus commersonii* and sediments following firefighting foam deployment at the Lac-Mégantic railway accident », *Environmental Science & Technology*, 51(3), p. 1231 à 1240.
- [48] Hedberg, J., S. Skoglund, M.E. Karlsson, S. Wold, W.I. Odnevall et Y. Hedberg (2014). « Sequential studies of silver released from silver nanoparticles in aqueous media simulating sweat, laundry detergent solutions and surface water », *Environmental Science & Technology*, 48(13), p. 7314 à 7322.
- [49] Saini, A., C. Thaysen, L. Jantunen, R.H. McQueen et M.L. Diamond (2016). « From clothing to laundry water: investigating the fate of phthalates, brominated flame retardants, and organophosphate esters », *Environmental Science & Technology*, 50(17), p. 9289 à 9297.
- [50] Steiner, I., L. Scharf, F. Fiala et J. Washüttl (1998). « Migration of di-(2-ethylhexyl) phthalate from PVC child articles into saliva and saliva simulant », *Food Additives & Contaminants*, 15(7), p. 812 à 817.
- [51] Niino, T., T. Ishibashi, T. Itho, S. Sakai, H. Ishiwata, T. Yamada et S. Onodera (2001). « Monoester formation by hydrolysis of dialkyl phthalate migrating from polyvinyl chloride products in human saliva », *Journal of Health Science*, 47(3), p. 318 à 322.
- [52] Szostek, B., K.B. Prickett et R.C. Buck (2006). « Determination of fluorotelomer alcohols by liquid chromatography/tandem mass spectrometry in water », *Rapid Communications in Mass Spectrometry*, 20(19), p. 2837 à 2844.
- [53] Reed, R.B., T. Zaikova, A. Barber, M. Simonich, R. Lankone, M. Marco, K. Hristovski, P. Herckes, L. Passantino, D.H. Fairbrother, R. Tanguay, J.F. Ranville, J.E. Hutchison et P.K. Westerhoff (2016). « Potential environmental impacts and antimicrobial efficacy of silver-and nanosilver-containing textiles », *Environmental Science & Technology*, 50(7), p. 4018 à 4026.
- [54] Munoz, G., Giraudel, J.L., Botta, F., Lestremau, F., Dévier, M.H., Budzinski, H., Labadie, P. 2015. Spatial distribution and partitioning behavior of selected poly-and perfluoroalkyl substances in freshwater ecosystems: a French nationwide survey. *Science of the Total Environment* 517, p. 48 à 56.

- [55] Von Goetz, N., C. Lorenz, L. Windler, B. Nowack, M. Heuberger et K. Hungerbuhler (2013). « Migration of Ag-and TiO₂-(Nano) particles from textiles into artificial sweat under physical stress: experiments and exposure modeling », *Environmental Science & Technology*, 47(17), p. 9979 à 9987.
- [56] Mejia-Avenidaño, S., G. Munoz, S. Sauvé et J. Liu (2017). « Assessment of the Influence of Soil Characteristics and Hydrocarbon Fuel Cocontamination on the Solvent Extraction of Perfluoroalkyl and Polyfluoroalkyl Substances », *Analytical Chemistry*, 89(4), p. 2539 à 2546.
- [57] Draft Textile Restricted Substance List, Annex to the EU Ecolabel for textile products, <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/textiles/docs/130206%20Ecolabel%20textiles_Restricted%20Substance%20List_Draft%20v2.pdf>
- [58] Programme des Nations Unies pour l'environnement (2011). UNEP/POPS/POPRC.6/13/Add.3/Rev.1. Draft Guidance on alternatives to perfluorooctane sulfonic acid and its derivatives, 14 octobre 2011.
- [59] Alae, M., P. Arias, A. Sjödin et Å. Bergman (2003). « An overview of commercially used brominated flame retardants, their applications, their use patterns in different countries/regions and possible modes of release », *Environment International*, 29(6), p. 683 à 689.
- [60] Tissus au fini en Téflon^{MC}, Chemours. Accessible à l'adresse : <http://pages.chemours.com/EcoElite.html>
- [61] Schenkels, L.C., E.C. Veerman et A.V. Nieuw Amerongen (1995). « Biochemical composition of human saliva in relation to other mucosal fluids », *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*, 6(2), p. 161 à 175.
- [62] Robel, A. E., K. Marshall, M. Dickinson, D. Lunderberg, C. Butt, G. Peaslee, H.M. Stapleton et J.A. Field (2017). « Closing the Mass Balance on Fluorine on Papers and Textiles », *Environmental Science & Technology*, 51(16), p. 9022 à 9032.
- [63] Ritter, E.E., M.E. Dickinson, J.P. Harron, D.M. Lunderberg, P.A. DeYoung, A.E. Robel, J.A. Field et G.F. Peaslee (2017). « PIGE as a screening tool for Per- and polyfluorinated substances in papers and textiles », *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 407, p. 47 à 54.

ANNEXE

Mieux comprendre la migration des substances chimiques contenues dans les produits de consommation – Phase 2

Étude des substances per- et polyfluoroalkylées (SPFA) dans divers vêtements, accessoires et articles pour enfants

Table des matières

Détails des paramètres d'analyse par CLUHP-SM

Figures

Figure S 1. Répartition des achats en ligne et en magasin, par pays d'achat	37
Figure S 2. Structures chimiques des 31 SPFA ciblées.....	38
Figure S 3. Chromatogrammes CLUHP-Orbitrap-SM des 26 SPFA quantitatives* obtenus à une concentration de 1 ng/mL.....	39
Figure S 4. Illustration des cartes de contrôle créées dans le cadre de la présente étude*	40
Figure S 5. Étude préliminaire des différences entre échantillons*	41

Tableaux

Tableau S 1. Lieux d'achat (ville et État/province) des articles analysés dans le cadre de la présente étude	42
Tableau S 2. Liste d'étalons isotopiquement marqués	43
Tableau S 3. Correspondance entre analytes natifs et étalons internes de recouvrement .	44
Tableau S 4. Formules chimiques et masse exacte des SPFA ciblées.....	45
Tableau S 5. Détail des niveaux de SPFA (ng) dans les divers blancs de protocole de la phase WP1.....	46
Tableau S 6. Détail des niveaux de SPFA (ng) lors des blancs de migration	49
Tableau S 7. Domaine de linéarité des 26 SPFA quantitatives	50
Tableau S 8. Exactitude et précision évaluées à deux niveaux de fortification	51
Tableau S 9. Exactitude des échantillons soumis à un contrôle de la qualité pendant la séquence d'analyse.....	52
Tableau S 10. Limites instrumentales de détection (LID) et de quantification (LIQ) propres à chaque composé.....	53
Tableau S 11. Profils de SPFA observés lors des essais de migration vers la salive artificielle – concentrations exprimées en ng/g.....	54
Tableau S 12. Profils de SPFA observés lors des essais de migration vers la transpiration artificielle – concentrations exprimées en ng/g.....	55

Base de données WP1

Données D1 à D137. Rapports d'analyse des SPFA contenues dans les 137 articles analysés

Détails des paramètres d'analyse par CLUHP-SM

Le contrôle de la chaîne CL (Dionex Ultimate 3000) s'est opéré via le logiciel Chromeleon 7.2 (Thermo Fisher Scientific, Waltham, Massachusetts, États-Unis et Dionex Softron GmbH, filiale de Thermo Fisher Scientific, Allemagne). La séparation des SPFA a été réalisée par une colonne analytique de type C18 (Thermo Hypersil Gold aQ, 100 mm x 2,1 mm, $d_p = 1,9 \mu\text{m}$). Afin de réduire les risques de contamination provenant des tubulures du système, une colonne Hypercarb (Thermo Hypercarb, 20 mm x 2,1 mm, $d_p = 7 \mu\text{m}$) a été installée en aval immédiat du point de mélange des phases mobiles mais en amont de l'injecteur [47]. En ce qui concerne la chromatographie liquide, les phases mobiles analytiques étaient les suivantes : de l'eau CLHP contenant 0,1 % d'acide formique (v/v) pour la phase mobile aqueuse (A) et de l'acétonitrile contenant 0,1 % d'acide formique (v/v) pour la phase mobile organique (B). Le volume d'injection a été fixé à 8 μL . La colonne analytique était placée dans une enceinte thermostatée (40°C) et le débit combiné des phases mobiles a été fixé à 0,55 mL min^{-1} . Le gradient chromatographique suivant a été appliqué : augmentation progressive du pourcentage de B jusqu'à 72,5 % (0–7 min) puis de 72,5 à 100 % selon un gradient accéléré (7–8,5 min), maintien à 100% de la voie B pendant 4 minutes (8,5–12,5 min), retour rapide aux conditions initiales (90 % de A, 10 % de B) (12,5–12,6 min) et maintien de cette composition pendant approximativement deux minutes (12,6–14,5 min) permettant ainsi le reconditionnement de la colonne. Entre chaque injection, la seringue d'injection a été rincée de façon séquentielle avec i) un mélange isovolumique d'acétonitrile, de méthanol et d'isopropanol (1:1:1) et ii) de l'eau CLHP contenant 0,1 % d'acide formique (v/v).

Les paramètres suivants ont été appliqués à la source d'ionisation électrospray : 40 unités arbitraires (u.a.) pour le débit du gaz gainant, 15 u.a. pour le débit du gaz auxiliaire, 0 u.a. pour le débit du gaz de balayage; les autres paramètres de source incluent notamment les températures (320°C pour la température de capillaire et 350°C pour celle du vaporizer) et le mode d'ionisation utilisé (mode négatif, voltage = - 4 kV). La détection des analytes a été réalisée par un spectromètre de masse Orbitrap Q-Exactive contrôlé par le logiciel Xcalibur 2.3 (Thermo Fisher Scientific, Waltham, Massachusetts, États-Unis). L'instrument a été notamment réglé avec les paramètres suivants : capacité maximale de la C-trap de 3×10^6 , durée maximale d'ouverture de cette dernière de 50 ms, résolution de 70 000 FWHM à 200 m/z et gamme de masses (m/z) en mode de balayage complet de 150 à 1000 m/z (Full Scan MS) [45,47].

