

Accessibilité et applicabilité des pratiques durables pour les designers de produits de textile de la
région de Montréal dans une conjoncture de société de consommation

Karolyn Martin

Mémoire
présenté
au
Département de design et d'arts numériques

Comme exigence partielle au grade de
maîtrise ès Design
Université Concordia
Montréal, Québec, Canada

Décembre 2022

© Karolyn Martin, 2022

Université Concordia
École des études supérieures

Nous certifions par les présentes que le mémoire

rédigé par Karolyn Martin

intitulé Accessibilité et applicabilité des pratiques durables pour les designers de produits de textile de la région de Montréal dans une conjoncture de société de consommation

et déposé à titre d'exigence partielle en vue de l'obtention du grade de

Maîtrise ès Design

est conforme aux règlements de l'université et satisfait aux normes établies pour ce qui est de l'originalité et de la qualité.

Signé par les membres du Comité de soutenance

_____ Présidente

pk langshaw

_____ Examinatrice

pk langshaw

_____ Examineur

Martin Racine

_____ Directrice

Carmela Cucuzzella

Approuvé par :

_____ Martin Racine, directeur du programme d'études supérieures

_____ 2022

_____ Annie Gérin, doyenne de la Faculté des beaux-arts

Résumé

Accessibilité et applicabilité des pratiques durables pour les designers de produits de textile de la région de Montréal dans une conjoncture de société de consommation

Karolyn Martin

Cette recherche-crédation, qui expose les enjeux socio-environnementaux de l'industrie du textile, vise à identifier les pratiques durables accessibles, ainsi que leur applicabilité, pour les designers de la région de Montréal qui se spécialisent dans l'habillement et la vie domestique.

Pour partager l'opinion des designers Kate Fletcher et Linda Grose (2012), je considère que nous, les designers, avons un privilège de pouvoir communiquer, éduquer et intervenir activement à encourager des pratiques de consommation textile responsables et durables.

Afin de bien comprendre la complexité du textile en tant que matière, une étude sur 25 fibres a été menée. En parallèle, des spécialistes de l'industrie du textile traditionnel ont été rencontrés dans leurs milieux de pratique, dans le but de mieux saisir les contextes de leur processus de création. Puis, la tenue d'une série d'ateliers de création dans un milieu universitaire a permis de partager les informations recueillies avec de futurs artistes et designers professionnels. De nos discussions et avec l'utilisation de déchets textiles sont nées des œuvres qui témoignent des impacts socio-environnementaux de notre rythme de consommations de textiles et qui portent à réfléchir sur des avenues plus responsables.

Basé sur des références historiques de l'évolution de la relation humain – objet, du développement des fibres textiles et du contexte des designers de mode de Montréal, ce mémoire suggère une approche basée sur la pleine conscience. Les résultats de recherche qui supportent le projet en trois parties démontrent que l'application des pratiques durables exige encore beaucoup de responsabilités individuelles de la part des designers de produits de textile. Notre société orientée vers la croissance économique freine les mouvements de collaboration et de responsabilisation nécessaires pour les changements dont l'humain a réellement besoin afin de se réharmoniser avec la Terre.

Abstract

Accessibilité et applicabilité des pratiques durables pour les designers de produits de textile de la région de Montréal dans une conjoncture de société de consommation

Karolyn Martin

The textile industry is currently facing significant socio-environmental challenges. This research-creation aims to identify the sustainable practices available and their applicability for the designers from the Montreal area who specialize in clothing and home living.

As the designers, Kate Fletcher and Lynda Grose (2102) mention, I believe that we, the designers, have the privilege to communicate to educate and to intervene actively in promoting sustainable textile consumption practices.

The complexity behind the textile industry was studied through three approaches: a study on 25 fibres was conducted, to better understand the textile as a material; professionals from the fashion and accessories design industry were met in their workplaces, to grasp the contexts of their creative process; a workshop series was held in a university setting to share the information, gathered during the interviews, with future professional artists and designers. From our discussion and by utilizing textile waste, the participants created projects showing the socio-environmental impacts of our textile consumption and reflecting on responsible alternatives.

Based on the historical references to the evolution of the human–object relationship, the textile fibre development, and the designer context in the Montreal area, this thesis suggests an approach based on mindfulness. The results of the research supporting this three-part project demonstrate that the application of sustainable practices still requires a lot of individual responsibilities from textile product designers. Our society based on economic growth works against the collaboration and accountability needed for the changes required by human beings in order to reharmonize with Earth.

Remerciements

Ce projet de longue haleine a été possible grâce au soutien, la collaboration et l'inspiration de gens importants dans l'évolution de l'être que je suis.

Merci à ma directrice, Dr Carmela Cucuzzella, de m'avoir guidée et soutenue dans l'incertitude de mon début de parcours, de ta confiance en la faisabilité de mon projet, d'avoir été compréhensive dans ma liberté d'action, merci pour tes commentaires toujours pertinents et constructifs.

Merci aux designers de la région de Montréal, ainsi qu'aux professeures des institutions d'enseignements postsecondaires, qui ont généreusement pris le temps de répondre à mes questions, par courriels, au téléphone ou dans vos lieux de création.

Merci aux participantes de la série d'ateliers, Kenza, Rachel, Salomé et Sarah Fay, pour votre temps offert, pour votre grande implication, pour votre engagement jusqu'à la toute fin du projet. Merci pour l'apprentissage que vous m'avez apporté.

Merci aux professeurs et membres du département de design et d'arts numériques d'avoir mis à ma disposition les locaux et outils nécessaires à la réalisation de la série d'ateliers. Merci, Elio, pour ta disponibilité et ta patience au cours de la création de Fire-Fly. Merci, Kathleen, pour ton constant sourire et pour avoir été présente à des moments où l'apprentissage passe tout d'abord par un flot d'émotions. Merci, pk, de m'avoir, un jour, offert le poste de technicienne au Soft Surface Lab. En plus de m'avoir permis d'intégrer le monde de l'enseignement, cette expérience a définitivement influencé ma décision de poursuivre mes études aux études supérieures. Merci, Rhona, pour l'initiation vers mon éveil à la conscience.

Merci au constant soutien de mon environnement de vie. Merci, mes amies et amis, d'avoir écouté mes confidences et respecté mes silences. Merci, Ginette, fée marraine, de ta présence, ton écoute, tes conseils : oui, j'ai fini. Merci, Linda, cette expérience et sa durée m'ont permis, par tes soins, de sortir de ma chrysalide. Merci papa, Jacques, et maman, Louise, pour votre constante présence et votre amour inconditionnel. Merci à mes trois enfants chéris, Nathanael, Gabriel et David, d'avoir su grandir dans une si belle harmonie à travers mes années

d'études. Vous êtes magnifiques. Merci à mon amour, mon mari, Jean-François, d'avoir si bien accepté et soutenu, en tout point, cette aventure. Je t'aime.

Gratitude infinie !

Table des matières

Table des matières.....	vii
Liste des figures	xi
Liste des tableaux	xii
Avant-propos	1
Chapitre 1 : Introduction et problématique	2
Le contexte	2
Le projet préliminaire <i>Fire-Fly</i>	4
Problématique	8
Présentation des chapitres	9
Chapitre 2 : Cadre théorique	10
Pour un éveil de conscience	10
Vers une pratique consciente	11
Pratiques durables et design textile	14
Analyse de cycle de vie	15
Transparence	16
Traçabilité	16
Certifications.....	17
Conception zéro déchet.....	17
Surcyclage.....	18
Recyclage.....	19
Économie circulaire	21
Chapitre 3 : Méthodologie.....	24
Étude de fibres textiles	24

Rencontre avec des professionnels et des académies.....	25
Série d’ateliers universitaires.....	26
Chapitre 4 : De la matière brute au fil	28
Introduction.....	28
Tissu, textile et étoffe	28
Fibre.....	29
Fibres naturelles végétales	31
Les fibres libériennes	32
Les fibres de feuilles	34
Les fibres de fruits	34
Les fibres de semences.....	36
Fibres naturelles animales	40
Fibres chimiques.....	40
Les fibres artificielles	40
Les fibres synthétiques	42
Observations.....	43
La naissance de <i>Je Suis</i>	44
Réflexion	48
Chapitre 5 : Des designers partagent	50
Influences	50
Contexte historique du design de mode de Montréal.....	51
Processus de contacts	53
Les rencontres	55
Formations.....	55

L'inspiration	55
L'accessibilité des tissus.....	56
Pratiques conscientes.....	57
Fait local.....	57
Déchets textiles	58
Éducation de la clientèle.....	58
Des avantages évidents?	59
Académies	60
Réflexion	60
Chapitre 6 : Les ateliers	62
Organisation	62
Le choix des matériaux : résidus postindustriels	64
Le déroulement de la série d'ateliers	65
Observations.....	66
Réflexion sur les ateliers : mon apprentissage	67
Un impact non attendu : l'apprentissage des participantes.....	68
Chapitre 7 : L'exposition	71
Telle une visite	71
Réflexion	83
Chapitre 8 : Conclusion.....	84
Références.....	89
Annexe A : Designers montréalais contactés dans le but d'obtenir une entrevue.....	125
Annexe B : Institutions d'enseignement postsecondaire offrant des cours et/ou des programmes en lien avec le design textile, contactées dans le but d'obtenir une entrevue.....	128

Annexe C : Chanvre.....	131
Annexe D : Jute	136
Annexe E : Lin	139
Annexe F : Ramie	143
Annexe G : Sisal.....	146
Annexe H : Coir	149
Annexe I : Asclépiade.....	152
Annexe J : Coton	154
Annexe K : Alpaga	163
Annexe L : Laine.....	166
Annexe M : Processus d’isolation de la cellulose.....	171
Annexe N : Processus de transformation, caractéristiques et utilisations des fibres artificielles.	173
Annexe O : Courriel de demande d’entrevue avec les designers	176
Annexe P : Courriel de demande d’entrevue avec les membres d’établissements d’enseignement postsecondaire	178
Annexe Q : Consentement éclairé à la participation à une entrevue	180
Annexe R : Questionnaire modèle pour les designers.....	183
Annexe S : Questionnaire modèle pour le corps professoral	185
Annexe T : Courriel d’invitation aux responsables de département.....	186
Annexe U : Courriel post-rencontre.....	188
Annexe V : Consentement éclairé à la participation à un projet de recherche	190
Annexe W : Calendrier proposé de la série d’ateliers.....	193

Liste des figures

Figure 1 : Chaise suspendue <i>Fire-Fly</i>	6
Figure 2 : Production mondiale des fibres en 2020 (en million de tonnes et %)	31
Figure 3 : Coupe transversale d'une tige	33
Figure 4 : Coupe transversale d'une feuille de sisal.....	34
Figure 5 : Coupe transversale d'une noix de coco	35
Figure 6 : Fibres de l'asclépiade commune (<i>Asclepias syriaca</i> L) dans follicules à maturité.....	37
Figure 7 : Capsules ouvertes d'une branche de cotonnier exposant les fibres	38
Figure 8 : Capsule ouverte d'un fruit de kapokier arborant les fibres	39
Figure 9 : Livre objet <i>Je suis</i>	45
Figure 10 : Fiches descriptives de <i>Je suis</i>	47
Figure 11 : <i>À pied et à vélo</i>	72
Figure 12 : <i>SACrérécup'</i>	74
Figure 13 : <i>Pochette éducative</i>	76
Figure 14 : Fiche descriptive	77
Figure 15 : <i>Fire-Fly</i>	79
Figure 16 : <i>1999</i>	81
Figure 17 : <i>Je suis</i>	82

Liste des tableaux

Tableau 1 : Classification des fibres	30
Tableau 2 : Matières premières utilisées dans la fabrication des fibres artificielles.....	41

Avant-propos

Cette démarche est influencée de mon parcours personnel en tant que créatrice multidisciplinaire. J'ai grandi entre un père ébéniste et une mère designer et patroniste. Ils sont issus de familles de producteurs maraîchers et producteurs laitiers. Mes parents ont eu leurs terres agricoles, leur atelier d'ébénisterie et leur atelier de couture. Créer et fabriquer avec les matériaux qui m'entoure est devenu une seconde nature pour moi. De plus, ces racines familiales m'ont permis de cultiver un respect envers les ressources offertes par notre planète.

Mais, c'est au cours de mes études universitaires de premier cycle, en design, à l'université Concordia, que j'ai été frappée d'une prise de conscience, alors qu'une professeure nous affirmait un fait : *comme designers, nous créons des déchets*. Cette douloureuse, mais réelle constatation a éveillé chez moi un besoin d'en savoir plus sur les matériaux que j'utilisais. J'ai approfondi mes connaissances au sujet de diverses essences de bois et types de pierres architecturales. Je désirais connaître leurs origines, leurs impacts d'extraction et de transformation. Mon but était d'être mieux outillée pour faire des choix de matériaux à faible impact environnemental dans mes projets de création.

En parallèle, j'ai eu le privilège d'obtenir le poste de technicienne au département de design et d'arts numériques, pour les cours DART 391-392. Ces cours de recherches à la conception collaborative forment les étudiants à travailler en équipes, en plus de les introduire à différentes techniques liées à la réalisation de projets qui privilégient l'utilisation de tissus. Cette position, que j'ai occupée au cours des sept dernières années, m'a formé à transmettre mes connaissances.

Cette richesse, qu'est le partage du savoir, m'a stimulée à vouloir connaître plus, afin de continuer à partager. De là l'essence de ce projet/recherche.

Bonne lecture !

Chapitre 1 : Introduction et problématique

Le contexte

Les textiles : éléments omniprésents dans notre environnement. Ils habillent nos fenêtres, recouvrent notre ameublement, nous servent de vêtements. Ils nous sont proposés de toutes les couleurs, dans différents types de textures et ils nous sont offerts dans une gamme de prix très variés.

Que connaissons-nous de ces textiles ?

Une étiquette, apposée sur les produits de textile, nous informe du fournisseur, de leur teneur en fibres, de leur pays d'origine de fabrication et du mode d'entretien (Ministre de la Justice, 2019). En ce qui concerne les tissus, vendus au mètre, les renseignements varient selon les utilisations. Pour ceux destinés à la fabrication vestimentaire, on apprend aisément le nom de la marque (si applicable) leur teneur en fibres, leurs emplois suggérés et la largeur du tissu (Fabricville, 2020). Les fournisseurs de tissus d'ameublement détaillent, en plus, la ou le designer, le pays de fabrication, les tests d'abrasion, la performance du tissu et son code de nettoyage (Kravet, 2020).

Quoique nous soyons constamment en contact avec des tissus, nous n'avons pas conscience des coûts réels de notre consommation. Nous n'en sommes pas informés.

Ainsi, c'est sans s'en rendre compte, qu'en 2016, à l'échelle mondiale, il s'est acheté pour 785,9 milliards de dollars US de produits textiles (Lu, 2018), une augmentation de 35 % depuis 2005 (Quantis, 2018). Parallèlement, une valeur de 460 milliards de dollars US de vêtements encore portables s'est retrouvée dans des sites d'enfouissement, ce qui représente plus de 38 millions de tonnes (Ellen MacArthur Foundation, 2017). Au Québec, ce sont plus de 95 000 tonnes de textiles qui se sont retrouvés aux déchets (Recyc-Québec, 2018).

L'accessibilité des produits textiles nous les fait considérer comme de la consommation rapide. Dans le secteur de la mode, ce phénomène est identifié par *mode éphémère* ou *fast fashion*, qui est caractérisé par des collections constamment changeantes de vêtements de médiocre qualité et à bas prix (Daignault-Leclerc, 2019).

Ce cycle effréné de production-consommation-élimination a des effets dévastateurs, tant pour l'environnement que pour la société mondiale. En 2018, l'industrie de la mode a généré plus de 2,1 milliards de tonnes de dioxyde de carbone (CO₂), représentant environ 4 % des émissions planétaires de gaz à effet de serre, soit l'équivalent de la France, l'Allemagne et l'Angleterre réunies (Berg et coll., 2020). Les industries du textile et du cuir utilisent 3,2 % de toute l'eau disponible mondialement. Dans le documentaire *River Blue* (McIlvride et Williams, 2016), l'écologiste canadien Mark Angelo, nous amène en Chine, à Xintang, la capitale mondiale du denim. Il nous fait naviguer sur la rivière Buriganga, au Bangladesh, longée par des centaines de tanneries. Il nous présente la rivière morte, Yamuna, en Inde, ainsi que le fleuve le plus pollué du monde : le Citarum, en Indonésie. Ces étendues d'eau hautement polluée par la production de textiles et de cuirs sont souvent les seules sources d'irrigation et d'eau potable pour les habitants environnants.

Dans son livre *Slave to Fashion* (2017), l'entrepreneure sociale Safia Minney documente les impacts sociaux de l'industrie de la mode en qualifiant la situation d'esclavage moderne : salaires inférieurs au salaire minimum légal; heures de travail allant de 12 à 19 heures par jour; environnements de travail insalubres; abus verbaux, physiques et sexuels; travail infantile. En avril 2013, à Dhaka, au Bangladesh, l'immeuble Rana Plaza, qui logeait cinq ateliers de confection vestimentaire (Khan, 2013), s'est effondré, faisant 1138 morts et plus de 2000 blessés. Malgré l'apparition de larges fissures la veille de l'événement, les ouvrières et ouvriers s'étaient vus forcés d'entrer travailler, sous peine de perdre leurs emplois (Hendriksz, 2018).

La catastrophe du Rana Plaza a contribué à mettre en lumière l'ampleur des impacts liés au rythme actuel de l'industrie du textile. Il a permis à des mouvements mondiaux comme *Fashion Revolution* (s.d.) d'attirer l'attention d'une plus grande marge de consommatrices et consommateurs qui sont prêts à être plus attentifs aux impacts socio-environnementaux liés à cette industrie. Ce regroupement de designers, d'universitaires, d'auteurs, de responsables politiques et d'entreprises, de fabricants, de détaillants et de passionnés, œuvre à mettre fin à l'exploitation humaine et environnementale au nom de l'industrie de la mode. Malgré tout, les rapports *Garment Worker Diaries*, publiés en 2018 par Microfinance Opportunity, démontrent

que les conditions de la main-d'œuvre du secteur du prêt-à-porter mondial ne se sont pas suffisamment améliorées.

Nos habitudes occidentales modernes de consommation associées au manque de transparence dans l'information relative au processus complet de production nous nuisent à participer activement à une transformation durable de l'industrie du textile. En tant que designer, j'ai une position qui me permet d'influencer la communauté ainsi que mes pairs. Étant au tout début du cycle de création et ayant la possibilité de m'impliquer durant l'ensemble du processus de fabrication d'un produit, j'ai un pouvoir et une responsabilité. Si je choisis d'être une designer durable, je dois connaître la matière que j'utilise, je dois être attentive aux processus de transformation des matériaux, je dois être rigoureuse dans la fabrication et je dois communiquer une utilisation durable du produit fini. Maintenant, comment des engagements de pratiques durables s'intègrent-ils et se maintiennent-ils dans notre ligne de conduite quotidienne? Dans le but d'obtenir des réponses, j'ai tout d'abord cherché à comprendre comment la formation des designers en lien avec la durabilité influence leurs comportements dans le processus de création.

