

# Substances toxiques dans les textiles



**MIGROS MODE**  
Un **M** toxique.

**GREENPEACE**

# Sommaire

---

<b>1</b>	Résumé	05
<b>2</b>	Résultats	06
	<b>2.1</b> Alkylphénols et éthoxylates de nonylphénol	06
	<b>2.2</b> Assouplissants (phtalates)	06
	<b>2.3</b> Composés Perfluorocarbures (PFC)	08
<b>3</b>	Conclusions et exigences	10

## Impressum

**Editeur:** Greenpeace Schweiz  
Heinrichstrasse 147, Postfach, CH-8031 Zürich, Suisse  
Tél. +41 44 447 41 41, Fax +41 44 447 41 99  
gp@greenpeace.ch, www.greenpeace.ch

**Rédaction:** Mirjam Kopp

**Photos:** Greenpeace / Hina Strüver / Marcus Meyer / Lu Guang

**Rédaction images:** Manù Hophan

**Mise en page:** Jonas Scheu, Amrit Medias Sàrl

Etat 2/2013



# 1. Résumé



Avec la campagne internationale Detox, Greenpeace milite pour des textiles fabriqués sans substances toxiques. En 2011, l'organisation de protection de l'environnement a démontré que l'industrie textile empoisonnait les fleuves chinois avec des produits chimiques.<sup>1</sup> Une nouvelle enquête vise les produits des deux principales chaînes de grande distribution suisses: les analyses montrent qu'aucun des vêtements des marques Migros et Coop ne sont exempts de substances nocives.

La présente étude examine quatre vêtements des marques Migros et trois des marques Coop. D'après les étiquettes, ils ont été fabriqués en Chine, en Inde et en Bosnie. Il s'agit de trois T-shirts, d'un pantalon de jogging, d'une blouse, d'une chemise et d'une veste de pluie pour enfant.

C'est dans la veste d'enfant de la marque Trevolution de Migros que la plus haute concentration de substances toxiques a été trouvée. La veste contenait des quantités élevées de phtalates, un assouplissant nocif pour la santé, ainsi que la plus haute concentration d'alcools fluorotéomériques (FTOH) que Greenpeace ait mesuré jusqu'ici dans des vêtements de sport. Les FTOH appartiennent à la catégorie des composés per- et polyfluorés, dont on connaît la toxicité pour les systèmes reproducteur et endocrinien. Des éthoxylates de nonylphénol (NPE) ont été trouvés dans six des sept articles testés. Les NPE se transforment en nonylphénol (NP), une substance toxique persistante qui perturbe le système

endocrinien. De façon surprenante, des NPE ont été trouvés dans les T-shirts des marques bio maison de Migros (Eco-Standard) et de Coop (Naturaline) dans des concentrations de 100mg/kg. Les analyses ont mis en évidence d'autres substances chimiques.

Les grandes chaînes de distribution suisses ont les moyens d'agir sur leurs fournisseurs à l'étranger; elles peuvent ainsi contribuer à la mise en place de solutions globales pour éliminer les substances dangereuses de leurs produits et décontaminer leurs chaînes de production. Coop a reconnu sa responsabilité et s'est engagée à collaborer avec ses fournisseurs pour produire des vêtements sans toxiques. L'entreprise est en train d'établir un catalogue de mesures. Elle travaille notamment à l'élimination totale des alkylphénols de toute sa chaîne de production d'ici à fin 2013 ainsi qu'à l'interdiction de tous les PFC d'ici à septembre 2013. Coop va en outre publier toutes les données concernant l'utilisation de substances polluantes

sur 15 sites de production d'ici à fin 2013. Greenpeace reconnaît que ces mesures constituent une première étape importante pour atteindre le but que Coop s'est fixé, qui est l'interdiction de toutes les substances dangereuses sur l'ensemble de sa chaîne de production d'ici à 2020.

Au vu des résultats de la présente étude, Migros doit elle aussi s'engager de toute urgence pour une production responsable. L'entreprise doit rejoindre les rangs toujours plus nombreux des fabricants de vêtements et des grands distributeurs qui se sont engagés de manière crédible à dépolluer leur production. Greenpeace appelle donc Migros à prendre des mesures ambitieuses pour renoncer aux PFC, aux assouplissants et aux NPE, et à les appliquer rapidement.