Figure S 1. Répartition des achats en ligne et en magasin, par pays d'achat

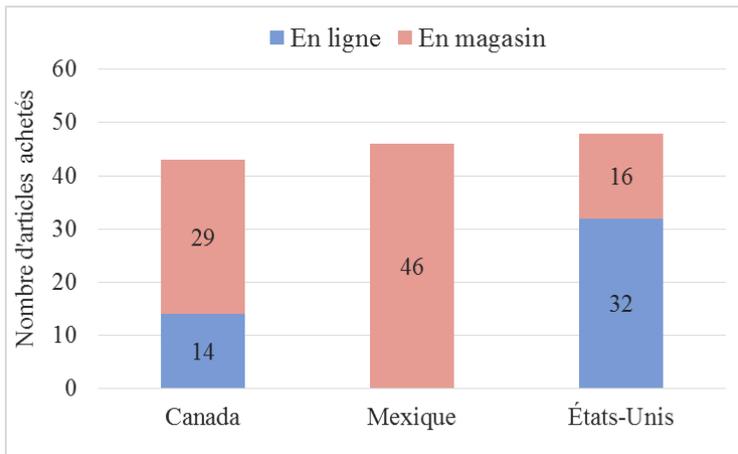


Figure S 2. Structures chimiques des 31 SPFA ciblées

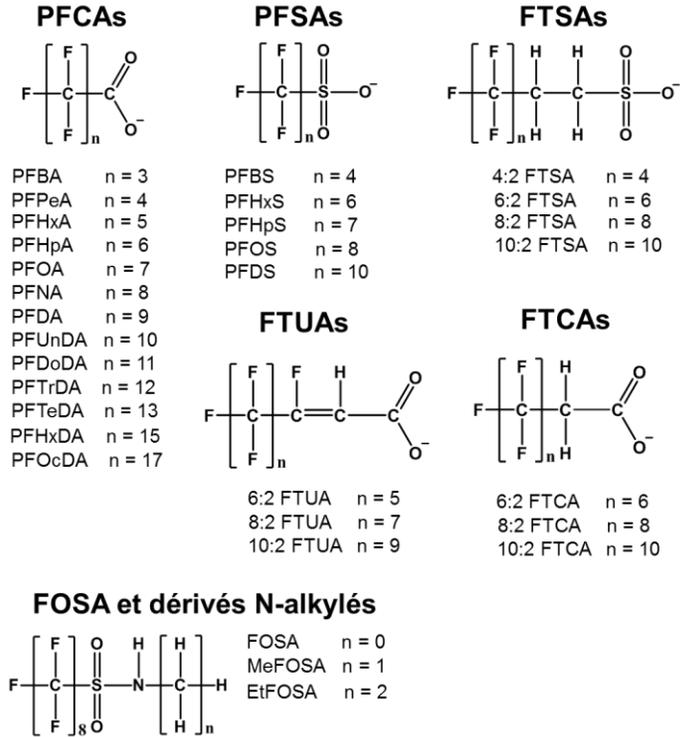
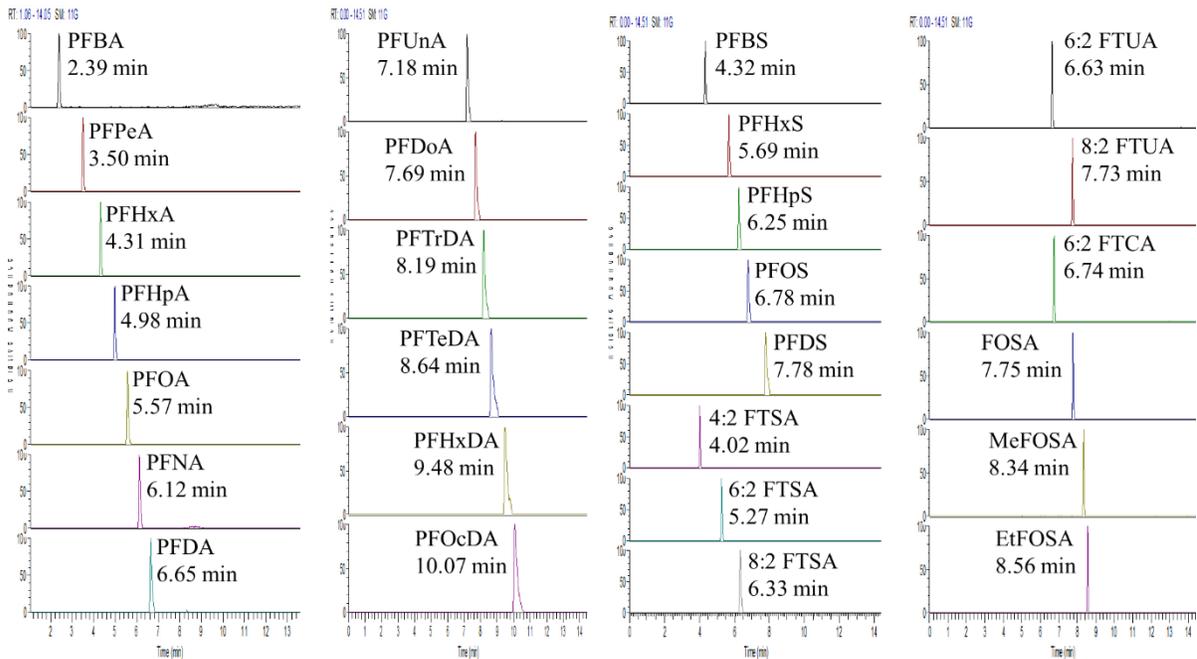
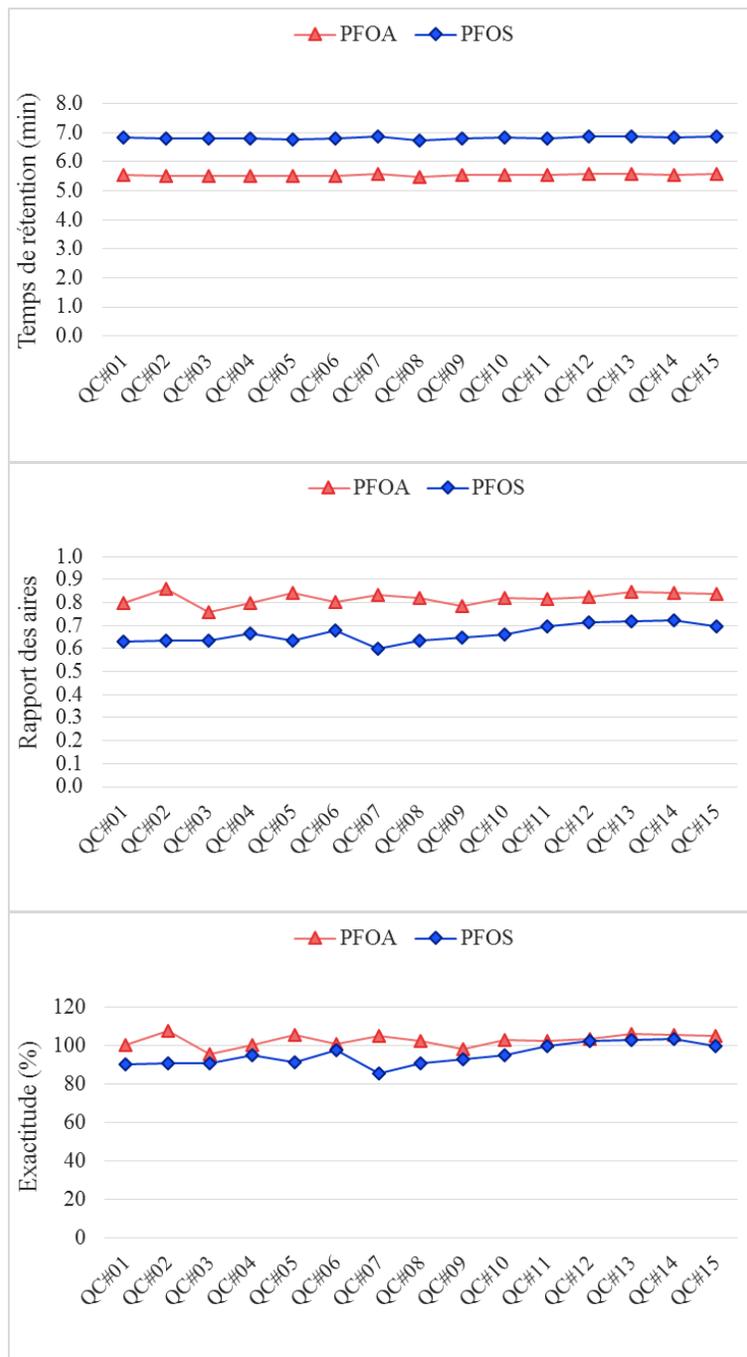


Figure S 3. Chromatogrammes CLUHP-Orbitrap-SM des 26 SPFA quantitatives* obtenus à une concentration de 1 ng/mL



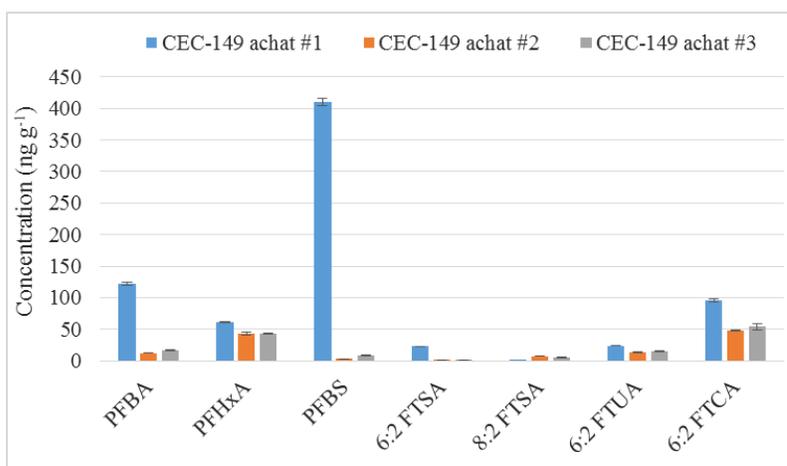
* (composés natifs pour lesquels un étalon certifié a été utilisé)

Figure S 4. Illustration des cartes de contrôle établies dans le cadre de la présente étude*



*Des échantillons de contrôle (n = 15) dopés à faibles niveaux (1 ng mL⁻¹) ont été inclus à chaque séquence d'analyse (insérés tous les 6 ou 7 échantillons environ) afin de surveiller la stabilité des temps de rétention, des réponses relatives et des performances de quantification (c.-à-d., l'exactitude), comme illustré ci-dessus dans le cas du PFOA et du PFOS.

Figure S 5. Étude préliminaire des différences entre échantillons*



*Illustrée pour trois articles identiques (CEC_149 : blouson de plein air haut de gamme avec membrane Gore-Tex^{MC}) achetés chez le même fournisseur. Les barres d'erreur représentent l'écart-type sur trois sous-échantillons préparés et analysés en parallèle : pour chacun des trois blousons, trois sous-échantillons composites de 30 cm² chacun ont été obtenus à partir d'un échantillon composite de plus grande taille (approximativement 90 cm²), qui comprenait des morceaux découpés à différents endroits du blouson (capuche, manches et corps).

Tableau S 1. Lieux d'achat (ville et État/province) des articles analysés dans le cadre de la présente étude

Canada	Mexique	États-Unis
Burlington (Ont.) Burnbay (C.B.) Montréal (Qc) Ottawa (Ont.) Vancouver (C.B.)	Guadalajara, JAL Mexico City, DF Morelia, MICH Pachuca, HGO Queretaro, QRO Tepic, NAY	Bethlehem, PA Brooklyn, NY Columbus, OH Dayton, OH Franklin Park, IL Indianapolis, IN Jamaica, NY Lenaxa, KS Lexington, KY Mason, OH Miami, FL New York, NY Olathe, KS Plainfield, IL Plattsburgh, NY Shepherdsville, KY