Le projet préliminaire *Fire-Fly*

Cette enquête s'est traduite par une étude des pratiques durables dans un laboratoire de l'université Concordia : le EV-7.765. Cet espace, situé dans le pavillon EV (Engineering, Computer Science and Visual Arts Integrated Complex Building), regroupe le Sensor Lab, le Visual Communication Lab, et le Soft Surface Lab. Ces trois installations sont destinées aux étudiantes et aux étudiants du département de design et d'arts numériques qui ont besoin d'équipement spécifique et de soutien dans la réalisation de leurs projets liés aux exigences de leurs cours. Le Sensor Lab répond aux besoins incluant l'électronique analogique, la programmation de microcontrôleurs et la construction textile simple (*Sensor Lab : About...*, 2016). Le Visual Communication Lab aide à la production graphique 2D, incluant les projets de médias écrits, la coupe électronique et la reliure (*About the Visual Communication Lab*, 2017). Le Soft Surface Lab, quant à lui, dispose de surfaces, de machines à coudre et d'outils nécessaires à la création et la production textile.

Étant technicienne pour la section du Soft Surface Lab, j'étais au fait des demandes, provenant de certains membres du corps professoral du département, concernant les pratiques durables à respecter dans les projets de création universitaire. Au-delà de ces requêtes individuelles, la politique de durabilité de l'université Concordia (2016), inaugurée en janvier 2017, a favorisé le besoin d'établir des méthodes plus responsables dans le EV-7.765. Les principes directeurs de cette politique promeuvent :

- L'accès à la connaissance;
- La préservation de la biodiversité;
- L'efficacité économique;
- La protection et l'amélioration de l'environnement;
- Le respect de l'équité et de la diversité;
- La qualité de vie en santé;
- La participation et l'engagement;
- La protection de l'héritage culturel;
- Le respect de la capacité de support des écosystèmes;
- La production et la consommation responsable;
- La subsidiarité.

En plus de cette politique, qui concerne l'ensemble de l'université, j'ai voulu inspirer mes observations par des recommandations plus spécifiques au design. J'ai donc utilisé les Principes de Hanovre (McDonough et al., 1992) conçus en préparation à l'Exposition universelle de 2000. Pour respecter ces préceptes, on doit :

- Insister sur les droits de l'humanité et la nature de coexister;
- Reconnaître l'interdépendance;
- Respecter les relations entre l'esprit et la matière;
- Accepter la responsabilité pour les conséquences du design;
- Créer des objets sécuritaires ayant une valeur à long terme;
- Éliminer le concept du déchet;
- Dépendre des flux énergétiques naturels;

- Comprendre les limitations du design;
- Rechercher l'amélioration constante par le partage des connaissances.

Guidé par la politique de durabilité de Concordia, les Principes de Hanovre et mon expérience de travail dans le EV-7.765, j'ai conçu un projet similaire à ceux exigés dans certaines classes de design du premier cycle. De cette expérience est née *Fire-Fly* (voir figure 1) : une chaise suspendue munie d'un système d'éclairage intégré et d'un connecteur USB Mini permettant, avec un fil adéquat, de transporter et brancher la chaise à divers endroits.

Figure 1

Chaise suspendue Fire-Fly



Note. En haut, à gauche, le tissu de Fire-Fly est en processus de fabrication. Les morceaux récupérés et préalablement taillés de forme rectangulaire sont minutieusement placés et épinglés avant d'être assemblés. En bas, à gauche, son étiquette personnalisée. À droite, la chaise dans son lieu d'utilisation.

Le prototype se voulait d'être de haute qualité, résistant, transportable et facile à suspendre. La structure consiste principalement à du tissu, ce qui favorisait l'utilisation de l'espace du Soft Surface Lab, en plus de m'obliger à effectuer des recherches sur des fibres et des tissus d'ameublement écoresponsables. Mon choix s'est arrêté sur des tissus rejetés d'un atelier de rembourrage. Ont été aussi utilisés, du feutre de laine mérinos, une corde d'escalade et du bois de pommier, tous récupérés. J'ai favorisé ces matériaux pour leurs propriétés résistantes et pour éviter qu'ils ne se retrouvent prématurément dans des sites d'enfouissement. Ce choix est venu contrebalancer l'impact environnemental du matériel électronique sélectionné en suivant les conseils du technicien du Sensor Lab. Le système est composé de trois matrices à DEL Adafruit, d'un microcontrôleur Arduino MICRO, en plus des embases, des fils et du câble d'installation USB mini.

Si j'étais autonome pour la confection de la structure, la programmation et la fabrication du système lumineuse m'ont, à maintes reprises, demandé le soutien du technicien du Sensor Lab. Ma situation personnelle combinée à mes observations des activités du laboratoire m'ont permis de constater que le contexte dans lequel les étudiantes et les étudiants créaient leurs projets influençait grandement leur engagement et leurs capacités à conserver des pratiques durables. Par manque de temps, un matériau plus facile d'accès pouvait être choisi, même s'il n'était pas écoresponsable. En fin de session, l'ordre dans le EV-7.765 faisait place au chaos, des outils étaient mal rangés ou étaient brisés et laissés ainsi sans en informer les techniciens.

De la confection de *Fire-Fly* est née cette observation : dans chaque création, l'expérience est aussi importante que l'artefact. La chaise porte ce nom en référence à la traduction du mot *luciole* : insecte volant qui produit de la lumière. Qui plus est, *Fire* (feu) représente un élément, alors que *Fly* (voler) est une action, témoignant que le projet n'est complet que s'il y a ces relations : objet – expérience; matériaux – processus.

Problématique

Cette réflexion sur l'importance de la relation entre le processus et le produit final associée à la situation socio-environnementale du textile ont aiguillé mon questionnement vers la pratique professionnelle en design lié à l'habillement et à la vie domestique. Toujours influencée par les notions du respect de la matière, de la responsabilité derrière la création et par l'importance du partage des connaissances, j'ai voulu connaître *quelles sont les pratiques durables accessibles pour les designers de la région de Montréal et comment ces pratiques sont-elles applicables, au quotidien, dans notre contexte actuel de société de consommation ?* Le projet associé à cette problématique s'est développé tel un triptyque. En premier lieu, afin de mieux comprendre la matière avec laquelle j'allais interagir, j'ai amorcé une recherche approfondie sur des fibres couramment utilisées dans divers produits textiles en ma possession, trouvés dans des boutiques de Montréal et sur des sites Web de produits montréalais. En parallèle, je suis allée à la rencontre de professionnels dans le domaine de l'industrie du textile traditionnel. Intéressée aux designers qui emploient des méthodes éthiques et écoresponsables, je désirais découvrir leurs processus de création et de fabrication pour arriver à leurs artefacts. Quels sont leurs contextes ? Quelles formations et expériences les ont guidés vers leurs pratiques actuelles ? Quels matériaux leur sont accessibles, ici à Montréal ? À quels défis ces designers font-ils face ? Puis, les informations recueillies sont devenues motifs de partage et de création. Dans la polyvalence d'un contexte universitaire en beaux-arts, j'ai convié de futurs artistes et designers professionnels à intégrer des pratiques durables dans un processus créatif visant la communication de divers enjeux socio-environnementaux en lien avec le textile. Cette invitation s'est traduite par une série d'ateliers, d'une durée de sept semaines, avec des étudiantes du département de design et d'arts numériques de l'université Concordia. Ces séances se sont culminé par l'exposition finale des étudiants en MDes, *Synopsis*, où figuraient aussi les projets des participantes de la série d'ateliers. Cette partie de projet avait pour but de me permettre de découvrir les opinions des nouvelles générations, en plus de faire ressortir les accès et les limites de l'intégration des pratiques durables dans un contexte temporel défini.

À travers cette démarche à trois volets, j'ai tenté d'inclure différentes approches susceptibles d'entretenir la création consciente, tout en me concentrant sur le design de produits

textiles. Un ou une designer participe à plusieurs étapes de la fabrication d'un produit, avec des prises de décision qui définiront non seulement les composantes et l'utilisation de l'article, mais aussi son cycle de vie. Ces choix, qui contribuent à la complexité de la pratique de designer, sont influencés de la société environnante. En s'accordant au discours du philosophe du design, Tony Fry (2009), de nos jours, la profession de designer de marchandises répond généralement à des directions commerciales motivées par un impératif économique qui se soucie peu des impacts socio-environnementaux de l'objet créé. En répondant à la demande du profit, le ou la designer a perdu la notion des règles éthiques et contribue au processus de destruction du futur (defuturing). Cependant, la position de designer permet aussi d'influencer sa communauté, mais pour ce faire, la pratique du design nécessite une transformation où de nouvelles connaissances de l'environnement doivent être développées. Dans l'intention du design, une attention doit être déployée vers ce qui pourrait être détruit, avant la destruction, afin que l'action de créer (to design) devienne une affaire de jugement social éthique et de responsabilité socio-environnementale. Pour y arriver, le ou la designer doit développer sa conscience.

Présentation des chapitres

Le prochain chapitre contextualise la conscience dans notre société de consommation occidentale et dans la pratique du design afin de nous guider vers des pratiques durables en lien avec la création de produits textiles. Le chapitre 3 détaille la méthodologie de mon projet de maîtrise, alors que les chapitres 4, 5 et 6 sont consacrés aux trois parties du projet. Le chapitre 7 fait un retour sur mon aire de présentation, titré *Off-cuts : When waste reveals its potential*, lors de l'exposition des finissants et des finissantes à la maîtrise en 2018, *Synopsis*. Suivent, en chapitre 8, mes observations de l'ensemble de ce projet ainsi que la conclusion.

Chapitre 2 : Cadre théorique

Pour un éveil de conscience

Nous vivons actuellement une situation de crise écologique qui est la résultante du développement de notre société de consommation, aussi identifiée par la modernité, qui domine notre culture occidentale (Ehrenfeld, 2008; Trentmann, 2016). Stimulée par l'efficacité et la croissance économique, cette société a défini la notion de progrès en se référant à des avancées scientifiques et technologiques qui bénéficient au confort humain par le biais de biens matériels et de vastes infrastructures destinées au divertissement. Nous sommes dépendants de la production industrielle qui est possible par une constante exploitation de ressources naturelles et par l'utilisation d'une immense main-d'œuvre internationale (Ehrenfeld, 2008; Fry, 2012; Walker, 2014). Cet environnement, ce domaine de l'artificiel fabriqué par l'humain, nous a maintenus insouciants de l'étendue et des conséquences de ce qui a été détruit et continue de se détruire. Depuis plus de 60 ans, on nous avertit des impacts de l'obsolescence planifiée (Packard, 1960), des effets de l'utilisation des produits chimiques (Carson, 2002) et des répercussions de la croissance illimitée (Meadows et al., 1972). Mais, quoiqu'on puisse comprendre intellectuellement l'urgence, les problèmes liés aux changements climatiques s'intensifient graduellement et n'atteignent pas notre système perceptif. Notre cerveau humain est extrêmement réceptif à identifier et à réagir instantanément à une variété de dangers tangibles se trouvant dans un certain radar naturel et qui apparaissent rapidement. Cependant, les menaces moins palpables, telles que le lent réchauffement de la planète, la prolifération de particules chimiques destructrices dans l'air et dans l'eau, ou le rythme de l'érosion de la biodiversité qui s'accélère, nous ne pouvons pas les percevoir avec nos sens (Goleman, 2009; InstitutEDS, 2013; Pham, 2019). Ainsi, selon notre environnement immédiat, nous pouvons nous sentir moins concernés par cette situation, qui est pourtant présente globalement, et nous sommes moins enclins à nous engager dans des actions porteuses de réels changements. Le contexte actuel demande que nous ravivions nos sens à discerner la toile d'interconnexion entre l'activité humaine et la complexité des systèmes du monde plus qu'humain : nous ne sommes *humain* que par le contact et la convivialité de l'ensemble du *non-humain* (Abram, 1996). Nous

sommes sensoriellement interdépendants. Reconnaître cette inhérence permet de développer notre altruisme et de devenir conscientes et conscients.

J'utilise ici le terme *conscience* en empruntant la définition que la docteure en psychologie de la santé, Erika L. Rosenberg (2003), propose de la pleine conscience en lien avec le consumérisme. Elle la décrit comme un processus continu d'expansion de notre attention afin d'inclure des stimuli qui seraient autrement filtrés, voire absents. Nous devenons ainsi plus sensibles à notre environnement et au contexte. Nous sommes lucides aux mécanismes de notre pensée et aux biais dont nous pouvons devenir vulnérables. Cet état permet de maintenir une position dépourvue de jugement envers ce qui survient dans notre esprit, comprenant les émotions et les sensations qui en découlent. Nous sommes moins susceptibles de l'influence persuasive externe. Lorsque nous éveillons notre conscience, nous nourrissons une plus grande intégrité dans nos choix et nous nous entraînons à être plus responsables de nos actes. Nous ressentons un sentiment d'engagement et reprenons notre agentivité.

Vers une pratique consciente

Le design est intégré à notre environnement : le clavier sur lequel je compose ces mots, l'écran sur lequel mes phrases apparaissent, la table sur laquelle mes outils informatiques sont déposés, la chaise sur laquelle je suis assise qui, elle, repose sur un plancher. Selon Fry (2012), l'être humain s'est développé par la contribution du design dans une relation active *humain – objet*. La musicienne, l'ébéniste, la chirurgienne, le couturier ne seraient pas ce qu'ils sont sans les objets créés, leur permettant de devenir ce qu'ils sont. Ce qui représente non seulement une lignée ininterrompue de l'élaboration ontologique de l'être humain depuis l'âge des outils de pierre, mais cette compréhension inclut une acceptation que l'humain et le non-humain sont rationnellement liés : nous sommes la pierre, l'animal et l'humain. Dans l'histoire du développement de la modernité, l'objet, dans la relation *humain – matérialité*, a accumulé un éventail de fonctions et de rôles. Il a été, avant tout, l'outil permettant de chasser, de fabriquer, de cultiver et il a permis à l'humain de s'établir. Au cours du 15^e siècle, le mouvement de la Renaissance permet aux gens de l'Europe de devenir plus attentifs à l'objet : il devient matière d'observation et de collection. À la fin de ce siècle, avec l'ouverture des Amériques, les routes

transatlantiques viennent s'ajouter aux zones d'échanges déjà établies, instaurant une ère de commerce mondial, entre 1500 et 1800 (Trentmann, 2016). La plus grande accessibilité aux matières brutes ainsi qu'aux produits finis a un profond effet dans la société : l'achat de marchandises dans les commerces s'accroît pendant que la production domestique diminue; les métiers spécialisés se répandent; les salaires augmentent; l'économie, autrefois une affaire de gestion locale, est stimulée par l'import-export et encourage une plus grande consommation. L'objet s'installe dans le quotidien en tant que synonyme de confort et de commodités. Le 19^e siècle est sous le signe de l'impérialisme libéral, de l'innovation et de l'industrialisation, alors que l'accélération de l'acquisition de biens prend des dimensions culturelles et politiques : l'Europe et l'Amérique se développent lentement en tant que société de consommation.

C'est dans cette émancipation sociale, où la possession d'objets signifie un meilleur standard de vie, que la profession de designer prend forme. La première société de designers industriels s'établit en Suède, en 1845 (Woodham, 2016). Suivent de près, la Suisse, l'Autriche, l'Allemagne, le Danemark, l'Angleterre, la Norvège et la Finlande. Le designer Victor Papanek (1973) décrit qu'à cette époque, le rôle du designer consiste en la recherche d'une *beauté appropriée* de l'objet machiné. Plusieurs de ces praticiens sont consternés par la technologie des machines et désirent perpétuer le style victorien-baroque. Ce n'est qu'en 1919, avec la fondation du Bauhaus, par Walter Gropius, qu'un mariage difficile entre l'art et la machine s'accomplit. Pour sa part, l'historien du design, Victor Margolin (1995), interprète le développement de la pratique du design plus largement. Il aborde le sujet en suggérant que l'esprit du 19^e siècle a prospéré par la classification : la faune et la flore ont été catégorisées, les beaux-arts ont été distingués de l'art décoratif, l'art a été différencié de l'artisanat et les deux séparés des technologies. Cependant, il souligne que le design est une activité en constant changement, qui n'a pas d'identité fixe. La pratique s'intègre tant dans l'art, que dans les métiers artisanaux. Elle peut s'influencer de la nature tout en participant au développement de nouvelles technologies. Il est donc difficile de repérer systématiquement la présence du design dans l'histoire humaine. Toutefois, Margolin (2005) déclare que le design exerce une influence vitale au développement économique, social et culturel de la fin du 19^e et du début du 20^e siècle. Déjà présent dans le domaine de l'intérieur et du vêtement, le design s'insère alors dans le large processus de

changement industriel par son rôle de création de technologies de productions, de marchandise commerciale, et de médias de communication. Le design contribue à une culture du matériel et du visuel.

Au cours de la première moitié du 20^e siècle, la profession du design se développe dans diverses spécialisations et par l'exploration de nouveaux matériaux. Néanmoins, pour plusieurs, les concepts de design et de designer demeurent incompris, mis à part pour la fonction de conférer plus de désirabilité aux produits (Dilnot,1984). L'artiste et théoricien, László Moholy-Nagy (1942), affirme, quant à lui, que la profession de designer n'est pas de mettre sur le marché des imitations sans valeur et de créer une tendance, appuyée par de la publicité à pression. Il soutient également que la promotion de la nouveauté dans un seul intérêt de l'innovation ne fait que créer de nouvelles demandes alors qu'aucun besoin n'existe. À cet effet, il cite en exemple l'engouement pour les articles aux formes profilées (streamlining) : introduit par des recherches dans le domaine aérospatial, puis développé dans l'industrie de l'automobile pour des améliorations aérodynamiques, ce type de forme a été repris par des designers, puis utilisé, sans justification fonctionnelle, dans la fabrication d'une multitude d'autres objets statiques, tels que des grille-pains et des réfrigérateurs. Pour Moholy-Nagy, le design est l'organisation de matériaux et de processus dans une efficacité productive et économique, intégrée dans une balance harmonieuse de tous les éléments nécessaires à une certaine fonction. C'est plus qu'une question d'apparence; c'est plutôt l'essence, pénétrante et détaillée, des produits et des institutions. La qualité du design ne dépend pas seulement de la fonction, de la science, et des processus technologiques, mais est aussi tributaire de la conscience sociale. La profession du design est une tâche complexe. Elle exige la connaissance de matériaux, la manipulation judicieuse de techniques et l'analyse des processus de productions. Elle nécessite l'acceptation des obligations sociales coexistantes et la capacité de visualiser l'intégralité de la tâche avant qu'elle ne soit exécutée. Le ou la designer doit voir la périphérie et le centre, l'immédiat et l'ultime. Il ou elle doit arrimer sa spécialité dans le tout complexe, dans la relation avec l'ensemble de la vie. Il y a une implication de connaissances, d'imagination, de perception, d'intuition, de raisonnement et de sensibilité. L'idée du design et de la profession de designer doivent passer de la notion de fonction spécialisée vers une attitude valide d'ingéniosité et

d'inventivité qui permet aux projets d'être vu, non pas isolé, mais en relation avec le besoin individuel et de la communauté. Déjà, en 1942, il revendique un ajustement mental face à la stimulation artificielle et à la tentation d'engouements. Il promeut une rééducation pour une nouvelle génération de consommateurs et de designers conscients des responsabilités sociobiologiques derrière l'objet, avant l'intention de création.

