

Wear it Kind

Le bien-être animal.
Dans le monde entier.



Réinventer la mode

2^e partie : un examen des effets négatifs de la fourrure, de la laine, du duvet et du cuir

Table des matières

Résumé	3
Introduction	5
Fourrure	6
Laine	11
Duvet	16
Cuir	20
Utilisation des données et limites	26
Conclusion	27
Contributeurs	28
Références	30

Réinventer la mode : L'examen des effets négatifs de la fourrure, de la laine, du duvet et du cuir constitue la seconde partie du rapport complet de QUATRE PATTES : Réinventer la mode.

Lisez la première partie du rapport, intitulée [Réinventer la mode : Pourquoi réduire l'utilisation des animaux est crucial pour que l'industrie de la mode soit véritablement durable](#), pour savoir pourquoi l'industrie de la mode doit réduire sa dépendance à l'égard des matières d'origine animale (MOA). Le rapport souligne comment l'utilisation des MOA par l'industrie contribue à la dégradation de l'environnement à l'échelle mondiale et présente un risque important pour le bien-être animal. Heureusement, il existe plusieurs solutions que les marques de prêt-à-porter peuvent mettre en œuvre dès maintenant pour réduire leur impact sur l'environnement et sur les animaux. Ces solutions sont décrites dans les deux rapports.

Résumé

Dans cette seconde partie du rapport de QUATRE PATTES : Réinventer la mode, nous présentons une évaluation complète des impacts sur le bien-être animal et l'environnement de quatre matières d'origine animale (MOA) largement utilisées : la fourrure, la laine, le duvet et le cuir. Nous mettons également en avant les différents matériaux innovants actuellement disponibles ou en cours de développement qui constituent des alternatives aux MOA respectueuses de l'environnement et sans composant animal. Notre analyse de ces matériaux s'appuie sur de multiples sources, notamment des informations sur les processus de production, des données d'analyse du cycle de vie (ACV) de l'industrie, et des évaluations d'experts du bien-être animal.

Même si nous devons reconnaître les faiblesses de l'analyse du cycle de vie et la nécessité de disposer de données environnementales indépendantes, la priorité est de créer une planète durable et de protéger tous les êtres sensibles. Il est crucial de prendre des mesures immédiates sur la base des informations disponibles.

Nos constatations

Principales préoccupations en matière de bien-être animal

- L'élevage d'animaux à fourrure est par nature, cruel, et aucune certification encadrant le bien-être des animaux à fourrure ne peut offrir à ces animaux une vie digne.
- Au sein des chaînes d'approvisionnement de la laine, les moutons sont régulièrement soumis à des mutilations comme le mulesing et la castration sans prise en charge adéquate de la douleur, ainsi qu'à des pratiques de tonte stressantes et à des transports sur de longues distances.
- Les oies et les canards continuent d'être exposés au risque de plumaison à vif et de gavage dans les chaînes d'approvisionnement du duvet. De nombreux animaux souffrent aussi pendant de longues périodes en raison de la mauvaise gestion des systèmes d'abattage.
- Les bovins des systèmes de production intensifs, qui sont utilisés dans les chaînes d'approvisionnement du cuir, voient rarement leurs besoins fondamentaux satisfaits et en souffrent toute leur vie.
- Même les MOA qui ont obtenu des certifications reconnues en matière de bien-être animal continuent de présenter un risque important. En effet, les normes existantes sont largement axées sur l'élimination de pratiques cruelles spécifiques, plutôt que sur la garantie d'un niveau satisfaisant de bien-être animal tel que déterminé par les experts.





© FOUR PAWS | Wildlight | Aitor Garmendia

Principales préoccupations environnementales

- La laine et le cuir ont un fort impact sur le réchauffement climatique, principalement parce qu'ils proviennent de ruminants qui émettent de grandes quantités de méthane lors de la digestion.
- Aujourd'hui, 83 % des terres agricoles dans le monde sont utilisées pour le pâturage des ovins et des bovins, qui contribue à un changement majeur d'affectation des sols à l'échelle mondiale, à la déforestation et à la perte de biodiversité.
- L'empreinte carbone pour nourrir ces animaux d'élevage est très élevée et les engrais chimiques utilisés dans la production de ces aliments contribuent à l'eutrophisation.
- L'élevage intensif nécessite d'importantes quantités d'eau et peut entraîner une accumulation massive de matières fécales susceptibles de polluer les eaux locales.

Des procédés de finition qui demandent énormément de ressources et qui sont très néfastes pour l'environnement

- Le traitement des fourrures et des peaux requiert des quantités non négligeables de métaux lourds, notamment de produits chimiques tels que le chrome et le formaldéhyde.
- Le duvet, souvent traité à l'aide de produits chimiques agressifs, exige des méthodes gourmandes en eau pour nettoyer les plumes et implique un séchage intensif qui consomme des quantités importantes d'électricité.
- Le lavage est une étape du traitement de la laine qui consomme beaucoup de ressources. Il nécessite de grandes quantités d'eau et de détergents pour éliminer le suint (une substance qui n'est pas facilement biodégradable) et ce mélange chimique peut être extrêmement nocif pour l'environnement.
- La laine et le cuir sont généralement traités avec des substances synthétiques pour empêcher leur biodégradation, améliorer leur durabilité ou, dans le cas de la laine, la rendre lavable en machine.

L'ampleur et la nature actuelles de ces élevages ne sont pas durables pour notre planète et causent des souffrances inutiles aux animaux. Heureusement, grâce à des entreprises spécialisées dans les matériaux de nouvelle génération, il est désormais possible de développer des textiles qui sont à la fois exempts de matières animales et meilleurs pour l'environnement que leurs homologues d'origine animale. Nous devons soutenir ces entreprises dans leurs efforts pour transformer l'industrie de la mode en réduisant la production excessive de vêtements et en prêtant attention aux matières utilisées.

En termes simples, nous devons globalement utiliser moins de ressources, en particulier les MOA, privilégier des matières non animales à faible impact, et développer des chaînes d'approvisionnement plus durables et plus respectueuses du bien-être animal.

Introduction

Dans la première partie de cette série de rapports, nous avons souligné la nécessité pour l'industrie de la mode dans son ensemble de réduire son utilisation des MOA en raison de leur impact négatif sur les personnes, la planète et les animaux. Dans cette seconde partie, nous passons en revue quelques-unes des MOA les plus largement utilisées dans la mode : la fourrure, la laine, le duvet et le cuir. Pour chacune de ces matières, nous étudions les risques que leur production fait peser sur le bien-être animal et l'environnement, ainsi que certaines pratiques industrielles qui soulèvent des préoccupations particulières. Nous mettons également en avant les diverses alternatives aux MOA respectueuses de l'environnement et sans composant animal qui sont déjà disponibles ou en cours de développement, afin de permettre aux entreprises éthiques de prioriser leur utilisation.

Étant donné que la plupart des MOA proviennent de l'élevage, elles sont souvent classées comme de simples sous-produits. Or, elles ont en réalité une valeur économique importante, et permettent aux exploitants ou aux abattoirs d'augmenter leurs revenus ou de réduire leurs dépenses. Malheureusement, une grande partie de l'élevage repose sur des systèmes intensifs, dont les opérations à grande échelle nuisent à l'environnement. En outre, les animaux exploités dans ces systèmes sont fréquemment soumis à

des traitements inhumains et confinés dans des environnements inappropriés qui restreignent leurs comportements naturels.

La fourrure, la laine, le duvet et le cuir sont principalement produits dans des installations à grande échelle et gourmandes en ressources. L'élevage intensif d'animaux non domestique pour leur fourrure est particulièrement préoccupant, car les espèces élevées pour leur fourrure sont totalement inadaptées à la vie en confinement. La fourrure est également l'une des rares matières produites à partir d'animaux élevés uniquement pour leur peau. Elle mérite donc que l'on s'y attarde davantage, notamment au vu des souffrances aussi terribles qu'inutiles que sa production inflige aux animaux.

La dure réalité de la vie des animaux au sein de ces systèmes de production, associée à l'impact environnemental significatif de la production des MOA, devrait suffire à encourager les marques à minimiser leur utilisation de ces matières et à embrasser le changement en s'orientant vers des alternatives innovantes. Cela permettrait aussi de protéger les employé(e)s des expériences traumatisantes qu'ils vivent dans les abattoirs et sur les exploitations, d'améliorer la réputation des entreprises et d'accroître l'engagement de leurs collaborateurs.



© FOUR PAWS | R&D

Fourrure

De toutes les MOA, la fourrure est la matière la plus susceptible de causer des dommages collatéraux, non seulement en raison du risque inhérent qu'elle fait peser sur le bien-être animal, mais également en termes d'impact environnemental. À ce titre, elle doit toujours être évitée.



Principales préoccupations en matière de bien-être animal

Avant la pandémie de COVID-19, on estime que 48 millions de visons, 16 millions de renards et 14 millions de chiens viverrins ont été tués pour approvisionner le commerce mondial de la fourrure en 2019. Suite à des opérations d'abattage à grande échelle, la production mondiale de visons a fortement chuté et atteignait environ 20 millions de visons tués pour leur fourrure en 2021. La fourrure provenant d'animaux d'élevage est la MOA la plus problématique en terme de bien-être animal. Les animaux piégés dans la nature pour leur fourrure subissent également d'énormes souffrances. L'utilisation de pièges présente par ailleurs un risque important pour les animaux autres que ceux qu'ils sont censés capturer et contribue, de ce fait, à la perte de biodiversité.

Animaux d'élevage à fourrure

Les conditions dans l'ensemble des élevages d'animaux utilisés pour leur fourrure sont extrêmement mauvaises et entraînent des souffrances terribles et prolongées, souvent pendant toute la durée de vie des animaux :

- Les espèces telles que le vison, le chien viverrin et le renard ne sont pas domestiquées et ne sont absolument pas compatibles avec la captivité. Dans la nature, ce sont des prédateurs qui parcourent de vastes étendues, tandis que dans les élevages d'animaux à fourrure, ils sont enfermés dans des cages grillagées minuscules et sales qui les empêchent de bouger et d'exprimer leurs comportements naturels. Cela engendre des problèmes physiques, psychologiques et comportementaux, ainsi qu'une mortalité accrue chez les petits.
- De multiples enquêtes clandestines menées dans des élevages d'animaux à fourrure ont documenté des méthodes de traitement inhumaines. Les animaux y sont battus, étranglés, traînés sur le sol, et leurs blessures, non soignées.
- Les animaux présentent des comportements anormaux dus au stress et à la frustration : stéréotypies, mastication de leur fourrure, automutilation...
- Les animaux d'élevage à fourrure sont généralement abattus alors qu'ils n'ont que quelques mois, en utilisant des méthodes inhumaines comme le gazage pour les visons et l'électrocution pour les chiens viverrins et les renards, qui infligent toutes deux une douleur et une détresse intenses.
- Les renards sont élevés de façon sélective pour maximiser la taille de leur fourrure, ce qui entraîne une obésité pathologique et d'autres problèmes de santé (déformation des pattes, locomotion anormale).



Piégeage d'animaux sauvages

- Des millions d'animaux sauvages – y compris des coyotes, des renards, des lynx roux, des lynx et des castors – sont tués chaque année pour alimenter l'industrie de la fourrure.
- Les méthodes utilisées pour maîtriser et tuer les animaux sauvages ont d'énormes répercussions sur leur bien-être et peuvent causer de graves souffrances. Les collets métalliques et les pièges à mâchoires, par exemple, entraînent rarement la mort immédiate des animaux, provoquant une douleur et un stress immenses, dont la durée et la gravité dépendent du temps qu'ils passent dans le piège et de la manière dont ils finissent par mourir. En outre, les animaux piégés peuvent mourir d'épuisement, par prédation, de faim, de noyade, de choc, des suites de leurs blessures ou d'hémorragie.
- Les animaux encore vivants sont souvent noyés, asphyxiés, battus ou écrasés par les trappeurs lorsqu'ils viennent les récupérer.
- Les pièges utilisés pour capturer les animaux destinés à l'industrie de la fourrure présentent un risque sérieux pour les animaux autres que ceux qu'ils sont censés capturer. Les pièges peuvent également avoir un impact plus important sur les animaux non ciblés et constituent un danger tout aussi important pour les humains.