Tableau S 2. Liste d'étalons isotopiquement marqués

Sigle	Nom	Masse exacte	Utilisation
¹³ C ₄ -PFBA	Perfluoro-n-[1,2,3,4- ¹³ C ₄]butanoic acid	216.99177	Étalon interne de recouvrement
¹³ C ₅ -PFPeA	Perfluoro-n-[¹³ C ₅]pentanoic acid	267.99345	Étalon interne de recouvrement
¹³ C ₅ -PFHxA	Perfluoro-n-[1,2,3,4,6- ¹³ C ₅]hexanoic acid	317.99046	Étalon interne de recouvrement
¹³ C ₄ -PFHpA	Perfluoro-n-[1,2,3,4- ¹³ C ₄]heptanoic acid	366.98249	Étalon interne de recouvrement
¹³ C ₈ -PFOA	Perfluoro-n-[¹³ C ₈]octanoic acid	420.99272	Étalon interne de recouvrement
¹³ C ₉ -PFNA	Perfluoro-n-[¹³ C ₉]nonanoic acid	471.99288	Étalon interne de recouvrement
¹³ C ₆ -PFDA	Perfluoro-n-[1,2,3,4,5,6- ¹³ C ₆]decanoic acid	518.97962	Étalon interne de recouvrement
¹³ C ₇ -PFUnA	Perfluoro-n-[1,2,3,4,5,6,7- ¹³ C ₇]undecanoic acid	569.97978	Étalon interne de recouvrement
¹³ C ₂ -PFDoA	Perfluoro-n-[1,2- ¹³ C ₂]dodecanoic acid	614.95981	Étalon interne de recouvrement
¹³ C ₂ -PFTeDA	Perfluoro-n-[1,2- ¹³ C ₂]tetradecanoic acid	714.95342	Étalon interne de recouvrement
¹³ C ₂ -PFHxDA	Perfluoro-n-[1,2- ¹³ C ₂]hexadecanoic acid	814.94703	Étalon interne de recouvrement
¹³ C ₃ -PFBS	Perfluoro-1-[2,3,4- ¹³ C ₃]butanesulfonate	301.95251	Étalon interne de recouvrement
¹³ C ₃ -PFHxS	Perfluoro-1-[1,2,3- ¹³ C ₃]hexanesulfonate	401.94612	Étalon interne de recouvrement
¹³ C ₈ -PFOS	Perfluoro-1-[¹³ C ₈]octanesulfonate	506.95641	Étalon interne de recouvrement
¹³ C ₂ -6:2 FTSA	1H,1H,2H,2H-perfluoro-1-[1,2- ¹³ C ₂]-octane sulfonate	428.97537	Étalon interne d'injection
¹³ C ₂ -8:2 FTSA	1H,1H,2H,2H-perfluoro-1-[1,2- ¹³ C ₂]-decane sulfonate	528.96898	Étalon interne de recouvrement
¹³ C ₂ -6:2 FTUA	2H-Perfluoro-[1,2- ¹³ C ₂]-2-octenoic acid	358.98520	Étalon interne de recouvrement
¹³ C ₂ -8:2 FTUA	2H-Perfluoro-[1,2- ¹³ C ₂]-2-decenoic acid	458.97881	Étalon interne de recouvrement
¹³ C ₈ -FOSA	Perfluoro-1-[¹³ C ₈]octanesulfonamide	505.97249	Étalon interne de recouvrement
d₅-N-EtFOSA	N-ethyl-d ₅ -perfluoro-1-octanesulfonamide	531.00830	Étalon interne de recouvrement

Tableau S 3. Correspondance entre analytes natifs et étalons internes de recouvrement

Analyte	Étalon certifié utilisé pour la quantification ou la semi-quantification	Qualité des données	Correspondance entre analyte et étalon interne de recouvrement
PFBA	PFBA	Qn	¹³ C ₄ -PFBA
PFPeA	PFPeA	Qn	¹³ C ₅ -PFPeA
PFHxA	PFHxA	Qn	¹³ C ₅ -PFHxA
PFHpA	PFHpA	Qn	¹³ C ₄ -PFHpA
PFOA	PFOA	Qn	¹³ C ₈ -PFOA
PFNA	PFNA	Qn	¹³ C ₉ -PFNA
PFDA	PFDA	Qn	¹³ C ₆ -PFDA
PFUnA	PFUnA	Qn	¹³ C ₇ -PFUnA
PFDoA	PFDoA	Qn	¹³ C ₂ -PFDoA
PFTTrDA	PFTTrDA	Qn	¹³ C ₂ -PFTTeDA
PFTeDA	PFTeDA	Qn	¹³ C ₂ -PFTeDA
PFHxDA	PFHxDA	Qn	¹³ C ₂ -PFHxDA
PFOcDA	PFOcDA	Qn	¹³ C ₂ -PFHxDA
PFBS	PFBS	Qn	¹³ C ₃ -PFBS
PFHxS	PFHxS	Qn	¹³ C ₃ -PFHxS
PFHpS	PFHpS	Qn	¹³ C ₃ -PFHxS
PFOS	PFOS	Qn	¹³ C ₈ -PFOS
PFDS	PFDS	Qn	¹³ C ₈ -PFOS
6:2 FTCA	6:2 FTCA	Qn	¹³ C ₈ -PFOA
8:2 FTCA	6:2 FTCA	Sq	¹³ C ₈ -PFOA
10:2 FTCA	6:2 FTCA	Sq	¹³ C ₈ -PFOA
4:2 FTSA	4:2 FTSA	Qn	¹³ C ₂ -8:2 FTSA
6:2 FTSA	6:2 FTSA	Qn	¹³ C ₂ -8:2 FTSA
8:2 FTSA	8:2 FTSA	Qn	¹³ C ₂ -8:2 FTSA
10:2 FTSA	8:2 FTSA	Sq	¹³ C ₂ -8:2 FTSA
6:2 FTUA	6:2 FTUA	Qn	¹³ C ₂ -6:2 FTUA
8:2 FTUA	8:2 FTUA	Qn	¹³ C ₂ -8:2 FTUA
10:2 FTUA	8:2 FTUA	Sq	¹³ C ₂ -8:2 FTUA
FOSA	FOSA	Qn	¹³ C ₈ -FOSA
MeFOSA	EtFOSA	Sq	d ₅ -N-EtFOSA
EtFOSA	EtFOSA	Qn	d ₅ -N-EtFOSA

Tableau S 4. Formules chimiques et masse exacte des SPFA ciblées

Analyte	Formule chimique	Masse exacte
PFBA	$C_4F_7O_2^-$	212,97947
PFPeA	$C_5F_9O_2^-$	262,97669
PFHxA	$C_6F_{11}O_2^-$	312,97335
PFHpA	$C_7F_{13}O_2^-$	362,97013
PFOA	$C_8F_{15}O_2^-$	412,96714
PFNA	$C_9F_{17}O_2^-$	462,96414
PFDA	$C_{10}F_{19}O_2^-$	512,96066
PFUnA	$C_{11}F_{21}O_2^-$	562,9574
PFDoA	$C_{12}F_{23}O_2^-$	612,95461
PFTTrDA	$C_{13}F_{25}O_2^-$	662,95041
PFTeDA	$C_{14}F_{27}O_2^-$	712,94808
PFHxDA	$C_{16}F_{31}O_2^-$	812,94292
PFOcDA	$C_{18}F_{35}O_2^-$	912,93394
PFBS	$C_4F_9SO_3^-$	298,94326
PFHxS	$C_6F_{13}SO_3^-$	398,93712
PFHpS	$C_7F_{15}SO_3^-$	448,93286
PFOS	$C_8F_{17}SO_3^-$	498,93126
PFDS	$C_{10}F_{21}SO_3^-$	598,92487
6:2 FTCA	$C_8F_{13}H_2O_2^-$	376,98471
8:2 FTCA	$C_{10}F_{17}H_2O_2^-$	476,97832
10:2 FTCA	$C_{12}F_{21}H_2O_2^-$	576,97193
4:2 FTSA	$C_6F_9H_4SO_2^-$	326,97374
6:2 FTSA	$C_8F_{13}H_4SO_2^-$	426,96866
8:2 FTSA	$C_{10}F_{17}H_4SO_2^-$	526,96097
10:2 FTSA	$C_{12}F_{21}H_4SO_2^-$	626,95458
6:2 FTUA	$C_8F_{12}H_2O_2^-$	356,97849
8:2 FTUA	$C_{10}F_{16}H_2O_2^-$	456,97210
10:2 FTUA	$C_{12}F_{20}H_2O_2^-$	556,96571
FOSA	$C_8F_{17}SO_2NH^-$	497,94631
MeFOSA	$C_9F_{17}SO_2NH_3^-$	512,96912
EtFOSA	$C_{10}F_{17}SO_2NH_5^-$	526,98477

Tableau S 5. Détail des niveaux de SPFA (ng) dans les divers blancs de protocole de la phase WP1

	Numéro de blanc de protocole WP1 (par ordre d'exécution)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
PFBA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,092	ND	0,104	0,062	ND	ND	ND
PFPeA	0,027	0,022	0,021	0,022	ND	0,020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFHxA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFHpA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFOA	0,035	0,024	0,027	0,027	0,029	0,023	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFNA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFDA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFUnA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFDoA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFTTrDA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFTeDA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFHxDA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFOcDA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFBS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFHxS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFHpS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFOS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFDS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6:2 FTCA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8:2 FTCA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10:2 FTCA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4:2 FTS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6:2 FTS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8:2 FTS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10:2 FTS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6:2 FTUA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8:2 FTUA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10:2 FTUA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
FOSA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MeFOSA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
EtFOSA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Tableau S5 (suite)

	Numéro de blanc de protocole WPI (par ordre d'exécution)											
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
PFBA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFPeA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFHxA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFHpA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFOA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFNA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFDA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFUnA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFDoA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFTTrDA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFTeDA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFHxDA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFOcDA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFBS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFHxS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFHpS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFOS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFDS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6:2 FTCA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8:2 FTCA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10:2 FTCA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4:2 FTS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6:2 FTS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8:2 FTS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10:2 FTS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6:2 FTUA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8:2 FTUA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10:2 FTUA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
FOSA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MeFOSA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
EtFOSA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Tableau S5 (suite et fin)

	Numéro de blanc de protocole WP1 (par ordre d'exécution)											
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
PFBA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFPeA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFHxA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFHpA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFOA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFNA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFDA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFUnA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFDoA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFTTrDA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFTeDA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFHxDA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFOcDA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFBS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFHxS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFHpS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFOS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFDS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6:2 FTCA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8:2 FTCA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10:2 FTCA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4:2 FTS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6:2 FTS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8:2 FTS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10:2 FTS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6:2 FTUA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8:2 FTUA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10:2 FTUA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
FOSA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
MeFOSA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
EtFOSA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Tableau S 6. Détail des niveaux de SPFA (ng) lors des blancs de migration

	Le1	Le2	Le3	Sa1	Sa2	Sa3	Tr1	Tr2	Tr3
PFBA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,099	0,104	0,044
PFPeA	ND								
PFHxA	ND								
PFHpA	ND								
PFOA	0,132	0,122	0,105	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PFNA	ND								
PFDA	ND								
PFUnA	ND								
PFDoA	ND								
PFTrDA	ND								
PFTeDA	ND								
PFHxDA	ND								
PFOcDA	ND								
PFBS	ND								
PFHxS	ND								
PFHpS	ND								
PFOS	ND								
PFDS	ND								
6:2 FTCA	ND								
8:2 FTCA	ND								
10:2 FTCA	ND								
4:2 FTS	ND								
6:2 FTS	ND	ND	ND	0,029	0,026	0,022	0,013	0,023	0,020
8:2 FTS	ND								
10:2 FTS	ND								
6:2 FTUA	ND								
8:2 FTUA	ND								
10:2 FTUA	ND								
FOSA	ND								
MeFOSA	ND								
EtFOSA	ND								

Le : eau de lessive; Sa : salive artificielle; Tr : transpiration artificielle.

Tableau S 7. Domaine de linéarité des 26 SPFA quantitatives

Analyte	R ²	Domaine de linéarité ng mL ⁻¹
PFBA	0,9997	0,1–40
PFPeA	0,9996	0,05–40
PFHxA	0,9995	0,025–40
PFHpA	0,9997	0,05–40
PFOA	0,9996	0,025–40
PFNA	0,9992	0,025–40
PFDA	0,9998	0,025–40
PFUnA	0,9997	0,025–40
PFDaA	0,9979	0,05–40
PFTTrDA	0,9982	0,05–40
PFTeDA	0,9978	0,025–40
PFHxDA	0,9966	0,025–40
PFOcDA	0,9960	0,05–40
PFBS	0,9995	0,025–40
PFHxS	0,9998	0,025–40
PFHpS	0,9999	0,025–40
PFOS	0,9997	0,05–40
PFDS	0,9996	0,05–40
6:2 FTCA	0,9996	0,2–40
4:2 FTSA	0,9999	0,025–40
6:2 FTSA	0,9999	0,025–40
8:2 FTSA	0,9996	0,025–40
6:2 FTUA	0,9978	0,05–40
8:2 FTUA	0,9990	0,05–40
FOSA	0,9991	0,025–40
EtFOSA	0,9998	0,1–40

Une régression linéaire (pondération en 1/x) a été appliquée, les droites d'étalonnage étant construites en rapportant la réponse relative A_N/A_{SS} (c.-à-d., le rapport des aires de la SPFA native et de son étalon de recouvrement correspondant) en fonction des quantités relatives ajoutées m_N/m_{SS} (c.-à-d., pour chaque niveau d'étalonnage, le rapport des masses ajoutées de la SPFA native et de son étalon de recouvrement correspondant). Selon le composé considéré, les droites d'étalonnage comportent entre 7 et 10 points et la gamme de linéarité s'étend typiquement sur trois ordres de grandeur (0.025 – 40 ng mL⁻¹). Il convient de noter que la gamme de linéarité de la méthode s'étend vraisemblablement au-delà du dernier niveau testé (c.-à-d., 40 ng mL⁻¹).