Or, la pratique actuelle du design, dans notre culture occidentale, demeure généralement une activité professionnelle spécialisée répondant à des directions commerciales déterminées. Ces dernières sont souvent influencées par une logique de l'économie de croissance qui encourage l'atteinte du bonheur par la satisfaction des besoins matériels (Kanner et Soule, 2003). Le ou la designer qui crée dans cette dynamique fait naître des objets sans nécessairement s'interroger sur le réel besoin et sans reconnaître les répercussions futures de la création de ceux-ci. Le design, dans son efficacité, a un impact sur la viabilité de notre futur (Fry, 2009). La pratique du design doit se faire en toute conscience de son implication et de sa responsabilité dans la création. Nous, designers, sommes agents de relation entre les multiples centres d'attention et d'action. Le design conscient est attentif à l'interdépendance entre l'humain et le non-humain, il promeut l'écoute, le dialogue et la collaboration (Fletcher et Tham, 2019).

Pratiques durables et design textile

Une pratique se définit comme l'exercice d'une activité concrète, mais aussi comme une conduite ou un comportement (Le Robert, s. d.-b). Si l'on associe le nom *pratique* avec *durable*, qui est un adjectif en lien avec le terme *durabilité*, on peut définir une pratique durable comme une action, une conduite ou un comportement responsable qui est fondé sur le respect à long terme des trois éléments suivants : l'écosystème physique humain et non humain; l'environnement et la diversité sociale; le climat économique juste (Office québécois de la langue française, 2010).

Selon la journaliste, Lucie Siegle (2019), face à l'urgence climatique, le secteur de la mode est, en général, conservateur et inefficace. La production continue de croître et les compagnies ne mettent pas en pratique des solutions durables assez rapidement pour contrebalancer les conséquences néfastes socio-environnementales (Lehmann et al., 2019). Toutefois, la révélation

des multiples impacts majeurs liés à l'industrie du textile a stimulé l'attention de plusieurs parties prenantes qui se sont engagées par des actions, à différents niveaux : un établissement d'éducation supérieure qui crée un programme d'enseignements et d'apprentissages de la mode durable (Budd, 2020); un laboratoire d'innovations sociales et environnementales qui incite et soutient les écoles pour un virage écoresponsable, incluant le choix des uniformes scolaires (Lab22, 2020); un groupe de professionnels de l'industrie de la mode qui outille les gens et favorise une communauté autonome et respectueuse de pratiques écoresponsables (La Fabrique éthique, s. d.).

Pour les designers de produits textiles, divers moyens sont proposés pour s'engager dans la création durable, que ce soit dans le choix des matériaux ou dans les réflexions et les gestes posés tout au long de la production. Les quatre outils suivants, soit l'analyse de cycle de vie, la transparence, la traçabilité et les certifications, concernent soit un produit fini ou un matériau d'utilisation, tel qu'un tissu, un fil à coudre ou une glissière.

Analyse de cycle de vie

L'analyse de cycle de vie (ACV) est une méthode scientifique qui permet d'identifier, de mesurer et d'évaluer les impacts socio-environnementaux d'un produit. Cette technique considère toutes les phases de la vie du produit (Roy et al., 2015). Si nous prenons comme exemple un sac fourre-tout en coton, les étapes suivantes seront considérées : la culture des fibres de coton, l'extraction des fibres, la filature, le tissage, le nettoyage, la teinture, la coupe, l'impression (s'il y a lieu), la fabrication, la finition, la vente, l'utilisation et l'entretien, puis la fin de vie du sac. Ce type d'analyse permet de comparer des produits servant à la même fonction afin de favoriser le produit qui a, dans l'ensemble, le moins d'impacts socio-environnementaux. Les données recueillies contribuent à une amélioration de la gestion dans chacune des étapes du cycle de vie du produit analysé. Pour que les résultats de l'analyse soient adéquats, il est important de comprendre qu'on ne peut comparer que des produits de mêmes composantes (Fletcher, 2014). De plus, afin que l'ACV soit pertinente et comparable, il faut être attentif à l'étendue de l'évaluation ainsi qu'à la spécificité des régions et des installations; on doit observer

une constance dans les sources de données, dans les logiciels utilisés et dans l'inclusion ou l'exclusion des processus pour tous les produits analysés (Suresh et al., s. d.).

Transparence

La transparence dans l'industrie du textile signifie la divulgation publique d'informations plausibles, compréhensibles et comparables de la part des marques et des détaillants, en lien avec leurs méthodes de travail dans toute la chaîne d'approvisionnement. Ce qui inclut leurs pratiques commerciales, les acteurs impliqués dans l'ensemble du processus de production, les impacts sur leurs travailleuses et travailleurs, sur les communautés et sur l'environnement. La publication de ces informations permet aux investisseurs, aux législatrices, aux journalistes, aux organisations non gouvernementales, aux syndicats, aux travailleuses, travailleurs et leurs représentants, ainsi qu'aux consommatrices et consommateurs : d'examiner les engagements des compagnies et des commerçants envers les droits de la personne et la protection de l'environnement; de les tenir responsables de leurs politiques et de leurs pratiques; de participer à prévenir et à mettre fin à l'abus des droits sociaux et environnementaux; de collaborer dans le partage des stratégies de meilleures méthodes. La transparence n'est pas une finalité, mais plutôt une base de références pour permettre de progresser significativement vers la responsabilité et les impacts positifs dans l'industrie du textile (Fashion Revolution, 2021; Rauturier, 2021).

Traçabilité

Complémentaire à la transparence, la traçabilité est la capacité d'identifier et de suivre l'historique, la localisation et l'application d'un produit, d'un matériau ou d'une composante de sorte que les intervenantes et les intervenants à l'intérieur de la chaîne d'approvisionnement aient accès à l'information de façon précise, fiable, pertinente et disponible (BSR, 2014; Garcia-Torres et al., 2019). Dans un contexte de pratiques durables, la traçabilité permet la régénération et la gestion des compétences et des connaissances, à travers toute la chaîne d'approvisionnement, par des pratiques inters organisationnelles et des processus d'apprentissages qui sont mieux adaptés à l'implantation et au respect des objectifs de durabilité.

Certifications

Les certifications sont des outils qui servent à valider et à communiquer la durabilité d'un produit. Le processus de certification implique généralement la participation d'une tierce partie indépendante qui assure la conformité aux standards exigés. Les organismes de certifications offrent aussi de la formation et du soutien afin d'assurer des engagements durables et engendrer des changements significatifs et positifs (Textile Exchange, 2022). Certaines associations se concentrent sur la vérification de méthodes à des étapes spécifiques, comme la gestion durable des matières brutes (Canopy, s. d.; Groupe Ecocert. 2022), alors que d'autres inspectent les pratiques environnementales, sociales et le bien-être des animaux dans l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement (Cradle to Cradle Products Innovation Institute, 2022; OEKO-TEX®, 2022; Sustainable Apparel Coalition, s. d.; Textile Exchange, 2022). Dans ce cas, tous les intervenants, du début du processus de transformation jusqu'à la commercialisation du produit fini, doivent être certifiés (Global Organic Textile Standard, 2021). Ces attestations assurent la traçabilité et la transparence dans les produits, les marques et les fabricants.

Comme nous le verrons dans le chapitre *De la matière brute au fil*, la fabrication de ce matériau requiert de nombreuses étapes. Les chaînes d'approvisionnement et de logistique consistent en un réseau mondial, souvent relié à des pays en développement, ce qui complexifie la publication d'information (Ellen MacArthur Foundation, 2017; Karell, 2018; Oelze et al., 2020). C'est pourquoi l'attention portée sur l'utilisation des matériaux est importante dans l'intégration de pratiques durables. Comme ce présent mémoire se concentre sur les fibres et les textiles, les stratégies suivantes concernent spécifiquement ces éléments.

Conception zéro déchet

Le terme *zéro déchet* est utilisé depuis les années 70 dans le domaine des produits chimiques. Il s'introduit dans le contexte de l'Industrie du textile et de la mode vers la fin des années 2000 et est perçu, par plusieurs, comme un nouveau phénomène (Rissanen et McQuillan, 2016). La conception zéro déchet peut se définir comme un ensemble d'actions qui prévient et élimine toute perte de tissu dans le processus de production de produits textile (Carrico et Kim, 2013; McQuillan, 2019b). Malgré son air de nouveauté, le souci accordé à éviter le gaspillage

existe depuis plusieurs siècles, dans la fabrication vestimentaire. Le sari indien, le chiton romain et le kimono japonais sont des exemples de tenues où le design est influencé afin de minimiser les pertes de tissus (Carrico et Kim, 2013; McQuillan, et Rissanen, 2011). Même dans les tendances vestimentaires occidentales plus ajustées au corps, jusqu'au 19e siècle, la coupe est invariablement déterminée par la largeur des tissus ou le coût énorme de ceux-ci qui sont tissés, tricotés et brodés à la main. Les pièces de patrons sont fréquemment juxtaposées, placées à sens inverse les unes des autres et de petites pièces de chutes de tissus sont assemblées, afin qu'il n'y ait pas de matériel perdu (Hill et Bucknell, 1967). La révolution industrielle du 19e siècle permet la création de tissus moins coûteux et la facilitation de la production de vêtements. Ces deux éléments font évoluer des techniques de coupe plus systématiques et le concept de zéro perte devient moins nécessaire et, surtout, inefficace. Les méthodes de coupe actuelles génèrent approximativement 15% de perte de tissus (McQuillan, et Rissanen, 2011; Townsend et Mills, 2013). Concevoir des produits textiles avec une approche zéro déchet peut se faire de différentes façons, mais il doit y avoir, avant tout, un changement de perception face à deux éléments : la matière utilisée et le concept du déchet. L'historienne, Susan Strasser (1999), explique que rien n'est intrinsèquement un déchet : ce dernier est créé par le comportement humain de trier. Or, le tissu qu'on se procure est d'une longueur désirée et a une largeur prédéterminée par le métier à tisser ou à tricoter. Fabriquer avec la méthode zéro perte demande d'être conscient que l'entièreté de cette matière a été créée pour être utilisée : les chutes de coupe deviennent des déchets parce qu'elles perdent leur fonction originale (Rissanen, 2013). Éliminer les déchets textiles signifie aussi de maximiser l'utilisation et la valeur de la matière (McQuillan, 2019b), que ce soit dans la création d'un patron zéro perte, dans la juxtaposition de patrons de plusieurs modèles qui couvrent la pleine largeur d'un tissu, ou dans l'utilisation des chutes de coupe pour d'autres produits textiles où la matière garde sa même valeur. Idéalement, la conception zéro déchet contribue à la diminution des déchets tout en réduisant la surutilisation textile.

Surcyclage

Traduction de la pratique du *upcycling*, le surcyclage est l'opération de prendre une matière qui a perdu sa fonction initiale, afin de l'utiliser dans la fabrication d'un produit où la

matière conserve sa pleine valeur ou dont la valeur sera augmentée (McDonough et Braungart, 2013; Sung, 2015). En plus de promouvoir la circularité matérielle, cette pratique réduit les impacts environnementaux, diminue la demande de matériaux bruts, élimine le concept du déchet, altère l'approche linéaire actuelle de production-consommation-élimination et encourage la production locale. Le surcyclage est complémentaire à la conception zéro déchet, alors qu'il permet la collaboration entre créatrices et créateurs, afin d'éviter que les retailles de coupe ne se retrouvent dans les sites d'enfouissement. Depuis quelques années, au Québec, ce type de collaboration se multiplie et de plus en plus d'entreprises intègrent des stratégies de circularité, dont atelier b (Laflamme, 2021), atelier retailles (s. d.), Le point visible (2022), Les belles bobettes (2022) et Odeyalo (2022).

Recyclage

Lorsque l'utilisation ou la réutilisation des chutes de coupe n'est plus possible, le recyclage est l'option suivante (Rissanen, 2013). J'utilise ici l'explication de l'Office québécois de la langue française (2012), qui définit le recyclage comme un « Processus [*sic*] par lequel un déchet est soumis à des transformations en vue d'en tirer une matière première secondaire qui sera introduite dans le cycle de production d'un nouveau produit. » (Grand dictionnaire terminologique). Dans le domaine du textile, les technologies de recyclage suivantes sont introduites à la fabrication industrielle (Bartl, 2020) :

- Le recyclage mécanique, qui permet de décomposer le tissu, quelle qu'en soit la composition, afin qu'il se retrouve à l'état de fibres, qui seront retransformées en fils ou dirigées vers la production de textiles non tissés. Les fibres obtenues sont plus courtes et de moins bonne qualité qu'à leur origine;
- Comme un grand pourcentage des textiles utilisés est composé de fibres mixtes, la division des fibres est essentielle pour les autres options de recyclage. Cette isolation se fait par procédés chimiques qui dégradent soit les fibres cellulosiques, soit les fibres synthétiques¹. Selon la méthode opérée, les composés chimiques sont recyclés dans

¹ Bartl (2020) cite l'exemple de la combinaison la plus populaire, soit coton – polyester. Il n'y a pas d'information sur la possibilité de division des fibres animales et des fibres synthétiques.

différentes utilisations. Les polymères sont réintroduits au tout début du processus de transformation des fibres artificielles et permettent la production de fibres de haute qualité;

- Le recyclage du polytéréphtalate d'éthylène (PET), qui inclut les bouteilles de plastique, consiste en la fonte ou la dissolution des polymères synthétiques avant qu'ils ne soient redirigés vers le processus de filature. Il en résulte des fibres de haute qualité.

Il est important de comprendre que le recyclage textile est un dossier chaud qui comporte plusieurs enjeux. Les textiles non désirés sont séparés en deux catégories (Beaulieu et al., 2020; Recy-Québec, 2018) :

- Les résidus de postconsommation, qui sont les vêtements usagés, incluant les uniformes de travail et les textiles hospitaliers;
- Les résidus postindustriels, qui englobent les chutes de coupe provenant des usines de fabrication de textiles, ainsi que des industries du vêtement, des accessoires et du mobilier.

Au Québec, quelle que soit la catégorie, le système de collecte de résidus textiles est actuellement sur une base volontaire, qui est orienté vers des organismes de collecte et le taux de récupération varie grandement selon les régions, en raison du coût de transport. Ces organismes, qui procèdent au tri des items reçus, n'ont aucun équipement de recyclage et promeuvent le réemploi par la revente de vêtements et d'accessoires qui sont encore en bonne condition. En général, les chutes de coupe ne sont pas acceptées (<https://certexcanada.com>; Ekotex, 2015; Village des valeurs, 2022). Mis à part les initiatives individuelles qui impliquent la collaboration entre de petites entreprises qui pratiquent le surcyclage, il n'y a pas de solution de recyclage pour les résidus postindustriels (A.-M. Laflamme, communication par courriel, 12 juillet 2022) et, jusqu'à maintenant, aucun soutien n'a été établi pour la recherche et le développement dans ce domaine (Brunet-Juteau, 2019). Toutefois, une collaboration entre le centre de recherche et d'innovation en habillement, Vestechpro, et l'organisation québécoise, Renaissance, a récemment permis l'acquisition d'une défibreuse (Kaci, 2021). Dans le cadre du programme de la Ville de Montréal, *Agir pour la transition écologique*, ce projet vise, principalement le recyclage

mécanique de vêtements usagés pour la production de textiles non tissés. Il est à souhaiter que, dans ce virage vers l'économie circulaire, les résidus postindustriels deviennent, eux aussi, une matière recyclable.

Économie circulaire

L'économie circulaire est un concept né vers la fin des années 70, alors qu'on observe une augmentation des prix de l'énergie et un chômage élevé (Niinimäki, 2018; Stahel, 2016). L'idée promeut l'emploi de plus de main-d'œuvre afin de réparer, rénover et recycler, plutôt que d'utiliser de nouvelles ressources matérielles. Au début des années 2000, l'architecte, William McDonough, et le chimiste, Michael Braungart, présentent *Cradle-to-Cradle* (2002), un principe influencé du système de la nature, qui est régénératif, où la notion du déchet n'existe pas et qui est basé sur deux cycles à boucles fermées : biologique et technique. Par cette approche, les produits sont conçus pour que leurs matériaux puissent circuler continuellement dans le système tout en étant maintenus à leurs valeurs maximales. La boucle technique permet la réparation, la réutilisation et le recyclage, alors que le métabolisme biologique composte la matière et la transforme en nutriments sécuritaires et enrichissants pour la biosphère. Afin que cette circulation soit possible, les matériaux techniques et biologiques doivent demeurer séparés ou être séparables. C'est par l'influence du principe *Cradle-to-Cradle*, qu'en 2017, un ensemble d'organisations publie un rapport présentant un système d'économie circulaire lié à l'industrie du textile et de la mode (Ellen MacArthur Foundation). Le modèle s'appuie sur trois principes :

- Éliminer les activités économiques qui causent des dommages à la santé humaine et aux systèmes naturels, incluant les gaz à effet de serre, les matières dangereuses, la pollution de l'air, de l'eau, ainsi que la pollution liée au transport;
- Favoriser les activités qui préservent la pleine valeur de l'énergie, de la matière et du travail. Pour ce faire, on doit créer pour la durabilité, réutiliser, refabriquer et recycler afin de garder les produits, les composantes et les matériaux en circulation, ce qui inclut l'utilisation des matériaux biologiques à multiples reprises avant qu'ils ne retournent dans le système naturel;

- Régénérer les systèmes naturels en optimisant les ressources renouvelables et en évitant l'utilisation des ressources non renouvelables, comme les énergies fossiles. Ainsi, les nutriments valables retournent dans le sol afin de supporter la régénération.

Cependant, les professeurs en design, Kate Fletcher et Mathilda Tham (2019), soulignent que l'économie circulaire est située dans la logique de l'économie de croissance, alors que c'est ce paradigme de croissance économique qui a créé les problèmes dans lesquels nous sommes aujourd'hui. Il est important que ce modèle proposé s'engage, avant tout, à encourager des changements en tenant compte de la réalité écologique et des limites biophysiques. La spécialiste en conception zéro déchet, Holly McQuillan (2019b), ajoute que, de la matière brute au produit fini, les produits de textile comportent un problème particulier en matière de circularité. Comme expliqué plus tôt, les tissus à fibres mixtes, qui combinent des matériaux biologiques et techniques, ne sont pas conçus pour que ces matières soient séparables et ils sont difficilement recyclables sans qu'il y ait une réduction de qualité. Afin que l'économie circulaire soit réalisable dans le domaine textile, tous les acteurs ont à prendre conscience de leur responsabilité et doivent participer activement aux changements : designers, productrices, manufacturiers, entrepreneures, consommateurs. C'est un défi tant pour l'industrie que pour les clientes et les clients qui doivent (re)considérer leurs propres pratiques d'achat, d'utilisation et d'entretien (Niinimäki, 2018).