« Ces pièges cruels ne font pas la distinction entre les animaux ciblés et les animaux protégés, les espèces en voie de disparition ou les animaux de compagnie. Ils constituent un danger pour la sécurité des personnes. Il est grand temps de bannir cette pratique dépassée et inhumaine des refuges fauniques fédéraux. »

– Corey Booker, sénateur américain

Principales préoccupations environnementales

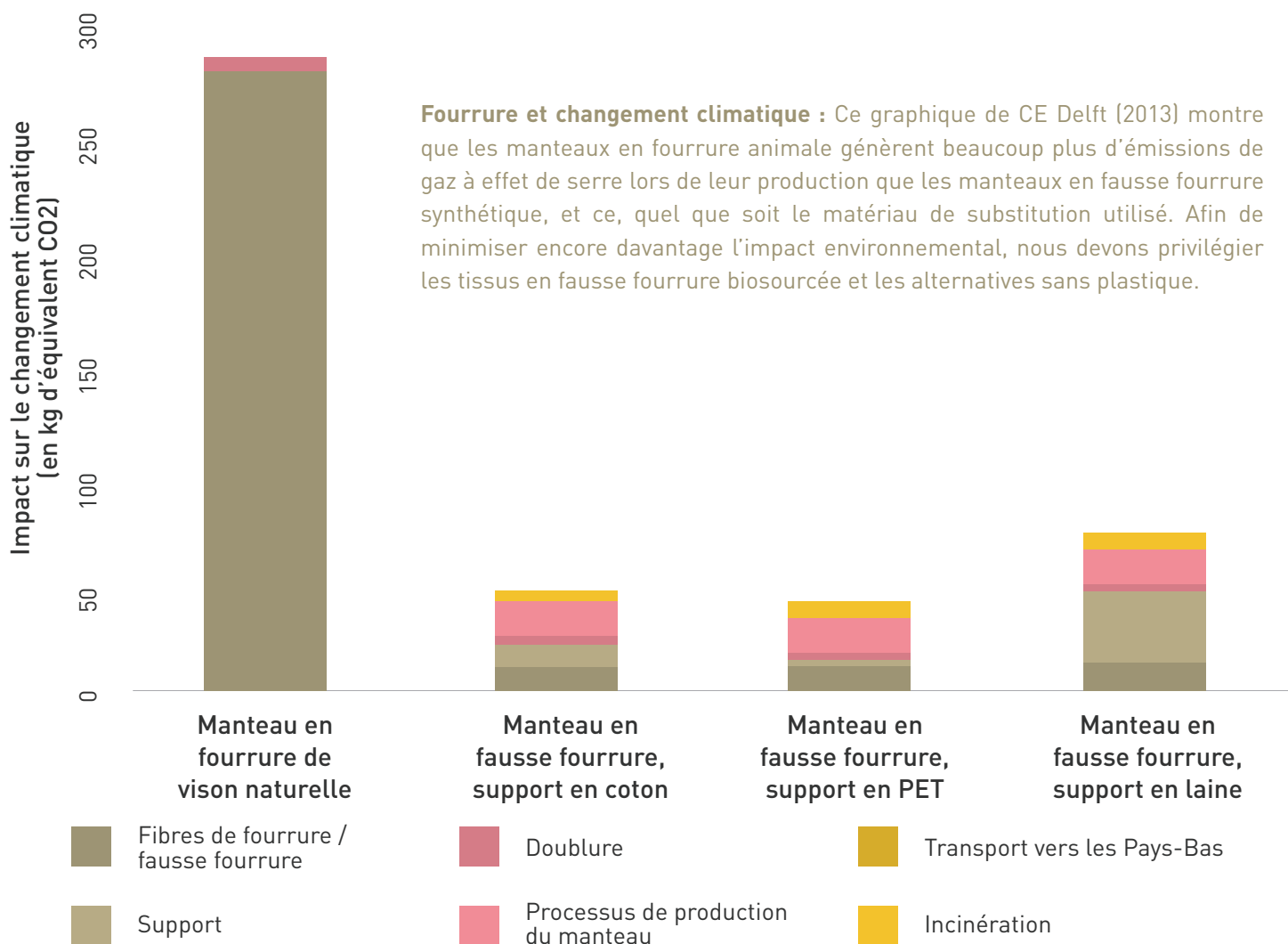
Fermes à fourrure

- Au même titre que d'autres systèmes agricoles intensifs, l'élevage et l'abattage de milliers d'animaux dans les fermes à fourrure ont une empreinte écologique désastreuse, car ils consomment énormément d'énergie et de ressources (terres, eau, aliments, etc.).
- Les animaux carnivores exploités de façon intensive, tels que le vison, ont besoin d'une alimentation riche en protéines pour produire des fourrures de haute qualité et sont souvent nourris partiellement avec du poisson, de la volaille et des abats.
- Le vison produit d'énormes quantités de fumier qui peut contenir des polluants nocifs et des métaux lourds. Ces derniers se retrouvent ensuite dans les milieux aquatiques et peuvent générer une pollution intense ainsi que des problèmes environnementaux.
- Pour empêcher la fourrure de se décomposer, celle-ci subit un traitement intensif qui implique la consommation de grandes quantités d'eau et l'utilisation de substances toxiques comme le formaldéhyde.

- Dans les fermes à fourrure, les bâtiments sont généralement ouverts sur les côtés, ce qui présente un risque de biosécurité car cela facilite le contact avec les animaux sauvages ou errants. Or, on sait que les animaux d'élevage à fourrure s'échappent fréquemment dans le milieu environnant.
- L'élevage d'animaux à fourrure constitue une grande menace pour la biodiversité. Un tiers des 18 espèces de mammifères exotiques les plus « nocives » en Europe ont été délibérément et/ou accidentellement introduites par l'industrie de la fourrure, notamment le rat musqué, le ragondin, le vison d'Amérique, le raton laveur, le castor d'Amérique et le chien viverrin. Le vison d'Amérique – l'espèce la plus représentée dans l'industrie mondiale de la fourrure – peut avoir des effets néfastes notables une fois établi, et il est désormais répandu dans toute l'UE.

- L'impact environnemental de la fourrure est nettement plus élevé que celui des autres textiles et de la fausse fourrure. De la production des matières premières qui le composent jusqu'à son élimination, l'empreinte environnementale d'un manteau en vison est plusieurs fois supérieure à celle d'un manteau en fourrure synthétique.

« L'impact sur le changement climatique d'un kilo de fourrure de vison est cinq fois plus élevé que celui de la laine. Cela est dû en grande partie à l'alimentation animale, très gourmande en ressources, et aux émissions de protoxyde d'azote issues du fumier de vison. »



Piégeage d'animaux sauvages

- Le piégeage n'est pas viable en raison de son impact sur les populations fauniques et sur l'environnement.
- La nature non discriminante des pièges peut parfois entraîner la capture d'animaux non ciblés, y compris d'espèces menacées, ce qui contribue à la perte de biodiversité.
- Historiquement, l'industrie de la fourrure a eu un impact dévastateur sur la biodiversité et a conduit à l'extinction de certaines espèces. Bien que les espèces soient désormais tuées à une échelle qui ne constitue plus une menace immédiate pour leur survie, le commerce légal de fourrure peut malgré tout encourager le trafic de fourrure.

Alternatives à la fourrure

Il existe une large gamme d'alternatives à la fourrure animale sur le marché. Ces alternatives sont généralement fabriquées à partir d'acrylique ou de polyester, ou encore de matières recyclées non animales. Outre les produits dérivés du pétrole, de nouveaux matériaux font leur apparition sur le marché, comme le BioFluff, fabriqué à partir de fibres végétales naturelles 100 % biodégradables combinées à la biotechnologie. D'autres alternatives à la fourrure plus originales gagnent également en popularité, comme le denim recyclé, fabriqué à partir de denim effiloché et transformé, qui n'a peut-être pas exactement la même apparence que la fourrure mais qui peut être utilisé en remplacement. Pour une liste des innovations récentes en matière de fausse fourrure, voir [Réinventer la mode – Partie Une](#).

En un mot

Bien que la fourrure soit présentée par l'industrie comme étant naturelle et donc durable, le caractère intensif de l'élevage d'animaux à fourrure et son impact environnemental invalident en tout point le caractère prétendument naturel de la fourrure. La vie des animaux dans les fermes à fourrure se caractérise généralement par de graves privations, et cela malgré la mise en oeuvre des divers programmes et standards visant à assurer le bien-être des animaux par l'industrie de la fourrure. Ces tentatives ne seront jamais suffisantes et ne parviendront pas à remédier de manière adéquate aux échecs fondamentaux de l'industrie. Par ailleurs, l'élevage d'animaux à fourrure continue de représenter une menace importante pour la santé humaine.



**Fausse fourrure
de seconde main**

© FOUR PAWS | Where Pigs Fly

Laine

L'élevage de moutons aux fins de la production de laine a de nombreuses répercussions sur le bien-être animal et l'environnement. La plupart des moutons impliqués dans la production de laine sont considérés comme « à double usage », c'est-à-dire qu'ils peuvent être abattus pour leur viande lorsque leur production de laine n'est plus suffisante ou rentable, ou lorsque les revenus du producteur peuvent être complétés de manière significative par la vente de viande. Le risque environnemental associé à la laine est dû au fait qu'elle est presque toujours un produit des chaînes d'approvisionnement mondiales et que les moutons, étant des ruminants souvent nourris avec des aliments complémentaires, produisent des niveaux élevés de méthane qui contribuent pour beaucoup au réchauffement climatique. L'utilisation des terres pour la production de laine en exacerbe les impacts, et le fait qu'elle nécessite un traitement gourmand en ressources avant de pouvoir être utilisée comme matière pour la confection de vêtements, n'arrange rien.



Principales préoccupations en matière de bien-être animal

Bien que des certifications existent pour la laine de mouton, et depuis plus longtemps que pour la plupart des autres laines d'origine animale, sa production reste associée à de sérieux problèmes de bien-être animal. Les facteurs suivants contribuent aux carences en matière de bien-être et à la mauvaise santé mentale des moutons élevés pour la production de laine :

- De nombreux moutons sont soumis à des mutilations de routine comme le mulesing (qui consiste à couper de la peau autour de l'arrière-train d'un agneau à l'aide de ciseaux ou à appliquer de l'azote liquide sur la peau), la caudectomie et la castration sans soulagement adéquat de la douleur.
- Les moutons peuvent être soumis à des méthodes d'abattage inhumaines. En Australie plus grand producteur mondial de laine fine pour l'industrie de la mode, un agneau peut être tué d'un coup porté à la tête et un mouton peut être saigné en lui tranchant la gorge « lorsqu'il n'y a pas d'arme à feu, de pistolet d'abattage ou d'injection létale raisonnablement disponible »

- Les moutons ressentent souvent de la douleur et du stress lors de la tonte ; un processus particulièrement éprouvant pour les animaux peu familiers avec le contact humain. Si de nombreuses races de moutons doivent aujourd'hui impérativement être tondues, c'est parce qu'on les a élevées de façon sélective afin qu'elle produisent continuellement de la laine.

« L'Australie occupe une place prédominante dans la chaîne d'approvisionnement de l'industrie de la mode, car elle est le premier producteur mondial de laine fine (mérinos) pour l'habillement : elle produit 90 % de l'offre mondiale de laine utilisée dans la fabrication de vêtements en laine de qualité supérieure. »

– Woolmark



« On a relevé un taux élevé de mortalité par hypothermie chez les moutons jusqu'à quatre semaines après la tonte, en particulier chez les moutons tondus en été et conditionnés aux températures chaudes. »

- utilisés pour augmenter le poids d'abattage des moutons et accroître les profits. Or, les moutons étant des animaux de pâturage, ce niveau de confinement peut être très stressant pour eux.
- Les abris sont souvent insuffisants et on observe fréquemment de graves lésions cutanées dues aux coups de soleil chez les moutons concernés.

- Les moutons peuvent être transportés sur de longues distances dans des conditions terribles voire fatales afin d'être vendus à l'étranger pour leur viande une fois qu'ils ne produisent plus suffisamment de laine.

« Le mulesing est pratiqué en Australie, qui détient 22% du marché mondial de la laine lavée. Par conséquent, le risque de s'approvisionner en laine issue du mulesing reste élevé si aucun système de traçabilité n'est en place pour garantir que la laine est produite sans mulesing. »

– Textiles Exchange

Principales préoccupations environnementales

Élevage ovin

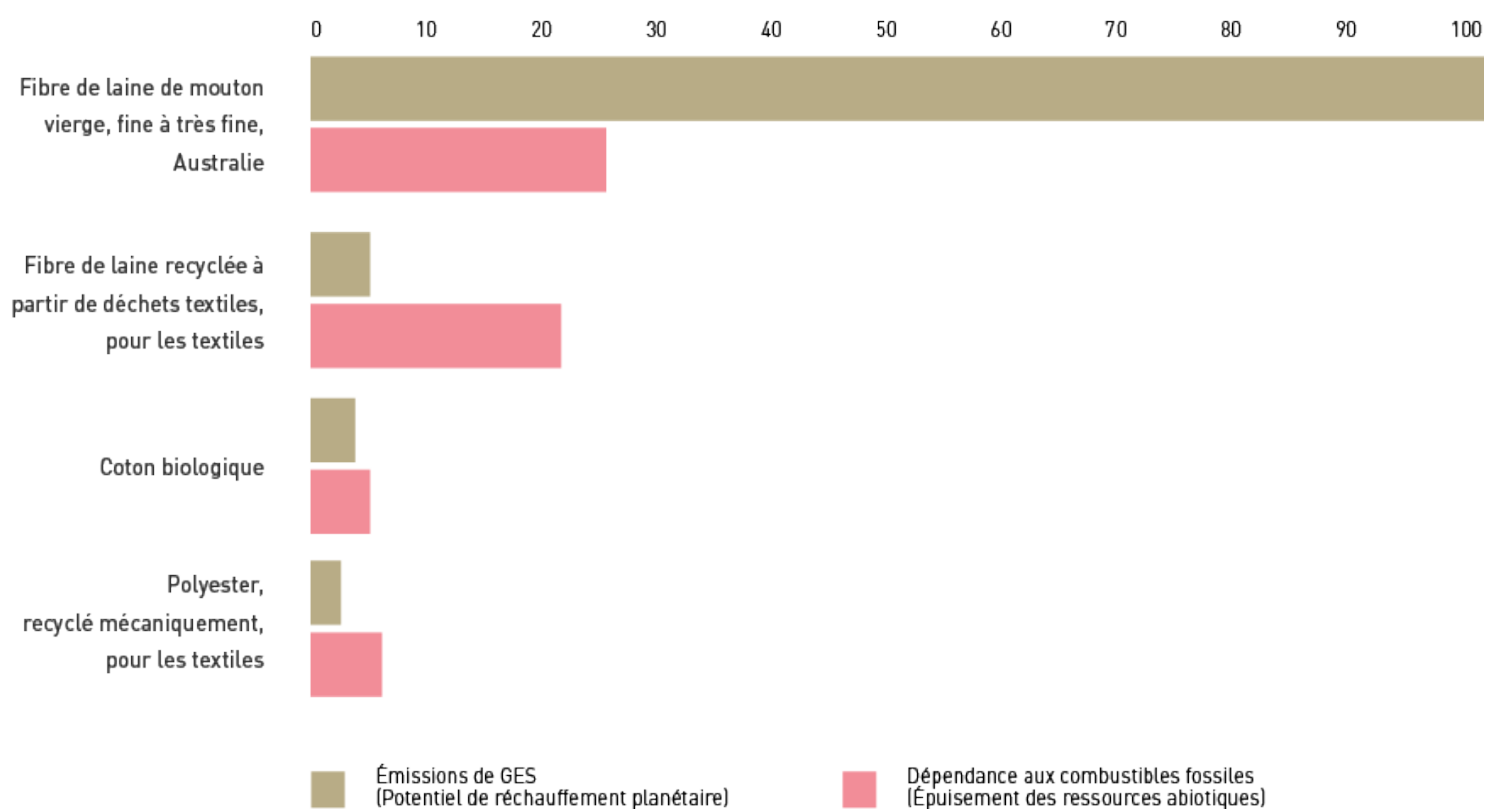
- Les émissions de GES associées à la laine varient, mais selon certains chiffres, un kilo de laine issu d'une exploitation produisant à la fois de la viande et de la laine peut générer jusqu'à 24,9 kg d'émissions de CO₂. Les moutons étant des ruminants, ils émettent également des quantités considérables de méthane lors de la digestion (fermentation entérique).
- Le défrichement des terres pour le pâturage des moutons est un aspect particulièrement problématique de l'industrie de la laine dans des pays comme l'Australie, souvent considérée comme ayant l'un des taux de défrichement les plus élevés au monde, et ce principalement pour l'élevage.
- L'élevage ovin produit de grandes quantités de fumier qui peuvent entraîner une eutrophisation. Ce phénomène est particulièrement répandu autour des élevages de moutons.
- L'élevage ovin peut entraîner une dégradation des terres en raison du surpâturage, ce qui a également un impact négatif sur la biodiversité.
- Par ailleurs, les moutons constituent une cible pour les prédateurs indigènes, tels que le dingo (un chien sauvage d'Australie), et leur nombre a diminué au cours des 200 dernières années.