**Seul le rapport complet fait foi. Il est accessible en allemand sous:**

[www.greenpeace.org/switzerland/de/Publikationen/Chemie/Report-Schadstoffe-in-Textilien/](http://www.greenpeace.org/switzerland/de/Publikationen/Chemie/Report-Schadstoffe-in-Textilien/)

<sup>1</sup> <http://www.greenpeace.org/switzerland/fr/campagnes/toxiques/detox>

# 2. Résultats

## 2.1 Alkylphénols et éthoxylates de nonylphénol

La présence d'éthoxylates de nonylphénol (NPE) a été nettement mise en évidence dans six des sept vêtements testés. Trois vêtements contenaient même des concentrations de plus de 100 mg/kg. De façon surprenante, deux d'entre eux étaient des T-shirts des marques bio maison de Migros (Eco-Standard) et Coop (Naturaline). La veste de pluie pour enfants de Migros contenait en outre du nonylphénol (NP) – un produit issu de la dégradation de NPE. Le NP est persistant, bioaccumulatif et toxique (PBT), et il est susceptible de perturber le système endocrinien des animaux et des êtres humains. Le seul vêtement exempt de NPE était le chemisier de marque Nulu de Coop, fabriqué en Bosnie. Les **éthoxylates de nonylphénol (NPE)** appartiennent au groupe des éthoxylates d'alkylphénol, qui sont hautement toxiques pour l'environnement, et ne devraient pas être présents puisqu'ils se transforment en nonylphénol. Les NPE sont utilisés dans l'industrie pour laver les textiles durant le processus de teinture. Les NPE qui parviennent dans les installations de traitement des eaux usées ou sont directement rejetés dans le milieu ambiant se transforment en nonylphénol. En Suisse, l'ordonnance sur les substances de 1986 interdit l'utilisation des éthoxylates de nonylphénol dans les lessives lorsqu'ils composent 0,1% ou plus de la masse du produit. En 2005, cette interdiction a été étendue à d'autres produits tels que les détergents, les substances utilisées pour le traitement des textiles et les

cosmétiques.<sup>1</sup> Les restrictions doivent cependant encore être élargies aux textiles importés de pays hors Union européenne. Les **nonylphénols (NP)** sont utilisés pour de nombreux usages industriels, notamment pour la production de NPE. Après utilisation, les NPE peuvent à nouveau se transformer en NP, dont ils sont issus. Le NP est persistant, bioaccumulatif et toxique, et il peut perturber le système endocrinien.<sup>2</sup> Le NP s'accumule dans les tissus des poissons et d'autres organismes – à des concentrations qui augmentent le long de la chaîne alimentaire. La présence de NP a été démontrée dans des tissus humains.<sup>3</sup> L'étude de Greenpeace DirtyLaundry: Reloaded<sup>4</sup> fournit des informations plus détaillées sur les NPE et le NP.

## 2.2 Assouplissants (phtalates)

Trois des sept vêtements examinés contenaient des phtalates. Il s'agissait dans les trois cas de produits Migros, aucun phtalate n'ayant été trouvé dans les vêtements Coop. La veste de pluie pour enfants présentait une concentration particulièrement élevée de 26'000 mg/kg. La présence de DINP est problématique en regard de ses effets démontrés sur le foie et les reins, particulièrement à des doses élevées. Il a été prouvé que le DIP a un effet antiandrogène sur la reproduction des rats wistar.<sup>5</sup> Par comparaison, l'ordonnance sur les jouets actuellement en vigueur fixe une valeur limite de 1000 mg/kg (correspondant à 0,1% de la masse de l'objet) pour le DINP présent dans les objets ou jouets susceptibles d'être mis en