L'ensemble des pratiques durables présentées précédemment s'intègrent dans le modèle de transition du Québec vers l'économie circulaire, où le secteur du textile représente plus de 3,5% du produit intérieur brut (Québec circulaire, 2019). Quels que soient les défis de l'industrie du textile, les conditions socio-environnementales actuelles demandent que ces outils et stratégies s'intègrent dans la discipline du design, tels des instruments stimulant la conscience derrière la création. L'évolution du design, dans l'histoire de l'industrialisation de la société occidentale, a permis de constater l'accent mis sur le matérialisme et l'individualité. Toutefois, la position des designers permet de promouvoir les gestes et apprentissages collectifs, de bâtir des réseaux de collaboration entre les différentes parties prenantes et de repousser les limites entre diverses disciplines (Fletcher et Tham, 2019; Niinimäki, 2018). Dans cette démarche, il est aussi important de considérer le contexte et la situation géographique, car ces derniers influencent le

niveau d'accessibilité aux ressources durables, matérielles, humaines ou technologiques, en plus de stimuler le savoir et l'autonomie de la communauté locale.

Ce chapitre a permis de mettre en relation l'importance d'un éveil de la conscience individuelle et collective afin de discerner la liaison sensorielle et rationnelle entre l'humain et le non-humain. Un retour historique sur l'évolution de la discipline du design dans le développement de la société de consommation a mis en évidence le rôle qu'ont joué les designers dans cette collectivité matérialiste. Puis, orientés vers la conception de produits textiles, des outils et stratégies de durabilité ont été présentés.

Chapitre 3 : Méthodologie

Maintenant que la position des designers a été contextualisée et que des pratiques durables dans le domaine du design de produits textiles ont été expliquées, le repérage de ces pratiques et de leur application, dans la région de Montréal, s'est élaboré en trois volets.

La procédure de cette recherche-crédation a utilisé une méthodologie mixte où des données quantitatives et qualitatives ont été recueillies dans un but de complémentarité. Suivant l'explication de la spécialiste en méthodologie mixte, Valerie Caracelli (citée dans Johnson et al., 2007), j'ai choisi cet ensemble de méthodes qui, combiné de manière organisée, fournit une compréhension plus élaborée du phénomène étudié, incluant son contexte, en plus d'acquérir une plus grande confiance dans les conclusions générées par l'analyse. Dans le cas présent, les méthodes de collecte de données se sont chevauchées, en réponse à l'organisation événementielle du projet et à la disponibilité des participants.

Étude de fibres textiles

Pour mieux comprendre les matériaux avec lesquels les designers créent, une recherche sur les fibres utilisées dans le domaine du design textile traditionnel a été menée. Comme le mentionnent Katherine Townsend et Fiona Mills (2013) dans un article portant sur l'élaboration de patrons zéro déchet, les tissus jouent un rôle influant dans la création d'un modèle et elles insistent sur le fait qu'un ou une patroniste devrait avoir une solide expérience avec les textiles ainsi qu'une compréhension de leurs propriétés.

La collecte de données avait pour but d'améliorer mes connaissances sur les caractéristiques qui font que ces matériaux sont choisis, de quelle façon on les obtient et par quels processus ces fibres sont transformées en fils de tissage ou de tricot. Des informations sont rassemblées, par classe de fibres, dans le corps du chapitre 4, alors que d'autres détails se retrouvent, en annexes. Plusieurs fibres ont été situées historiquement et géographiquement afin de créer une référence sur leurs existences et pour prendre conscience de leurs distances en rapport à Montréal. Dans cette étude, je me suis intéressée à la matière brute jusqu'à l'étape de la filature, ce qui exclut les renseignements concernant les processus de teinture et de

traitements. En considérant que la chaîne d’approvisionnement dans l’industrie du textile est longue, complexe, fragmentée et en constante évolution (Ditty et al., 2020), ce choix a été fait afin de répondre aux exigences nécessaires dans la réalisation du troisième volet du projet. La sélection des 25 fibres s’est faite de la façon suivante :

- Ces fibres étaient couramment identifiées sur des étiquettes de produits textiles en ma possession ou vues dans des boutiques montréalaises;
- Ces fibres composaient des tissus utilisés par des designers de la région de Montréal;
- Ces fibres sont employées dans l’industrie du textile traditionnel.

J’ai exclu les fibres qui se retrouvent dans la classe de textiles techniques (Innovation, Science et Développement économique Canada, 2020) et je n’ai pas considéré les peaux d’animaux et leurs substituts véganes.

Les informations ont été recueillies dans des livres, des documents de recherche, des articles, des rapports, des pages Web et des sites gouvernementaux. Cette méthode de recherche secondaire s’est faite sur une durée de plus de trois ans.

Rencontre avec des professionnels et des académies

Avec leurs structures plus flexibles et plus adaptables, les petites entreprises ont la possibilité d’être des agents de changements importants. Elles sont souvent pionnières de nouvelles technologies et de nouveaux modèles d’affaires qui, avec le temps, influencent la culture de la société (Fletcher et Grose, 2012; Maniar, 2018). C’est pourquoi, par méthode d’entrevues semi-structurées, j’ai rencontré des designers indépendants de la région de Montréal. Par ces entretiens principalement faits dans leurs milieux de travail, je désirais saisir leurs contextes et découvrir quels choix durables étaient pratiqués sur le terrain professionnel du design textile. Les designers sélectionnés répondaient à ces critères :

- Ils et elles avaient un site Web;
- Leurs ateliers étaient situés à Montréal;
- On pouvait lire sur leur site Web que leurs produits étaient fabriqués au Québec et qu’il y avait un engagement durable dans leurs processus.

Au cours des mois de janvier à mars 2018, 51 designers ont été retenus et contactés (voir annexe A).

Pour compléter cette démarche sur le terrain, j'ai répertorié neuf institutions d'enseignement postsecondaires qui offraient des cours et/ou des programmes en lien avec la création ou l'utilisation de textiles (voir annexe B). En début mars 2018, j'ai contacté les départements concernés dans le but de m'entretenir avec des responsables qui pourraient m'informer sur les pratiques durables enseignées. Ces entrevues étaient sous forme semi-structurée.

Série d'ateliers universitaires

Pour le troisième volet de mon projet, j'ai organisé une série d'ateliers au cours desquels des étudiantes et des étudiants de la Faculté des Beaux-Arts de l'université Concordia ont été invités à créer un projet individuel avec des chutes de coupe recueillies chez certaines designers rencontrées. Ces sessions de deux heures, tenues hebdomadairement dans le laboratoire EV-7.765, ont eu lieu du 1^{er} mars au 12 avril 2018. Elles avaient pour but de me permettre de partager mes nouvelles connaissances acquises concernant les fibres et les designers montréalais, de sorte que les artistes et designers universitaires s'en servent comme source d'inspiration pour communiquer des enjeux socio-environnementaux en lien avec le textile. L'occasion leur a aussi permis de travailler avec divers matériaux récupérés en intégrant des pratiques durables afin de créer des prototypes de haute qualité qui ont été présentés à l'exposition finale des étudiants en MDes, du 16 au 19 avril 2018.

Je me suis inspirée de la méthode de recherche par le design (Burdick, 2003) où, dans la réalisation des prototypes, ont été à la fois étudiés l'expérience de création et le produit fini, en plus d'aborder des questions plus larges. Le contexte a été élaboré dans une dynamique d'apprentissage mutuel de nouvelles connaissances, de maîtrise de nouvelles compétences et de création de nouveaux liens, et il a été inspiré du neuvième principe de Hanovre (McDonough et al., 1992) qui propose de rechercher l'amélioration constante par le partage des connaissances. Plus précisément, ce précepte encourage la communication directe et ouverte entre les collègues, les cadres, les fabricants et fabricantes, ainsi que les utilisateurs et utilisatrices, afin de

lier des considérations durables à long terme avec la responsabilité éthique, en plus de rétablir la relation intégrale entre le processus naturel et l'activité humaine.

Chapitre 4 : De la matière brute au fil

“It is difficult to imagine any other engineering material that could achieve half of these necessary attributes.” (Slater, 2003, p. 17)

Introduction

Évoquer le mot *tissu* provoque une multitude d’images et de caractéristiques : souple, résistant, flexible, rigide, opaque, translucide, léger, lourd, naturel, chimique. La complexité liée au processus de création d’une pièce de tissu réfère de la haute technologie, ce qui rend difficile de croire que les textiles existent depuis le Paléolithique supérieur, soit près de 40000 ans (Good, 2001). Le développement de la transformation des fibres textiles en fils, tissus et cordages a contribué de façon importante à la capacité d’adaptation des humains.

Ce chapitre présente la première portion de mon projet dont le but est d’en apprendre plus que ce que les étiquettes nous transmettent. L’intention initiale était d’amasser des informations détaillées sur 25 fibres, produites par la nature ou développées par l’humain, qui se retrouvent dans les vêtements, les accessoires, le linge de maison, les garnitures de fenêtres et l’ameublement qu’on peut se procurer au Québec. Toutefois, comme il sera expliqué en deux temps, soit dans les sections *Observation* et *Réflexion*, ce chapitre propose une approche plus générale. Les termes *tissu*, *textile*, *étoffe* et *fibre* sont développés, puis les fibres sont introduites, par classe. Pour certaines de ses fibres, des renseignements sur leur origine, leur présence dans l’histoire humaine, leurs caractéristiques, leurs utilisations, leur culture industrielle actuelle et leur processus de transformation jusqu’à la filature, sont fournis en annexes. En plus d’une intention à l’amélioration de connaissances importantes dans la pratique de design durable, il est proposé ici de prendre conscience de l’interrelation entre la matière brute, son environnement naturel, le développement des compétences créatrices humaines, ainsi que du travail, de la patience et de la résilience que demande l’obtention des tissus qui nous entourent.

Tissu, textile et étoffe

Les termes *textile* et *tissu*, sont utilisés dans ce mémoire en tant que synonymes. Le mot *textile* est dérivé du latin *texere* ou *tisser* et référait initialement seulement aux matières propres

à être tissées (Clarke et Merlin, 2013), qui devenaient ainsi un tissu. Les textiles non tissés étaient nommés *étoffes* et servaient à rembourrer et à orner (« Textile », 2021). Aujourd'hui, le terme *textile* s'applique plus généralement et peut signifier autant les matières textiles prêtes à être transformées en tissus, que tout ce qui concerne les tissus, de là l'expression *industrie du textile* (Le Robert, s. d.-c). Le nom *tissu* se définit par une substance plane et souple fabriquée à partir de solutions, de fibres, de fils, ou de tissus, dans toutes sortes de combinaisons (Kadolph, 2007). Ainsi, tissé, il gardera le terme de *tissu*, alors que, tricoté, il sera aussi nommé *tricot*. Le terme *étoffe*, pour sa part, est plutôt employé pour les tissus utilisés dans la fabrication des vêtements et de garniture d'ameublement (Le Robert, s. d.-a).

Fibre

Une fibre est une matière présente naturellement dans la constitution de substances végétales et animales. Les fibres sont formées de polymères. Le terme *polymère* vient des mots grecs *poly* (plusieurs) et *meros* (parties) (Eberle et al., 2012). Les parties (*meros*) qui composent un polymère sont des macromolécules : de grosses molécules formées de plusieurs milliers de motifs structuraux simples qui se répètent (Kausch et al., 2001). Quoique les macromolécules aient leur propre structure chimique, elles possèdent des caractéristiques physiques fondamentales communes : elles sont d'une grande longueur, elles sont souples, et elles ont des propriétés anisotropes segmentaires, ce qui signifie que leurs propriétés changent selon les sections. La nature chimique des macromolécules qui composent un polymère détermine ses propriétés, donc son utilisation. Les fibres utilisées dans la fabrication textile sont composées de polymères naturels ou synthétiques qui sont flexibles et solides, qui sont suffisamment fins en relation avec leur longueur et qui possèdent une cohésion leur permettant de se maintenir ensemble lorsque groupées (Humphries, 2004). Comme une seule fibre est trop petite pour être travaillée, des milliers de fibres sont nécessaires dans le processus de composition d'un textile (Slater, 2003). Les fibres naturelles végétales, ainsi que les fibres artificielles, qui sont d'origines naturelles, sont composées de macromolécules de cellulose. Les fibres animales sont constituées de macromolécules de protéine et les fibres synthétiques sont fabriquées avec des macromolécules synthétisées.

L'organisation internationale de normalisation (ISO, 2012) stipule que l'identification des fibres textiles représente une obligation juridique qui s'applique « aux produits textiles importés et vendus au public » (section Introduction). De nombreuses techniques peuvent être utilisées afin d'établir le classement, telles que « la microscopie, les essais de solubilité, la spectroscopie, la détermination du point de fusion, la pyrolyse, la mesure de la densité, le calcul de l'indice de réfraction, etc. » (section Introduction). Le tableau 1 classe les fibres sélectionnées pour cette partie de projet, selon leur origine et leur méthode d'élaboration, comme il est proposé par le rapport technique de l'ISO et par Eberle et ses collaborateurs (2012).

Tableau 1

Classification des fibres

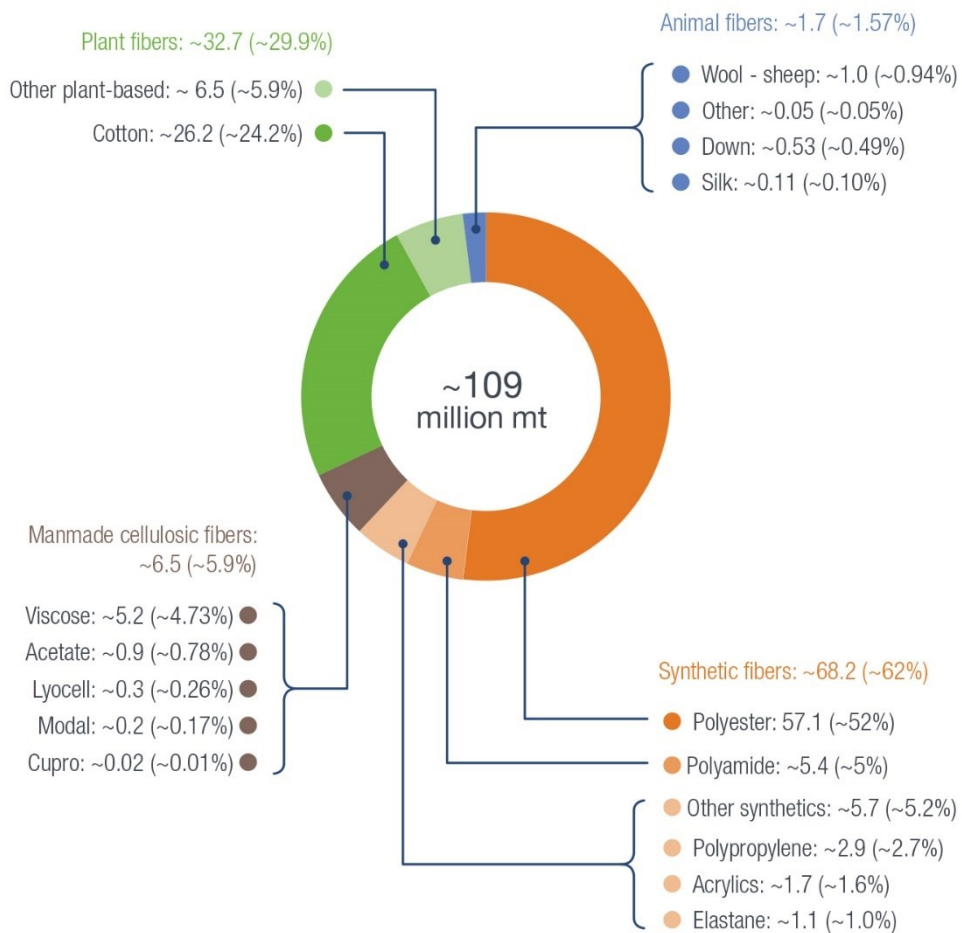
Fibres naturelles végétales (macromolécules de cellulose)	Fibres naturelles animales (macromolécules de protéine)	Fibres chimiques
Tige (libériennes)	Poils d'animaux	Fibres artificielles (macromolécules de cellulose)
Chanvre	Alpaga	Acétate
Jute	Angora (lapin)	Cupro
Lin	Cachemire (chèvre)	Lyocell
Ramie	Laine (mouton)	Modal
	Mohair (chèvre angora)	Rayonne de bambou
Feuille	Sécrétions	Rayonne de viscose
Sisal	Soie	
Fruit		Fibres synthétiques (macromolécules synthétisées)
Coir		Acryliques
Graine		Élasthane
Asclépiade		Nylon
Coton		Polyester
Kapok		

Fibres naturelles végétales

Les fibres d'origine végétale sont issues de l'agriculture et, comme l'illustre la figure 2, elles ont représenté environ 29.9% de la production mondiale de fibres textiles, en 2020.

Figure 2

Production mondiale des fibres en 2020 (en million de tonnes et %)



Note. Adapté de *Global Fiber Production in 2020: in million tonnes (+%)*, par Textile Exchange, 2021b, p. 9. Copyright 2021 par Textile Exchange. Adapté avec autorisation.

Les fibres végétales nécessitent des conditions particulières favorisant une bonne production. Pour les espèces annuelles, c'est-à-dire les plantes dont le cycle de vie ne dure qu'une année, la culture commence par les semences. Il y a différents types de semences, dont les semences conventionnelles qui ne sont pas génétiquement modifiées et où il n'y a pas d'attention particulière en lien avec l'utilisation, ou non, de produits chimiques (Gullingsrud, 2017). Dans le but de diminuer l'épandage constant d'insecticides et d'herbicides chimiques, certaines semences sont génétiquement modifiées. Ces dernières sont généralement classées en quatre groupes principaux : la tolérance aux herbicides, la résistance aux insectes, la résistance combinée aux herbicides et aux insectes, et la résistance aux maladies virales (Hails, 2000; Mandal et al., 2020). Par exemple, la culture traditionnelle du coton est constamment affectée par l'attaque de parasites, ce qui nécessite une importante utilisation de pesticides. La bactérie *Bacillus thuringiensis* (*B.t.*), qui est présente naturellement dans les sols, produit une toxine insecticide (Ressources naturelles Canada, 2020). Les variétés de coton Bt sont créées par l'insertion des gènes de cette bactérie dans le génome de la semence du cotonnier (Canadian Biotechnology Action Network, 2021). La culture certifiée biologique, pour sa part, interdit l'utilisation de semences génétiquement modifiées et elle restreint ou interdit l'utilisation de plusieurs produits chimiques agricoles synthétiques. L'agriculture biologique a pour but l'autorégulation des écosystèmes agricoles et utilise la rotation des cultures et les ressources biologiques pour contrôler les parasites et les agents pathogènes (Gullingsrud, 2017). Afin d'être certifiée biologique, une culture doit passer par des années de transition pendant lesquelles sont appliquées les mêmes règles que pour la culture biologique, sans toutefois avoir le droit de certifier la récolte comme étant biologique. Cette période varie selon les pays (Textile Exchange, 2020). Au Canada, la période de transition vers la culture certifiée biologique est de trois ans (Canadian Organic Growers, 2020).