Traitement de la laine

- Le traitement ou « lavage » de la laine nécessite d'énormes quantités d'eau et produit beaucoup de déchets liquides. Il implique également l'utilisation de détergents chimiques tels que les alkylphénols éthoxylés, qui sont des perturbateurs endocriniens et qui peuvent être toxiques pour la vie aquatique s'ils ne sont pas correctement gérés.
- La méthode industrielle la plus couramment employée pour produire de la laine lavable en machine – également connue sous le nom de « laine superwash » – est le procédé chlore-Hercosett, très polluant, dans lequel la laine est plongée dans un bain de chlore provoquant la libération de composés organiques halogénés adsorbables (AOX), puis recouverte de plastique (polymère à base de nylon).
- Malgré le désir des marques d'utiliser de la laine, des études révèlent que sur tous les produits en laine examinés, environ la moitié étaient mélangés à des fibres synthétiques dérivées de combustibles fossiles.

Bien que la laine présente des qualités supérieures par rapport au polyester et au coton, il est impossible d'ignorer la nette différence entre ces fibres s'agissant de leur impact sur le changement climatique. Si tous les contributeurs de ce rapport ne sont pas d'accord sur la nécessité d'inclure le coton dans le graphique, compte tenu des qualités variables de la fibre par rapport à la laine, il a finalement été jugé utile de les comparer puisque des produits similaires sont fabriqués à partir des deux fibres. Néanmoins, les marques devraient à terme, prendre en compte davantage de critères différents (et pas uniquement ceux qui sont strictement liés au changement climatique), afin d'avoir une meilleure vue d'ensemble des impacts de chaque matériau.



Laine et changement climatique : Compte tenu des divers impacts environnementaux de la production de laine, il convient d'examiner les performances environnementales d'autres matériaux présentant des qualités similaires avant de procéder à une sélection. Par exemple, selon le MSI, la laine recyclée, le polyester et le coton biologique sont beaucoup plus performants sur le plan environnemental que la laine, particulièrement en termes de potentiel de réchauffement planétaire et de dépendance aux combustibles fossiles.



Alternatives à la laine

Aujourd'hui, les entreprises de prêt-à-porter peuvent choisir parmi une large gamme d'alternatives à la laine, depuis les fibres végétales telles que le chanvre, le Tencel ou les mélanges de fibres de Calotropis et de coton biologique, jusqu'aux matériaux de nouvelle génération plus récents et plus complexes tels que les tissus semblables à la laine de Spiber, fabriqués à partir de cellulose associée à un processus de fermentation microbienne. Pour une liste plus exhaustive des alternatives à la laine disponibles, voir [Réinventer la mode – Partie Une](#).

« Nous donnons du sucre aux bactéries qui fermentent et produisent des polymères. »

– Spiber

Jusqu'à récemment, les principales alternatives étaient d'origine pétrochimique (comme l'acrylique ou le polyester), et ces familles de fibres représentaient encore l'essentiel des produits commercialisés comme substituts « semblables à la laine ». Il existe désormais plusieurs alternatives végétales à la laine mais également des alternatives issues de technologies innovantes. Bien que le manque d'économies d'échelle freine encore la disponibilité et le prix de ces technologies, certaines permettent de développer des fibres « similaires aux poils » et avec plusieurs degrés de finesse semblables à celles du cachemire, du mohair ou encore de l'alpaga. Des matériaux proches de la laine sont actuellement développés à partir de fibres de protéine de soja (en utilisant les restes de pulpe de soja provenant de la production de tofu ou de soja) et de fibres de lyocell sans arbre, obtenues en convertissant les déchets en cellulose microbienne. La science qui est à l'origine de ces technologies est de plus en plus performante.

En un mot

La production de laine est intrinsèquement liée aux impacts environnementaux négatifs des pratiques agricoles intensives, et les moutons connaissent les mêmes problèmes de bien-être que ceux observés dans l'industrie de la viande et de l'abattage. Il est rare que les moutons élevés aux fins de la production de

laine dépassent la moitié de leur espérance de vie, et la question de leur santé et de leur bien-être tout au long de leur vie suscite diverses préoccupations. Le traitement de la laine est également très gourmand en ressources et peut avoir de graves répercussions sur l'environnement.

Duvet

La production mondiale de duvet de canard et d'oie est intrinsèquement liée à l'industrie de la viande de volaille, qui continue de connaître une croissance significative. Il convient de noter que près de 80 % du duvet et des plumes de canard sont produits en Chine, une région où les protections juridiques en matière de bien-être sont limitées. En général, l'aviculture se caractérise par des pratiques très intensives qui non seulement soulèvent des questions quant au bien-être des animaux, mais qui engendrent aussi une empreinte environnementale importante en raison des méthodes de croissance intensives mises en œuvre.



Principales préoccupations en matière de bien-être animal

- Le duvet présente un risque élevé en termes de bien-être animal, malgré l'existence d'au moins deux normes largement reconnues : la norme Responsible Down Standard et la norme Downpass.
- La plumaison à vif des canards et des oies – qui entraîne des saignements et des déchirures de la peau, provoquant des douleurs, de l'inconfort, du stress et, dans certains cas, la mort – a été dénoncée à plusieurs reprises.
- Les oiseaux peuvent être soumis à des mutilations douloureuses, telles que le débecquage, qui consiste à retirer une partie du bec au moyen d'une lame chaude afin d'éviter le picage (souvent dû au surpeuplement).
- Une partie du duvet provient de canards et d'oies abattus pour la production de foie gras, qui implique des pratiques cruelles comme le gavage.
- Les oiseaux utilisés pour la production de duvet sont aussi abattus pour leur viande, ce qui peut les exposer à de nombreuses souffrances : état de conscience pendant la saignée, stress thermique (dû à la chaleur ou au froid), soif et faim prolongées, restriction des mouvements, douleur, peur, angoisse, détresse respiratoire, etc.
- Les canards sont généralement étourdis au niveau de la tête dans un bain d'eau électrifié avant d'être abattus, mais des enquêtes révèlent que les canards lèvent souvent la tête, ratent le bain d'eau et sont donc abattus alors qu'ils sont pleinement conscients. Les autres méthodes d'abattage légalement acceptables sont la décapitation, la section de la moelle épinière et la dislocation du cou.
- Les conditions de captivité sont souvent mauvaises : surpeuplement, pas d'accès à l'eau pour se baigner (un comportement pourtant essentiel à la santé mentale des canards et des oies)...

« Les canards et les oies reproducteurs courent un risque plus élevé de plumaison à vif car ils sont souvent élevés pendant 4 à 5 ans et sont donc plus fréquemment sujets à la plumaison que les animaux élevés pour leur viande. Certains peuvent ainsi être plumés jusqu'à 16 fois au cours de leur vie. »

Principales préoccupations environnementales

Élevage de canards et d'oies

- Les principaux impacts environnementaux du duvet sont liés aux pratiques d'élevage industriel des volailles. Parmi ces impacts, on peut citer les problèmes de qualité de l'air, tels que les odeurs et les poussières contenant des fragments de peau, des matières fécales, des micro-organismes et d'autres polluants.
- De plus, il existe des préoccupations liées à la protection des sols et des eaux des bassins versants, ainsi qu'aux dangers associés à l'élimination des déchets et des oiseaux morts.

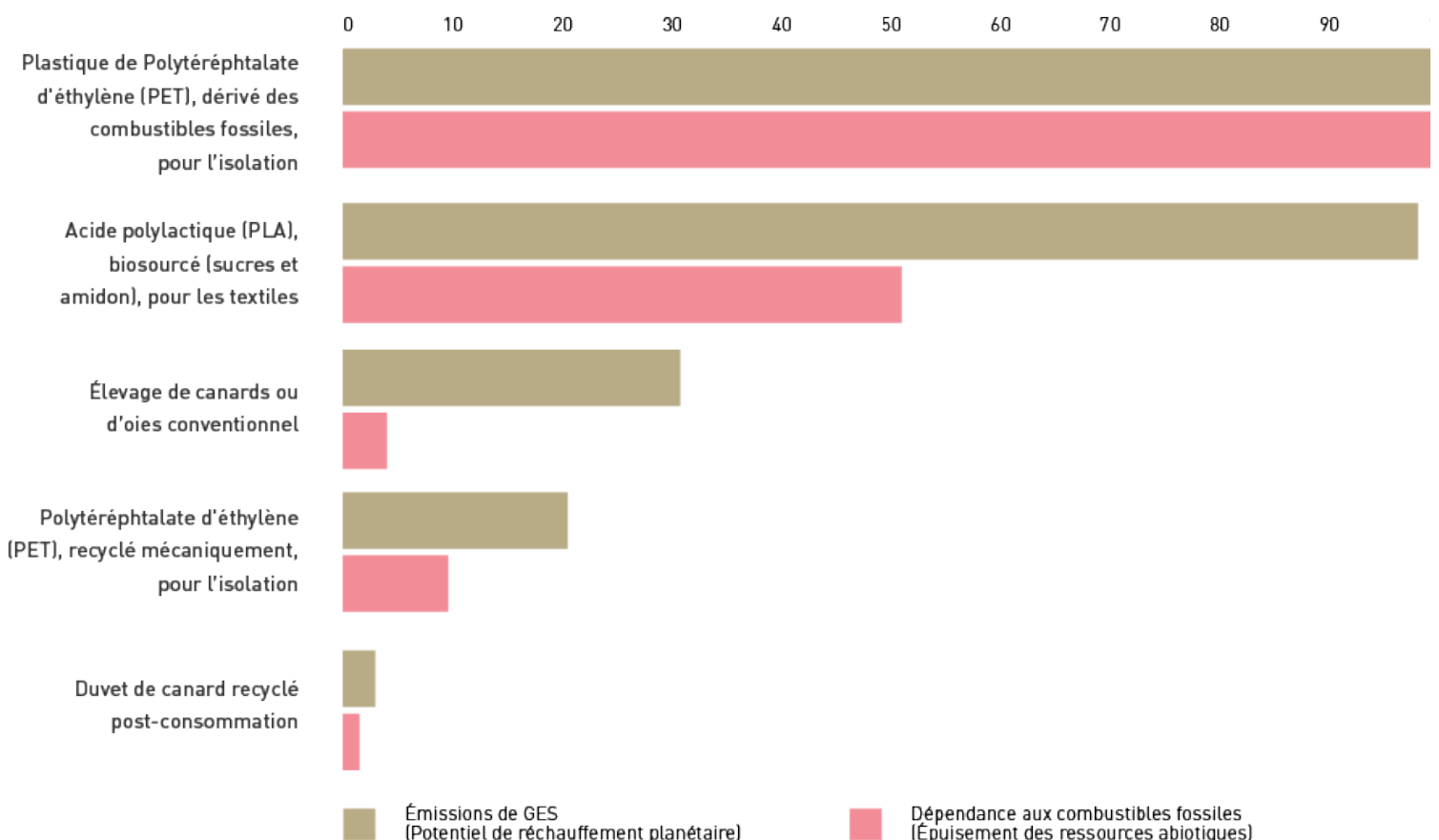
- L'élevage intensif des volailles est devenu l'une des principales sources de pollution des surfaces agricoles, sur lesquelles on constate des niveaux élevés de ruissellement des nutriments provenant du fumier qui peuvent s'infiltrer dans les cours d'eau et entraîner une eutrophisation.
- L'élevage intensif d'un grand nombre de canards et d'oies nécessite un défrichage des terres et différentes infrastructures (ex. : électricité, gaz, eau, services routiers/de transport).

« La production avicole et ses sous-produits génèrent des émissions de NH_3 , N_2O et CH_4 , et ont un impact sur les émissions de gaz à effet de serre dans le monde ainsi que sur la santé animale et humaine. »

Traitement du duvet

- Le processus de production du duvet nécessite un tri des plumes (séparation des duvets, plumes et plumettes), un raffinage, un prélavage ainsi que l'élimination des déchets par incinération et mise en décharge.
- Les phases de nettoyage et de séchage du duvet sont gourmandes en ressources. Les plumes sont rincées trois à cinq fois et une grande quantité d'eau est nécessaire pour éliminer tous les résidus. La phase de séchage nécessite à la fois un chauffage et un refroidissement afin que l'humidité soit complètement éliminée avant l'emballage du duvet.
- Le duvet peut devenir plus allergène avec le temps ; il est donc soumis à plusieurs types de traitements chimiques qui peuvent présenter un risque majeur pour la santé humaine et qui produisent des eaux usées pouvant avoir des impacts négatifs sur les écosystèmes.