Tableau S 8. Exactitude et précision évaluées à deux niveaux de fortification

Analyte	Niveau 1 (1 ng mL ⁻¹)		Niveau 2 (25 ng mL ⁻¹)	
	Exactitude (%) n = 5	Précision n = 5	Exactitude (%) n = 5	Précision n = 5
	Moyenne ± écart-type	CV (%)	Moyenne ± écart-type	CV (%)
PFBA	105 ± 1	1,4	99 ± 1	1,1
PFPeA	101 ± 2	2,0	98 ± 2	1,6
PFHxA	100 ± 2	2,0	99 ± 1	1,2
PFHpA	100 ± 3	2,8	98 ± 1	1,4
PFOA	110 ± 3	3,0	98 ± 2	1,7
PFNA	102 ± 1	0,7	98 ± 1	1,2
PFDA	101 ± 2	2,3	98 ± 2	2,1
PFUnA	101 ± 1	1,4	98 ± 1	1,0
PFDoA	103 ± 1	1,2	99 ± 1	1,1
PFTTrDA	107 ± 4	3,5	98 ± 0	0,3
PFTeDA	108 ± 2	1,8	97 ± 1	1,5
PFHxDA	115 ± 2	1,9	99 ± 1	1,2
PFOcDA	110 ± 5	4,2	98 ± 3	2,9
PFBS	97 ± 1	1,1	98 ± 2	1,6
PFHxS	101 ± 2	1,8	97 ± 1	1,1
PFHpS	98 ± 2	2,2	97 ± 2	1,7
PFOS	99 ± 1	1,2	97 ± 1	1,0
PFDS	105 ± 10	9,4	96 ± 1	1,0
6:2 FTCA	92 ± 3	3,8	98 ± 2	1,9
4:2 FTSA	99 ± 2	1,6	97 ± 2	1,8
6:2 FTSA	104 ± 2	1,7	97 ± 1	1,4
8:2 FTSA	95 ± 2	2,0	97 ± 2	1,6
6:2 FTUA	102 ± 1	0,8	97 ± 1	1,8
8:2 FTUA	104 ± 3	2,9	97 ± 2	1,4
FOSA	105 ± 2	1,6	98 ± 1	1,6
EtFOSA	95 ± 2	5,7	98 ± 1	1,3

Tableau S 9. Exactitude des échantillons soumis à un contrôle de la qualité pendant la séquence d'analyse

Analyte	Exactitude (%) n = 15 Moyenne ± écart-type
PFBA	106 ± 6
PFPeA	105 ± 4
PFHxA	100 ± 4
PFHpA	112 ± 7
PFOA	103 ± 3
PFNA	100 ± 6
PFDA	114 ± 4
PFUnA	95 ± 3
PFDoA	96 ± 4
PFTTrDA	99 ± 5
PFTeDA	98 ± 6
PFHxDA	98 ± 7
PFOcDA	98 ± 6
PFBS	94 ± 6
PFHxS	111 ± 3
PFHpS	99 ± 3
PFOS	95 ± 5
PFDS	95 ± 3
6:2 FTCA	89 ± 6
4:2 FTSA	96 ± 5
6:2 FTSA	99 ± 5
8:2 FTSA	100 ± 4
6:2 FTUA	102 ± 7
8:2 FTUA	105 ± 4
FOSA	100 ± 5
EtFOSA	96 ± 5

Exactitude (moyenne ± écart-type) des 26 SPFA quantitatives lors d'analyses des 15 échantillons soumis au contrôle de la qualité (1 ng mL⁻¹) insérés tous les 6 ou 7 extraits pendant la séquence (illustré ici pour une séquence d'analyse portant sur une centaine d'extraits analysés dans le cadre de l'évaluation **WP1**).

Tableau S 10. Limites instrumentales de détection (LID) et de quantification (LIQ) propres à chaque composé

Analyte	LID ng mL ⁻¹	LIQ ng mL ⁻¹
PFBA	0,03	0,1
PFPeA	0,01	0,05
PFHxA	0,007	0,025
PFHpA	0,01	0,05
PFOA	0,01	0,025
PFNA	0,005	0,025
PFDA	0,005	0,025
PFUnA	0,005	0,025
PFDoA	0,01	0,05
PFTTrDA	0,01	0,05
PFTeDA	0,005	0,025
PFHxDA	0,005	0,025
PFOcDA	0,02	0,05
PFBS	0,01	0,025
PFHxS	0,005	0,025
PFHpS	0,006	0,025
PFOS	0,01	0,05
PFDS	0,02	0,05
6:2 FTCA	0,1	0,2
8:2 FTCA*	0,1	0,2
10:2 FTCA*	0,1	0,2
4:2 FTSA	0,009	0,025
6:2 FTSA	0,01	0,025
8:2 FTSA	0,005	0,025
10:2 FTSA*	0,005	0,025
6:2 FTUA	0,01	0,05
8:2 FTUA	0,006	0,05
10:2 FTUA*	0,006	0,05
FOSA	0,008	0,025
MeFOSA*	0,02	0,1
EtFOSA	0,02	0,1

*Valeurs estimées.

Tableau S 11. Profils de SPFA observés lors des essais de migration vers la salive artificielle – concentrations exprimées en ng/g

	Bavette CEC_008	Bavette CEC_009	Imperméable pour enfants CEC_035	Matelas de table à langer imperméable CEC_044
PFBA	0,52	0,028	0,05	<LD
PFPeA	0,56	<LD	0,05	<LD
PFHxA	2,6	0,07	0,20	<LD
PFHpA	0,60	0,02	0,12	<LD
PFOA	2,5	0,21	1,9	<LD
PFNA	0,09	0,03	0,04	<LD
PFDA	0,15	0,07	0,36	<LD
PFDoA	<LD	<LD	0,02	<LD
PFTeDA	<LD	<LD	0,03	<LD
PFHxDA	<LD	<LD	0,016	<LD
PFBS	<LD	<LD	<LD	3,1
6:2 FTS	<LD	0,04	0,27	<LD
8:2 FTS	<LD	0,011	4,1	<LD
10:2 FTS	<LD	<LD	0,34	<LD
8:2 FTUA	<LD	0,013	0,29	<LD
10:2 FTUA	<LD	<LD	0,027	<LD

Ce tableau ne montre pas les analytes systématiquement <LD pour les 4 articles concernés.

Tableau S 12. Profils de SPFA observés lors des essais de migration vers la transpiration artificielle – concentrations exprimées en ng/g

	Blouson de plein air pour adulte CEC_006	Gants de cyclisme CEC_018	Blouson de plein air pour enfant CEC_036	Blouson de plein air pour adulte Gore-Tex CEC_050	Blouson de plein air pour enfant CEC_069	Pantalon imperméable CEC_078
PFBA	0,014	<LD	4,8	18	<LD	0,04
PFPeA	0,09	<LD	0,24	0,59	0,02	0,02
PFHxA	0,65	0,03	2,1	2,0	0,11	0,96
PFHpA	0,15	<LD	0,09	0,08	0,06	0,13
PFOA	<LD	<LD	0,05	<LD	0,42	0,17
PFNA	1,4	<LD	0,02	<LD	0,01	0,01
PFDA	0,25	<LD	<LD	0,18	0,05	<LD
PFUnDA	0,04	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
PFBS	0,19	<LOQ	0,01	18	0,02	0,01
PFHxS	<LD	<LD	<LD	<LD	0,03	<LD
PFOS	0,01	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
6:2 FTCA	<LD	<LD	0,73	12	<LD	<LD
4:2 FTS	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
6:2 FTS	<LD	<LOQ	0,01	0,52	0,01	<LD
8:2 FTS	<LD	<LD	0,01	<LD	<LD	<LD
6:2 FTUA	<LD	<LD	0,57	2,5	<LD	<LD
8:2 FTUA	0,08	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
10:2 FTUA	0,02	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD

Ce tableau ne montre pas les analytes systématiquement <LD pour les 11 articles considérés.

	Pantalon imperméable CEC_080	Gants pour enfant CEC_096	Pantalon imperméable CEC_125	Gants d'hiver CEC_138	Blouson de plein air pour adulte Gore-Tex CEC_149
PFBA	1,4	0,16	0,53	<LD	43
PFPeA	1,7	0,14	0,12	0,01	0,84
PFHxA	9,6	0,47	0,40	0,24	6,7
PFHpA	1,6	0,17	0,42	0,57	0,34
PFOA	2,0	0,52	2,1	47	0,37
PFNA	0,17	0,05	3,6	0,02	0,19
PFDA	0,29	0,05	0,04	<LD	0,27
PFUnDA	<LD	<LD	0,05	<LD	<LD

PFBS	0,14	0,03	0,11	<LD	37
PFHxS	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
PFOS	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
6:2 FTCA	0,12	<LD	0,01	<LD	5,9
4:2 FTS	<LD	<LD	<LD	<LD	0,02
6:2 FTS	0,05	<LD	0,03	<LD	5,6
8:2 FTS	0,26	<LD	0,12	<LD	<LD
6:2 FTUA	0,05	0,01	<LD	<LD	<LD
8:2 FTUA	0,04	0,06	0,16	0,04	<LD
10:2 FTUA	0,01	<LD	<LD	<LD	<LD

Ce tableau ne montre pas les analytes systématiquement <LD pour les 11 articles concernés.