bouche par les enfants. La concentration de DIP de 2,6% de la masse trouvée dans la veste de pluie pour enfant n'est donc pas acceptable. Selon les standards GOTS<sup>6</sup> pour la production textile, la quantité totale de phtalates ne doit pas dépasser 100 mg/kg. Dans deux autres échantillons, la concentration de phtalates était inférieure à 20 mg/kg. Cette concentration indique que les phtalates n'ont probablement pas été utilisés intentionnellement comme assouplissants, mais qu'il s'agit de résidus.<sup>7</sup> Quatre différentes sortes de phtalates ont été trouvées (DiBP, DBP, DEHP et DINP), dont trois (DiBP, DBP und DEHP) sont sur la liste des substances candidates (liste SVHC) établie par l'EU pour les «substances extrêmement préoccupantes» Les **phtalates** sont utilisés comme assouplissants, par exemple pour les plastiques rigides PVC. Dans l'industrie textile, ils servent au traitement des cuirs artificiels, des caoutchoucs et à l'impression des motifs (plastisol ou colorants). Les phtalates peuvent avoir une forte influence sur le système endocrinien et causer infertilité ou obésité. Certaines substances appartenant à cette catégorie seront interdites dès 2015 dans le droit européen des produits chimiques signalés dans les directives REACH. On retrouve fréquemment des phtalates dans les tissus humains, notamment dans le sang, le lait maternel et dans les produits du métabolisme tels que l'urine<sup>8</sup>; les quantités relevées sont beaucoup plus élevées chez les enfants.<sup>9</sup> Chez les êtres humains et les animaux, ces substances se transforment rapidement en monoesters, souvent encore plus nocifs que la liaison de départ.<sup>10</sup>

**Tableau 1 : Concentration d'alkylphénols, d'éthoxylates, de nonylphénol et d'autres substances nocives dans les articles textiles des marques maison Migros et Coop**

Marque	Désignation du produit	Label	Pays de production	Ethoxylates de nonylphénol	Phthalates				Anti-moine	AOX	Eclaircissants optiques	Matières synthétiques chlorées
					DINP	DiBP	DBP	DEHP				
				mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg			
<b>Marque maison Migros</b>												
Trevolution	T-shirt blanc avec impression		Chine	36*								
	T-shirt bleu avec impression, 100% coton bio	Coton bio Migros	Inde	160	3.9*	2.6*	7.9*	1.2*	1.3	positif (impression et étiquette)	positif	positif (impression)
	Pantalon de jogging bordeaux avec impression, 50% coton, 50% polyester	Migros-eco-standard eco-textile	Inde	180	2.1	2.4	10	0.8	1.1	négatif	négatif	positif (garniture)
Trevolution	Veste de pluie pour enfants bleu et vert fluo avec fermeture éclair		Chine	93 (NP 23)	26 000	6	5		16	n.t.	n.t.	n.t.
<b>Marque maison Coop</b>												
Naturaline	T-Shirt blanc avec impression 100% coton bio		Inde	120*								positif (tissu, impression et étiquette)
Code of Casual	Chemise à carreaux gris et rouge, pas d'impression, 100% coton		Inconnu	10								positif (boutons et col, manchettes)
nulu	Chemisier rose, imprimé, 63% coton, 32% polyamide, 5% lycra	Oekotex Standard 100	Bosnie									positif (boutons et étiquette)

NP= Nonylphenol

n.t.= non testé

\*\*Caoutchouc

\* Impression

7

1 Ordonnance du 18 mai 2005 sur la réduction des risques liés à l'utilisation de substances, de préparations ou d'objets particulièrement dangereux (ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques, RS 814.81)

2 Jobling S, Sheahan D, Osborne JA, Matthiessen P & Sumpter JP (1996). Inhibition of testicular growth in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) exposed to estrogenic alkylphenolic chemicals. *Environmental Toxicology and Chemistry* 15(2): 194-202  
Jobling S, Reynolds T, White R, Parker MG & Sumpter JP (1995). A variety of environmentally persistent chemicals, including some phthalate plasticizers, are weakly estrogenic. *Environmental Health Perspectives* 103(6): 582-587

3 Lopez-Espinosa MJ, Freire C, Arrebola JP, Navea N, Taoufik J, Fernandez MF, Ballesteros O, Prada R & Olea N (2009). Nonylphenol and octylphenol in adipose tissue of women in southern Spain. *Chemosphere* 76(6): 847-852

4 [http://www.greenpeace.org/switzerland/Global/switzerland/publications/Greenpeace/2012/Dirty%20Laundry%203%20D11\(EXEC%20SUMMARY\)\\_D\\_04\\_WEB.pdf](http://www.greenpeace.org/switzerland/Global/switzerland/publications/Greenpeace/2012/Dirty%20Laundry%203%20D11(EXEC%20SUMMARY)_D_04_WEB.pdf)