Duvet et changement climatique : Selon le MSI, le PET recyclé et le duvet de canard recyclé post-consommation sont nettement plus performants sur le plan environnemental que le duvet vierge, particulièrement en termes de potentiel de réchauffement planétaire et de dépendance aux combustibles fossiles. Bien que notre examen porte principalement sur les impacts climatiques des MOA, dans le cas du duvet, les données du MSI montrent également qu'il est relativement néfaste en termes d'eutrophisation et de chimie.



Alternatives au duvet

La plupart des solutions d'isolation alternatives disponibles sur le marché sont conçues à partir d'ingrédients pétrochimiques vierges ou recyclés (généralement du polyester), bien que certaines alternatives mises au point plus récemment utilisent des composants entièrement ou davantage biosourcés.

Par ailleurs, des alternatives végétales sont en cours de développement, comme le duvet de fleurs et la fibre de kapok sauvage. D'autres alternatives au duvet seront probablement développées à l'avenir. Pour une liste plus exhaustive des alternatives au duvet disponibles, voir [Réinventer la mode – Partie Une](#).

En un mot

Les canards et les oies utilisés pour la production de duvet peuvent connaître les mêmes carences en matière de bien-être que de nombreux autres animaux exploités dans les systèmes d'élevage et d'abattage intensifs : environnement inapproprié pour leur espèce, pratiques d'élevage sources de souffrances, méthodes d'étourdissement et d'abattage souvent inefficaces, etc. La production de duvet a également des implications

négatives pour l'environnement, notamment en raison des pratiques d'élevage qui y sont associées et du processus de traitement du duvet, à la fois gourmand en ressources et polluant. Il est temps pour les marques de réduire drastiquement leur utilisation du duvet et de privilégier des chaînes d'approvisionnement alternatives plus propres et à plus faible impact.



Cuir

La chaîne d'approvisionnement du cuir comporte des enjeux majeurs en termes de durabilité, depuis la ferme d'origine jusqu'au cuir fini. Les certifications de durabilité du cuir peuvent être problématiques, et la traçabilité peut s'avérer difficile à assurer pour les marques, en particulier aux niveaux inférieurs de la chaîne d'approvisionnement et dans les exploitations d'origine des animaux.



« À l'heure actuelle, le Leather Working Group (LWG) évalue les tanneries uniquement en fonction de leur capacité à retracer le cuir jusqu'aux abattoirs, et non jusqu'aux exploitations. Il ne fournit aucune information sur le lien éventuel des abattoirs avec la déforestation, contrairement à sa volonté affichée de lutter contre cette dernière. »

– Groupe de recherche Stand.earth

La certification du Leather Working Group (LWG) ne permettra pas de garantir que les chaînes d'approvisionnement du cuir n'ont aucun lien avec la déforestation ou qu'elles respectent le bien-être animal.

Même au sein de chaînes d'approvisionnement certifiées, le bien-être des bovins peut être fortement

compromis, car ils sont exposés à un risque systémique de souffrance, de douleur et de détresse à presque toutes les étapes de la production. Ils sont susceptibles de connaître des carences en matière de bien-être tout au long de leur vie dans ces systèmes de production, et voient rarement leurs besoins fondamentaux satisfaits.

Les impacts environnementaux les plus notables du cuir sont en grande partie dus aux impacts néfastes de l'élevage bovin, notamment la déforestation, la surexploitation de l'eau et des terres, et le niveau élevé d'émissions de GES. Le processus de tannage du cuir est également très toxique et a de graves répercussions pour les employé(e)s des tanneries, les cours d'eau à proximité et la santé publique.

« La question du bien-être animal intervient avant le processus de fabrication du cuir et n'est donc pas couverte par les normes d'audit du LWG. »

– Leather Working Group



Principales préoccupations en matière de bien-être animal

- Plus d'un milliard et demi de vaches sont élevées dans le monde pour leur viande, leur lait et leur cuir, et elles sont de plus en plus nombreuses à être placées dans des parcs d'engraissement. Rien qu'aux États-Unis, ces parcs ont vendu 25 132 000 bovins en 2020, tandis que l'Australie, par exemple, élève 50 % de ses bovins dans des parcs d'engraissement.
- Toutes les étapes de l'abattage présentent de graves risques pour le bien-être des bovins : stress thermique, fatigue, soif et faim prolongées, mouvements entravés ou restreints, blessures, stress social, douleur extrême, peur, détresse générale, etc.
- Les bovins sont souvent transportés sur de longues distances vers les abattoirs et passent plusieurs heures, voire plusieurs jours, dans des espaces extrêmement exigus, quasiment sans boire ni manger, et sans pouvoir se reposer.
- La séparation des animaux apparentés (en particulier des mères et de leurs petits), les perturbations causées à la dynamique de groupe, ainsi que l'isolement des animaux ne tiennent pas compte de leurs besoins sociaux. Cette privation d'une vie sociale normale peut engendrer des souffrances qui durent toute la vie.
- Les bovins sont soumis à un marquage et à des mutilations douloureuses, telles que l'écornage ou la castration, généralement sans aucun soulagement de la douleur.
- De nombreux bovins sont élevés dans des parcs d'engraissement sans abri et dans des conditions qui ont des répercussions permanentes sur leur bien-être : environnement boueux, insalubrité, stress thermique...
- Les bovins reçoivent souvent une quantité excessive d'antibiotiques, suivent des régimes alimentaires très concentrés qui peuvent nuire à leur santé, et sont tenus à l'écart des espaces extérieurs ou des pâturages.

« Il arrive qu'ils ne soient pas correctement étourdis avant d'être abattus et qu'ils soient donc conscients pendant qu'on leur tranche la gorge, ce qui induit de graves souffrances et une grande détresse. »



Principales préoccupations environnementales

Élevage bovin

- En tant que ruminants, les bovins émettent des niveaux importants de méthane dans l'atmosphère lorsqu'ils digèrent (via un processus appelé fermentation entérique), ce qui en fait l'un des premiers contributeurs aux émissions de GES.
- Le défrichement des terres est largement reconnu comme un aspect très dommageable de l'industrie bovine, en particulier dans des zones géographiques sensibles telles que le biome amazonien au Brésil, où l'industrie bovine est le principal moteur de la déforestation.
- L'industrie bovine est également associée au défrichement de 94 % des terres dans les bassins versants de la Grande Barrière de Corail d'Australie ; des zones qui ont désespérément besoin d'écosystèmes naturels sains pour protéger le récif.
- L'élevage bovin nécessite des quantités d'eau importantes, et l'accumulation de fumier issu des exploitations peut entraîner des niveaux élevés d'eutrophisation des milieux aquatiques locaux.
- La plupart des systèmes de production d'élevage bovin recourent massivement aux combustibles fossiles, notamment pour faire fonctionner les équipements d'abattage et pour transporter les carcasses et les peaux d'animaux.

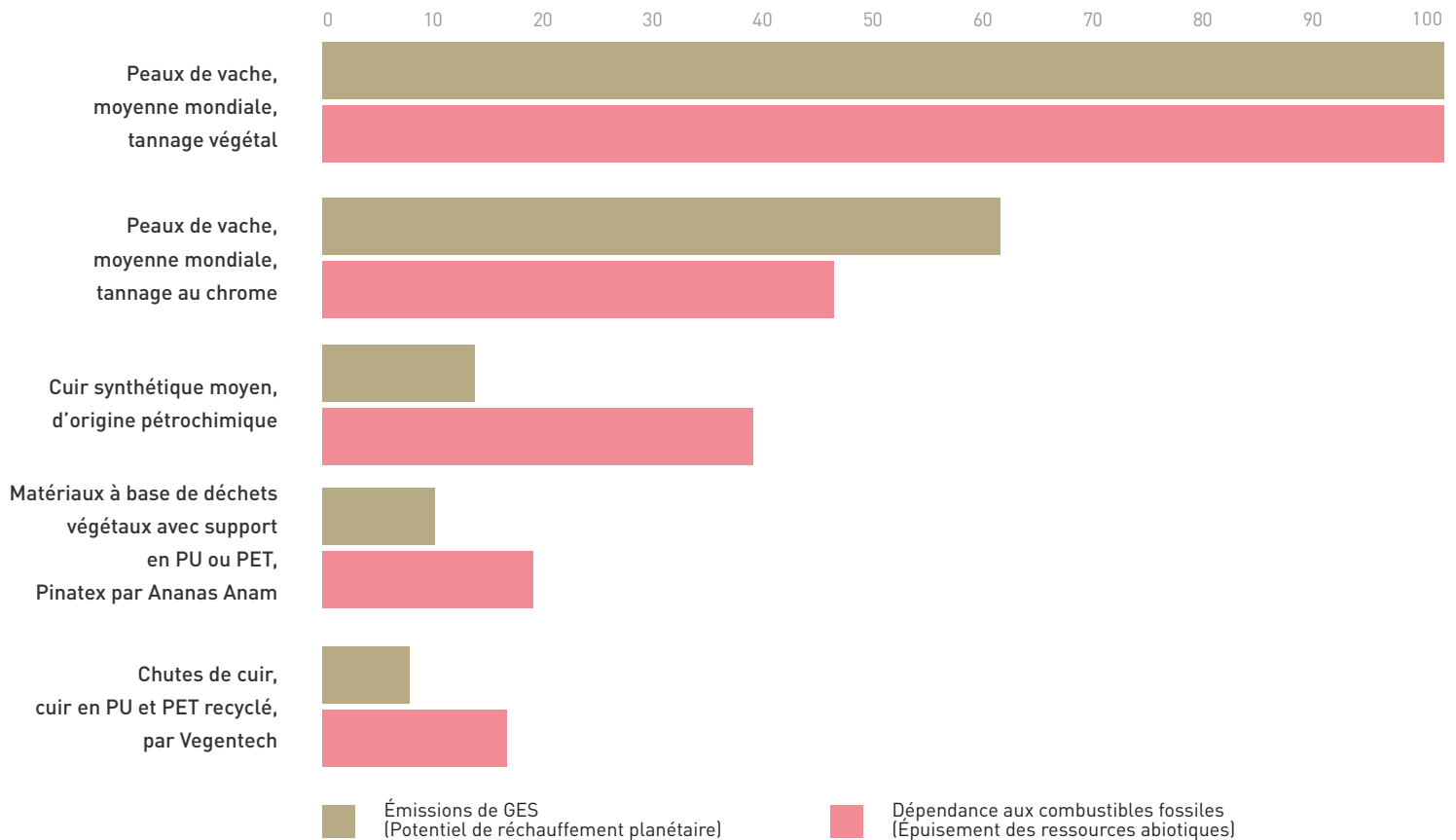
Tannage

- Les tanneries utilisent des quantités d'eau phénoménales. Rien qu'au Bangladesh, un pays connu pour produire du cuir à grain fin de haute qualité et qui se classe au huitième rang des plus grands producteurs de chaussures, l'empreinte annuelle en eau des tanneries est extrêmement élevée. La consommation moyenne d'eau bleue (c.-à-d. les eaux de surface et les eaux souterraines) est d'environ 7,45 milliards de litres, et la consommation d'eau grise (c.-à-d. le volume d'eau douce nécessaire pour diluer suffisamment les polluants afin de maintenir la qualité de l'eau) est de 1550 milliards de litres.
- Le tannage du cuir nécessite beaucoup de produits chimiques et génère un grand volume d'effluents très polluants. On estime que seulement 20 % des produits chimiques utilisés dans le processus de tannage sont absorbés par le cuir, le reste étant rejeté sous forme d'effluent. Un pourcentage élevé de la production de cuir dépend encore du tannage au chrome.

« Le cuir tanné de manière végétale est souvent présenté comme un produit plus respectueux de l'environnement que le cuir tanné au chrome, mais l'analyse du Higg MSI – ainsi que diverses autres études – n'étaient pas cette affirmation. »

Compte tenu des impacts environnementaux significatifs de la production de cuir, il convient d'examiner les performances environnementales d'autres matériaux présentant des qualités similaires avant de procéder à une sélection. Selon le Higg MSI, il existe de nombreuses

alternatives qui semblent nettement plus performantes sur le plan environnemental que le cuir d'origine animale, particulièrement en termes de potentiel de réchauffement planétaire et de dépendance aux combustibles fossiles.



Cuir et changement climatique : Ce graphique s'appuie sur la méthodologie et les données du Higg Material Sustainability Index (MSI) version 3.5 (dernière mise à jour : décembre 2022). Il indique le potentiel de réchauffement planétaire et la dépendance aux combustibles fossiles des chaînes d'approvisionnement du cuir par rapport aux matériaux alternatifs possédant des attributs fonctionnels similaires.

Le score moyen de potentiel de réchauffement planétaire (GWP) des matériaux correspond aux gaz à effet de serre émis lors de la production des matières premières et, dans le cas du cuir, inclut également les processus de tannage initiaux pour éviter la décomposition des peaux. La dépendance aux combustibles fossiles se rapporte à l'énergie générée par l'utilisation de combustibles fossiles lors de la production des matières premières et du traitement de base de la peau. Cela inclut l'utilisation de combustibles fossiles dans les tracteurs agricoles et les camions de transport, la consommation d'énergie dérivée des combustibles fossiles lors de la phase de traitement, ainsi que les sources d'énergie utilisées pour alimenter les différents équipements.

Outre les résultats du MSI, le Groupe de travail sur le cuir des Nations Unies a partagé une étude dans laquelle les émissions générées par la production de cuir bovin ont été estimées à 110 kg d'équivalent CO₂ par mètre carré, contre 15,8 kg pour le cuir artificiel (mais ce calcul inclut également l'incinération). Le cuir bovin pourrait donc avoir un impact presque sept fois plus élevé sur le climat. Si QUATRE PATTES s'interroge également sur l'utilisation de matériaux dérivés des combustibles fossiles, il convient de noter que les différents calculs montrent que le cuir d'origine animale est particulièrement néfaste en termes d'émissions de gaz à effet de serre.