Base de données WP1

Données D1 à D137. Rapports d'analyse des SPFA pour les 137 articles analysés

D1-D20. Blousons de plein air pour adultes

D21-D40. Imperméables pour adultes

D41-D44. Couverture pour bébé ou matelas à langer

D45-D73. Bavettes pour bébés/enfants

D74-D84. Blousons de plein air pour enfants

D85-D100. Imperméables pour enfants

D101-D102. Vestes de cyclisme

D103-D106. Articles ignifuges

D107-D109. Articles de literie

D110-D113. Divers

D114-D119. Manteaux et bonnets d'hiver

D120-D122. Gants de sport

D123-D132. Pantalons imperméables

D133-D137. Gants d'hiver

D1. Blousons de plein air pour adultes



Code de laboratoire	CEC_046
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour adultes
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Vietnam
Prix hors taxes	119,99
Devise	\$C

Composition	100 % nylon
	Traitement imperméable

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	4,8
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	1,9
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	6,7

D2. Blousons de plein air pour adultes



Code de laboratoire	CEC_090
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour adultes
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	149,97
Devise	\$US

Composition	100 % nylon
	Sans fluor

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	0,07
PFHpA	<LD
PFOA	0,23
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	0,30

D3. Blousons de plein air pour adultes



Code de laboratoire	CEC_149
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour adultes
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	290
Devise	\$C

Composition	100 % polyester; à l'exception des garnitures
	Membrane en GORE-TEX; 100 % des coutures scellées

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	123
PFPeA	4,2
PFHxA	53
PFHpA	8,7
PFOA	0,27
PFNA	<LD
PFDA	1,1
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	420
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	0,19
PFDS	<LD
6:2 FTCA	116
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	31
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	18
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	0,20
Σ₃₁SPFA	776

D4. Blousons de plein air pour adultes



Code de laboratoire	CEC_050
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour adultes
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	269,99
Devise	\$C

Composition	100 % polyester
	Membrane en GORE-TEX

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	32
PFPeA	1,6
PFHxA	11
PFHpA	0,99
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	0,41
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	92
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	35
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	2,3
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	7,7
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	184

D5. Blousons de plein air pour adultes



Code de laboratoire	CEC_071
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour adultes
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Bangladesh
Prix hors taxes	37,51
Devise	\$US

Composition	Devant 92 % polyester, 8 % Spandex; Derrière 100 % polyester
	Fini au téflon imperméable et résistant au vent

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	0,10
PFHxA	0,43
PFHpA	<LD
PFOA	0,07
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	0,61

D6. Blousons de plein air pour adultes



Code de laboratoire	CEC_127
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour adultes
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Canada
Prix hors taxes	89,95
Devise	\$C

Composition	100 % polyester
--------------------	-----------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	2,1
PFPeA	1,6
PFHxA	8,8
PFHpA	9,2
PFOA	45
PFNA	5,6
PFDA	29
PFUnA	1,9
PFDoA	7,6
PFTrDA	0,55
PFTeDA	0,69
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	0,75
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	0,85
8:2 FTS	20
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	0,13
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	134

D7. Blousons de plein air pour adultes



Code de laboratoire	CEC_006
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour adultes
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Bangladesh
Prix hors taxes	49,97
Devise	\$C

Composition	Extérieur 100 % polyester; Panneau latéral 92/8 polyester/Spandex; Doublure 100 % polyester
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	0,12
PFHxA	0,62
PFHpA	0,21
PFOA	2,5
PFNA	3,2
PFDA	1,7
PFUnA	1,2
PFDoA	0,28
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	0,17
PFHxDA	0,07
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	0,10
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	0,67
10:2 FTCA	2,2
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	0,20
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	0,07
10:2 FTUA	0,44
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	14

D8. Blousons de plein air pour adultes



Code de laboratoire	CEC_112
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour adultes
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Vietnam
Prix hors taxes	10,98
Devise	\$US

Composition	Extérieur 100 % nylon avec revêtement en acrylique
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	1,2
PFHpA	1,0
PFOA	5,3
PFNA	0,57
PFDA	1,7
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	0,28
PFHxDA	0,15
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	1,4
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	12

D9. Blousons de plein air pour adultes



Code de laboratoire	CEC_075
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour adultes
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Vietnam
Prix hors taxes	74,99
Devise	\$US

Composition	100 % polyester
--------------------	-----------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	0,31
PFHpA	<LD
PFOA	0,81
PFNA	6,6
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	7,7

D10. Blousons de plein air pour adultes



Code de laboratoire	CEC_089
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour adultes
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	90
Devise	\$US

Composition	Extérieur 100 % nylon / Doublure 100 % polyester / Capuchon, doublure des manches 100 % nylon / Poche 100 % polyester
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	0,90
PFHpA	0,61
PFOA	1,6
PFNA	0,28
PFDA	0,29
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	0,13
PFHxS	2,7
PFHpS	0,07
PFOS	0,96
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	0,05
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	0,09
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	7,6

D11. Blousons de plein air pour adultes



Code de laboratoire	CEC_103
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour adultes
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Vietnam
Prix hors taxes	545,58
Devise	MXN

Composition	Corps 100 % polyester; intérieur des poches 100 % polyester
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	0,24
PFPeA	<LD
PFHxA	1,7
PFHpA	0,99
PFOA	0,82
PFNA	2,8
PFDA	0,22
PFUnA	0,47
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	7,3

D12. Blousons de plein air pour adultes



Code de laboratoire	CEC_049
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour adultes
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Vietnam
Prix hors taxes	149,99
Devise	\$C

Composition	100 % nylon
--------------------	-------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	3,7
PFHpA	0,76
PFOA	0,88
PFNA	<LD
PFDA	0,39
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	0,68
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ₃₁SPFA	6,4

D13. Blousons de plein air pour adultes



Code de laboratoire	CEC_093
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour adultes
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	150
Devise	\$C

Composition	100 % nylon; Autre : 80 % nylon 20 % Spandex; Doublure : 100 % polyester
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	0,21
PFHxA	0,61
PFHpA	0,62
PFOA	2,1
PFNA	0,56
PFDA	1,15
PFUnA	0,26
PFDoA	0,33
PFTTrDA	0,08
PFTeDA	0,07
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	0,23
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	0,06
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	6,3

D14. Blousons de plein air pour adultes



Code de laboratoire	CEC_094
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour adultes
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Cambodge
Prix hors taxes	150
Devise	\$C

Composition	polyester
--------------------	-----------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	0,33
PFPeA	0,21
PFHxA	0,79
PFHpA	0,34
PFOA	2,4
PFNA	0,14
PFDA	1,1
PFUnA	<LD
PFDoA	0,54
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	0,19
PFHxDA	0,06
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	6,1

D15. Blousons de plein air pour adultes



Code de laboratoire	CEC_091
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour adultes
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Bangladesh
Prix hors taxes	98,95
Devise	\$US

Composition	Extérieur 1 100 % nylon / Extérieur 2 86 % polyester recyclé 14 % Spandex
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	0,16
PFPeA	0,25
PFHxA	0,98
PFHpA	0,47
PFOA	2,5
PFNA	0,19
PFDA	0,27
PFUnA	<LD
PFDoA	0,19
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	0,04
PFOcDA	<LD
PFBS	0,14
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	5,2

D16. Blousons de plein air pour adultes



Code de laboratoire	CEC_107
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour adultes
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Vietnam
Prix hors taxes	715,08
Devise	MXN

Composition	Extérieur 92 % polyester 8 % élasthanne; doublure 100 % polyester
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	0,18
PFPeA	<LD
PFHxA	0,17
PFHpA	0,05
PFOA	1,2
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	0,19
PFHxDA	0,10
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	0,09
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	2,0

D17. Blousons de plein air pour adultes

Code de laboratoire	CEC_059
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour adultes
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Vietnam
Prix hors taxes	65
Devise	\$US



Composition	Extérieur 100 % nylon; doublure de maille 100 % polyester
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	0,25
PFHpA	<LD
PFOA	1,6
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	1,9

D18. Blousons de plein air pour adultes



Code de laboratoire	CEC_111
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour adultes
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Vietnam
Prix hors taxes	541,17
Devise	MXN

Composition	Extérieur 92 % polyester 8 % élasthanne; doublure 100 % polyester
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng / g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	0,15
PFHpA	0,10
PFOA	0,68
PFNA	0,12
PFDA	0,45
PFUnA	<LD
PFDoA	0,20
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	0,04
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	1,7

D19. Blousons de plein air pour adultes



Code de laboratoire	CEC_082
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour adultes
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	n/d
Devise	\$US

Composition	Corps : 66 % coton/ 34 % polyamide ; Doublure : 100 % coton ; Doublure des manches : 100 % polyester
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	0,04
PFHxA	0,43
PFHpA	0,03
PFOA	0,52
PFNA	0,03
PFDA	0,20
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	0,03
PFHpS	<LD
PFOS	0,05
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	0,03
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	0,01
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	1,37

D20. Blousons de plein air pour adultes



Code de laboratoire	CEC_083
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour adultes
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	149,99
Devise	\$US

Composition	Extérieur 1 devant 100 % polyester / Centre 100 % polyuréthane / Derrière 100 % polyester / Extérieur 2 devant 87 % polyester, 13 % élasthanne
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	0,11
PFHpA	0,04
PFOA	0,28
PFNA	0,11
PFDA	0,13
PFUnA	<LD
PFDoA	0,03
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	0,01
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	0,72

D21. Imperméables pour adultes



Code de laboratoire	CEC_019
Catégorie d'article	Imperméables pour adultes
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	103
Devise	MXN

Composition	100 % PVC haute résistance
	Durable et résistant

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	1,0
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	1,0

D22. Imperméables pour adultes

Code de laboratoire	CEC_016
Catégorie d'article	Imperméables pour adultes
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	3
Devise	\$C



Composition	PVC
	Imperméable

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	0,17
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	0,17

D23. Imperméables pour adultes

Code de laboratoire	CEC_017
Catégorie d'article	Imperméables pour adultes
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	1,5
Devise	\$C



Composition	Vinyle
	Imperméable

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D24. Imperméables pour adultes

Code de laboratoire	CEC_116
Catégorie d'article	Imperméables pour adultes
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	138
Devise	MXN

Composition	100 % CAV/E
--------------------	-------------



Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	3,0
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	3,0

D25. Imperméables pour adultes



Code de laboratoire	CEC_001
Catégorie d'article	Imperméables pour adultes
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	2,49
Devise	\$C

Composition	Polyéthylène léger
--------------------	--------------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	0,50
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	0,50

D26. Imperméables pour adultes



Code de laboratoire	CEC_027
Catégorie d'article	Imperméables pour adultes
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	68
Devise	MXN

Composition	100 % vinyle
--------------------	--------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D27. Imperméables pour adultes



Code de laboratoire	CEC_029
Catégorie d'article	Imperméables pour adultes
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	68
Devise	MXN

Composition	100 % CAV/E (éthylène vinyle acétate)
--------------------	---------------------------------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D28. Imperméables pour adultes

Code de laboratoire	CEC_060
Catégorie d'article	Imperméables pour adultes
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	8,99
Devise	\$US



Composition	CAV/E
--------------------	-------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDaA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D29. Imperméables pour adultes



Code de laboratoire	CEC_117
Catégorie d'article	Imperméables pour adultes
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	100
Devise	MXN

Composition	100 % PVC
--------------------	-----------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D30. Imperméables pour adultes



Code de laboratoire	CEC_137
Catégorie d'article	Imperméables pour adultes
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	n/d
Prix hors taxes	130
Devise	MXN

Composition	Vinyle
--------------------	--------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D31. Imperméables pour adultes



Code de laboratoire	CEC_068
Catégorie d'article	Imperméables pour adultes
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	11,99
Devise	\$US

Composition

Sans PVC

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D32. Imperméables pour adultes



Code de laboratoire	CEC_062
Catégorie d'article	Imperméables pour adultes
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	39,99
Devise	\$US

Composition	Extérieur (Devant) Polyuréthane; Extérieur (Derrière) 100 % polyester; Doublure 100 % polyester
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	0,04
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	0,04

D33. Imperméables pour adultes

Code de laboratoire	CEC_003
Catégorie d'article	Imperméables pour adultes
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	n/d
Devise	\$C



Composition	100 % PVC sur polyester
--------------------	-------------------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	0,03
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	0,03

D34. Imperméables pour adultes

Code de laboratoire	CEC_005
Catégorie d'article	Imperméables pour adultes
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	14,99
Devise	\$C



Composition	(PVC) polychlorure de vinyle
--------------------	------------------------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D35. Imperméables pour adultes



Code de laboratoire	CEC_020
Catégorie d'article	Imperméables pour adultes
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	270
Devise	MXN

Composition	PVC
--------------------	-----

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D36. Imperméables pour adultes

Code de laboratoire	CEC_028
Catégorie d'article	Imperméables pour adultes
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	138
Devise	MXN

Composition	100 % CAV/E
--------------------	-------------



Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D37. Imperméables pour adultes

Code de laboratoire	CEC_057
Catégorie d'article	Imperméables pour adultes
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	23,59
Devise	\$US



Composition	PVC (100 %)
--------------------	-------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D38. Imperméables pour adultes



Code de laboratoire	CEC_058
Catégorie d'article	Imperméables pour adultes
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	25
Devise	\$US