5 Blount BC, Silva MJ, Caudill SP, Needham LL, Pirkle JL, Sampson EJ, Lucier GW, Jackson RJ & Brock JW. Levels of seven urinary phthalate metabolites in a human reference population. *Environmental Health Perspectives* 108(10): 979-982

6 GOTS: Global Organic Textile Standard: <http://tith.org/files/certification/GOTSStandard.pdf>  
7 Soit des phtalates ont été utilisés à d'autres endroits dans la même fabrique, soit ces résidus proviennent d'un contact avec des objets contenant des phtalates.

8 Colon I, Caro D, Bourdony CJ & Rosario O (2000). Identification of phthalate esters in the serum of young Puerto Rican girls with premature breast development. *Environmental Health Perspectives* 108(9): 895-900

9 Koch HM, Preuss R & Angerer J (2006). Di(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP): human metabolism and internal exposure—an update and latest results. *Int. J. Androl.* 29: 155-165

10 Dalgaard M, Nellemann C, Lam HR, Sorensen IK & Ladefoged O (2001). The acute effects of mono(2-ethylhexyl)phthalate (MEHP) on testes of prepubertal Wistar rats. *Toxicology Letters* 122: 69-79



### 2.3 Composés Perfluorocarbures (PFC)

Les PFC étant souvent utilisés dans la fabrication des vestes imperméables en raison de leurs propriétés hydrophobes, la veste de pluie pour enfants de Migros a été soumise à un test supplémentaire pour y déceler la présence de ces substances. En comparaison avec un test «Outdoor» effectué par Greenpeace en automne 2012 sur 14 vestes et pantalons de pluie de marques de sport, la veste de pluie pour enfants de Migros présentait une quantité étonnamment élevée d'alcools fluorotelomériques<sup>1</sup>. Avec 2941 µg/m<sup>2</sup>, la concentration additionnée de FTOH mesurée était cinq fois plus élevée que la plus haute concentration de FTOH mesurée lors du test «Outdoor», qui était de 464,2 µg/m<sup>2</sup>. Une grande partie des FTOH était constituée d'alcool fluorotelomérique C8 avec 1581 µg/m<sup>2</sup>. En plus des FTOH, 137,7 µg/m<sup>2</sup> d'acrylate fluorotelomérique (FTA) ont été mis en évidence, de loin la concentration la plus élevée mesurée jusqu'ici par Greenpeace (voir tableau 2). Tant le FTA que l'alcool fluorotelomérique C8 peuvent se transformer en acide

perfluorooctanoïque (APFO) sous l'effet de l'oxydation. L'APFO a les mêmes propriétés dangereuses que le sulfonate de perfluorooctane (SPFO), il est toxique pour l'appareil reproducteur et probablement responsable de perturbations hormonales.

De l'APFO a également été trouvé à une concentration de 0,76 µg/m<sup>2</sup>, comparable aux valeurs mesurées lors du test «Outdoor». L'APFO n'est encore soumis à aucune réglementation, mais la valeur limite de 1 µg/m<sup>2</sup> fixée dans l'UE pour le sulfonate de perfluorooctane (SPFO) peut servir de repère.

**Les composés per- et polyfluorés (PFC)** sont des produits de fabrication humaine très répandus dans l'industrie en raison de leurs propriétés antiadhésives et hydrophobes. Ils sont utilisés dans la branche textile pour rendre les tissus et les cuirs résistants à l'eau et aux taches. La liaison carbone-fluore étant la plus stable de la chimie organique, les PFC sont extrêmement persistants. Les études montrent que de nombreux PFC ne se dégradent pas dans l'environnement,