Alternatives au cuir

La gamme d'alternatives au cuir proposées aux entreprises de prêt-à-porter s'élargit de plus en plus. La plupart des alternatives actuellement disponibles sur le marché grand public, comme le polyuréthane (PU), sont d'origine pétrochimique et proviennent donc de ressources non renouvelables. Alors que le cuir d'origine animale et le PU impliquent généralement l'utilisation de produits chimiques agressifs et nocifs dans leurs processus de production, les alternatives au cuir de nouvelle génération s'avèrent bien plus performantes.

Par exemple, le MIRUM®, une innovation développée par la société de biotechnologie Natural Fiber Welding, est un matériau haute performance entièrement recyclable et sans plastique fabriqué avec des déchets agricoles enduits d'une résine à base d'huile végétale.

Il est encourageant de constater que c'est dans le secteur des alternatives au cuir que le plus grand nombre de technologies novatrices sont développées, testées et produites. Les matériaux à base de mycélium sont particulièrement populaires et avancés, et semblent avoir atteint un stade de maturité technologique compatible avec les besoins et les exigences des marques de prêt-à-porter mondiales,

au même titre que les innovations récentes en matière de fermentation de précision utilisant des bactéries. En outre, s'agissant des alternatives d'origine végétale, plusieurs fournisseurs offrent la possibilité d'utiliser des matériaux mis au rebut (tels que des déchets végétaux) comme ingrédients de base, afin d'éviter d'alimenter les décharges.

« MIRUM® émet jusqu'à 10 fois moins de gaz à effet de serre que les matériaux synthétiques semblables au cuir ou le cuir tanné au chrome conventionnel. »

– Natural Fibre Welding



© Miamojo

En un mot

La demande en cuir et son utilisation contribuent activement à l'expansion de l'industrie de l'élevage bovin, et donc à son impact néfaste sur le bien-être des animaux, l'environnement, les employé(e)s de ses chaînes de production et les communautés touchées par la pollution de l'eau.

Compte tenu des dommages environnementaux significatifs causés par la production de cuir, il est impératif de réduire son utilisation. En outre, au vu des enjeux de traçabilité considérables dans les chaînes d'approvisionnement du cuir, des difficultés inhérentes à garantir le bien-être animal, et de l'abondance des matériaux alternatifs disponibles, toutes les entreprises devraient en priorité s'engager à réduire leur dépendance à l'égard du cuir d'origine animale.

Utilisation des données et limites

Les consommateurs exigent des informations simples, concises et claires sur les impacts des vêtements qu'ils portent. Or, la production de telles informations nécessite des calculs approfondis, et les méthodes employées sont de plus en plus questionnées.

Les analyses du cycle de vie (ACV) sont l'une des principales méthodes scientifiques d'évaluation de l'impact environnemental dont disposent les marques de prêt-à-porter. Mais la fiabilité des résultats de ces ACV dépend de la qualité des données et de leur application. Compte tenu de la controverse entourant ce sujet, nous avons choisi de réaliser une étude documentaire pour notre rapport. Cette approche offre une perspective plus large tout en considérant l'interconnectivité entre les industries de l'alimentation et de la mode, ainsi que les données actuellement disponibles.

Les données fournies dans ce rapport pour chaque MOA issue d'animaux d'élevage sont basées sur les moyennes des types de matériaux du MSI ou sur des données exclusives. Les graphiques n'incluent que quelques matériaux pour souligner leur diversité et offrir un aperçu, mais ne constituent en aucun cas une liste exhaustive. Au vu de l'urgence climatique, nous nous sommes concentrés sur les indicateurs étroitement liés au changement climatique ; cependant, d'autres catégories d'impact devraient également être prises en compte.

Les données accessibles au public étant limitées, ces graphiques ne montrent pas nécessairement la meilleure ou la pire MOA de chaque catégorie, et de nombreux exemples de matériaux de nouvelle génération pourraient surpasser les MOA présentées. De la même manière, certaines chaînes d'approvisionnement en MOA peuvent être plus performantes que celles dont il est fait mention. Les données ne fournissent pas d'informations sur la fin de vie ou la durabilité des MOA, ni sur les tendances de consommation. Par ailleurs, elles ne sont pas nécessairement à jour. De plus, les graphiques ne mettent pas en évidence l'impact des changements d'affectation des sols (par ex. la déforestation) nécessaires à l'élevage d'animaux, à la culture de plantes ou à l'extraction d'autres matériaux, et ceux-ci ne sont pas pris en compte dans les calculs du MSI. Cela étant dit, le Higg BRM est censé permettre de mesurer la biodiversité et la déforestation, et les marques sont encouragées à intégrer ces aspects dans leur mesure.

Même si les données du MSI présentent des limites, ce dernier reste l'une des sources de données les plus complètes disponibles. Il existe également plusieurs autres sources de données qui pourraient être prises en compte pour évaluer l'impact des matériaux, comme les outils Arbor, Doconomy, Datia ou Textile Exchange. Ces bases de données donneront souvent des résultats différents par matériau, d'où la nécessité de se référer à plusieurs sources selon vos besoins.

En ce qui concerne la mesure des matériaux de nouvelle génération, il existe quelques zones d'ombre qui doivent également être éclaircies. Celles-ci incluent :

- L'actualisation de l'inventaire ou l'absence d'ensembles de données pour les matériaux biosourcés et cultivés en laboratoire
- La vérification et la transparence des données
- Le manque de cohérence dans l'évaluation et les rapports correspondants
- Le benchmarking et l'interprétation des ACV

Heureusement, des organisations telles que la Material Innovation Initiative (MII) prennent ces problèmes à bras-le-corps. La MII a récemment lancé l'Environmental Data Coalition, qui vise à rassembler les principales parties prenantes afin d'identifier et de résoudre les problèmes qui persistent dans l'analyse ACV des matériaux de nouvelle génération. Cette initiative a pour objectif de promouvoir la collaboration, la transparence et le partage des données. En outre, nous espérons que la norme sur l'empreinte environnementale des produits (PEF) de la Commission européenne contribuera à harmoniser les mesures d'impact et permettra aux entreprises de réaliser des ACV selon des normes unifiées.

Cependant, au-delà de ces considérations, de nombreux aspects restent non quantifiés quel que soit le type de matériau, notamment la surexploitation des énergies renouvelables, la perte de biodiversité, le bien-être animal, les disparités économiques, etc. Par conséquent, même si les ACV sont des outils essentiels, nous devons activement prendre en compte tous les aspects éthiques s'agissant de l'extraction des matières premières et du développement de produits.

Conclusion

Ce rapport a mis en lumière les impacts négatifs souvent ignorés des MOA employées dans l'industrie de la mode. Notre examen de l'impact de chacune des quatre MOA les plus largement utilisées devrait encourager les marques de prêt-à-porter à s'engager fermement à réduire l'utilisation des MOA dans leurs chaînes d'approvisionnement, et à repenser leur approvisionnement en matériaux pour inclure des matériaux plus innovants, sans composant animal et respectueux de l'environnement.

Malgré la souffrance manifeste de milliards d'animaux sensibles au sein de ses chaînes d'approvisionnement, l'industrie de la mode continue majoritairement de faire passer le bien-être animal au second plan, si tant est qu'elle le prenne en compte. Nous avons décrit les innombrables traitements inhumains dont les animaux sont victimes dans la production des MOA, et montré que la plupart des animaux dans ces chaînes d'approvisionnement souffrent et voient rarement leurs besoins fondamentaux satisfaits. Dans de nombreux cas, le niveau de bien-être dont ils bénéficient est si faible que la question de leur intérêt à vivre de pose. Même les certifications reconnues en matière de bien-être animal, bien qu'utiles, ne sont pas en mesure de garantir un niveau élevé de bien-être animal dans les chaînes d'approvisionnement qui s'y conforment.

Nous avons également montré que la production de MOA représente une menace importante pour l'environnement et que l'idée selon laquelle les MOA sont « naturelles » et donc plus respectueuses de l'environnement est contredite par les preuves avancées.

Les marques ne peuvent plus justifier l'utilisation des MOA par leur soi-disant statut de sous-produit à faible impact. En continuant à privilégier les MOA, l'industrie de la mode contribue au maintien des formes d'élevages intensifs et à leur impact négatif considérable sur le bien-être animal et l'environnement.

Heureusement, il existe de nombreuses mesures que les marques dans une démarche responsable et éthique, peuvent prendre pour réduire leur dépendance à l'égard des MOA, comme expliqué dans la première partie de cette série de rapports. Qu'il s'agisse de remplacer les MOA par des alternatives non animales plus durables telles que les matières recyclées non



© FOUR PAWS | Where Pigs Fly

animales, de perfectionner leurs processus afin d'encourager des niveaux plus élevés de bien-être au sein des chaînes d'approvisionnement basées sur l'exploitation d'animaux, ou d'adopter des matériaux de nouvelle génération, les possibilités sont vastes pour les marques de réduire les impacts négatifs de leur approvisionnement en matières premières.

Nous les encourageons également à investir davantage et à partager leurs connaissances sur les données ACV publiées pour les différents matières. Car si les données actuellement disponibles méritent d'être étoffées, nous devons agir dès aujourd'hui avec les informations à notre disposition.

Nous espérons que ce rapport incitera et inspirera les marques de prêt-à-porter à prendre des décisions plus éthiques au moment de sélectionner leurs matières. Compte tenu du grand nombre d'animaux soumis à des traitements et à des pratiques inhumaines, et des diverses implications négatives de leur surexploitation sur l'environnement, il est impératif que les marques s'engagent publiquement à réduire leur utilisation des MOA dans un délai défini.

Contributeurs

Amy Rauen, fondatrice de Circular Intention, est une experte de la mode durable et de la conception circulaire qui aide des marques de style de vie, de chaussures et d'articles de maison à intégrer les technologies innovantes, la durabilité et la circularité dans leurs organisations.

Carly Halliday est une consultante indépendante, écrivaine et chercheuse spécialisée dans les questions de protection des animaux. Elle possède près de 10 ans d'expérience dans le domaine du bien-être animal. Carly est titulaire d'une maîtrise en science, éthique et droit du bien-être animal et s'intéresse particulièrement au bien-être des animaux utilisés dans la mode.

Emily Reeves est une conseillère mondiale en changement social, avec 20 ans d'expérience dans le secteur du bien-être animal au niveau international. Dotée d'un Master en communication, Emily aide les organisations à but non lucratif à atteindre leurs objectifs en matière de changement social grâce à des preuves solides, un engagement public et des approches constructives du changement axées sur les solutions.

Herman van Bakkem (Msc) est un expert en environnement avec une formation en sciences sociales environnementales, impliquant l'analyse du cycle de vie, l'évaluation des risques environnementaux et le développement durable. Il possède une longue expérience dans l'organisation de campagnes en faveur de la transition des systèmes alimentaires et agricoles.

Jessica Medcalf dirige le programme international « Wear It Kind » de FOUR PAWS. Titulaire d'un diplôme en gestion et conservation de la biodiversité, et forte de 20 ans d'expérience dans le secteur du bien-être animal, elle a piloté des projets de recherche clés, représenté les intérêts du bien-être animal auprès des gouvernements, des organismes de premier plan et des entreprises, et contribue au développement de la certification internationale.

Kaja Salobir est Experte Animaux d'élevage et Nutrition chez QUATRE PATTES. Titulaire d'une maîtrise interdisciplinaire en interactions homme-animal, Kaja a contribué de manière significative au travail de certification de QUATRE PATTES dans le domaine du textile, et soutient le développement d'initiatives de certification nationales et internationales à la fois dans le secteur alimentaire et le secteur textile. Le **Dr Marlene Kirchner** est une vétérinaire spécialisée dans le bien-être animal, l'éthique et le droit (ECAWBM). Elle dirige l'équipe Animaux d'élevage et Nutrition chez QUATRE PATTES. Ancienne chercheuse dans le domaine du bien-être animal, elle possède 20 ans d'expérience dans différents domaines des sciences du bien-être animal.

Le **Dr Pamela Ravasio** est l'une des principales porte-parole de l'industrie mondiale du plein air et l'ancienne Directrice RSE et Développement durable du European Outdoor Group. Elle est la fondatrice et la directrice générale de Shirahime Advisory, qui pilote les stratégies et programmes de développement durable. Pamela est membre de l'INED et titulaire d'un certificat en gouvernance d'entreprise de l'INSEAD, ainsi que d'un doctorat et d'une maîtrise de l'École polytechnique fédérale de Suisse.

Le **Dr Ranjani Theregowda** est une professionnelle certifiée de l'évaluation de la durabilité et du risque climatique (SCR), spécialisée dans l'analyse du cycle de vie (ACV) de divers processus et produits. Ranjani est titulaire d'un doctorat en génie civil et environnemental et a travaillé pour Modern Meadow. Elle est aujourd'hui Spécialiste Données environnementales pour la Material Innovation Initiative (MII).

Yvonne Nottebrock est Experte Animaux sauvages chez QUATRE PATTES où elle participe à différentes campagnes. En tant que géographe également spécialisée en zoologie, et avec plus de 15 ans d'expérience dans le domaine de la fourrure et du bien-être animal, Yvonne a contribué de manière significative au travail de QUATRE PATTES dans l'industrie textile et celle de la mode en ce qui concerne les animaux sauvages.