Composition	polyester (100 %)
--------------------	-------------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D39. Imperméables pour adultes



Code de laboratoire	CEC_121
Catégorie d'article	Imperméables pour adultes
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	n/d
Prix hors taxes	195
Devise	MXN

Composition	n/d
--------------------	-----

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D40. Imperméables pour adultes



Code de laboratoire	CEC_136
Catégorie d'article	Imperméables pour adultes
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	400
Devise	MXN

Composition	n/d
--------------------	-----

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D41. Couverture pour bébé ou matelas à langer

Code de laboratoire	CEC_061
Catégorie d'article	Couverture pour bébé ou matelas à langer
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	20,96
Devise	\$C



Composition	Couche supérieure 100 % coton naturel; couche intérieure 100 % polyester collé; couche inférieure 100 % polyester avec barrière d'uréthane
	Sans produit chimique, javellisant, teintures, résine ou PVC

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	0,09
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	0,09
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	0,18

D42. Couverture pour bébé ou matelas à langer

Code de laboratoire	CEC_097
Catégorie d'article	Couverture pour bébé ou matelas à langer
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	49
Devise	\$C



Composition	Devant : 80 % polyester 20 % coton; Derrière et bourrure : 100 % polyester Imperméable
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	0,24
PFHpA	<LD
PFOA	1,0
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	11
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	12

D43. Couverture pour bébé ou matelas à langer

Code de laboratoire	CEC_044
Catégorie d'article	Couverture pour bébé ou matelas à langer
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	17,99
Devise	\$US



Composition	Extérieur 100 % coton biologique; Centre 100 % polyester; Derrière 100 % coton biologique laminé TPU Film à base de TPU imperméable/respirant pour protéger le matelas contre les souillures
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	3,0
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	3,0

D44. Couverture pour bébé ou matelas à langer

Code de laboratoire	CEC_135
Catégorie d'article	Couverture pour bébé ou matelas à langer
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	59,9
Devise	MXN



Composition	100 % PEVA
--------------------	------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	0,43
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	0,43

D45. Bavettes pour bébé/enfant

Code de laboratoire	CEC_043
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	17,54
Devise	\$US

Composition	Devant et bordure : 80 % coton/ 20 % polyester; Intérieur : 100 % polyuréthane Sans colorants azoïques, sans formaldéhyde, sans PVC
--------------------	---



Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D46. Bavettes pour bébés/enfants

Code de laboratoire	CEC_023
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	20,5
Devise	MXN



Composition	58 % polyester; 42 % coton (doublure : 100 % polyester; biais : 100 % polyester) Anti-taches à l'intérieur
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D47. Bavettes pour bébés/enfants

Code de laboratoire	CEC_008
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Canada
Prix hors taxes	7,79
Devise	\$C

Composition	Polyuréthane enduit à 100 % de nylon
	Sans plomb, BPA, PVC et phtalate



Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	0,64
PFHxA	3,1
PFHpA	0,78
PFOA	5,8
PFNA	0,51
PFDA	3,0
PFUnA	<LD
PFDoA	1,1
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	0,70
PFHxDA	0,21
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	16

D48. Bavettes pour bébés/enfants



Code de laboratoire	CEC_032
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	5,99
Devise	\$US

Composition	100 % PEVA
	Sans phtalate

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	0,09
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	0,09

D49. Bavettes pour bébés/enfants



Code de laboratoire	CEC_065
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	6,89
Devise	\$US

Composition	Devant 75 % coton/25 % polyester; Derrière 100 % PEVA Sans PVC
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D50. Bavettes pour bébés/enfants



Code de laboratoire	CEC_063
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	13,09
Devise	\$C

Composition	100 % polyester
	Résistant aux taches

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	0,74
PFNA	<LD
PFDA	0,30
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	1,0

D51. Bavettes pour bébés/enfants



Code de laboratoire	CEC_009
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	2,99
Devise	\$C

Composition	100 % polyester
	Imperméable

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	0,05
PFHxA	0,12
PFHpA	<LD
PFOA	0,43
PFNA	<LD
PFDA	0,28
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	0,06
PFHxDA	0,04
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	0,99

D52. Bavettes pour bébés/enfants

Code de laboratoire	CEC_147
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	27,5
Devise	\$C



Composition	Corps et doublure : 100 % coton
--------------------	---------------------------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	0,35
PFHpA	<LD
PFOA	0,45
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	0,17
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	0,97

D53. Bavettes pour bébés/enfants

Code de laboratoire	CEC_114
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	52
Devise	MXN



Composition	Tissu 100 % polyester; extérieur 100 % vinyle
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	0,84
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	0,84

D54. Bavettes pour bébés/enfants

Code de laboratoire	CEC_115
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	32
Devise	MXN



Composition	100 % PVC
--------------------	-----------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	0,60
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	0,60

D55. Bavettes pour bébés/enfants



Code de laboratoire	CEC_113
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	28
Devise	MXN

Composition	Devant : 65 % polyester 35 % coton; biais 100 % coton; base PVC
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	0,42
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	0,07
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	0,49

D56. Bavettes pour bébés/enfants



Code de laboratoire	CEC_124
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	34,03
Devise	MXN

Composition	Matériau 100 % PVC semi-transparent; base 100 % polyester
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	0,34
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	0,34

D57. Bavettes pour bébés/enfants



Code de laboratoire	CEC_105
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	14
Devise	MXN

Composition	Revêtement 100 % PVC; surface 70 % polyester 30 % coton; biais 100 % polyester
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	0,20
PFNA	0,03
PFDA	0,06
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	0,29

D58. Bavettes pour bébés/enfants



Code de laboratoire	CEC_122
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	68
Devise	MXN

Composition	Base 100 % polyester; revêtement 100 % vinyle
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	0,24
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	0,24

D59. Bavettes pour bébés/enfants

Code de laboratoire	CEC_010
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	4,99
Devise	\$C



Composition	Tissu éponge 75/25 coton/polyester; doublure 100 % PEVA
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	0,08
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	0,10
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	0,18

D60. Bavettes pour bébés/enfants



Code de laboratoire	CEC_104
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	21
Devise	MXN

Composition	Base PVC 65 % polyester 35 % coton; biais 100 % polyester
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	0,13
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	0,13

D61. Bavettes pour bébés/enfants

Code de laboratoire	CEC_012
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	3,5
Devise	\$C

Composition	100 % polyester (endos en PVC)
--------------------	--------------------------------



Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	0,13
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	0,13

D62. Bavettes pour bébés/enfants

Code de laboratoire	CEC_011
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Canada
Prix hors taxes	7,99
Devise	\$C



Composition	Polyester enduit de vinyle
--------------------	----------------------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	0,07
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	0,07

D63. Bavettes pour bébés/enfants

Code de laboratoire	CEC_021
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	68
Devise	MXN



Composition	Tissu 100 % PVC semi-transparent; biais 100 % polyester
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D64. Bavettes pour bébés/enfants



Code de laboratoire	CEC_022
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	38
Devise	MXN

Composition	Support 100 % PVC; tissu 100 % polyester
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D65. Bavettes pour bébés/enfants

Code de laboratoire	CEC_024
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	58
Devise	MXN



Composition	Tissu : 100 % polyester
--------------------	-------------------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D66. Bavettes pour bébés/enfants

Code de laboratoire	CEC_026
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	54
Devise	MXN



Composition	100 % PVC
--------------------	-----------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D67. Bavettes pour bébés/enfants

Code de laboratoire	CEC_072
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	20
Devise	MXN

Composition	Base PVC; Devant 65 % polyester 35 % coton; Bordure extérieure 100 % coton
--------------------	--



Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D68. Bavettes pour bébés/enfants

Code de laboratoire	CEC_073
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	44
Devise	MXN



Composition	Tissu imprimé : 100 % polyester; éponge 85 % coton 15 % polyester; garniture 100 % polyester; biais 63 % polyester 37 % coton
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D69. Bavettes pour bébés/enfants



Code de laboratoire	CEC_074
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	48
Devise	MXN

Composition	Tissu 62 % polyester 38 % coton; doublure 55 % polyester 45 % coton
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D70. Bavettes pour bébés/enfants



Code de laboratoire	CEC_123
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	34,03
Devise	MXN

Composition	Base 100 % polyester; revêtement 100 % vinyle
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D71. Bavettes pour bébés/enfants



Code de laboratoire	CEC_150
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	25
Devise	MXN

Composition	n/d
--------------------	-----

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D72. Bavettes pour bébés/enfants



Code de laboratoire	CEC_151
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	25
Devise	MXN

Composition	n/d
--------------------	-----

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D73. Bavettes pour bébés/enfants



Code de laboratoire	CEC_152
Catégorie d'article	Bavettes pour bébés/enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	25
Devise	MXN

Composition	n/d
--------------------	-----

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D74. Blousons de plein air pour enfants



Code de laboratoire	CEC_034
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour enfants
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	27,74
Devise	\$US

Composition	100 % polyester
	Coutures collées imperméables; revêtement de Téflon + protecteur de tissu

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	1,0
PFPeA	1,0
PFHxA	3,5
PFHpA	0,86
PFOA	1,9
PFNA	0,05
PFDA	0,57
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	9,0

D75. Blousons de plein air pour enfants



Code de laboratoire	CEC_036
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour enfants
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Vietnam
Prix hors taxes	84,95
Devise	\$US

Composition	100 % polyester; extérieur 100 % nylon
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	36
PFPeA	1,1
PFHxA	13
PFHpA	0,75
PFOA	0,39
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	0,07
PFHpS	7,4
PFOS	0,44
PFDS	<LD
6:2 FTCA	1,9
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	0,51
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	62

D76. Blousons de plein air pour enfants



Code de laboratoire	CEC_069
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour enfants
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Vietnam
Prix hors taxes	64,95
Devise	\$US

Composition	Extérieur du corps 100 % nylon/ Doublure du col, du corps et des poches : 100 % polyester/ Doublure du capuchon et des manches imperméable : 100 % nylon
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	1,3
PFHpA	0,99
PFOA	8,6
PFNA	0,69
PFDA	3,3
PFUnA	<LD
PFDoA	0,55
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	0,14
PFHxDA	0,03
PFOcDA	<LD
PFBS	0,25
PFHxS	1,5
PFHpS	<LD
PFOS	0,86
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	0,30
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	19

D77. Blousons de plein air pour enfants



Code de laboratoire	CEC_052
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour enfants
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	19,98
Devise	\$C

Composition	100 % polyester
--------------------	-----------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	1,2
PFNA	<LD
PFDA	3,7
PFUnA	<LD
PFDoA	2,9
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	0,81
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	8,7

D78. Blousons de plein air pour enfants



Code de laboratoire	CEC_110
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	599
Devise	MXN

Composition	Extérieur 100 % polyamide (nylon); doublure 50 % coton 50 % polyester
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	0,46
PFHpA	0,14
PFOA	1,7
PFNA	<LD
PFDA	0,75
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	3,1

D79. Blousons de plein air pour enfants



Code de laboratoire	CEC_076
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour enfants
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Inde
Prix hors taxes	90
Devise	\$US

Composition	Parties supérieures et inférieures, doublure : 100 % nylon / isolant : 100 % polyester
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	1,8
PFNA	0,80
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	2,6

D80. Blousons de plein air pour enfants



Code de laboratoire	CEC_085
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour enfants
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	36
Devise	\$US

Composition	100 % polyester
--------------------	-----------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	0,18
PFPeA	0,06
PFHxA	0,71
PFHpA	0,06
PFOA	0,64
PFNA	0,13
PFDA	0,29
PFUnA	0,03
PFDoA	0,05
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	0,03
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	2,2

D81. Blousons de plein air pour enfants



Code de laboratoire	CEC_106
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	358
Devise	MXN