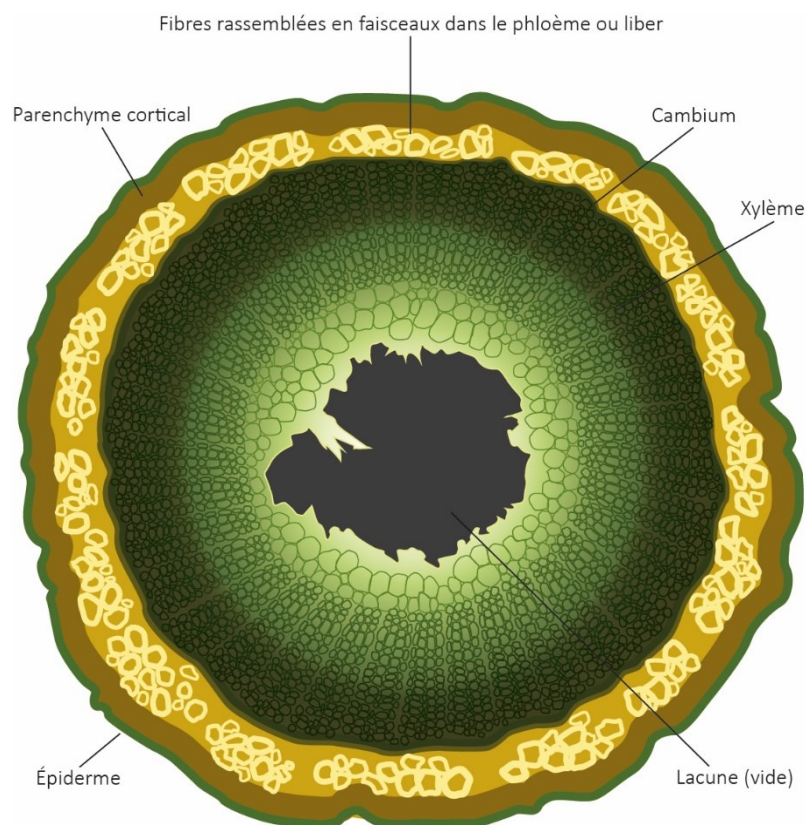
Les fibres libériennes

Les fibres extraites de la tige de la plante sont situées dans le liber, aussi nommé phloème (voir figure 3), d'où leur appellation de fibres libériennes. Des renseignements supplémentaires

sur les fibres suivantes sont accessibles comme suit : le chanvre, en annexe C; le jute, en annexe D; le lin, en annexe E; et la ramie, en annexe F.

Figure 3

Coupe transversale d'une tige



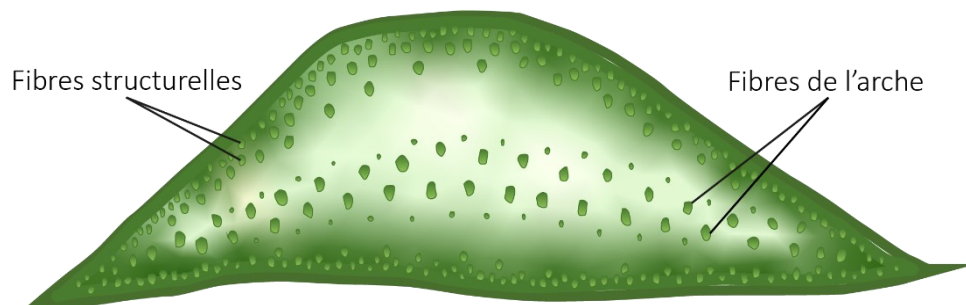
Note. Adapté de *Flax stem cross-section*, par R.R. McKenzie, 2006, Wikimedia Commons (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Labeledstemforposter_copy.jpg). Image du domaine public. Et *Coupe transversale de lin*, par A. Sébastien, 2006, Wikimedia Commons (<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Coupetranslin.jpg?uselang=fr>). CC BY-SA 3.0. Adapté avec permission.

Les fibres de feuilles

Certaines fibres sont recueillies dans les feuilles. C'est le cas de la piña, qui est extraite des feuilles de certaines variétés de plants d'ananas (Ananas Anam, 2017; Kadolph, 2007), ainsi que de la fibre de raphia, qui est obtenue dans les feuilles des palmiers du genre *Raphia* (Hallett et Johnston, 2014). Quoique ces deux fibres soient employées en quantité importante dans leurs régions d'origine, au Québec, on trouve des fibres de feuilles presque uniquement dans la fabrication de substitutions durables aux cuirs, matériaux non étudiés dans le cadre de cette recherche. Le sisal, une plante vivace du genre *Agave* et dont des informations plus détaillées se trouvent en annexe G, est présent dans les produits textiles québécois. La figure 4 illustre le positionnement des fibres dans une feuille de sisal.

Figure 4

Coupe transversale d'une feuille de sisal



Note. Adapté de « Properties of sisal-CNSL composites, » par E. T. N. Bisanda et M. P. Ansell, 1992, *Journal of Materials Science*, 27(6), p. 1691, fig. 2 (<https://doi.org/10.1007/BF00542934>). © 1992 par Chapman & Hill.

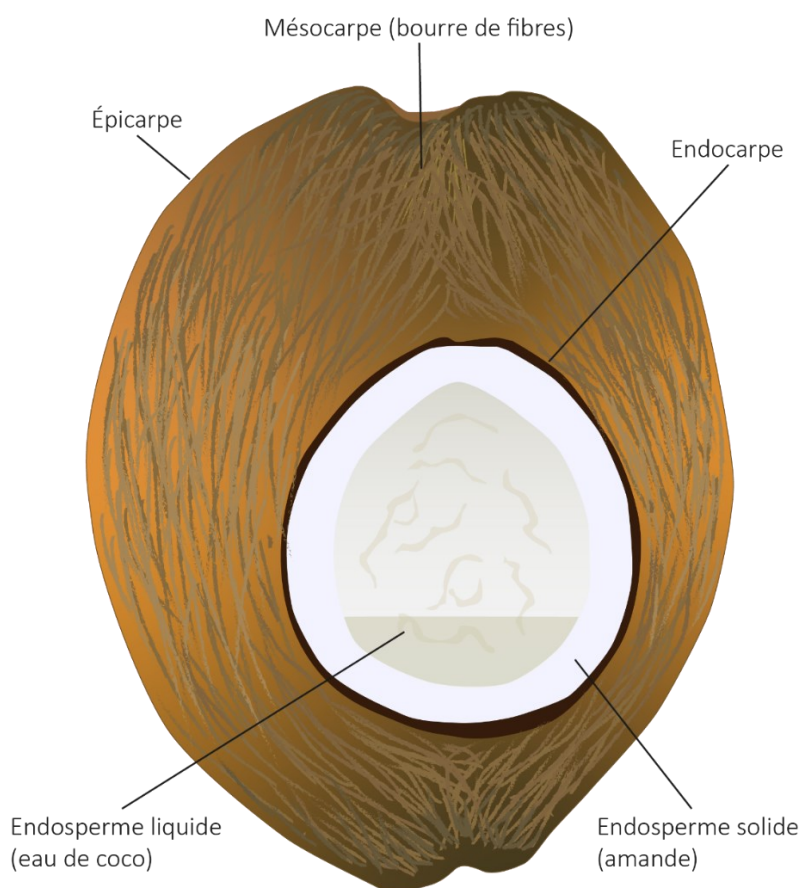
Les fibres de fruits

Ces fibres peuvent être extraites des sous-produits de la consommation de fruits. Des initiatives explorent l'utilisation de sous-produits de vinification (<https://www.vegeacompany.com/>) et de jus d'agrumes (<http://orangefiber.it/>). Au Québec, nous employons le coir, qui est obtenu par la masse fibreuse, aussi appelée mésocarpe, située

entre la coquille extérieure et l'enveloppe de la noix de coco (voir figure 5). Des renseignements supplémentaires sur le coir sont accessibles en annexe H.

Figure 5

Coupe transversale d'une noix de coco



Note. Adapté de « Coir processing technologies: improvement of drying, softening and dyeing coir fibre/farn and printing coir floor covering, » par J. E. G. Van Dam, 2002, *Technical paper: Common Fund for Commodities (Netherlands)*, p. 4, fig. 1 (<https://www.fao.org/3/Y3612E/y3612e00.jpg>). © 2002 par FAO et CFC. Adapté avec permission.

Les fibres de semences

Ayant pour rôle de protéger ou de faire voyager les semences, les fibres entourant les graines de certaines plantes sont aussi transformées en textile. La fibre de semence la plus connue est la fibre de coton, qui est détaillée en annexe J. Au Québec, nous utilisons également les fibres de l'asclépiade, dont les informations se retrouvent en annexe I, et les fibres de kapok : issues du fruit du kapokier, produit en Indonésie et en Thaïlande, qui servent principalement, en non-tissé, comme matériel de rembourrage (Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO], 2022; Humphries, 2004; Kadolph, 2007; Richard 2018). Ces fibres se développent, soit dans un follicule, chez l'asclépiade (voir figure 6), soit dans une capsule, pour le coton (voir figure 7) et le kapok (voir figure 8).

Figure 6

Fibres de l'asclépiade commune (Asclepias syriaca L) dans follicules à maturité



Note. © 2022 par K. Martin

Figure 7

Capsules ouvertes d'une branche de cotonnier exposant les fibres



Note. © 2022 par K. Martin

Figure 8

Capsule ouverte d'un fruit de kapokier arborant les fibres



Note. Tiré de *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn. (1791), *Kapok, fruit; Madeira Botanical Garden, Funchal, Madeira, Portugal*, par H. Zell, 12 mars 2020, Wikimedia Commons (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ceiba_pentandra_-_Jardim_Bot%C3%A2nico_da_Madeira_02.jpg#filelinks). CC BY-SA 3.0. Reproduit avec permission.

Fibres naturelles animales

Ces fibres sont composées de macromolécules de protéine et ont représenté moins de 2% de la production mondiale de fibres textiles, en 2020 (voir figure 2). Dans le cas de l'alpaga, le lapin angora, la chèvre angora (mohair), la chèvre cachemire et le mouton, les fibres consistent en leur pelage. La soie provient de la sécrétion de certaines chenilles. L'élevage de ces espèces nécessite des soins particuliers et un territoire adéquat pour répondre à leurs besoins optimaux en nourriture et en eau. Les fibres provenant de poils sont classées par la mesure de leur diamètre qui est identifié en micromètres ou microns. Une fibre de petit diamètre, plus fine, est plus douce sur la peau et possède une plus grande valeur financière. Selon l'animal et la race mentionnée dans cette recherche, le diamètre des fibres varie de 12.5 à plus de 45 microns (Alpaca Canada, 2022a; BG Economics, 2020; Canadian Camelid Fibre Co-op, s. d.; Eberle et al., 2012; International Wool Textile Organisation [IWTO], 2022a; Vesely et al., s. d.). Des renseignements supplémentaires sur les fibres d'alpaga sont accessibles en annexe K et en annexe L pour la laine.

Fibres chimiques

Les fibres chimiques sont aussi connues sous le terme de fibres manufacturées, car elles ont toutes en commun d'être fabriquées par l'être humain, ce qui leur donne l'avantage d'être adaptables à des utilisations spécifiques. Cette particularité les rend hautement polyvalentes et on les retrouve dans un grand éventail de produits (Kadolph, 2007). Ces fibres sont divisées en deux grandes catégories : les artificielles et les synthétiques.

Les fibres artificielles

Constituées de macromolécules de cellulose, tout comme les fibres naturelles végétales, les fibres artificielles portent également l'appellation de fibres cellulosiques régénérées, due aux processus nécessaires pour isoler la cellulose (voir annexe M) et obtenir la fibre. Au cours du cycle annuel 2019-2020, ces fibres ont représenté environ 5.9% de la production mondiale de fibres textiles (Textile Exchange, 2021b) (voir figure 2). Les polymères composant ces fibres proviennent d'espèces variées de plantes qui varient selon la situation géographique et le

processus de transformation (Lönnerberg, 2001). Ainsi, les fibres d'acétate, de lyocell et de rayonne de viscose sont fabriquées à partir d'espèces variées, dont des acacias, des bouleaux, des épinettes, des érables, des eucalyptus, des hêtres, des mélèzes et des linters de coton (Eberle et al., 2012; Hearle et Wooding, 2001; Jiang et al., 2020; Lenzing Group, 2021; Rana et al. 2014b; Wilkes, 2001). Le processus cuproammoniacal, connu sous l'appellation cupro, n'utilise que des linters de coton. Le modal est fait exclusivement de hêtres (Rana et al. 2014b), alors que le bambou est la seule matière première du processus de rayonne de bambou. Le tableau 2 présente les âges d'exploitabilités approximatives de ces matières premières répertoriées, associées aux fibres artificielles les utilisant.

Tableau 2

Matières premières utilisées dans la fabrication des fibres artificielles

Matières premières	Âges d'exploitabilité approximative	Processus utilisant la ressource
Acacias (genre <i>Acacia</i>)	7 à 12 ans (Dunlop, s.d.)	Acétate, lyocell, rayonne de viscose
Bambous (genre <i>Phyllostachys</i>)	3 à 5 ans (Runge et al., 2013)	Lyocell, rayonne de bambou
Bouleau (genre <i>Betula</i>)	50 à 100 ans (Gouvernement du Québec, 2014a)	Acétate, lyocell, rayonne de viscose
Épinettes (genre <i>Picea</i>)	45 à 64 ans (Gouvernement du Québec, 2014b)	Acétate, lyocell, rayonne de viscose
Érable (genre <i>Acer</i>)	50 à 130 ans (Gouvernement du Québec, 2014c)	Acétate, lyocell, rayonne de viscose
Eucalyptus (genre <i>Eucalyptus</i>)	5 à 10 ans (AgriFarming, 2022)	Acétate, lyocell, rayonne de viscose

Hêtres (genre <i>Fagus</i>)	80 à 120 ans (Gouvernement du Québec, 2014d)	Lyocell, Modal
Linters de coton (genre <i>Gossypium</i>)	Annuel (SynAIRgis, 2007)	Acétate, cupro, rayonne de viscose
Mélèze (genre <i>Larix</i>)	41 à 56 ans (Peng et al. 2018)	Acétate, lyocell, rayonne de viscose
Pin (genre <i>Pinus</i>)	50 à 65 ans (Gouvernement du Québec, 2014e)	Acétate, lyocell, rayonne de viscose
Pruche (genre <i>Tsuga</i>)	Environ 90 ans (Watson et al., 2005)	Acétate, lyocell, rayonne de viscose
Tremble (genre <i>Populus</i>)	40 à 90 ans (Gouvernement du Québec, 2014f)	Acétate, lyocell, rayonne de viscose

Notes. L'âge d'exploitabilité varie selon l'espèce et la zone géographique.

Une fois la cellulose isolée en pâtes à dissoudre, ces dernières sont pressées en feuilles ou en flocons (Eberle et al., 2012; Lenzing Group, 2016; Wilkes, A. G., 2001) avant d'être transportées vers les usines de fabrication de fibres. Les processus de transformation, les caractéristiques et l'utilisation de l'acétate, du cupro, du lyocell, de la rayonne de viscose, du modal et de la rayonne de bambou sont accessibles en annexe N.

Les fibres synthétiques

Selon Textile Exchange (2021b), les fibres synthétiques dominent le marché du textile, depuis 2010, et ont représenté approximativement 62% de la production mondiale de fibres, en 2020 (voir figure 2). Les macromolécules qui composent ces fibres sont formées par l'assemblage de motifs de monomères. Ces derniers proviennent principalement d'hydrocarbures, un composé organique formé uniquement d'atomes de carbone et d'hydrogène, accessibles dans la croûte terrestre sous forme de carbone fossile (Carey, 2022). Le terme monomère (2022), qui

vient des mots grecs *monos* (une seule) et *meros* (partie), correspond à la plus petite unité d'une matière. Les motifs de monomères se synthétisent, généralement par addition ou par condensation, pour créer des polymères qui possèdent les caractéristiques similaires aux fibres naturelles (Eberle et al., 2012; Zhao, s. d.). Tout comme pour les fibres artificielles, les polymères d'acryliques, de nylons et de polyesters subissent une série d'étapes pour être convertis en solutions à viscosité contrôlée avant d'être transformée en filaments, par extrusion au mouillé ou à sec (Lewin, 2007). L'élasthanne, pour sa part, est une fibre élastomère dont la structure moléculaire est composée de blocs de polymères, nommés copolymères. L'élasthanne est formé de l'alternance de segments flexibles et rigides, faits d'au moins 85% de polyuréthane, un polymère d'uréthane. Cette combinaison permet une extensibilité pouvant aller jusqu'à plus de 600% de sa longueur initiale, avec une propriété de récupération (Eberle et al., 2012; Stevens et al., 2022).

Observations

Mon projet de maîtrise est né d'un désir d'agir responsablement dans ma pratique de designer. De ce fait, je veux connaître les matières que j'utilise. Lorsque je crée avec des tissus, ce sont ces questions que je me pose :

- Avec quoi est-ce que je crée réellement ?
- Quelles sont les matières brutes qui deviennent des tissus ?
- Par quel processus de transformation ces matières deviennent-elles un tissu ?
- Pourquoi des fibres mêlées ?
- Quels sont les impacts ?
- Quelles sont mes ressources, ici, dans la région de Montréal ?

Influencée par l'expérience d'une recherche portant sur diverses essences de bois et types de pierres architecturales utilisées dans le design d'intérieur et l'aménagement extérieur, au Québec, j'ai entrepris d'étudier les fibres en utilisant la même structure : identifier les fibres, connaître leurs botaniques ou leurs zoologies, leurs origines, leurs modes de cultures, ainsi que leurs processus de transformation pour obtenir un tissu. Mon but était de rassembler les données recueillies dans un livre destiné au Soft Surface Lab de l'université Concordia, ainsi que

dans un site Web². Dans le déroulement de mes recherches, j'ai surtout fait face à un monde complexe où les renseignements sont souvent influencés par le domaine des professionnels qui ont produit les documents. Les auteurs et auteures de livres en design de mode donnent plus d'informations quantitatives pour les fibres plus populaires, au détriment des autres. J'y retrouvais des chiffres et des comparaisons pour le coton et le polyester, mais je me butais à des termes comme *beaucoup moins que* ou *tout comme*, lorsqu'il était question de fibres moins utilisées, comme le lin ou la soie. Les sites Web de regroupement de producteurs d'une fibre la présentent avantageusement, alors que dans d'autres documentations, on parle d'exigences strictes nécessaires afin d'obtenir une fibre de qualité. Plus je cherchais, plus je constatais l'ampleur des impacts, tant environnementaux que sociaux, qui suintaient dans toute la chaîne d'approvisionnement de l'industrie du textile.