Contact

Pour plus d'informations sur ce rapport, visitez
**[https://www.quatre-pattes.org/campagnes-themes/campagnes/wearitkind/
bon-a-savoir-pour-les-entreprises](https://www.quatre-pattes.org/campagnes-themes/campagnes/wearitkind/bon-a-savoir-pour-les-entreprises)**
ou contactez wearitkind@quatre-pattes.org

Responsabilité

QUATRE PATTES a pris toutes les précautions raisonnables pour garantir que les informations, données et autres éléments contenus dans cette publication soient exacts à la date de cette publication. Les informations présentées dans cette publication ont été obtenues via ou sont basées sur des sources considérées comme fiables par QUATRE PATTES. Toutefois, QUATRE PATTES ne garantit pas l'exactitude ou l'exhaustivité de ces informations. Bien que les informations contenues dans ce rapport représentent la majorité des cas, leur exactitude peut nécessiter des vérifications supplémentaires dans des cas spécifiques et individuels.

Limites

Ce rapport a été élaboré en vue d'aider les entreprises à réaliser une évaluation plus large des impacts sur l'environnement et le bien-être animal des matières d'origine animale utilisées dans leur chaîne d'approvisionnement. Bien que nous manquions actuellement de données exhaustives prenant en compte tous les risques RSE et dressant un tableau plus complet, nous nous sommes appuyés sur les données dont nous disposons. Il est également important de noter que les différences entre matériaux en termes de qualité et de performances ne sont pas incluses dans ce rapport.

Les conclusions tirées pour le volet environnemental de ce rapport s'appuient sur diverses données, notamment celles du Higg Material Sustainability Index (Higg MSI), qui présente lui-même plusieurs limites. Par exemple, le Higg MSI ne mesure pas l'impact en fin de vie des matériaux, et ne tient pas compte de la perte de biodiversité ou des changements dans l'affectation des sols. Étant donné que ces facteurs ne sont généralement pas inclus dans les analyses du cycle de vie (ACV) ou les données du Higg MSI, les risques d'impact environnemental pourraient être encore plus élevés que ceux soulignés dans ce rapport. Nous avons choisi d'inclure l'indice Higg, car malgré ses limites, dans le cadre d'une analyse de durabilité de haut niveau, il reste accessible, fournit des données générales et permet aux utilisateurs de comparer les matériaux.

Certaines des informations présentées dans ce rapport sont susceptibles d'évoluer à mesure que les outils permettant de mesurer l'impact des matériaux seront améliorés et que de nouvelles données seront disponibles sur les matériaux de nouvelle génération. Ces documents pourront donc être révisés et réédités périodiquement. Les informations incluses dans ce rapport doivent être examinées conjointement avec d'autres sources de données, en tenant compte des fins auxquelles ces informations sont destinées.

Références

- <?> NASA. NASA at Your Table: Where Food Meets Methane. 2021 August 14 [accessed 2023 May 27] <https://www.nasa.gov/feature/goddard/2021/esnt/nasa-at-your-table-where-food-meets-methane>
- <?> Food and Agriculture Organisation of the United Nations. Livestock and Landscapes. 2012 [accessed 2023 May 27]. <https://www.fao.org/3/ar591e/ar591e.pdf>
- <?> Machovina B, Feeley KJ, Ripple WJ. Biodiversity conservation: The key is reducing meat consumption. *Science of The Total Environment*. 2015 [accessed 2023 Mar 23]; 536:419-431. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048969715303697>. doi:10.1016/j.scitotenv.2015.07.022
- <?> Poore J, Nemecek T. Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*. 2018 [accessed 2023 June 8]; 360(6392):987-992. <https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.aag0216>. doi: 10.1126/science.aag0216
- <?> Food and Agriculture Organisation of the United Nations. Key facts and findings. [accessed 2023 June 2]. <https://www.fao.org/news/story/en/item/197623/icode/>
- <?> Hicks W, McKendree, J, Sutton MA, Cowan N, German R, Dore C, Jones L, Hawley J, Eldridge H. World Wildlife Fund. A Comprehensive Approach To Nitrogen In The Uk. 2022 February [accessed 2023 May 27]. https://www.wwf.org.uk/sites/default/files/2022-02/WWF_Comprehensive_Approach_Nitrogen_Full_Technical_Report.pdf
- <?> Pouloupoulou VG, Katakis D, Vrachnou E. A Method for the Removal of Chromium from Tanned Leather Wastes. *Journal of the Air & Waste Management Association*. 1998 [accessed 2023 Mar 12]; 48(9):846-852. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10473289.1998.10463735>. doi:<https://doi.org/10.1080/10473289.1998.10463735>
- <?> Fur Free Alliance. Toxic fur. [accessed 2023 Apr 8]. <https://www.furfreealliance.com/toxic-fur/> <https://www.furfreealliance.com/toxic-fur/>
- <?> Pickett H. Eurogroup for Animals. Fur Farming And Public Health, A scientific review of the role of animals farmed for fur in current and potential future pandemics of human respiratory disease. 2022 [accessed 2023 May 27]. <https://www.eurogroupforanimals.org/files/eurogroupforanimals/2022-12/1820%20Fur%20and%20Public%20Health%20Report%20-2022.12.13.pdf>
- <?> Hansen HO. Global fur retail value. 2021 May 27 [accessed 2023 May 27]. <https://www.wearefur.com/wp-content/uploads/2021/06/Global-fur-retail-value-May-2021-Henning-study.pdf>
- <?> Animal Welfare Institute. Trapping and Penning. [accessed 2023 May 27]. <https://www.awionline.org/content/trapping-and-penning>
- <?> Born Free USA. Fur Trapping Incidents Database. [accessed 2023 May 27]. <https://www.bornfreeusa.org/trapping-incidents-search/>
- <?> Mason G, Cooper J, Clarebrough C. Frustrations of fur-farmed mink. *Nature*. 2001 Mar 1 [accessed 2023 May 10]; 410:35-36. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11242031/>. doi: 10.1038/35065157
- <?> Braatstad B, Bakken M. Maternal infanticide and periparturient behaviour in farmed silver foxes *Vulpes vulpes*. *Applied Animal Behaviour Science*. 1993 [accessed 2023 May 27]; 36(4):347-61. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0168159193901329>. doi: 10.1016/0168-1591(93)90132-9
- <?> Pleasance C. Mink are beaten, stamped on, and left to die of horrifying open wounds in footage exposing the cruel reality of a fur farm in Latvia as campaigners bid to ban exports to Britain. *Daily Mail*. 2012 June 12 [accessed 2023 May 27]. <https://www.dailymail.co.uk/news/article-9672989/Horrifying-footage-exposes-grim-reality-mink-fur-farm-Latvia.html>
- <?> Lange KE. Humane Society of the United States. EXPOSED: Undercover investigation at fur farm shows the lives behind the label. 2020 August 31 [2023 May 27]. <https://www.humanesociety.org/news/exposed-undercover-investigation-fur-farm-shows-lives-behind-label>
- <?> Fur Free Alliance. Shocking Investigation On Probably The Largest Fur Farm In The World. 2020 September 8 [accessed 2023 May 27]. <https://www.furfreealliance.com/shocking-results-of-the-investigation-on-probably-the-largest-fur-farm-in-the-world/>
- <?> Pickett H, Harris S. Eurogroup for Animals. The case against fur factory farming in Europe. 2023 Mar [accessed 2023 May 27]. <https://euagenda.eu/upload/publications/202303-efa-the-20case-20against-20fur-20factory-20farming-report.pdf>
- <?> Scientific Advisory Committee on Animal Health and Welfare. Welfare aspects of the slaughter of fur producing animals in Ireland. A report from the working-group to the Scientific Advisory Committee on Animal Health and Welfare. 2007 [accessed 2021 10 May]. <http://www.fawac.ie/media/fawac/content/publications/scientificreports/FinalReportWelfareFurProducingAnimalsIreland280715.pdf>

- <?> Cooper J, Mason G, Raj M. Determination of the aversion of farmed mink (*Mustela vison*) to carbon dioxide. *Veterinary Record*. 1998 [accessed 2023 May 27]; 143(13):359-61. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9800303/>. doi:10.1136/vr.143.13.359
- <?> Mustonen A, Lawier D, Ahola L, Koistinen T, Jalkanen L, Mononen J, Lamidi M, Nieminen P. Skeletal Pathology of Farm-Reared Obese Juvenile Blue Foxes (*Vulpes lagopus*), *Journal of Veterinary Anatomy*, 2017. [accessed 2023 May 27]. https://jva.journals.ekb.eg/article_45445.html doi: 10.21608/jva.2017.45445
- <?> The Canadian Encyclopedia. Fur Trapping. 2015 Mar 4 [accessed 2023 May 27]. <https://www.thecanadianencyclopedia.ca/en/article/fur-trapping>
- <?> Zuardo T. How the United States was Able to Dodge International Reforms Designed to Make Wildlife Trapping Less Cruel. *Journal of International Wildlife Law & Policy*. 2017 June 28 [accessed 2023 May 27]; 20(1):73-95. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13880292.2017.1315278?journalCode=uwlp20>. doi: <https://doi/full/10.1080/13880292.2017.1315278>
- <?> Littin K, Mellor D. Strategic animal welfare issues: Ethical and animal welfare issues arising from the killing of wildlife for disease control and environmental reasons. *Rev Sci Tech*. 2005 Aug [accessed 2023 June 8]; 24(2):767-782. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16358526/>
- <?> FOUR PAWS in US. Fur Trapping: What's The Issue?. [accessed 2023 May 27]. <https://www.fourpawsusa.org/campaigns-topics/topics/fur/fur-trapping>
- <?> Born Free USA. Crushing Cruelty: Animal Trapping in the United States. 2021 [accessed 2023 May 27]. http://7a1eb59c2270eb1d8b3da9354ca433cea7ae96304b2a57fdc8a0.r60.cf1.rackcdn.com/BFUSA47_TrappingReport2021-final.pdf
- <?> American Veterinary Medical Association. Welfare Implications of Leghold Trap Use in Conservation and Research. 2008 Apr 30 [accessed 2023 May 27]. <https://www.avma.org/resources-tools/literature-reviews/welfare-implications-leghold-trap-use-conservation-and-research>
- <?> Fur Free Alliance. Trapping. [accessed 2023 May 27]. <https://www.furfreealliance.com/trapping/>
- <?> ACT Asia. COP26: Fur farming is impacting climate change – ACTAsia welcomes three designers going fur free. 2021 Nov 12 [accessed 2023 May 27]. <https://www.actasia.org/news/cop26-fur-farming-is-impacting-climate-change-actasia-welcomes-three-designers-going-fur-free/>
- <?> Gregory BRB, Kissinger JA, Clarkson C, Kimpe LE, Eickmeyer DC, Kurek J, Smol JP, Blais JM. Are fur farms a potential source of persistent organic pollutants or mercury to nearby freshwater ecosystems?. *Science Of The Total Environment*. 2022 Aug 10 [accessed May 2023]. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969722021933>. doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.155100>
- <?> Gregory BRB, Kissinger JA, Clarkson C, Kimpe LE, Eickmeyer DC, Kurek J, Smol JP, Blais JM. Are fur farms a potential source of persistent organic pollutants or mercury to nearby freshwater ecosystems?. *Science Of The Total Environment*. 2022 Aug 10 [accessed May 2023]; 833. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969722021933>. doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.155100>
- <?> Zhang Y, Wei Z, Guo J, Zhang S, Zhao L, Pan C, Wang L, Zhang R, Chen Y. Resource utilization of mink manure: Functional microbial inoculation to elevate the bioavailability of organic nitrogen during composting. *Bioresource Technology*. 2022 June [accessed 2023 May 27]; 353. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0960852422004783>. doi: <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2022.127149>
- <?> Bijleveld M, Korteland M, Sevenster M. Fur Free Alliance. The environmental impact of mink fur production. 2011 Jan [accessed 2023 May 27]. <https://www.furfreealliance.com/wp-content/uploads/2021/06/CE-Delft-The-environmental-impact-of-mink-fur-production.pdf>
- <?> Pickett H. Eurogroup for Animals. Fur Farming And Public Health, A scientific review of the role of animals farmed for fur in current and potential future pandemics of human respiratory disease. 2022 [accessed 2023 May 27]. <https://www.eurogroupforanimals.org/files/eurogroupforanimals/2022-12/1820%20Fur%20and%20Public%20Health%20Report%20-2022.12.13.pdf>
- <?> Nentwig W, Bacher S, Kumschick S, Pysek P, Vila M. More than “100 worst” alien species in Europe. *Biological Invasions*. 2018 Feb 2 [accessed 2023 May 27]; 20:1611-16
- <?> Pickett H. The Environmental Cost of Fur A scientific review of the environmental impact of the fur industry and why Furmark® is just another attempt at greenwashing. 2021 [accessed 2023 May 27]. https://respectforanimals.org/wp-content/uploads/2021/11/ENVIRONMENT-REPORT-NOV-2021_FINAL_LO-RES_SINGLES.pdf
- <?> Bonesi L, Palazon S. The American mink in Europe: Status, impacts, and control. *Biological Conservation*. 2007 [accessed 2023 May 27]; 134:470-483. <https://lutreoladotorg.files.wordpress.com/2013/03/the-american-mink.pdf>