Composition	Extérieur 100 % polyester; doublure 100 % polyester; garniture 100 % polyester
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	0,12
PFHpA	0,09
PFOA	0,91
PFNA	0,32
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	0,03
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	1,5

D82. Blousons de plein air pour enfants



Code de laboratoire	CEC_087
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour enfants
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Vietnam
Prix hors taxes	69,95
Devise	\$US

Composition	Corps 100 % polyester, doublure 70 % polyester 30 % nylon
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	0,14
PFHpA	0,06
PFOA	0,39
PFNA	0,06
PFDA	0,11
PFUnA	<LD
PFDoA	0,04
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	0,34
PFHpS	<LD
PFOS	0,03
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	0,05
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	1,2

D83. Blousons de plein air pour enfants



Code de laboratoire	CEC_086
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour enfants
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Vietnam
Prix hors taxes	49,95
Devise	\$US

Composition	100 % polyester
--------------------	-----------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	0,03
PFHpA	<LD
PFOA	0,24
PFNA	0,08
PFDA	0,08
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	0,04
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	0,47

D84. Blousons de plein air pour enfants



Code de laboratoire	CEC_088
Catégorie d'article	Blousons de plein air pour enfants
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Bangladesh
Prix hors taxes	49,95
Devise	\$US

Composition	100 % nylon
--------------------	-------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	0,14
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	0,14

D85. Imperméables pour enfants

Code de laboratoire	CEC_040
Catégorie d'article	Imperméables pour enfants
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	14,95
Devise	\$US

Composition	100 % CAV/E
--------------------	-------------



Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D86. Imperméables pour enfants



Code de laboratoire	CEC_064
Catégorie d'article	Imperméables pour enfants
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	6,95
Devise	\$US

Composition	100 % PEVA
	Sans PVC, sans plomb et concentration de phtalate sans danger

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D87. Imperméables pour enfants



Code de laboratoire	CEC_102
Catégorie d'article	Imperméables pour enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	500,25
Devise	MXN

Composition	Extérieur : 65 % polyester 35 % polyuréthane; garniture : 100 % polyester; doublure : 100 % polyester
	Sans PVC

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	0,08
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	0,08

D88. Imperméables pour enfants



Code de laboratoire	CEC_035
Catégorie d'article	Imperméables pour enfants
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	29,95
Devise	\$US

Composition	100 % polyester
	Résiste à la pluie et à la saleté

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	0,46
PFHpA	0,23
PFOA	6,7
PFNA	0,13
PFDA	5,0
PFUnA	<LD
PFDoA	2,0
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	0,67
PFHxDA	0,20
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	1,6
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	3,1
10:2 FTCA	4,8
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	0,20
8:2 FTS	19
10:2 FTS	15
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	1,2
10:2 FTUA	1,0
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	61

D89. Imperméables pour enfants



Code de laboratoire	CEC_146
Catégorie d'article	Imperméables pour enfants
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Vietnam
Prix hors taxes	42
Devise	\$C

Composition	Corps 100 % polyester; panneau central, arrière 100 % polyester; intérieur des poches 100 % polyester; doublure du capuchon 100 % polyester
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	0,40
PFPeA	0,38
PFHxA	2,1
PFHpA	0,76
PFOA	3,3
PFNA	0,32
PFDA	2,1
PFUnA	<LD
PFDoA	0,79
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	0,52
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	11

D90. Imperméables pour enfants



Code de laboratoire	CEC_133
Catégorie d'article	Imperméables pour enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	Échantillon obtenu à titre gracieux
Devise	MXN

Composition	97 % polyamide 3 % élasthanne
--------------------	-------------------------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	1,1
PFHpA	<LD
PFOA	3,7
PFNA	0,72
PFDA	1,9
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	0,05
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	7,4

D91. Imperméables pour enfants



Code de laboratoire	CEC_132
Catégorie d'article	Imperméables pour enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	75
Devise	MXN

Composition	PVC
--------------------	-----

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	0,74
FOSA	<LD
MeFOSA	0,30
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	1,0

D92. Imperméables pour enfants



Code de laboratoire	CEC_054
Catégorie d'article	Imperméables pour enfants
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	18,99
Devise	\$US

Composition	Extérieur 100 % polyuréthane; Bordure 100 % polyester
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	0,51
PFNA	<LD
PFDA	0,47
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	0,98

D93. Imperméables pour enfants



Code de laboratoire	CEC_118
Catégorie d'article	Imperméables pour enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	298
Devise	MXN

Composition	Extérieur 100 % PVC; Intérieur polyester
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	0,47
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	0,47

D94. Imperméables pour enfants

Code de laboratoire	CEC_004
Catégorie d'article	Imperméables pour enfants
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	n/d
Devise	\$C



Composition	100 % Polychlorure de vinyle
--------------------	------------------------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D95. Imperméables pour enfants



Code de laboratoire	CEC_030
Catégorie d'article	Imperméables pour enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	158
Devise	MXN

Composition	Polyéthylène acétate de vinyle
--------------------	--------------------------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D96. Imperméables pour enfants



Code de laboratoire	CEC_031
Catégorie d'article	Imperméables pour enfants
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	158
Devise	MXN

Composition	Polyéthylène acétate de vinyle
--------------------	--------------------------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D97. Imperméables pour enfants



Code de laboratoire	CEC_038
Catégorie d'article	Imperméables pour enfants
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	10,99
Devise	\$US

Composition	100 % vinyle
--------------------	--------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D98. Imperméables pour enfants



Code de laboratoire	CEC_070
Catégorie d'article	Imperméables pour enfants
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	7,99
Devise	\$US

Composition	Extérieur: 100 % polyuréthane/ Doublure : 100 % polyester
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D99. Imperméables pour enfants



Code de laboratoire	CEC_084
Catégorie d'article	Imperméables pour enfants
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	54
Devise	\$US

Composition	Extérieur 100 % polyuréthane / Endos et doublure 100 % polyester PVC free
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D100. Imperméables pour enfants



Code de laboratoire	CEC_144
Catégorie d'article	Imperméables pour enfants
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	44,99
Devise	\$C

Composition	100 % polyester
--------------------	-----------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D101. Vestes de cyclisme



Code de laboratoire	CEC_130
Catégorie d'article	Vestes de cyclisme
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Canada
Prix hors taxes	39,95
Devise	\$C

Composition	100 % polyester
	Bandes réfléchissantes Scotchlite ^{MD} à l'avant et à l'arrière (3M)

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	1,2
PFPeA	1,9
PFHxA	9,3
PFHpA	11
PFOA	51
PFNA	6,7
PFDA	42
PFUnA	2,3
PFDoA	9,8
PFTTrDA	0,67
PFTeDA	2,6
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	0,04
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	11
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	1,9
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	0,51
8:2 FTS	11
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	0,31
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	163

D102. Vestes de cyclisme

Code de laboratoire	CEC_131
Catégorie d'article	Vestes de cyclisme
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Canada
Prix hors taxes	179,95
Devise	\$C

Composition	Extérieur 100 % nylon laminé PTFE; Endos 100 % nylon
	Bandes réfléchissantes Scotchlite ^{MD} à l'avant et à l'arrière (3M)



Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	118
PFPeA	3,5
PFHxA	61
PFHpA	10
PFOA	2,2
PFNA	<LD
PFDA	6,9
PFUnA	<LD
PFDoA	0,08
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	246
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	0,19
10:2 FTCA	2,0
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	1,0
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	3,2
6:2 FTUA	16
8:2 FTUA	0,5
10:2 FTUA	<LD
FOSA	0,86
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	472

D103. Articles ignifuges

Code de laboratoire	CEC_033
Catégorie d'article	Articles ignifuges
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	56,99
Devise	\$US



Composition	100 % coton
	Ininflammable

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	0,43
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	0,43

D104. Articles ignifuges

Code de laboratoire	CEC_047
Catégorie d'article	Articles ignifuges
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	249,99
Devise	\$C

Composition	100 % polyamide laminé polyuréthane Membrane de Pertex ^{MD}
--------------------	--



Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	8,4
PFHpA	6,0
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	14,4

D105. Articles ignifuges



Code de laboratoire	CEC_126
Catégorie d'article	Articles ignifuges
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	Échantillon obtenu à titre gracieux
Devise	MXN

Composition	100 % coton (300g/m ²)
--------------------	------------------------------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	66
10:2 FTCA	210
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	2,9
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	18,3
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	298

D106. Articles ignifuges

Code de laboratoire	CEC_002
Catégorie d'article	Articles ignifuges
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Corée du Sud
Prix hors taxes	n/d
Devise	\$C

Composition	Fibre aramide de marque (80 % Nomex; 20 % Kevlar); Doublure 70 % coton, 30 % polyester); bandes antidérapantes en silicone
--------------------	--



Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D107. Articles de literie



Code de laboratoire	CEC_079
Catégorie d'article	Couvertures pour la literie
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	16,99
Devise	\$US

Composition	Dessus :100 % polyester avec laminage de polyuréthane thermoplastique
	Barrière anti-allergène

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D108. Articles de literie



Code de laboratoire	CEC_109
Catégorie d'article	Articles de literie
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	247,5
Devise	MXN

Composition	Toile 90 % coton 10 % polyester; Enveloppe de plastique 100 % PVC
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	0,20
PFHxA	0,26
PFHpA	<LD
PFOA	0,67
PFNA	0,08
PFDA	0,12
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	1,3

D109. Articles de literie



Code de laboratoire	CEC_039
Catégorie d'article	Articles de literie
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	n/d
Prix hors taxes	16,95
Devise	\$US

Composition	80 % coton; 20 % polyester
--------------------	----------------------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D110. Divers

Code de laboratoire	CEC_096
Catégorie d'article	Divers
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	45
Devise	\$C

Composition	Extérieur: 100 % polyester; Revêtement: 100 % polyuréthane; Doublure : 100 % polyester
--------------------	---



Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	0,26
PFPeA	0,33
PFHxA	1,3
PFHpA	0,81
PFOA	5,8
PFNA	2,2
PFDA	10
PFUnA	0,69
PFDoA	3,2
PFTTrDA	0,10
PFTeDA	1,0
PFHxDA	0,09
PFOcDA	<LD
PFBS	0,05
PFHxS	0,02
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	0,62
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	27

D111. Divers

Code de laboratoire	CEC_067
Catégorie d'article	Divers
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	19
Devise	\$US

Composition	Extérieur : cuir synthétique 25 % PU, 15 % nylon; Revers 40 % polyester, 10 % néoprène; Doublure 100 % Thinsulate
--------------------	--



Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D112. Divers

Code de laboratoire	CEC_095
Catégorie d'article	Divers
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	9
Devise	\$C



Composition	Extérieur : 100 % polyester; Endos : 100 % polyuréthane
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	0,70
PFPeA	<LD
PFHxA	1,2
PFHpA	0,60
PFOA	5,2
PFNA	0,35
PFDA	3,4
PFUnA	<LD
PFDoA	1,09
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	0,41
PFHxDA	0,12
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	0,21
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	0,75
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	14

D113. Divers

Code de laboratoire	CEC_134
Catégorie d'article	Divers
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	135,6
Devise	MXN



Composition	100 % vinyle
--------------------	--------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	0,69
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	0,69

D114. Manteaux et bonnets d'hiver



Code de laboratoire	CEC_129
Catégorie d'article	Manteaux et bonnets d'hiver
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Canada
Prix hors taxes	29,95
Devise	\$C

Composition	100 % polyester excluant la garniture
	Microfibre de polyester Silmond®; doublure micropolaire Polartec®

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	1,0
PFPeA	0,61
PFHxA	2,0
PFHpA	0,80
PFOA	2,0
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	0,26
8:2 FTS	0,54
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	7,4

D115. Manteaux et bonnets d'hiver

Code de laboratoire	CEC_092
Catégorie d'article	Manteaux et bonnets d'hiver
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Bangladesh
Prix hors taxes	130
Devise	\$C