La naissance de *Je Suis*

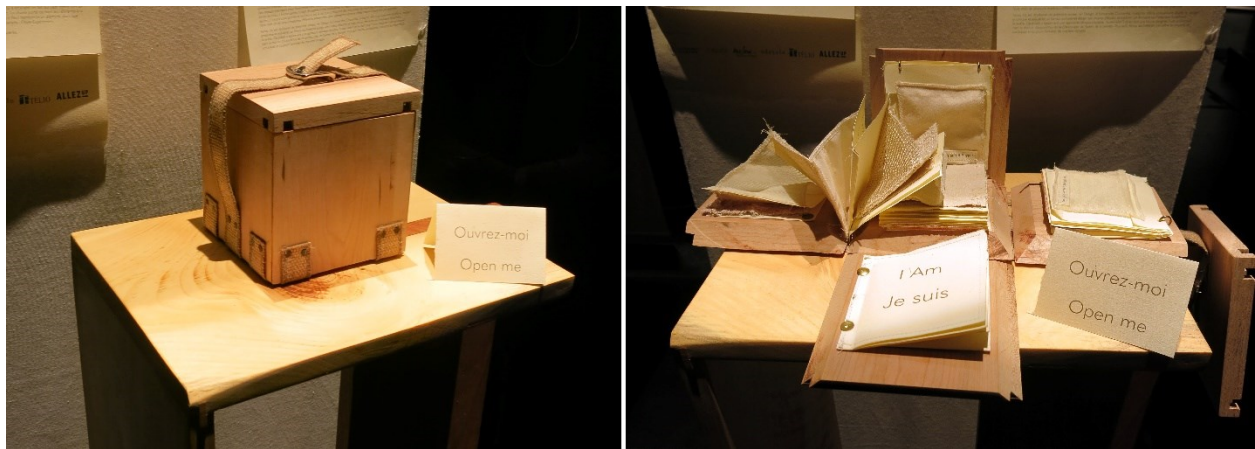
De novembre 2107 à avril 2018, mes résultats de données quantitatives pour les fibres recherchées étaient maigres alors que des informations qualitatives pertinentes déferlaient devant mes yeux en apportant un tsunami d'émotions. Les connaissances sur les matières brutes, les apprentissages des étapes de transformation, les matières chimiques omniprésentes, les impacts environnementaux, les effets sur les humains, tout était indissociable. Comme si chaque élément impliqué dans la création d'un textile consistait à un fil qui, tissé les uns aux autres, devenaient un tissu à fibres mixtes, dense, opaque et inconfortable. Dans le contexte temporel, additionné à ma charge de travail liée aux deux autres parties de mon projet, le projet de livre informatif s'est transformé en une réponse émotionnelle par un livre objet : *Je Suis* (voir figure 3). Il est représenté par une boîte ceinturée, au fini propre, tel un tissu, un peu texturé, prêt à être transformé en produit textile. Le message « Ouvrez-moi », adjacent à la boîte, est, tout comme dans le conte *Alice au Pays des merveilles*, par Lewis Carroll, une proposition à la découverte. L'ouverture, possible par le retrait de la ceinture et du couvercle, provoque automatiquement la chute des côtés, accompagnée d'un fracas tonitruant. L'émotion provoquée par ce bruit et par la

² À ce sujet, j'ai acheté le nom de domaine iamfibre.com, le 25 avril 2018, et j'ai commencé une structure de site. Avec le rythme de l'évolution de ma recherche et l'amélioration de l'accès à l'information sur le Web, au sujet des fibres, j'ai décidé de mettre de côté cette partie du projet.

surprise de la chute incontrôlable des côtés est une métaphore aux bouleversements ressentis durant mon parcours de recherche.

Figure 9

Livre objet Je suis



Note. Quoique la coupe à 45° du fond et des côtés assure une finition propre, comme présenter à gauche, une fois le couvercle enlevé, les quatre côtés ne peuvent se tenir fermement à la verticale.

Une fois ouverte, la boîte propose cinq volets, sous forme de carnets, tous bilingues (français, anglais). La première page du livret de présentation situé à l'intérieur du côté avant de la boîte renferme l'introduction de *Je Suis (I Am)* :

Telle la fibre qui compose un tissu, je dois être assemblée de manière particulière et avec l'aide de mains humaines afin de redevenir une boîte. Après avoir terminé d'explorer mon contenu, je vous invite à me refermer, de sorte que le(la) prochain(e) visiteur(se) puisse vivre une expérience similaire à la vôtre. Merci !

On retrouve également dans ce livret, des spécifications concernant les échantillons de tissus contenus dans le livre objet, ainsi que les références liées aux renseignements inclus dans les autres sections.

Les quatre autres volets exposent des fibres sous des formes de tissages variés. La face opposée au livret de présentation est consacrée au coton, avec sept pièces de tissus de textures différentes, provenant de l'Égypte, des États-Unis, de l'Inde et de la Chine. Le fond de la boîte regroupe d'autres fibres d'origine végétale : le lin, le chanvre et le bambou. Adjacent au couvercle, une mousseline et une crêpe de soie, ainsi qu'un feutrage à l'eau de laine de mérinos, représentent les fibres animales. À l'antipode du couvercle se retrouve le polyester. Chaque carnet de fibres naturelles est relié par deux œillets, facilitant la manipulation des pages. La section du polyester, quant à elle, est fixée à la paroi de bois, par trois clous de laiton sur la dernière page, alors que ses autres feuilles et pièces de tissus sont cousues d'une extrémité à l'autre, en changeant de direction. Cette singulière reliure incite le livret à s'étendre, en désordre, par-dessus les autres sections, lors de l'ouverture de la boîte. La section du polyester se présentant ainsi, pêle-mêle, rappelle que le polyester est souvent combiné avec les fibres naturelles, rendant les tissus non biodégradables et difficilement recyclables. Dix spécimens de polyester, aux tissages distincts, démontrent la capacité qu'a cette fibre synthétique d'imiter l'apparence des fibres naturelles.

Dans chaque section, les carrés de textiles sont accompagnés de fiches de renseignements concernant la culture ou le processus de transformation des fibres associées. On compte trente fiches dans l'ensemble du recueil, qui ont toutes la même structure : elles sont formées d'une phrase conjuguée à la première personne du singulier, précédée par le titre *Je suis*, suivi du nom de la fibre, sans déterminant (voir figure 4). L'abstraction du déterminant, dans le titre, personnifie la fibre et la rapproche ainsi du lecteur ou de la lectrice, alors que le pronom personnel *je* crée une intimité. Par cet agencement, le but est de rendre plus conscient, plus réceptif à l'information lue. Et de là, le titre du livre objet *Je suis*.

Figure 10

Fiches descriptives de Je suis



Note. Quatre exemples des trente fiches de renseignement incluses dans le livre objet *Je suis*.

Les carrés de textiles ont été récupérés dans des catalogues d'échantillons de tissus devenus déchets, à la suite de la fermeture d'un atelier de couture. Le papier utilisé provient de la Papeterie St-Armand, qui fabrique ses papiers de manière artisanale, à partir de chutes de tissus. Pour l'ensemble de mon projet de maîtrise, j'ai choisi du papier de coton. La boîte, quant à elle, a été fabriquée avec des morceaux de cerisier d'Amérique et de chêne rouge trouvés dans les poubelles d'un atelier d'ébénisterie. Les pièces de bois ont été conservées à l'état naturel, sans application de produit de finition, pour rappeler que mes recherches sur les fibres n'incluent pas les processus de teinture et de finition.

Réflexion

J'ai investi plus de trois ans, après l'exposition de mon projet de maîtrise, *Off-cuts : When waste reveals its potential*, à amasser des données que je trouvais pertinentes à intégrer dans une recherche me permettant d'en connaître davantage sur les fibres qui composent les produits textiles de notre environnement. J'ai voulu aller au-delà de l'information partagée au consommateur, à la créatrice de produit textile, au couturier, à l'étudiante en design de mode. J'ai désiré découvrir la nature vivante de cette matière brute, comprendre son environnement de croissance optimal, apprendre son empreinte historique. Plutôt que de comparer une fibre à une autre, j'ai tenté d'exposer des faits objectifs dans le but de mieux saisir tout ce qu'implique l'obtention d'un fil prêt à être tissé ou tricoté, en excluant les processus de teinture et de traitements spécifiques à l'usage final. Après avoir sélectionné les fibres à inclure dans ce chapitre, la structure de mes recherches se voulait de suivre mon tableau de classification des fibres (voir tableau 1) : en débutant par les fibres végétales, en ordre alphabétique. Comme introduit dans la section *Observation*, trouver et réunir des renseignements qui sont cohérents, d'une référence consultée à l'autre, ont demandé une résilience à l'égard du temps qui passe et à la structure préétablie. Ainsi, la recherche sur les fibres chimiques a été abordée, avant d'en avoir terminé avec les fibres naturelles, afin de clarifier la répercussion de leurs créations dans l'histoire de l'utilisation des fibres naturelles, plus précisément, dans celle du coton. En désirant rédiger la section *Un peu d'histoire*, pour chaque fibre chimique, j'ai remarqué que l'élaboration d'une avait amené à la création de l'autre, rendant leurs histoires interreliées. En accumulant des

données sur les processus de transformation des fibres végétales, le plan d'un tableau généralisé a fait place à une section détaillée, par fibre. Puis, la constatation de la masse d'information accumulée dans ce chapitre et de la quantité de renseignements encore manquants, pour me satisfaire, m'a demandé un temps d'arrêt et de relecture de ce qui était déjà rédigé. Je me suis alors rendu compte que, quoique je n'aie pas abordé le processus de transformation de la matière brute de quelques fibres, quoique je ne comprenne pas la nature de certaines matières chimiques, quoique d'autres données amassées n'aient pas pris le chemin de la rédaction finale, le travail déjà accompli me permet de réellement prendre conscience que la production des textiles n'est possible que par l'interconnexion entre : la matière vivante; l'environnement naturel; les humains impliqués dans la culture, l'élevage ou les sols d'extraction; le savoir-faire; et les développements technologiques. Chaque fibre à sa richesse et son impact, et la transformation en fil peut se faire de façon durable. En 2020, les fibres à privilégier ont représenté moins de 20% de la production mondiale de fibres (Textile Exchange, 2021b). En suivant une section qui définit des pratiques durables en lien avec l'industrie du textile, ce chapitre démontre l'attention et l'engagement exigés afin que chaque étape du processus de transformation, de la matière brute au fil, soit transparente et traçable. Lorsqu'on observe les chiffres de 2020, il devient évident que ces outils doivent servir de levier vers des actions à grande échelle qui viendront améliorer l'implantation et le respect des objectifs de durabilité. Pour qu'une créatrice ou un créateur puisse choisir des tissus de façon responsable, il est important d'en connaître le processus de transformation et de pouvoir établir un lien avec les intervenantes et intervenants dans la chaîne de production. En prenant exemple sur les designers de produits textiles montréalais, on ajoute à cette complexité une situation géographique peu avantageuse concernant l'accessibilité de textiles fabriqués à partir de fibres locales.

Chapitre 5 : Des designers partagent

Influences

Comme nous l'avons vu précédemment, la transformation de la fibre en produit textile constitue l'une des chaînes les plus longues et complexes de l'industrie manufacturière. Être designer de produits textiles dans un contexte durable demande de développer une expertise concernant les matériaux avec lesquels on travaille. Cela requiert aussi une combinaison de créativité, de pleine conscience et une habileté à adopter une approche holistique face aux changements (Fletcher, 2014).

Ces aptitudes, j'ai pu les constater à maintes reprises lors de mes entrevues avec les designers montréalais. L'inspiration pour cette partie de mon projet m'est venue à la suite de rencontres avec deux designers new-yorkais, en octobre 2017, Tara St James et Daniel Silverstein. Lors d'un court séjour à Brooklyn, pour visiter le Brooklyn Fashion + Design Accelerator (BF+DA), j'ai été accueilli par Tara qui était chargée de recherche et la coordonnatrice de production. Elle est aussi la fondatrice du label Study NY, qui propose des collections vestimentaires aux tissus et processus durables. Le BF+DA était un laboratoire expérimental faisant partie du Pratt Institute³. Le rôle de Tara St James était de conseiller des designers vers des choix de textiles, des lieux d'approvisionnement et des gestions de productions plus éthiques et plus écoresponsables. Au cours de notre entretien, elle m'a raconté que les approches durables pratiquées par les designers sont grandement influencées par leur direction créatrice et leurs situations géographiques qui ont un impact sur leurs accès aux ressources.

La rencontre avec Daniel Silverstein, alias Zero Waste Daniel, s'est faite dans son atelier boutique, sur Hooper Street. La boutique et l'atelier étaient séparés par une rangée de poubelles en acier galvanisé, chacune remplie de morceaux de tissus, tous triés par couleur. Ces morceaux consistaient en des chutes de coupe provenant de l'industrie vestimentaire locale. Par sa démarche, Daniel permet à d'autres entrepreneurs de diminuer leurs impacts environnementaux

³ Le BF+DA a fermé ses portes en avril 2019.

en transformant leurs déchets textiles en matière première pour les collections Zero Waste Daniel. Selon lui, mettre de l'énergie à réutiliser des déchets de fabrication est mieux que de créer de nouveaux matériaux (Zero Waste Daniel, s. d.). Ses créations vestimentaires et ses accessoires sont non genrés, colorés et uniques. Dans la boutique, quelques morceaux sont en type prêt-à-porter, mais il est aussi possible de commander une pièce de vêtement unique, dans la couleur désirée, qui sera fabriquée dans l'atelier, ce qui évite de la surproduction.

Par ces rencontres, j'ai pris conscience qu'afin de bien identifier les pratiques durables accessibles à Montréal, il était essentiel que je discute avec des designers locaux qui ont ce bagage dans le domaine du textile et qui expérimentent déjà des méthodes plus éthiques et écoresponsables dans les conditions sociales, géographiques et historiques de Montréal.

Contexte historique du design de mode de Montréal

Au début du 20^e siècle, Montréal et Toronto assurent plus de 55 % de la production vestimentaire canadienne. C'est dû à sa proximité par rapport aux marchés, aux produits importés, en plus de l'abondance de la main-d'œuvre rurale et immigrante, que Montréal se positionne rapidement comme centre important de la production vestimentaire (Cooper, 2010). L'anthropologue et auteur Gérald Baril (2003, p. 259) rapporte que c'est cette présence industrielle, « de même qu'un contexte culturel et artistique remarquablement dynamique » qui a contribué à « l'émergence d'une création de mode originale au Québec. »

À cette époque, l'industrie du vêtement est principalement concentrée dans la fabrication d'uniformes de travail (Baril, 2003 ; Cooper, 2011). En manufactures, les hommes obtiennent les postes les plus qualifiés et les mieux rémunérés, alors que les femmes, qui représentent la majorité du personnel, sont destinées aux postes de couturières (Cooper, 2010). Cependant, une majorité de couturières travaillent de leurs maisons ou dans de petits ateliers. Non protégées par l'Acte des manufactures de Québec, décrétées en 1885, ces ouvrières sont payées au vêtement cousu plutôt qu'à taux horaire, leur exigeant ainsi plusieurs heures de travail pour un maigre revenu (Sark et Bélanger-Michaud, 2016). Certaines couturières à domiciles se voient réclamer, par une clientèle aisée, des reproductions de vêtements de conceptions européennes et new-yorkaises. C'est vers les années 1920, dans des conditions sociales et économiques d'après-

guerre, que des couturières de talent se démarquent. Gaby Bernier, Ida Desmarais et Marie-Paule Nolin sont les premières entrepreneures à posséder leur propre atelier de couture sur mesure afin de répondre à la demande des riches Montréalaises et Montréalais. Elles voyagent occasionnellement à Paris pour acheter des tissus et esquisser de nouveaux modèles vus lors de défilés. Elles y ajoutent leurs idées, sont auteures d'innovations et ainsi, participent à façonner l'histoire de la mode de Montréal entre les années 1930 et 1970 (Baril, 2003 ; Sark et Bélanger-Michaud, 2016).

Les premières écoles de formation en conception et confection utilisant les techniques de la haute couture française ouvrent dans les années 1930, dans le secteur privé, puis en 1946, dans le domaine public. Au début des années 1950, Montréal a développé une solide identité et est chef de file dans le monde de la mode canadienne. En 1954, la fondation de l'Association des couturiers canadiens marque la première affiliation dans le domaine. Les démarches de ses membres ont contribué au soutien et à une meilleure reconnaissance des créateurs et des créatrices du Canada, et ont marqué les débuts de la collaboration entre les designers et les manufacturiers de fibres. (Baril, 2003 ; Sark et Bélanger-Michaud, 2016).

Dans les années 1960, les avancées techniques, les transformations sociales, politiques et culturelles, ainsi que la croissance économique, contribuent à une transition de la conception sur mesure vers le prêt-à-porter disponible en boutiques. Au cours de cette même décennie, la mode montréalaise s'illustre outremer. Avec l'Exposition universelle de Montréal, en 1967, les designers Michel Robichaud et Marielle Fleury présentent leurs collections en Europe. Pour plusieurs de ses vêtements, Marielle Fleury collabore avec des artistes du textile, dont Lucien Desmarais et Thérèse Guité (Dicomode, 2004).

Des années 1970 aux débuts des années 1990, des designers montréalais se font connaître au Canada et internationalement, des programmes collégiaux en design de mode et de textile voient le jour et des boutiques tenues par des manufacturiers-détaillants montréalais émergent à travers le pays (Sark et Bélanger-Michaud, 2016).

La période entre la fin des années 1990 et le début des années 2000 est marquée par une restructuration majeure des industries manufacturières et en particulier celles du vêtement et du

textile, ce qui demande à plusieurs entreprises locales de se réinventer. En 1994, l'entrée en vigueur de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) entre le Canada, les États-Unis et le Mexique (Affaire mondiale Canada, 2022), encourage les designers et les manufacturiers à exporter leurs produits entre les pays participants. De son côté, l'Accord sur les textiles et les vêtements, appliqué par l'Organisation mondiale du commerce (2021) entre 1995 et 2004, enclenche un processus d'abolition des quotas d'exportation de textiles et de vêtements des pays en développement vers les pays industriels. Cette période témoigne d'une diminution du marché national, alors que les industries du vêtement et du textile relocalisent leurs opérations vers l'Asie ou cessent leurs activités, comme c'est le cas de la compagnie quasi centenaire, Dominion Textile, qui ferme ses portes en 1998 (Houle, 2014). Les designers locaux doivent s'adapter à la concurrence internationale qui s'accroît, ainsi qu'au courant vestimentaire qui passe du prêt-à-porter, inspiré par un calendrier de la mode à cinq saisons, vers la mode éphémère. Cette dernière est fondée sur une réinterprétation et mise en marché rapide des designs présentés lors des défilés internationaux afin de répondre aux besoins et désirs, souvent impulsifs, des consommateurs et consommatrices (Bhardwaj et Fairhurst, 2010).

Malgré ces profondes transformations, on témoigne toujours de ce constant foisonnement de designers indépendants, qui s'adaptent à leur nouvel environnement commercial par leur créativité, leurs innovations et leur audace à maintenir une culture vibrante et unique à Montréal.

Processus de contacts

La première phase de constitution de mon registre des designers à rencontrer s'est faite par recherche sur Internet. En plus d'utiliser les mots clés *designers durables Montréal*, *designers éthiques Montréal* et *designers écoresponsables Montréal*, dans des moteurs de recherches, j'ai consulté les sites Web des établissements montréalais suivantes : Belle + Rebelle, c'est beau, Eco Loco, Fibres collectives, La Gaillarde, Les coureurs de jupons et Modeco.

Au cours des mois de janvier et février 2018, j'ai répertorié 51 designers qui répondaient à une liste de critères : ces créatrices et créateurs fabriquaient des vêtements, des accessoires, du mobilier, des jouets et des articles de la vie quotidienne en utilisant des textiles; il et elles

possédaient un site Web où l'on pouvait lire une déclaration évidente de pratiques durables dans leur processus; leur atelier était situé à Montréal et la fabrication se faisait au Québec. Afin de garder la cohérence dans le déroulement du processus, les informations ont été recueillies sous forme de grille (voir annexe A).