- <?> Humane Society International/UK. Fur's Dirty Footprint: Report on the environmental impacts of fur production. 2023 [accessed 2023 July 7]. https://www.hsi.org/wp-content/uploads/2023/06/HSI_UK-Furs-Dirty-Footprint_Jun23.pdf
- <?> Pickett H. The Environmental Cost of Fur A scientific review of the environmental impact of the fur industry and why Furmark® is just another attempt at greenwashing. 2021 [accessed 2023 May 27]. https://respectforanimals.org/wp-content/uploads/2021/11/ENVIRONMENT-REPORT-NOV-2021_FINAL_LO-RES_SINGLES.pdf
- <?> Bijleveld M, Korteland M, Sevenster M. The environmental impact of mink fur production. 2011 Jan [accessed 2023 May 27]. https://www.furfreealliance.com/wp-content/uploads/2021/06/CE_Delft-The-environmental-impact-of-mink-fur-production.pdf [complete reference] pg. 7.
- <?> The Fur- Bearers. Sustainability and the Environment. [accessed 2023 May 27]. <https://thefurbearers.com/our-work/make-fur-history/trapping/trapping-and-wildlife/sustainability/#:~:text=Not%20only%20is%20trapping%20unsustainable,is%20not%20a%20sustainable%20livelihood>
- <?> Fur Free Alliance. Trapping. [accessed 2023 May 27]. <https://www.furfreealliance.com/trapping/>
- <?> Pickett H. The Environmental Cost of Fur A scientific review of the environmental impact of the fur industry and why Furmark® is just another attempt at greenwashing. 2021 [accessed 2023 May 27]. https://respectforanimals.org/wp-content/uploads/2021/11/ENVIRONMENT-REPORT-NOV-2021_FINAL_LO-RES_SINGLES.pdf
- <?> BioFluff. Joining Indie Bio Accelerator. 2022 [accessed 2023 May 27] <https://bio-fluff.com/news/joining-indie-bio-accelerator/>
- <?> Chan E. Is Your Leather Bag Causing Deforestation In The Amazon Rainforest?. Vogue. 2021 Dec 11 [accessed 2023 May 27]. <https://www.vogue.co.uk/fashion/article/leather-deforestation-amazon-rainforest>
- <?> Stand Research Group. Nowhere to Hide: How the Fashion Industry Is Linked to Amazon Rainforest Destruction. 2021 Nov 29 [accessed 2023 Apr 5]. <https://stand.earth/resources/nowhere-to-hide-how-the-fashion-industry-is-linked-to-amazon-rainforest-destruction/#slidedeck>
- <?> Leather Working Group. Animal Welfare. 2023 [accessed 2023 June 9]. <https://www.leatherworkinggroup.com/our-impact/traceability/animal-welfare/>
- <?> Shultz L. Iowa State University, Extension and Outreach, AG Decision Maker. Recapping 2020 through the cattle industry lens. 2021 May [accessed June 9]. <https://www.extension.iastate.edu/agdm/articles/schulz/SchMay21.html>
- <?> Meat and Livestock Australia. Grainfed cattle make up 50% of beef production. 2021 June 10 [accessed 2023 June 9]. <https://www.mla.com.au/prices-markets/market-news/2021/grainfed-cattle-make-up-50-of-beef-production/>
- <?> Nielsen SS, Alvarez J, Bicoût DJ, Calistri P, Depner K, Drewe JA, Bastuji BG, Rojas JLG, CG Schmidt, Michel V, et al. Welfare of cattle at slaughter. EFSA Journal. 2020 Nov 3 [accessed 2023 May 27]; 18(11). <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.2903/j.efsa.2020.6275>. doi:<https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6275>
- <?> Hakansson E, Halliday C, May D, LaBarbera N. Under their skin. 2023 Feb [accessed 2023 May 27]. <https://static1.squarespace.com/static/5f5f02dd9b510014eef4fc4f/t/63fe6c7a4305dc76ee40a43c/1677618365889/Leather%27s+impact+on+animals+report.pdf>
- <?> Newberry RC, Swanson JC. Implications of breaking mother-young social bonds. Applied Animal Behaviour Science. 2008 Mar [accessed 2023 June 9]; 110(1-2):3-23. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168159107001190?via%3Dihub>. doi: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2007.03.021>
- <?> SM Lesley, Swain DL, Innocent GT, Hutchings MR. Social isolation of unfamiliar cattle by groups of familiar cattle. 2023 Apr [accessed June 9]; 207. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0376635723000293>. doi:<https://doi.org/10.1016/j.beproc.2023.104847>
- <?> Broom DM, Leaver JD. Effects of group-rearing or partial isolation on later social behaviour of calves. Animal Behaviour. 1978 Nov [accessed 2023 May 27]; 26(4):1255-1263. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0003347278901161>. doi:[https://doi.org/10.1016/0003-3472\(78\)90116-1](https://doi.org/10.1016/0003-3472(78)90116-1)
- <?> Animals Australia. Understanding the issues: painful procedures for cattle. 2021 7 Dec [accessed 2023 June 9]. <https://animalsaustralia.org/our-work/farmed-animals/cattle-painful-procedures/>
- <?> Stafford KJ, Mellor DJ. Dehorning and disbudding distress and its alleviation in calves. The Veterinary Journal. 2005 May [accessed 2023 May 27]; 169(3): 337-349. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1090023304000486>. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2004.02.005>
- <?> Grandin T. Evaluation of the welfare of cattle housed in outdoor feedlot pens. Veterinary and Animal Science. 2016 Dec [accessed 2023 May 27]; 1-2:23-28. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2451943X16300278>. doi: <https://doi.org/10.1016/j.vas.2016.11.001>

- <?> Holman D, Yang W, Alexander T. Antibiotic treatment in feedlot cattle: a longitudinal study of the effect of oxytetracycline and tulathromycin on the fecal and nasopharyngeal microbiota. *Microbiome*. 2019 June 5 [accessed 2023 May 27]; 8(6):7. <https://microbiomejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40168-019-0696-4>. doi:<https://doi.org/10.1186/s40168-019-0696-4>
- <?> Atkinson S, Velarde V, Algers B. Assessment of stun quality at commercial slaughter in cattle shot with captive bolt. *Animal Welfare*. 2013 Sep [accessed 2023 May 27]; 22(4). https://www.researchgate.net/publication/263380355_Assessment_of_stun_quality_at_commercial_slaughter_in_cattle_shot_with_captive_bolt. doi:[10.7120/09627286.22.4.473](https://doi.org/10.7120/09627286.22.4.473)
- <?> Hultgren J, Schiffer K, Babol J, Berg C. Animal welfare and food safety when slaughtering cattle using the gunshot method. *Animals*. 2022 16 Feb [accessed 2023 May 27]; 12(4):492. <https://www.mdpi.com/2076-2615/12/4/492>. doi:<https://doi.org/10.3390%2Fani12040492>
- <?> NASA. NASA at Your Table: Where Food Meets Methane. 2021 Aug 14 [accessed 2023 May 27]. <https://www.nasa.gov/feature/goddard/2021/esnt/nasa-at-your-table-where-food-meets-methane>
- <?> Stand.earth Research Group. Nowhere to hide: How the fashion industry is linked to Amazon Rainforest Destruction. 2021 November 29 [accessed 2023 May 27]. <https://www.stand.earth/publication/forest-conservation/amazon-forest-protection/amazon-leather-supply-chain#slidedeck>
- <?> Beef industry linked to 94% of land clearing in Great Barrier Reef catchments. *The Guardian*. 2019 Aug 8 [accessed 2023 May 27]. <https://www.theguardian.com/australia-news/2019/aug/08/beef-industry-linked-to-94-of-land-clearing-in-great-barrier-reef-catchments>
- <?> Heinke J, Lannerstad M, Gerten D, Havlík P, Herrero M, Notenbaert AMO, Hoff H, Muller C. Water Use in Global Livestock Production—Opportunities and Constraints for Increasing Water Productivity. *Water Resources Research*. 2020 Nov 20 [accessed 2023 May 27] <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2019WR026995>. doi: <https://doi.org/10.1029/2019WR026995>
- <?> Glover CJ, McDonnell A, Rollins KS, Hiibel SR, Cornejo PK. Assessing the environmental impact of resource recovery from dairy manure, *Journal of Environmental Management*. 2023 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479722027232>. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.117150>
- <?> Hossan S. Tannery Industry of Bangladesh: Current Trends, Growth and Challenges. *Business Inspection*. 2022 Dec 17 [accessed 2023 May 27]. <https://businessinspection.com.bd/tannery-industry-of-bangladesh/>
- <?> World Footwear. Trade Bangladesh: leather exports grow across all segments. 2022 May 26 [accessed 2023]. <https://www.worldfootwear.com/news/bangladesh-leather-exports-grow-across-all-segments-/7842.html#:~:text=In%20the%20ten%20months%20to,million%20US%20dollars%20by%2017.80%25>
- <?> Humayra S, Hossain L, Hasan SR, Khan MS. Water Footprint Calculation, Effluent Characteristics and Pollution Impact Assessment of Leather Industry in Bangladesh. *Water*. 2023 Jan 17 [accessed 2023 May 27]; 15(3):378. <https://www.mdpi.com/2073-4441/15/3/378>. doi: <https://doi.org/10.3390/w15030378>
- <?> Humayra S, Hossain L, Hasan SR, Khan MS. Water Footprint Calculation, Effluent Characteristics and Pollution Impact Assessment of Leather Industry in Bangladesh. *Water*. 2023 Jan 17 [accessed 2023 May 27]; 15(3):378. <https://www.mdpi.com/2073-4441/15/3/378>. doi: <https://doi.org/10.3390/w15030378>
- <?> Maraz K. Benefits and problems of chrome tanning in leather processing: Approach a greener technology in leather industry. *Materials Engineering Research*. 2021 Oct 4 [accessed 2023 May 27]; 3(1):156-164. <https://www.syncsci.com/journal/index.php/MER/article/view/MER.2021.01.004>. doi:<https://doi.org/10.25082/MER.2021.01.004>
- <?> Laurenti R, Monterrey T, Redwood M, Puig R, Frostell B. Measuring the Environmental Footprint of Leather Processing Technologies. *Journal of Industrial Ecology*. 2016 Oct [accessed 2023 May 27]; 21(5). https://www.researchgate.net/publication/309168029_Measuring_the_Environmental_Footprint_of_Leather_Processing_Technologies. doi:10.1111/jiec.12504
- <?> United Nations Industrial Development Organization. Leather Carbon Footprint. Review of European Standard EN 16887:2017 [Accessed 2023 June 13] https://leatherpanel.org/sites/default/files/publications-attachments/leather_carbon_footprint_p.pdf
- <?> Stella McCartney. MIRUM®. [accessed 2023 May 27]. <https://www.stellamccartney.com/au/en/sustainability/mirum.html>
- <?> NFW. Assessing our impact: the carbon footprint of MIRUM®. 2022 May 20 [accessed 2023 May 27]. <https://blog.naturalfiberwelding.com/mirum-lca-carbon-footprint>
- <?> Learn About Wool. Sheep Breeds. 2019 [accessed 2023 May 27]. https://www.learnaboutwool.com/globalassets/law/resources/factsheets/secondary/gd3270-secondary-fact-sheet_2019_d.pdf
- <?> Agriculture Victoria. Livestock methane and nitrogen emissions. 2023 Apr 26 [accessed 2023 May 27]. <https://agriculture.vic.gov.au/climate-and-weather/understanding-carbon-and-emissions/livestock-methane-and-nitrogen-emissions>

- <?> Animal Health Welfare. Australian Animal Welfare Standards and Guidelines for Sheep. 2016 Jan [accessed 2023 May 27]. <https://www.animalwelfarestandards.net.au/files/2011/01/Sheep-Standards-and-Guidelines-for-Endorsed-Jan-2016-061017.pdf>
- <?> Australian Animal Welfare Standards and Guidelines for Sheep. Edition One. 2016. Animal Health Australia [accessed 2023 May 27] <https://www.animalwelfarestandards.net.au/files/2011/01/Sheep-Standards-and-Guidelines-for-Endorsed-Jan-2016-061017.pdf>
- <?> PETA Australia. Videos That Will Change The Way You Think About Wool. [accessed May 27]. <https://www.peta.org.au/features/wool-videos/>
- <?> Jackson N, Maddocks IG, Watts EJ, Scobie D, Mason RS, Thomson CG, Stockwell S, Moore GPM. Evolution of the sheep coat: the impact of domestication on its structure and development. *Genetics Researcher*. 2020 June 10 [accessed 2023 May 27]; 102. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7306482/>. doi:10.1017/S0016672320000063
- <?> Wool Mark. Woolgrowers: Where wool comes from. [accessed 2023 June 9]. <https://www.woolmark.com/fibre/woolgrowers/where-wool-comes-from/#::~:~:text=This%20makes%20Australia%20the%20world's,Africa%2C%20the%20UK%20and%20Uruguay>
- <?> Department of Primary Industries and Regional Development. Agriculture and Food. Hypothermia in sheep. 2018 Jan 10 [accessed 2023 May 27]. <https://www.agric.wa.gov.au/animal-welfare/hypothermia-sheep>
- <?> Animal Liberation. Sheep Farming. [accessed 2023 May 27]. <https://www.al.org.au/sheep-farming>
- <?> Local Land Services. Finishing Merino Lambs in Feedlots. 2016 Dec [accessed 2023 June 9]. <https://www.lls.nsw.gov.au/regions/central-west/articles-and-publications/livestock-production/finishing-merino-lambs-in-feedlots>
- <?> Munoz CA, Campbell AJD, Hemsworth PH, Doyle RE. Evaluating the welfare of extensively managed sheep. 2019 June 19 [accessed 2023 May 27]; 14(6). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6583969/>. doi: 10.1371/journal.pone.0218603
- <?> RSPCA Knowledge Base. What are the standards of animal welfare onboard live export ships?. 2020 May 29 [accessed 2023 May 27]. <https://kb.rspca.org.au/knowledge-base/what-are-the-standards-of-animal-welfare-onboard-live-export-ships/>
- <?> Duddy G, Atkinson T, O'Halloran B. Woolwise. 22 Live Sheep Export. 2009 [accessed 2023 May 27]. <https://www.woolwise.com/wp-content/uploads/2017/07/ANPR-420-520-07-T-22.pdf>
- <?> Textile Exchange. Preferred Fibre and Materials Market Report. 2022 Oct [accessed 2023 May 27]. https://textileexchange.org/app/uploads/2022/10/Textile-Exchange_PFMR_2022.pdf
- <?> Brock PM, Graham P, Madden Patrick, Alcock DJ. Food and Agriculture Organisation of the United Nations. Greenhouse gas emissions profile for 1 kg of wool produced in the Yass Region, New South Wales: A Life Cycle Assessment approach. 2013 [accessed 2023 May 27]. <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US201400018380>
- <?> H. Our World in Data. The carbon footprint of foods: are differences explained by the impacts of methane? 2020 Mar 10 [accessed 2023 May 27]. <https://ourworldindata.org/carbon-footprint-food-methane>
- <?> Zero Emissions. Melbourne Sustainable Society Institute, The University of Melbourne. Zero Carbon Australia Land Use: Agriculture and Forestry Discussion Paper. 2014 [accessed 2023 May 27]. <https://bze.org.au/wp-content/uploads/2021/02/Land-Use-report-2014-compressed.pdf>
- <?> Weaver D, Summers R. Department of Primary Industries and Regional Development. Soil factors influencing eutrophication. In *Soilguide. A handbook for understanding and managing agricultural soils*. 2001 [accessed 2023 May 27]. <https://library.dpir.wa.gov.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1060&context=bulletins>
- <?> Pulley S, Cardenas LM, Grau P, Mullan S, Rivero MJ, Collins AL. Does cattle and sheep grazing under best management significantly elevate sediment losses? Evidence from the North Wyke Farm Platform, UK. *Journal of Soils and Sediments*. 2021 Mar 13 [accessed 2023 May 27]; 21:1875–1889. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11368-021-02909-y>
- <?> Boronyak L, Jacobs B, Smith B. Unlocking Lethal Dingo Management in Australia. *Diversity*. 2023 May 9 [accessed 2023 June 9]; 15(5):642. <https://www.mdpi.com/1424-2818/15/5/642>. doi: <https://doi.org/10.3390/d15050642>
- <?> Wang LL, Ding X, Wu XY. The Water Footprint of Wool Scouring. *Key Engineering Materials*. 2015 Nov [accessed 2023 May 27]; 671:65-70. https://www.researchgate.net/publication/283849634_The_Water_Footprint_of_Wool_Scouring. doi:10.4028/www.scientific.net/KEM.671.65
- <?> Science Direct. Alkylphenol. 2021 [accessed 2023 May 27]. <https://www.sciencedirect.com/topics/biochemistry-genetics-and-molecular-biology/alkylphenol>
- <?> Sayed HE. The Current Status and Future Insight into the Production of Machine-washable Wool. *Journal of Natural Fibres*. 2021 Nov 14 [accessed 2023]; 19(15):10293-10305. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15440478.2021.1993498>. doi: <https://doi.org/10.1080/15440478.2021.1993498>