s'accumulent dans les tissus corporels et se concentrent au fil de la chaîne alimentaire (biomagnification). Les PFC s'accumulent en particulier dans le sang. Lorsque certaines de ces substances ont été absorbées par l'organisme, elles peuvent endommager le foie et perturber le système endocrinien en modifiant les concentrations naturelles d'hormones de croissance et d'hormones reproductrices. On soupçonne d'autres effets nocifs, en particulier pour les APFO. De récentes études épistémologiques font craindre un lien entre la concentration en APFO et l'obésité (Thorhallur 2012), l'infertilité (Fei 2009) et les troubles thyroïdiens (Melzer 2010). L'usage de l'APFO n'est pour l'instant pas réglementé, bien qu'il soit envisagé de l'inscrire sur la liste des substances candidates REACH comme «substance extrêmement préoccupante» (liste SVHC). Les PFC sont rejetés dans l'environnement soit directement durant le processus de fabrication, soit indirectement lors de l'utilisation et de l'élimination de produits contenant des PFC. Des informations plus détaillées sur les PFC sont disponibles dans l'étude de Greenpeace «[Chemie für jedes Wetter](#)»<sup>2</sup>.

**Tableau 2 : Concentrations de PFC dans la veste de pluie pour enfants de la marque maison Trevolution de Migros**

Marque	Désignation du produit	Pays de production	Technologie/traitement	PFOA	PFCA (somme)	PFS (somme)	PFCA, PFS (somme)	FTA (somme)	8:2 FTOH	FTOH (somme)
				µg/m <sup>2</sup>	µg/m <sup>2</sup>	µg/m <sup>2</sup>	µg/m <sup>2</sup>	µg/m <sup>2</sup>	µg/m <sup>2</sup>	µg/m <sup>2</sup>
<b>Marque maison Migros</b>										
Trevolution	Veste de pluie pour enfant bleu et vert fluo avec fermeture éclair	Chine	Doublure: Téflon Matériel extérieur: 100% polyester	0,76	1,83	p.d.	1,83	137,7	1581	2941
Valeurs les plus élevées du test «Outdoor» sur les marques de sport				4,98 <sup>(1)</sup>	11 <sup>(1)</sup>	p.d.	11 <sup>(1)</sup>	78,3 <sup>(1)</sup>	230 <sup>(2)</sup>	464,2 <sup>(3)</sup>

(1) KAIKIALLA, veste pour dame

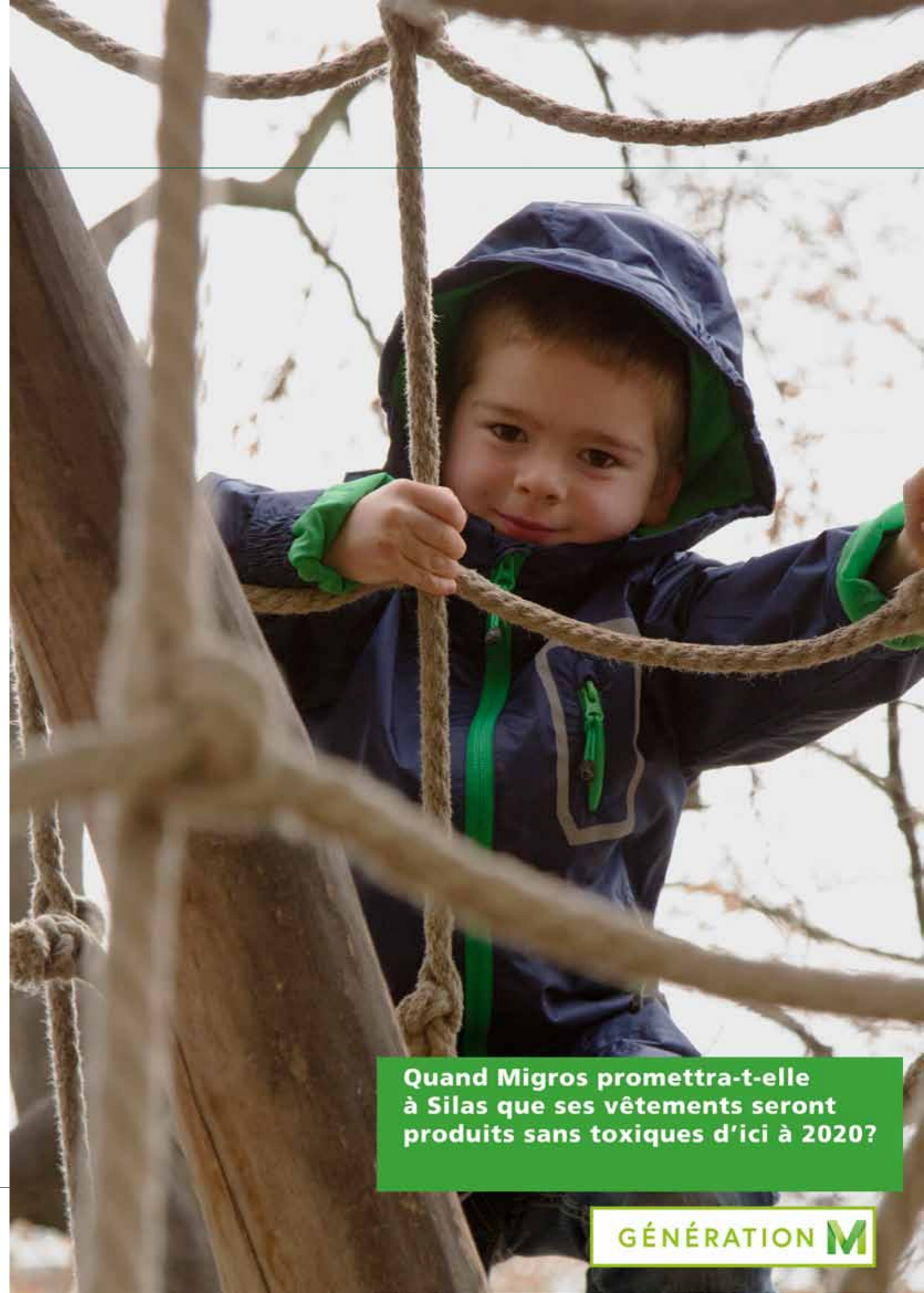
(2) VAUDE, veste de plein air pour enfant