Mon projet faisant partie d'une démarche pédagogique, outre les visites sur le terrain professionnel, je désirais obtenir des détails concernant les approches durables enseignées selon les domaines liés au textile. Au cours des mêmes mois, j'ai répertorié neuf établissements d'enseignement postsecondaire offrant des cours et/ou des programmes en lien avec la construction et l'utilisation de textile. Comme pour les designers, les renseignements ont été rassemblés dans une grille (voir annexe B).

Au début du mois de mars, une lettre d'approche pour une entrevue semi-dirigée (voir annexes O et P) a été envoyée par courriel aux institutions scolaires et aux designers sélectionnés. Que ce soit pour les écoles ou pour les designers qui désiraient poursuivre la démarche, je leur ai envoyé un formulaire de consentement de participation à une étude (voir annexe Q) et un questionnaire en préparation de l'entrevue (voir annexes R et S). Lors des entretiens, les questions ont légèrement varié, selon la direction des réponses.

Des 51 designers contactés, 33 m'ont répondu, dont 8, pour me préciser qu'ils ou elles n'avaient pas de temps à me consacrer dans l'échéance proposée ou que leurs créations ne répondaient pas à mes critères. Entre le mois de mars et la fin avril 2018, j'ai reçu un questionnaire complété par courriel, j'ai fait une entrevue téléphonique et j'ai rencontré des individus et des équipes sous sept marques de création, principalement dans leur atelier de travail. De la part des cégeps et des universités, j'ai obtenu un échange par courriel, une discussion téléphonique et une entrevue sur les lieux de l'établissement scolaire. Les entretiens téléphoniques ou en présence ont duré entre 20 et 60 minutes, ont été enregistrés numériquement, transcrites, puis les réponses ont été groupées par thèmes à des fins d'analyses. Comme convenu dans le consentement de participation, les réponses aux entrevues ainsi que les citations présentées dans les pages qui suivent sont demeurées anonymes.

Les rencontres

Cette expérience sur le terrain m'a amené dans plusieurs quartiers de Montréal. De l'édifice Grover, situé au Centre-Sud, au quartier Villeray, de Verdun à Rosemont, en passant par Outremont et le Mile-End, des gens vibrants et créatifs font vivre leurs marques depuis quatre ans, cinq ans, dix, voire presque vingt ans. On m'a présenté des vêtements sophistiqués pour femmes, allant de XS à XXL, des collections confortables pour travailler de la maison, du prêt-à-porter pour femmes et enfants, des T-shirts, des produits pour la vie quotidienne, des sous-vêtements, des bijoux. Les designers indépendants avec lesquels je me suis entretenue œuvrent en solo ou en équipe. Ce choix est plus souvent influencé par l'initiative du projet de la compagnie que par l'envergure de celle-ci. Dans une course préparatoire à mon projet final de maîtrise, pendant un printemps actif, j'ai été accueillie dans leurs antres où nous avons ralenti le temps afin qu'ils et elles me partagent généreusement leur vécu dans le monde du design de produits textiles à Montréal.

Formations

Pour plusieurs, ce sont leurs formations scolaires qui les ont guidés vers la profession. Leurs apprentissages sont diversifiés : baccalauréat en design industriel, études collégiales en design de mode, baccalauréat en design d'intérieur, cours de fabrication de costumes, baccalauréat en beaux-arts. Pour d'autres, c'est le résultat de rencontres et de capacités autodidactes. Ces personnes ont toutes en commun ce besoin de créer et d'offrir des produits de qualité dans un processus intègre.

L'inspiration

Tout commence par un détail dans les matières textiles : une texture, un imprimé, une certification biologique, la tombée, sa caractéristique naturelle, sa qualité. Le processus de création est aussi influencé par les tendances combinées à la fonctionnalité du produit.

L'accessibilité des tissus

Les tissus recherchés sont disponibles selon la capacité d'achat. Les plus accessibles se retrouvent chez des grossistes montréalais qui sont aussi ouverts au public, comme Globe-Text et Tonitex. Certains des designers interviewés ont accès à des revendeurs chez qui l'on doit ouvrir un compte et acheter une quantité minimum à chaque commande. C'est le cas si l'on désire se procurer les tissus de chez les Montréalais Beau Fab, Telio et le fabricant Tricots Bains, chez Roopa Knitting Mill, à Mississauga, en Ontario, ou chez KenDor, un grossiste de la Colombie-Britannique qui tient une collection de tissus biologiques. D'autres ont une production suffisamment importante pour faire leurs achats directement chez des fabricants des États-Unis, de la France, de la Turquie du Japon et chez des producteurs indiens ou chinois certifiés OEKO-TEX®.

Lorsque les produits sont créés avec des matériaux récupérés, les matières textiles sont trouvées dans les poubelles d'autres designers, dans de vieilles boutiques, de vieux entrepôts ou ce sont des fins de lignes. Le territoire de recherche va du Québec au New Jersey afin de dégoter les déchets des uns qui feront le vêtement ou l'objet parfait des autres.

Trouver des matières uniques qui répondent aux critères de durabilité demande de la détermination et de la patience. À chaque entretien, il était question de se sentir limité, et pour cause. Lors de mes rencontres, il y a quatre ans, il était difficile, pour certains, de trouver des tricotés ou des tissages de coton certifié biologique à Montréal. Depuis, la manufacture Tricot Liesse et l'atelier spécialisé en tricotés biologiques, Delyla, ont fermé leurs portes. Lorsque les achats se font chez un revendeur montréalais, les designers doivent s'assurer de l'exclusivité des tissus sélectionnés, soit avec la personne-conseil du grossiste ou en contactant les autres designers. Chez nos voisins américains, l'information pour se procurer des tissus spécifiques n'est pas facilement accessible et la recherche demande beaucoup de temps. Plusieurs matières textiles de qualité et écoresponsables sont produites en Europe. Or, en raison de leurs prix élevés, ici au Canada, les designers sont restreints dans leur choix, s'ils et elles veulent que leurs produits finaux restent accessibles à une plus large clientèle.

Pratiques conscientes

Malgré les difficultés à dénicher des matières textiles plus respectueuses de la planète, c'est parce qu'elles ont lu le livre *Zéro Déchet*, parce qu'il a manifesté contre les scandales des *sweatshop*, parce qu'elle a travaillé longtemps pour Greenpeace comme militante environnementaliste, parce que : « Moi c'était certain que si je partais une compagnie, ce n'était pas pour ajouter des poubelles par-dessus des déchets. Depuis le début, c'était vraiment important. » (Designer, communication personnelle, mars 2018). Ces efforts leur ont permis de devenir conscientes et conscients des matières premières qui les entourent et de se porter responsables de leur utilisation : créer avec des textiles récupérés pour la beauté du matériau, utiliser des retailles de papier pour dessiner les patrons, éviter les impressions (dépliants, catalogues, affiches), éliminer tous les plastiques, minimiser les emballages, réutiliser les boîtes.

Fait local

Lorsque leur atelier ne sert pas à l'entièreté de la fabrication, on y fait la conception des modèles, la confection des échantillons, les essayages, les ajustements et le contrôle de la qualité. La coupe peut parfois se faire sur place ou dans des ateliers spécialisés, à Montréal. Pour certains designers, garder le processus de fabrication local c'est essentiel : « Tout est fait à Montréal parce qu'on a une conscience de redonner à Montréal, de dépenser à Montréal, que l'argent reste ici. » (Designer, communication personnelle, mars 2018).

On remarque que, comme au début du 20^e siècle, les lieux de production varient entre des manufactures montréalaises où la réalisation des articles se fait à une même adresse, chez des couturières et couturiers à domicile sur le territoire québécois qui sont en contact direct avec les designers, ou chez des petites entreprises contractantes qui possèdent leur équipe de confection. Pour les designers interviewés, il est crucial que les ouvrières et les ouvriers au sein de leurs équipes aient un traitement éthique. Car, certaines me l'ont témoigné : « Quand le contractant n'est pas intéressé à ton projet et que la marchandise est distribuée dans des sous-sols de femmes dont on n'a pas idée elles sont payées combien... pour nous, c'est non ! » (Designer, communication personnelle, avril 2018). Cependant, la gestion de production à Montréal et ailleurs au Québec est marquée par la délocalisation de l'industrie vestimentaire des

années 1995 à 2005 et elle reste un enjeu. Les travailleuses et travailleurs les plus expérimentés ont plus de 60 ans et atteignent leur retraite alors qu'une main-d'œuvre experte dans la quarantaine est manquante. Les designers y voient un regain, de plus en plus de personnes intéressées, dans la trentaine, mais à coût plus élevé. Parfois, ces gens ne possèdent pas toutes les machines ou désirent de petites quantités à la fois, pour des raisons de disponibilité ou pour pouvoir diversifier, ce qui en résulte qu'un même modèle soit réparti un peu partout. Dû à cette situation et à une instabilité dans la qualité du travail, des vérifications, de l'adaptation et une surveillance de près sont constamment exigées. On cherche encore celles et ceux qui sont méticuleux et qui souhaitent s'impliquer.

Déchets textiles

Des personnes avec qui j'ai discuté, quelques designers concevant des accessoires arrivaient à éviter d'avoir des chutes de coupe. Certaines qui utilisent des fibres naturelles biologiques testaient même le compostage pour les minces restes non colorés. Chez les designers vestimentaires, aucun ne créait des patrons zéro déchet. Afin de diminuer ce fameux 15 % de perte à la coupe, une attention est portée dans la disposition des parties de vêtements sur les tissus. Si les modèles sont coupés en atelier ou chez des coupeuses et des coupeurs consciencieux, il y a un souci de garder les retailles pour une réutilisation. Ces morceaux, qui suscitent encore de l'intérêt, servent dans la création de collections aux lignes plus droites, pour des accessoires, ou ils sont récupérés par des contacts qui les utilisent pour d'autres projets. Au-delà de ces initiatives, les restes de tissus neufs emplissent des sacs qui encombrant les coins des ateliers pendant qu'on cherche une solution pour éviter d'en faire des déchets.

Éducation de la clientèle

L'éducation des consommatrices et des consommateurs vient des grandes compagnies, telles que H&M, qui dictent le prix des vêtements et des autres produits textiles, de même que ce qui est considéré comme éthique et écoresponsable. Comme le rapporte une designer (communication personnelle, mars 2018) :

Les gens ne sont conscients que de ce qu'on leur offre. S'ils ont leur offre une chemise à 25 \$, alors une chemise, ça vaut 25 \$. Quand les gens arrivent dans la boutique, on doit leur expliquer la valeur du vêtement et la démarche. On leur explique le pourquoi des coûts plus élevés de nos vêtements.

Les designers et activistes Kate Fletcher et Lynda Grose (2012) mentionnent que les connaissances transmises au sujet de la durabilité sont façonnées pour avantager l'image des compagnies qui les utilisent. Ces communications sont souvent réduites à quelques phrases, voire un slogan, qui accompagnent un produit déjà sur le marché, pour influencer un achat dit *responsable*. Le mot seul *recyclé* sur l'étiquette d'un produit convainc la consommatrice et le consommateur moyen, qui se voit ainsi désinformé par cette technique de marketing. Il y a un manque d'information contribuant à la compréhension des liens entre nos ressources naturelles et leurs limites, ainsi que du travail derrière la création d'un produit et son coût. Quoique pour les gens interviewés, les critères de *biologique*, *équitable* et *local* soient très importants, dans la conscience de la personne qui achète, c'est souvent le prix du produit qui domine. Ces designers sont conscients de leur responsabilité d'éduquer leur nouvelle clientèle. La plupart voient dans ce rôle le plaisir de pouvoir conscientiser un peu ces gens. Ils et elles remarquent une sensibilisation croissante envers les pratiques durables, rencontrent des clients et des clientes de plus en plus ouverts et ont l'impression de faire une différence dans la vie de bien des gens.

Des avantages évidents?

Les réponses à cette question étaient trop vibrantes pour que je m'approprie les mots. Alors, les voici :

« Je fais ce que j'aime dans la vie, c'est ma passion. Je suis tellement fière quand je vois des gens acheter et porter nos produits. » (Designer, communication personnelle, mars 2018).

« Moi, c'est ma passion depuis toujours. C'est le fun de le faire : de passer de la vision à la version finale. » (Designer, communication personnelle, mars 2018).

« La liberté d'action. Ça te permet de dire "aujourd'hui, je prends ce temps-là pour moi." » (Designer, communication personnelle, mars 2018).

« Travailler avec une équipe de gens qui ont une même sensibilité et qui sont motivés à maintenir les objectifs de la compagnie. » (Designer, communication personnelle, mars 2018).

« J'aime ça ce que je fais. C'est le fun d'être son propre boss. On a du contrôle, on a du contact humain aussi. Avoir une communication serrée, de sentir que les gens sont impliqués dans le projet. » (Designer, communication personnelle, mars 2018).

Académies

Quoique les retours de la part des responsables des institutions collégiales et universitaires ne m'ont pas permis de faire un portrait global des approches durables enseignées, on peut remarquer qu'en design d'intérieur, on y enseigne les notions de la durabilité, de l'économie circulaire, de la certification Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) et des 3R (réduire, réutiliser et recycler). En design de mode, ces notions ne faisaient pas partie du programme au moment de mes rencontres, mais on y enseigne les caractéristiques des fibres, ce qui permet aux étudiantes et aux étudiants d'être plus conscients des impacts environnementaux des matières premières. Ils et elles travaillent aussi régulièrement avec des tissus récupérés et réalisent des projets qui impliquent la modification de vêtements.

Réflexion

Ces rencontres avec les designers de produits textiles de la région de Montréal, faites au cours du printemps 2018, m'ont permis de constater que le concept et l'emploi des pratiques durables varient. Si on se réfère aux outils présentés dans le cadre théorique, pour avoir accès à des tissus durables, les designers font face aux constatations suivantes :

- La longueur de la chaîne d'approvisionnement de l'industrie du textile limite toujours la traçabilité des fibres composant les tissus, pendant que la transparence des compagnies de production textile ne s'améliore que très lentement;
- On ne retrouve aucun environnement agricole ou d'élevage, de niveau industriel, destiné à la fabrication de fils à tisser ou à tricoter au Québec ou au Canada et, quoique le Brésil et les États-Unis soient d'importants producteurs de coton à privilégier, la majorité des fibres certifiées durables sont produites en Asie, en Afrique et en Europe;

- La production de fibre chimique durable ainsi que des tissus faits de fibres recyclées est restreinte.

Cette situation limite l'accessibilité aux tissus respectant les normes de durabilité. De plus, quoiqu'il y ait une intention à être attentif à toutes les étapes de la production – de la conception à l'éducation à la clientèle – le besoin essentiel de rentabilité de la compagnie, dans un système axé sur la productivité, dicte parfois la limite du geste pleinement conscient. Lors des entretiens, il a été aussi question d'un manque de moyens de communication et de solidarité chez l'ensemble des designers. Une meilleure collaboration pourrait permettre une plus grande force d'action pour voir s'accélérer la présence et l'accessibilité des pratiques durables.

Chapitre 6 : Les ateliers

La force de l'intelligence collective c'est lorsque la diversité et l'unicité de chacun d'entre nous enrichissent l'ensemble.

- Joanie Lacroix, *Notre fragilité, c'est de ne pas ressentir la vie dans la vie*, 2019

Organisation

Les données obtenues lors des discussions avec les professionnels du domaine du textile ont affiné ma conscience concernant la complexité dans l'application de pratiques durables pendant la création et la production de produits de textile. Plutôt que de présenter ce nouveau bagage de connaissances dans la création d'un projet personnel, j'ai utilisé mes compétences professionnelles de technicienne en design pour organiser une série d'ateliers qui visaient l'apprentissage mutuel de nouvelles connaissances, la maîtrise de nouvelles compétences et la création de nouveaux liens. Je me suis inspirée du neuvième principe de Hanovre (McDonough et al., 1992) qui propose de rechercher l'amélioration constante par le partage des connaissances. Ce précepte permet de porter attention tant au processus de création qu'au produit fini et exige d'être conscient non seulement d'une volonté individuelle à la responsabilité derrière la création, mais d'une intention collective.

Je désirais créer une expérience au potentiel significatif pour d'autres étudiants et étudiantes tout en me permettant de découvrir comment les futurs artistes et designers professionnels communiquaient les enjeux socio-environnementaux en lien avec le textile. En invitant la population étudiante de l'université Concordia, je nous facilitais l'accès aux espaces et aux outils nécessaires dans la création des projets. Puisqu'un des objectifs de la série d'ateliers était la réalisation d'une œuvre ou d'un prototype de haute qualité, j'ai ciblé les personnes inscrites à des programmes pratiques de la Faculté des Beaux-Arts. Après avoir obtenu l'approbation du département de design et d'arts numérique pour utiliser le laboratoire EV-7.765, en respectant les plages de disponibilités, j'ai envoyé une invitation, par courriel (voir annexe T) aux responsables des départements suivants :

- Éducation artistique;
- Thérapies par les arts;
- Design et arts numériques;
- Arts plastiques.

Une invitation a été aussi envoyée à quelques collègues d'étude au baccalauréat en Design, fraîchement gradués de l'université Concordia.

De mes courriels, envoyé à la mi-février 2018, onze personnes étaient présentes à la rencontre d'information du 1^{er} mars. Lors de cette séance, accompagnée d'un support visuel, je me suis présentée en soulignant comment mon parcours universitaire au premier cycle avait grandement influencé mon travail de création ainsi que ma démarche actuelle aux études supérieures. Je suis rapidement revenue sur les deux autres parties de mon projet de maîtrise avant d'aborder la description de la série d'ateliers, en rappelant les intentions principales d'apprendre et de partager. Ensemble, nous avons revu les sujets de discussion à l'horaire, soit la durabilité, les fibres, les tissus, et les pratiques de création éthiques et écoresponsables. Puis, je leur ai expliqué en détail les critères proposés pour la réalisation de leur projet de création :

- Utiliser des déchets textiles postindustriels;
- Démontrer l'intégration de pratiques durables;
- Avoir une approche de surcyclage;
- Créer un prototype de haute qualité;
- L'opportunité de présenter leur projet à l'exposition des finissantes et finissants en MDes, du 16 au 19 avril 2018.

Je leur ai spécifié que les ateliers, d'une durée de deux heures, auraient lieu hebdomadairement, qu'elles débutaient dans la semaine du 5 au 9 mars et qu'elles termineraient avec la séance d'installation dans le Black Box, prévu le 14 avril. J'ai précisé que l'utilisation de textiles n'exigeait pas nécessairement de leur part d'utiliser des techniques de couture. Si j'étais compétente et disponible à leur apprendre à coudre, je désirais que leur bagage créatif soit leur principal guide.

À la suite de cette rencontre, les personnes présentes ont reçu un courriel résumant les informations données (voir annexe U) ainsi qu'une invitation à compléter un sondage Doodle dans le but de pouvoir fixer la date et l'heure du premier atelier.