- <?> Feldstein S, Hakansson E. Center for Biological Diversity and Collective Fashion Justice. Too Hot for Knitwear: Climate Crisis, Biodiversity and Fashion Brands Using Wool and Synthetics. 2023 April [accessed 2023]. <https://static1.squarespace.com/static/5f5f02dd9b510014eef4fc4f/t/643f3cf2b7bd4739c5ec9ee2/1681866015560/Too+Hot+For+Knitwear+-+2023+report.pdf>
- <?> Higg Material Sustainability Index Methodology and Data Version 3.5 (MSI) (last updated: December 2022) [Accessed 2023 January 20]
- <?> Textile Technology. Sustainable materials made through fermentation. [accessed 2023 June 10] <https://www.textiletechnology.net/technical-textiles/news/spiber-sustainable-materials-made-through-fermentation-33735>
- <?> Tondo M. Range of biosynthetic expands to microbially fermented protein materials – Spiberyarn. Lampoon. 2022 Sep 9. [accessed 2023 June 10] <https://www.lampoonmagazine.com/article/2022/09/09/spiber-yarn-spider-silk/>
- <?> CBI Ministry of Foreign Affairs. The European apparel market and sustainable fashion. 2022 Sep 9 [accessed 2023]. <https://www.cbi.eu/market-information/apparel/sustainable-materials/market-entry>.
- <?> RSPCA Australia. Responsible sourcing – Sheep (wool). <https://www.rspca.org.au/sites/default/files/responsible-sourcing/documents/Production-Process-Sheep-Wool.pdf>
- <?> Jalaludeen A, Churchil R. Duck production : An overview. In: Jalaludeen A, Churchil R, Baéza E. (eds) Duck Production and Management Strategies. Springer, Singapore. 2022 [accessed 2023 June 10] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-16-6100-6_1 https://doi.org/10.1007/978-981-16-6100-6_1
- <?> Quanhui S. Why China Needs a Law Against Animal Abuse. Sixth Tone. 2020 June 4 [accessed 2023 May 27]. <https://www.sixthtone.com/news/1005749>
- <?> Gržinić G, Piotrowicz-Cieślak A, Klimkowicz-Pawlas A, Górny R, Ławniczek-Watczyk A, Piechowicz L, Olkowska E, Potrykus M, Tankiewicz M, Krupka M, Siebielec G, Wolska L. Intensive poultry farming: A review of the impact on the environment and human health, Science of The Total Environment, 2023 [accessed 2023 June 10] <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969722071145>. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.160014>
- <?> RSPCA Knowledge Base. What are the animal welfare concerns with the production of down (feathers)?. 2019 Oct 8 [accessed 2023 May 27]. <https://kb.rspca.org.au/knowledge-base/what-are-the-animal-welfare-concerns-with-the-production-of-down-feathers/>
- <?> FOUR PAWS Australia. The Lowdown on Down. 2023 [accessed 2023 May 27]. <https://www.four-paws.org.au/campaigns-topics/topics/animals-abused-in-fashion/live-feather-plucking>
- <?> RSPCA Knowledge Base. What are the animal welfare issues associated with duck production?. 2022 July 5. <https://kb.rspca.org.au/knowledge-base/what-are-the-animal-welfare-issues-associated-with-duck-production/>
- <?> RSPCA Knowledge Base. What are the animal welfare issues associated with duck production?. 2022 July 5. <https://kb.rspca.org.au/knowledge-base/what-are-the-animal-welfare-issues-associated-with-duck-production/>
- <?> FOUR PAWS International. FOIE GRAS The dark side of a delicacy. 2022 Dec 12 [accessed 2023 May 27]. <https://www.four-paws.org/campaigns-topics/topics/farm-animals/foie-gras>
- <?> Nielsen SS, Alvarez J, Bicout DJ, Calistri P, Depner K, Drewe JA, Bastuji BG, Rojas JLG, Schmidt CG, Chueca MAM, et al. Slaughter of animals: poultry. *efsa Journal*. 2019 Nov 13 [accessed 2023 May 27]; 17(11). <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2019.5849>. doi: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2019.5849>
- <?> Farm Transparency Project. Slaughter. 2020 Sep 17. <https://www.farmtransparency.org/kb/food/ducks/slaughter>
- <?> Farm Transparency Project. Slaughter. 2020 Sep 17. <https://www.farmtransparency.org/kb/food/ducks/slaughter>
- <?> Gržinić G, Piotrowicz-Cieślak A, Klimkowicz-Pawlas A, Górny R, Ławniczek-Watczyk A, Piechowicz L, Olkowska E, Potrykus M, Tankiewicz M, Krupka M, Siebielec G, Wolska L. Intensive poultry farming: A review of the impact on the environment and human health, Science of The Total Environment, 2023 [accessed 2023 June 10] <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969722071145>. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.160014>
- <?> Stein B. Department of Primary Industries. Introduction to commercial duck farming. 2012 June [accessed 2023 May 27]. https://www.dpi.nsw.gov.au/_data/assets/pdf_file/0009/442854/introduction-to-commercial-duck-farming.pdf
- <?> Zhao J, Liu L, Qi J, Dong J. Study on the influence of environmental regulation on the environmentally friendly behavior of farmers in China. *Frontiers*. 2022 Sep 28 [accessed 2023 May 27]; 10. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fenvs.2022.1009151/full>. doi:<https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.1009151>
- <?> Stein B. Department of Primary Industries. Introduction to commercial duck farming. 2012 June [accessed 2023 May 27]. https://www.dpi.nsw.gov.au/_data/assets/pdf_file/0009/442854/introduction-to-commercial-duck-farming.pdf

- <?> Atapattu M. Eutrophication and poultry industry Issues, challenges and opportunities. [Proceedings of International Forestry and Environment Symposium](#). 2013 Sep [accessed 2023 May 27]. <https://www.researchgate.net/publication/325289849> [Eutrophication and poultry industry Issues challenges and opportunities](#). doi:10.31357/fesympo.v0i0.1753
- <?> Stein B. Department of Primary Industries. Introduction to commercial duck farming. 2012 June [accessed 2023 May 27]. https://www.dpi.nsw.gov.au/data/assets/pdf_file/0009/442854/introduction-to-commercial-duck-farming.pdf
- <?> Gržinić G, Piotrowicz-Cieślak A, Klimkowicz-Pawlas A, Górny R, Ławniczek-Wałczyk A, Piechowicz L, Olkowska E, Potrykus M, Tankiewicz M, Krupka M, Siebielec G, Wolska L. Intensive poultry farming: A review of the impact on the environment and human health, *Science of The Total Environment*, 2023 [accessed 2023 June 10] <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969722071145>
- <?> Schmitz H. International Down and Feather Bureau. The Sustainable and Humane Practices of the Down and Feather Industry. A Global Assessment of Industry Statistics and Practices. [accessed 2023 May 27]. https://idfb.net/fileadmin/idfb/public/10_IDFB_White_Paper_6.07.16.pdf
- <?> AFC Down & Feather Warm the World. AFC Down & Feature Quality Control. [accessed 2023 May 27]. <https://www.thedownfeather.com/quality-control/>
- <?> AFC Down & Feather Warm the World. AFC Down & Feature Quality Control. [accessed 2023 May 27]. <https://www.thedownfeather.com/quality-control/>
- <?> Kawada T, Kuroyanagi J, Okazaki F, Taniguchi M, Nakayama H, Suda N, Abiko S, Kaneco S, Nishimura N, Shimada Y. An Integrative Evaluation Method for the Biological Safety of Down and Feather Materials. *International Journal of Molecular Sciences*. 2019 Mar [accessed 2023 May 27]; 20(6): 1434. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6471580/>. doi: 10.3390/ijms20061434
- <?> Higg Material Sustainability Index Methodology and Data Version 3.5 (MSI) (last updated: December 2022) [Accessed 2023 January 20]
- <?> Higg Material Sustainability Index Methodology and Data Version 3.5 (MSI) (last updated: December 2022) [Accessed 2023 January 20]
- <?> Dundas S. Italian Sportswear Company Debuts Fibers From Tropical Tree As Eco-Friendly Down Alternative. *Forbes*. 2019 Feb 22 [accessed 2023]. <https://www.forbes.com/sites/suziedundas/2019/02/22/sportswear-down-alternative-insulation-tropical-tree-alternative-materials-insulation/?sh=2be317b112dc>
- <?> Pangaia. [Flowerdown Material page](#). [accessed 2023]. <https://pangaia.com/pages/flowerdown>
- <?> Worford D. Environment and Energy Leader. Inaccuracy Accusations Lead Sustainable Apparel Coalition to Pause Transparency Program. 2022 June 30 [accessed 2023]. <https://www.environmentalleader.com/2022/06/sustainable-apparel-coalition-pauses-rating-amid-accuracy-concerns/>
- <?> Sustainable Apparel Coalition. Higg Index. 2020 [accessed 2023]. <http://apparelcoalition.org/wp-content/uploads/2020/09/SAC-Higg-Index-Brochure.pdf>.
- <?> Delft, CE. Natural mink fur and faux fur products, an environmental comparison. 2013 *Textile Industry*. [accessed 2023 May 27] Publication code: 13.22203.44 https://www.furfreealliance.com/wp-content/uploads/2016/01/CE-Delft_22203_Natural_mink_fur_and_faux_fur_products_DEF-1.pdf



À propos de QUATRE PATTES

QUATRE PATTES est l'organisation mondiale de protection des animaux sous influence humaine directe qui révèle leurs souffrances, sauve les animaux en détresse et les protège. L'organisation plaide pour un monde dans lequel l'humain traite les animaux avec respect, compassion et compréhension. Les campagnes et projets durables de QUATRE PATTES se concentrent sur les animaux de compagnie, notamment les chiens et chats errants, les animaux de ferme et les animaux sauvages – tels que les ours, les grands félins, et les orangs-outans – détenus dans des conditions inappropriées ainsi que dans des zones de catastrophe et de conflit. Avec des bureaux en Afrique du Sud, Allemagne, Australie, Autriche, Belgique, Bulgarie, France, Kosovo, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suisse, Thaïlande, Ukraine, USA et Vietnam, ainsi que des refuges pour les animaux dans 11 pays, le réseau QUATRE PATTES fournit une aide rapide et des solutions à long terme.

Ces dernières années, QUATRE PATTES a introduit de nombreuses améliorations durables pour les animaux utilisés dans l'industrie textile :

- Lancement du programme de mode respectueuse des animaux Wear It Kind, qui encourage et conseille les marques sur la façon de développer et de mettre en œuvre des politiques pertinentes en matière de bien-être animal, et qui a été soutenu par plus d'un million de personnes dans le monde.
- Un soutien continu au programme Fur Free Retailer, couronné de succès : une initiative internationale pilotée par des organisations membres de la Fur Free Alliance, qui compte plus de 1 500 marques et détaillants unis dans leur engagement contre la fourrure.
- Dénonciation de la cruauté du mulesing dans l'industrie de la laine – plus de 350 marques ont depuis exprimé leur opposition à l'utilisation de laine issue de moutons soumis au mulesing.
- Une collaboration fructueuse avec l'industrie européenne de la literie et l'industrie mondiale du prêt-à-porter de plein air pour abandonner progressivement le duvet issu de canards et d'oies plumés vivants et gavés.



QUATRE PATTES

6 rue Charles Floquet
92120 Montrouge | France
Téléphone : 09 87 79 27 08
wearitkind@quatre-pattes.org



<https://www.quatre-pattes.org/>



<https://fr.linkedin.com/company/four-paws>



https://www.instagram.com/quatrepattes_france/



<https://m.facebook.com/QuatrePattesFrance>



<https://www.youtube.com/@quatrepattesfrance>