Composition	Devant 92 % polyester, 8 % Spandex; Derrière 100 % polyester Protecteur Dupont Téflon ^{MC}
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	0,06
PFHpA	<LD
PFOA	0,20
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	0,26

D116. Manteaux et bonnets d'hiver

Code de laboratoire	CEC_098
Catégorie d'article	Manteaux et bonnets d'hiver
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	105
Devise	\$C

Composition	Extérieur 100 % polyester; Revêtement : 100 % polyuréthane; Doublure 100 % nylon; Isolation 100 % polyester
--------------------	--



Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	0,20
PFHpA	<LD
PFOA	0,65
PFNA	0,48
PFDA	<LD
PFUnA	0,07
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	0,06
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	1,5

D117. Manteaux et bonnets d'hiver



Code de laboratoire	CEC_053
Catégorie d'article	Manteaux et bonnets d'hiver
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	29,98
Devise	\$C

Composition	Panneau latéral laminé 100 % polyester; Extérieur 96 % polyester, 4 % élasthanne
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	0,33
PFHpA	<LD
PFOA	0,75
PFNA	<LD
PFDA	0,29
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	1,4

D118. Manteaux et bonnets d'hiver

Code de laboratoire	CEC_100
Catégorie d'article	Manteaux et bonnets d'hiver
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Bangladesh
Prix hors taxes	120
Devise	\$C

Composition	Extérieur 1 100 % polyester; Extérieur 2 100 % polyester; Extérieur 3 100 % polyamide; Isolation 100 % polyester
--------------------	---



Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	0,12
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	0,09
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	0,25
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	0,46

D119. Manteaux et bonnets d'hiver



Code de laboratoire	CEC_055
Catégorie d'article	Manteaux et bonnets d'hiver
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	19,99
Devise	\$US

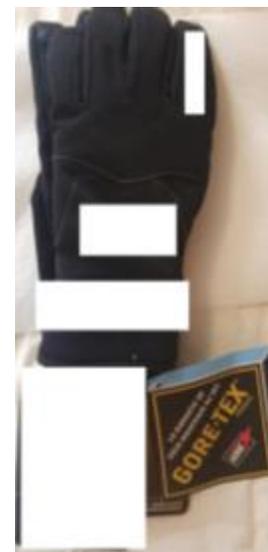
Composition	Extérieur en tricot doux; membrane imperméable TPU (polyuréthane thermoplastique); doublure intérieure en molleton
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	0,08
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	0,08

D120. Gants de sport

Code de laboratoire	CEC_041
Catégorie d'article	Gants de sport
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	35,91
Devise	\$US

Composition	Dos: 92 % polyester, 8 % élasthanne; Paume : 100 % polyuréthane; Doublure : 100 % polyester; Bourre : 100 % polyester Gore-Tex
--------------------	---



Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	4,6
PFPeA	0,29
PFHxA	1,0
PFHpA	0,35
PFOA	1,8
PFNA	0,09
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	0,03
PFHxS	0,16
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	8,4

D121. Gants de sport



Code de laboratoire	CEC_018
Catégorie d'article	Gants de sport
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Pakistan
Prix hors taxes	53
Devise	MXN

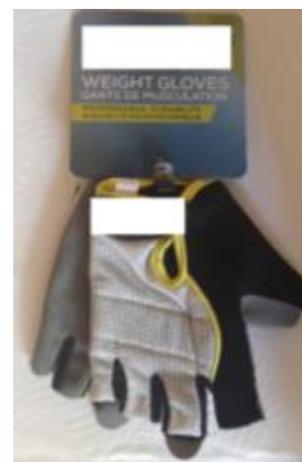
Composition	95 % polyamide; 3 % élasthanne Thermo Fit & Dry Tech
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	0,98
PFPeA	0,03
PFHxA	0,13
PFHpA	<LD
PFOA	0,06
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	0,06
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	1,3

D122. Gants de sport

Code de laboratoire	CEC_143
Catégorie d'article	Gants de sport
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Malaisie
Prix hors taxes	6,98
Devise	\$C

Composition	5 % cuir synthétique, 15 % caoutchouc S.B.R., 35 % polyester et nylon, 5 % coton
	Durabilité de qualité professionnelle



Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	3,9
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	0,01
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	3,9

D123. Pantalons imperméables



Code de laboratoire	CEC_056
Catégorie d'article	Pantalons imperméables
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	29,99
Devise	\$US

Composition	240T pongée avec membrane TPU transparente; membrane en tricot 30D; bandes aux chevilles ajustables en néoprène et Velcro 100 % sans PVC
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	0,37
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	0,06
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	0,44

D124. Pantalons imperméables

Code de laboratoire	CEC_080
Catégorie d'article	Pantalons imperméables
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Vietnam
Prix hors taxes	179
Devise	\$US

Composition	100 % nylon
--------------------	-------------



Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	2,0
PFPeA	3,8
PFHxA	19
PFHpA	3,0
PFOA	4,2
PFNA	0,58
PFDA	3,3
PFUnA	<LD
PFDoA	0,94
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	0,53
PFHxDA	0,13
PFOcDA	0,03
PFBS	0,17
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	0,15
8:2 FTS	1,1
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	39

D125. Pantalons imperméables

Code de laboratoire	CEC_125
Catégorie d'article	Pantalons imperméables
Pays d'achat	Mexique
Pays de fabrication	Mexique
Prix hors taxes	450
Devise	MXN



Composition	60 % coton 40 % polyester
--------------------	---------------------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	0,18
PFPeA	0,18
PFHxA	0,70
PFHpA	0,55
PFOA	5,5
PFNA	16
PFDA	6,0
PFUnA	3,7
PFDoA	0,14
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	0,04
8:2 FTS	0,82
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	1,4
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	35

D126. Pantalons imperméables

Code de laboratoire	CEC_128
Catégorie d'article	Pantalons imperméables
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Canada
Prix hors taxes	98,95
Devise	\$C



Composition	100 % nylon laminé polyuréthane
--------------------	------------------------------------

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	0,41
PFPeA	<LD
PFHxA	1,2
PFHpA	<LD
PFOA	0,91
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	1,5
10:2 FTCA	9,8
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	20
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	1,3
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	35

D127. Pantalons imperméables

Code de laboratoire	CEC_078
Catégorie d'article	Pantalons imperméables
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	99
Devise	\$US



Composition	Extérieur 100 % polyester/ Doublure de l'intérieur des poches 100 % polyester/Doublure panneau avant, panneau arrière, guêtre et panneau inférieur 100 % nylon; Isolation : 100 % polyester
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	0,41
PFPeA	<LD
PFHxA	1,2
PFHpA	<LD
PFOA	0,91
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	1,5
10:2 FTCA	9,8
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	20
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	1,3
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	35

D128. Pantalons imperméables



Code de laboratoire	CEC_051
Catégorie d'article	Pantalons imperméables
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	17,48
Devise	\$C

Composition	Extérieur 100 % nylon; Doublure en polyester
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	0,19
PFHxA	1,2
PFHpA	0,28
PFOA	4,0
PFNA	0,22
PFDA	2,0
PFUnA	0,08
PFDoA	0,47
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	0,10
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	0,06
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	8,5

D129. Pantalons imperméables

Code de laboratoire	CEC_081
Catégorie d'article	Pantalons imperméables
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Vietnam
Prix hors taxes	36
Devise	\$US

Composition	Extérieur 100 % nylon
--------------------	-----------------------



Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	0,40
PFHpA	0,36
PFOA	0,80
PFNA	2,0
PFDA	0,12
PFUnA	0,33
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	0,04
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	0,04
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	4,1

D130. Pantalons imperméables

Code de laboratoire	CEC_048
Catégorie d'article	Pantalons imperméables
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Bangladesh
Prix hors taxes	89,99
Devise	\$C

Composition	Extérieur 100 % nylon; Doublure 100 % polyester
--------------------	--



Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	1,1
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	0,54
PFHpS	<LD
PFOS	0,36
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	2,0

D131. Pantalons imperméables

Code de laboratoire	CEC_045
Catégorie d'article	Pantalons imperméables
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	25
Devise	\$US

Composition	Extérieur: 100 % polyuréthane; Endos : 100 % polyester
--------------------	---



Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	0,15
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	0,03
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	0,18

D132. Pantalons imperméables

Code de laboratoire	CEC_037
Catégorie d'article	Pantalons imperméables
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	18,99
Devise	\$US

Composition	100 % polypropylène
--------------------	---------------------



Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD

D133. Gants d'hiver

Code de laboratoire	CEC_138
Catégorie d'article	Gants d'hiver
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	49,99
Devise	\$C

Composition	Coquille 100 % polyester; bourrure 50 % duvet 50 % plume Outech®
--------------------	---



Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	0,22
PFHpA	0,78
PFOA	78
PFNA	0,10
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	0,01
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	79

D134. Gants d'hiver



Code de laboratoire	CEC_140
Catégorie d'article	Gants d'hiver
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	34,99
Devise	\$C

Composition	Extérieur 100 % cuir; Doublure Microvel 100 % polyester
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	1,8
PFHpA	0,15
PFOA	7,8
PFNA	<LD
PFDA	8,7
PFUnA	<LD
PFDoA	0,75
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	0,02
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ_{31} SPFA	19

D135. Gants d'hiver



Code de laboratoire	CEC_101
Catégorie d'article	Gants d'hiver
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	20
Devise	\$C

Composition	Extérieur 100 % polyester; Paume et fourchette 100 % Vinyon; Doublure et entredoublure 100 % polyester
--------------------	---

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	0,16
PFHxA	2,3
PFHpA	0,23
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	0,02
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	2,7

D136. Gants d'hiver

Code de laboratoire	CEC_042
Catégorie d'article	Gants d'hiver
Pays d'achat	États-Unis
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	24,49
Devise	\$US



Composition	Dessus de la main : 92 % nylon, 8 % polyuréthane; Paume : 60 % polyuréthane, 40 % nylon; Pièces de la paume/ des doigts : 60 % PVC/ 30 % polyester/ 10 % coton; Poignet : 75 % néoprène/ 15 % PVC/ 5 % Velcro/ 5 % nylon; Pouce : 80 % coton; 20 % polyester; Fourchettes : 94 % nylon, 6 % Spandex; Revêtement intérieur : 100 % polyester; Revêtement imperméable : 100 % polyuréthane; Isolation : 65 % oléfine/ 35 % polyester
--------------------	--

Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	0,07
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	0,30
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	0,02
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	0,39

D137. Gants d'hiver

Code de laboratoire	CEC_142
Catégorie d'article	Gants d'hiver
Pays d'achat	Canada
Pays de fabrication	Chine
Prix hors taxes	19,99
Devise	\$C

Composition	80 % acrylique 5 % polyester 5 % Spandex 5 % fils de caoutchouc 5 % fibre conductrice
	Gants pour écrans tactiles



Analyte	Concentration WP1 (ng/g)
PFBA	<LD
PFPeA	<LD
PFHxA	<LD
PFHpA	<LD
PFOA	<LD
PFNA	<LD
PFDA	<LD
PFUnA	<LD
PFDoA	<LD
PFTTrDA	<LD
PFTeDA	<LD
PFHxDA	<LD
PFOcDA	<LD
PFBS	<LD
PFHxS	<LD
PFHpS	<LD
PFOS	<LD
PFDS	<LD
6:2 FTCA	<LD
8:2 FTCA	<LD
10:2 FTCA	<LD
4:2 FTS	<LD
6:2 FTS	<LD
8:2 FTS	<LD
10:2 FTS	<LD
6:2 FTUA	<LD
8:2 FTUA	<LD
10:2 FTUA	<LD
FOSA	<LD
MeFOSA	<LD
EtFOSA	<LD
Σ ₃₁ SPFA	<LD