(3) MAMMUT, veste pour dame

p.d.= pas démontré

1 Cf. le rapport *Chemie für jedes Wetter* – Greenpeace untersucht Outdoor-Kleidung auf perfluorierte Schadstoffe. [http://www.greenpeace.org/switzerland/de/News\\_Stories/Newsblog/schadstoffe-in-outdoor-kleidung/blog/42745/](http://www.greenpeace.org/switzerland/de/News_Stories/Newsblog/schadstoffe-in-outdoor-kleidung/blog/42745/)

2 [http://www.greenpeace.org/switzerland/Global/switzerland/publications/Greenpeace/2012/chemie%20und%20wasser/gp\\_outdoor\\_report\\_2012\\_ch\\_d.pdf](http://www.greenpeace.org/switzerland/Global/switzerland/publications/Greenpeace/2012/chemie%20und%20wasser/gp_outdoor_report_2012_ch_d.pdf)



**Quand Migros promettra-t-elle à Silas que ses vêtements seront produits sans toxiques d'ici à 2020?**





# 3. Conclusions et exigences

La présente étude met en évidence la présence d'une série de substances chimiques nocives dans les textiles des groupes de grande distribution Migros et Coop. Les précédentes études de Greenpeace<sup>1</sup> ont montré que l'usage de produits chimiques nuisibles pour l'environnement et la santé était très répandu dans l'industrie textile à l'échelle mondiale. Bien qu'en comparaison internationale les géants suisses du commerce de détail paraissent soucieux de l'environnement et qu'ils aient été classés premiers du rating écologique des grandes chaînes de distribution l'an dernier, des substances dangereuses ont été trouvées dans les textiles des marques Coop et de Migros. Alors que Coop a déjà promis<sup>2</sup> d'éliminer tous les produits dangereux de sa chaîne de production d'ici à 2020 pour stopper la pollution des cours d'eau et des réserves d'eau potable à l'échelle mondiale, Migros n'a pour l'instant rien entrepris.

Depuis 2011, les militants Greenpeace s'engagent dans la campagne «Detox» pour des vêtements fabriqués sans produits toxiques. Greenpeace a pu démontrer par l'analyse des eaux usées et des articles textiles que l'industrie de l'habillement rejetait des produits chimiques dangereux pour l'environnement et la santé<sup>3</sup>. Ces substances ne doivent plus être utilisées pour la fabrication de vêtements. Il s'agit notamment des éthoxylates de nonylphénol, des assouplissants (phtalates) et des composés per- et polyfluorés (PFC).

Notre étude montre que ces trois groupes de substances sont tous utilisés dans la production des vêtements de la marque Migros. Elle souligne donc la nécessité pour Migros d'élimi-

ner toutes les substances chimiques dangereuses de l'ensemble de sa chaîne de production. À chaque article dans lequel le test a mis en évidence des substances dangereuses correspond une entreprise qui en rejette des quantités indéterminées dans le milieu ambiant. Si Migros n'entreprend rien, ses clients continueront à contribuer malgré eux à la pollution des eaux. Ceux qui achètent des produits eco-standard veulent en particulier être certains que leurs achats contribuent à protéger l'environnement plutôt qu'à le polluer.

Les gens ont besoin de davantage de transparence de part et d'autre de la chaîne de production: ils souhaitent savoir quels produits chimiques ont été utilisés et dispersés dans la nature pour la production de leurs vêtements. Les populations des lieux de production ont notamment le droit de savoir ce que les fabriques rejettent dans leur milieu vital. Greenpeace milite par exemple pour qu'un registre des émissions nocives soit mis en place en Chine. Ce n'est qu'ainsi que les habitants pourront savoir quels produits chimiques «leurs» usines textiles déversent dans les eaux usées.

Jusqu'à présent, plus de 15 grands distributeurs et marques internationales de vêtements se sont engagés<sup>4</sup> à publier la liste des produits chimiques utilisés sur leurs sites de production et rejetés dans les eaux usées. Ils ont promis d'éliminer toutes les substances toxiques de leurs chaînes de production d'ici à 2020. Ces entreprises montrent qu'il est possible de fabriquer des vêtements sans substances polluantes. Il est grand temps que Migros se décide elle aussi à désintoxiquer ses vêtements.

## Exigences

Greenpeace demande aux entreprises suisses actives dans la mode et les articles de sport telles que Migros, Charles Vögele, Mammüt et Transa d'éliminer toutes les substances chimiques dangereuses de l'ensemble de leurs chaînes de production d'ici à 2020 au plus tard. Tous ces fabricants sont priés de prendre des mesures immédiates pour mettre en œuvre la transition.

## Deux choses sont essentielles pour mettre en place une production de vêtements non toxiques :

### Transparence :

Les fabricants de mode et d'articles de sport doivent dès maintenant publier régulièrement des informations sur les produits chimiques utilisés et déversés dans les eaux usées. La transparence vis-à-vis des populations locales doit devenir une évidence. Il est possible d'utiliser pour cela les plateformes locales et nationales avec lesquelles Greenpeace coopère.<sup>5</sup>

### Objectifs :

Des objectifs clairs et ambitieux doivent être fixés jusqu'à ce que les substances les plus dangereuses comme les alkylphénols, les phtalates et les composés perfluorocarbures (PFC) soient définitivement éliminés.

## Seul le rapport complet fait foi. Il est accessible en allemand sous


[www.greenpeace.org/switzerland/de/Publikationen/Chemie/Report-Schadstoffe-in-Textilien/](http://www.greenpeace.org/switzerland/de/Publikationen/Chemie/Report-Schadstoffe-in-Textilien/)

1 <http://www.greenpeace.org/switzerland/fr/campagnes/toxiques/detox/>  
2 <http://www.coop.ch/pb/site/nachhaltigkeit/node/75629842/L/fr/index.html>  
3 <http://www.greenpeace.org/switzerland/fr/campagnes/toxiques/detox/11-produits-chimiques>  
4 <http://www.greenpeace.org/international/en/campaigns/toxics/detox>  
5 <http://www.ipe.org.cn/En/pollution>

Quand est-ce que Migros s'engagera auprès de Silas afin que ses vêtements soient fabriqués sans poison?

GÉNÉRATION M



A young boy with dark hair, wearing a bright yellow t-shirt and grey shorts, is wading through a large pool of dark, murky water. He is looking down at the water. The background shows a dark industrial interior with blue corrugated metal walls and two large blue barrels in the distance. The water is very dark and reflects the light, creating a somber and polluted atmosphere.

Quand Migros pourra-t-elle assurer  
à Sun Xun qu'elle ne pollue plus les  
fleuves de son pays en fabriquant des habits?

GÉNÉRATION **M**