Le choix des matériaux : résidus postindustriels

En introduction d'un article pour Index Design, la conseillère en communication en économie circulaire, Emilie Chiasson (2020) souligne que : « L'empreinte écologique d'un projet est en grande partie dépendante de la composition de ses matériaux. » Or, dans le contexte de l'industrie du textile traditionnel qui utilise majoritairement des tissus à fibres mixtes, difficilement recyclables, et où 15 % de la matière se perd inévitablement au stade de la coupe, les créations textiles laissent des marques environnementales profondes. De plus, comme le précise la designer Holly McQuillan (2019a), il est important de se rappeler qu'avant que des chutes de coupe soient considérées comme des résidus, tout au long de leur processus de fabrication, elles consistent en des matières emplies de potentiel. Dans notre mode actuel de création, nous devons être conscients que le design de produits est indissociable à design de déchets.

En désirant participer au concept de l'économie circulaire de la région de Montréal, lors de mes rencontres avec les designers, j'avais profité de ma question qui abordait le sujet des déchets textiles afin de me procurer quatre sacs, contenant chacun environ 20 livres de chutes de coupe. Ces sacs étaient constitués de petites retailles, de morceaux de tailles moyennes, de parties de vêtements et de grandes pièces sur lesquelles on observait une ou quelques imperfections. Cette récupération contribuait au principe de la conservation des produits et des matériaux en utilisation (Ellen MacArthur Foundation, 2017) et elle stimulait la notion du respect de la matière. Dans le contexte de la série d'ateliers, l'utilisation de ces chutes de coupe évitait l'utilisation de nouvelles matières premières, elle encourageait le surcyclage, elle favorisait des projets peu coûteux, et elle permettait de créer un lien entre les designers rencontrés et les participants du projet.

Le déroulement de la série d'ateliers

Du processus d'invitation et de la rencontre d'information, trois étudiantes du département de Design et d'arts numérique et une amie, ancienne collègue d'étude au baccalauréat en Design, ont répondu positivement à l'opportunité. Elles ont toutes signé un formulaire de consentement de participation à ce projet de recherche (voir annexe V) avant de s'engager dans l'aventure.

Le premier atelier, qui a eu lieu le 8 mars 2018, fut le seul au cours duquel où il n'y a pas eu d'expérience pratique. Cette séance a permis que nous nous présentions les unes aux autres et que nous parlions du calendrier proposé (voir annexe W). Nous avons examiné en détail les termes *durabilité, développement durable, pratiques durables, éthique et écoresponsable*, afin de les définir dans le contexte du projet. Puis, en explorant le contenu des sacs de retailles, tel un immense coffre aux trésors, cette première séance s'est conclue avec un remue-méninge d'idées pour les projets finaux.

La semaine suivante, les participantes se sont présentées à la deuxième séance, avec des propositions de projets qui se précisaient : installation, objet de la vie quotidienne, œuvre éducative, accessoire d'habillement. Toutes intéressées par l'apprentissage de nouvelles techniques et souhaitant mieux travailler avec les machines à coudre, nous avons laissé mijoter les idées de création pour entreprendre des activités de couture de base : fonctionnement de différents types de machines à coudre, coutures droites, coutures courbes, tests avec divers points de couture. Une fois les exercices effectués par l'ensemble du groupe, j'ai présenté les principales fibres utilisées dans la fabrication de textiles : coton, laine, lin, soie, polyester. Avec des morceaux de tissus en exemple, j'ai partagé avec elles comment, au-delà du choix de fibres, la filature, le tissage ou le tricotage, ainsi que les traitements physiques ou chimiques pouvaient influencer la texture, l'épaisseur, l'opacité, la résistance et l'utilisation qu'on fait des tissus. Puis, notre discussion est revenue sur les projets finaux afin que chacune prenne le temps d'expliquer le message que son œuvre ou prototype final allait transmettre. En groupe, il a été décidé qu'il n'y aurait pas de thème plus défini que d'exprimer les enjeux socio-environnementaux en lien avec le textile.

Les six autres sessions ont été, comme proposé dans le calendrier de la série d'ateliers, consacrées à la concrétisation des œuvres et prototypes pour l'exposition. L'horaire de chaque séance se précisait, d'une semaine à l'autre, selon les besoins. Les spécificités des projets réalisés ont guidé des capsules d'activités techniques auxquelles les quatre créatrices ont participé. Des coutures ont été faites, défaites et refaites. Des patrons ont été créés, testés et ajustés. Des échanges d'idées nous ont amenées à incorporer d'autres matières récupérées dans les réalisations. Des questions posées nous ont naturellement amenées à parler de plusieurs autres fibres et tissus. Des designers nous ont généreusement renseignées sur le contenu précis de certaines retailles venant des sacs obtenus chez elles.

Observations

Cette structure mi-planifiée, mi-intuitive s'est installée rapidement. Dès l'obtention des réponses au sondage Doodle, j'avais compris que de coordonner nos cinq horaires déjà chargés pour y inclure une rencontre de deux heures hebdomadairement, sur une durée de six semaines, pourrait être un important défi. C'est pourquoi j'avais proposé de diviser les rencontres en mode sous-groupe, voire individuel, si cela devenait nécessaire. Pourtant, une fois le processus de création amorcé, les participantes ont exprimé l'importance de travailler en groupe complet. Elles m'ont offert ces deux heures chaque semaine, en plus de faire progresser leur projet individuellement, entre chaque séance. Pour ma part, je trouvais naturel d'orienter et d'ajuster chaque atelier sur leurs besoins du moment, tout en gardant la ligne directrice guidée par les critères de réalisation proposés initialement. Cette formule nous a permis de mieux conserver une conscience du moment présent, malgré les exigences de nos horaires. Nous profitons de chaque séance pour mieux apprendre les unes des autres et prenons le temps de partager nos pensées individuelles en lien avec nos processus de création. Quoique, lors des ateliers, j'étais la coordonnatrice qui œuvrait avec quatre créatrices, je préparais mon livre objet, *Je suis*, en parallèle. Nos activités, naturellement orientées vers la facture de l'œuvre ou de l'objet à être exposé, nous ont donné l'occasion de vivre des situations qui composent la complexité à appliquer et à maintenir des pratiques durables en cours de création et de production d'un produit textile. Nous nous sommes rendu compte que pour obtenir un modèle de haute qualité,

nous devons faire preuve de patience et de résilience. Nous avons observé que par la confection de plusieurs prototypes pour arriver au spécimen final, il était facile de générer des déchets involontairement. Nous avons appris que la majorité des retailles que nous avons en main étaient composées de fibres mixtes. Ces combinaisons sont souvent justifiées pour un ajout de confort, afin de faciliter l'entretien ou pour en améliorer la longévité, mais ces assemblages rendent les tissus difficilement recyclables ou biodégradables. Face à ces constatations, nous avons transformé nos méthodes de prototypage dans le but d'être plus responsables : des modèles ont été défaits afin de conserver les parties approuvées pour l'évolution vers de meilleurs prototypes ; et des processus de fabrication ont été repensés pour permettre un désassemblage total. En complément, ces observations ont aiguillé les messages qu'allaient porter certaines œuvres présentées. C'est ainsi que des projets ont été réorientés, soit pour souligner la situation des fibres mixtes, soit pour présenter des pièces textiles à fibre unique. Des procédés traditionnels liés à la couture et à la finition ont été remis en question, afin de mieux provoquer des réflexions sur les envers de l'industrie du textile, et au sujet de la mise au rebut quasi automatique de certains morceaux de tissus. Une fois déterminée comme prête, chaque créatrice pouvait expliquer et assumer son œuvre finale.

Réflexion sur les ateliers : mon apprentissage

En utilisant la méthode de recherche par le design (Burdick, 2003), j'ai pu étudier, à la fois, l'expérience de création et les produits finis. Comme le suggère Peter Lunenfeld (2003), dans le contexte de la série d'ateliers où les réalisations proposaient de communiquer des enjeux socio-environnementaux en lien avec le textile, les résultats exposés se voulaient d'aller au-delà de l'œuvre belle et du produit fonctionnel. Les créations achevées démontraient une combinaison d'apprentissage, de compétences, d'enrichissement collaboratif et étaient porteuses de messages. L'expérience que j'ai créée avait pour but de chercher l'amélioration par la diffusion de connaissances. Au moment de la conception des ateliers, je visais l'amélioration personnelle avec les connaissances qui allaient être échangées au fil des semaines. En cours de ma recherche post-projet, je me suis rendu compte que, par la nature et les critères de réalisation proposés, et en raison de la totale implication des participantes, j'avais mis en action

le troisième principe de design de John Thackara (2005) qui propose l'apprentissage actif par l'intégration de projets significatifs. La participation assidue de toutes a transmuté la notion de l'amélioration constante par le partage des connaissances pour créer une dynamique d'intelligence collective (Goleman, 2009). Le bagage et l'unicité de chacune de nous ont contribué à l'entraide commune et nous avons vécu la magie des cerveaux *comme-un*. En étant en relation avec des créatrices sans bagage professionnel dans le domaine du design lié à l'habillement et à la vie domestique, leurs réflexions et justifications à utiliser des procédés non conventionnels m'ont entraînée à penser différemment. En utilisant le terme anglophone *think outside the box*, j'ai pris conscience de la force de l'apprentissage en sortant de ma boîte, car les autres ne sont pas dans la même boîte que moi. En évoluant ensemble, au cours de ces six semaines, nous avons toutes vécu cette prise de conscience qui encourage au respect des idées différentes. Dans mon rôle de coordonnatrice et d'observatrice en projet de recherche, j'ai eu aussi le privilège de devenir une conseillère, une confidente, une amie.

Un impact non attendu : l'apprentissage des participantes

Cette série d'ateliers a été vécue il y a plus de quatre ans et depuis, les participantes ont poursuivi leurs parcours universitaires et professionnels. L'an dernier, je leur ai demandé si ces ateliers avaient influencé la suite de leur cheminement et, si oui, comment. La première réponse est venue d'une étudiante qui terminait sa dernière année à l'université au moment de mon projet. Elle m'a rapporté que sa participation n'avait pas vraiment changé son parcours professionnel, mais qu'elle a réorienté ses habitudes d'achat vers les vêtements de seconde main en plus de participer, comme bénévole, à des événements qui promeuvent la justice sociale, comme Dress for Success (communication personnelle, 26 avril 2021). Cette organisation mondiale à but non lucratif donne accès aux femmes à faible revenu, à un réseau de soutien, à des vêtements professionnels ainsi qu'à des outils de développement afin qu'elles puissent accéder à l'indépendance économique, s'épanouir professionnellement et avoir une meilleure vie (Dress for Success, 2021).

Pour une deuxième participante, cette série d'ateliers lui a permis de mieux comprendre les enjeux de la mode éphémère, mais elle s'est surtout rendu compte qu'il existait d'autres

possibilités. Son implication à mon projet a été l'élément déclencheur qui l'a stimulée à s'orienter vers le textile durable. Avant le début de ses études universitaires, elle voyait le métier de designer textile comme la possibilité d'un épanouissement personnel de créativité, mais taché par un désastre écologique. Sa participation, lui a permis de découvrir la base : la composition des tissus. Elle a pu explorer les différentes fibres et se confronter au problème du mélange de matières pour expliquer l'impact positif ou négatif de l'utilisation de certaines fibres. Travailler avec d'autres étudiantes, et avec mon soutien, lui a permis de se rendre compte qu'il était possible de s'engager sur cette voie d'une autre façon, pour justement changer les choses. Par la suite, elle a orienté la majorité de ses projets au baccalauréat vers le textile et la mode durable, en plus de s'inscrire à des cours donnés dans le programme de fibres et pratiques matérielles de l'université Concordia. Elle a poursuivi ses études, à Paris, en design textile et matière, avec une autre vision pour le futur du textile (communication personnelle, 26 avril 2021).

Pour une designer curieuse d'expérimentations avec différents matériaux afin d'explorer la variété de leurs usages, participer à mon projet lui a permis de fabriquer quelque chose qu'elle n'avait jamais tenté auparavant : des chaussures. Avec des tissus recyclés, du liège, des chambres à air de vélo et des vieux pneus, elle a réussi, avec peu de moyens et d'équipements, à concevoir des chaussures confortables et stylées. Sa démarche l'a amenée à découvrir comment sont fabriqués nos souliers et avec quels matériaux. Au-delà de valoriser des matières autrement destinées à la poubelle, elle a mieux compris l'impact de la production de chaussure et elle a pris conscience de notre consommation à grande échelle. Elle a été marquée par ces tanneries de cuir utilisant de nombreux produits chimiques qui sont déversés dans l'environnement, et par les mauvaises conditions des travailleurs et des travailleuses. Elle a également découvert comment il est difficile de réparer de nombreux nouveaux modèles de chaussures que l'on doit jeter, lorsque trop usés. À la suite des ateliers, elle s'est inscrite à un cours de fabrication de chaussures pour en apprendre plus sur le processus de confection. C'est là qu'elle a compris le temps et le travail à investir réellement pour produire une paire de souliers. Ces expériences l'ont amenée à poser des gestes plus réfléchis dans sa manière de consommer et de choisir ce qu'elle porte. Elle se pose davantage de questions : « où est-ce fabriqué ? Quelle est la composition des matériaux ? Sont-ils de source durable ? Est-ce que je peux me procurer ce produit (ou similaire) localement ?

En ai-je vraiment besoin ? ». Sa participation à mes ateliers lui a donné la piquêre pour la cordonnerie et elle espère un jour pouvoir créer des chaussures simples, universelles, faites au Québec avec des matériaux réutilisés, locaux, à faible impact environnemental, et dont il sera possible de réparer et de garder longtemps (communication personnelle, 1er mai 2021).

Voici ce que la quatrième participante m'a offert en guise de réponse :

The workshops facilitated by Karolyn Martin were, in fact, the starting point of my focus on textile work in university. I would call them "participatory design workshops" because all the participants were brought together and immersed in learning about the textile industry, discussing the socio-environmental impact it has today, and creating a critical piece that would reflect and communicate how we feel about those issues. I realized that this model of participatory workshops really empowered each one of us to be engaged and transported by this topic. From that point on until graduation, another participant and I kept up doing internships in small fashion design studios and creating multiple other textile projects to keep researching textile waste in the fashion industry. Thanks to Karolyn's workshops, we were able to create more mindfully, while still researching better ways to make clothing. Since graduation, I have, of course, gotten a deep understanding of sustainable textile design practices, but what inspires me now, as a designer, is the way that Karolyn facilitated her participatory workshop. I see it as a model for education and as a better way to teach all kinds of the population though immersing them with the issues taught through workshops, allowing discussions and creation with the physical matter (communication personnelle, 11 mai 2021).

Chapitre 7 : L'exposition

À l'accueil de l'exposition des finissants à la maîtrise en 2018, *Synopsis*, présentée au Black Box de l'université Concordia, cette notice cernait fidèlement le travail des sept étudiants, dont je faisais partie. Nos réflexions, transformées en recherches et abouties en projets :

Synopsis est une exposition de pièces qui exemplifient le rôle du designer au XXI^e siècle. Les pièces ont été créées par des finissants du Master of Design et illustrent comment le design peut aider à dénouer des problématiques environnementales et sociales. (Équipe de production Synopsis, 2018)

Telle une visite

Mon aire d'exposition, ayant pour titre *Off-cuts : When waste reveals its potential*, présentait six projets qui invitaient les visiteurs et les visiteuses à réfléchir sur les divers impacts socio-environnementaux liés à l'industrie du textile, tout en observant le potentiel de ce que plusieurs qualifient de déchet. Nous étions accueillis par le projet *À pied et à vélo* (voir figure 5) :

Combien de paires de chaussures avez-vous? Et que faites-vous avec votre vieux Converse troué à la semelle à moitié décollée? Item incontournable de la mode et de la (sur) consommation, les chaussures semblaient appropriées pour explorer l'utilisation de chutes de tissus combinés à d'autres matériaux recyclés. Comme pour beaucoup de produits (et de tissus), de nombreux éléments entrent dans la composition d'un soulier. La première étape était de décomposer ces différents matériaux et tester s'il était possible de réutiliser des objets courants devenus inutiles (comme des vieux pneus et chambres à air de vélo) dans la fabrication d'un soulier. Ce qui intéressait aussi la créatrice dans cette recherche, c'était de trouver un moyen d'utiliser des retailles de tissus relativement petites, celles-ci étant souvent délaissées pour de plus grosses. Le *look* étant un autre élément important, le but était que les chaussures qui ne ressemblent pas à ce à quoi on peut s'attendre d'un prêt-à-porter fait de tissus recyclés (Rachel Tardif, 2018).

Figure 11

À pied et à vélo



Note. Projet réalisé par Rachel Tardif, présenté à l'exposition *Synopsis*, en 2018. Les chaussures sont fabriquées à partir de chutes de tissus pour la forme et pour le fond. De petites retailles ont été repliées sur elle-même et assemblées pour offrir un support coussiné pour les pieds. La semelle est composée de liège. Ont été aussi utilisés des chambres à air de vélo, des pneus de vélo, des clous et de la colle écoresponsable à base d'eau.

En poursuivant la visite, déposé sur l'épaule du mannequin de lin et de fonte, suivait le *SACrérécup'* (voir figure 6) :

Ce sac représente l'idée de travailler avec l'imparfait, et le transformer en *original, joli*. Les pièces de tissus utilisées étaient destinées à la poubelle, car elles étaient trop petites pour faire un vêtement entier. L'approche de la créatrice, avec le recyclage, est de prendre les objets définis comme *pas assez parfaits* (et donc rejetés) et les transformer en un objet original, joli et donc voulu, au final. Ce message va contre l'esprit capitaliste — contre la société de consommation (Salomé Blain, 2018).

Figure 12

SACréécup'



Note. Projet réalisé par Salomé Blain, présenté à l'exposition Synopsis, en 2018. Ce sac réversible est confectionné avec des chutes de tissus. Des morceaux ont été spécifiquement choisis pour mettre en valeur des éléments qui condamnent des parties de textile, comme la couture au point roulotté qui permet d'assembler les fins de rouleaux vendus aux designers. Influencé par cette dite imperfection, du fils de polyester de couleur blanche a été choisi pour les assemblages en surpiqûre du sac. Le modèle est inspiré d'un patron offert gratuitement par la blogueuse verypurpleperson (2010).

En poursuivant la visite, vers la droite, la *Pochette éducative* (voir figures 7 et 8) flottait légèrement au-dessus de ses douze fiches descriptives, carrés de textile qui indiquaient, d'un côté, le contenu du tissu présenté, et de l'autre, des renseignements concernant une fibre faisant partie du tissu :

Cette *pochette éducative* contient des informations sur notre utilisation du textile. Elle est en forme de goutte d'eau pour mettre en valeur le thème de l'épuisement des ressources et de la surconsommation. L'ouverture de la pochette permet de laisser entrevoir l'intérieur non doublé en métaphore de la beauté extérieure des tissus et vêtements que nous créons, mais qui impliquent des impacts menaçants pour l'environnement. Dans la pochette sont assemblées des informations, au recto et verso de diverses sortes de tissus à forme carrée. Il s'agit de petites fiches explicatives sur notre utilisation de chaque textile (coton, nylon, polyester, denim...). Le principal problème rencontré est le fait que la majorité des morceaux de tissus ne sont pas composés d'une unique fibre, mais de plusieurs matériaux différents entremêlés pour permettre certains effets, comme l'élasticité par exemple (Kenza Ka, 2018).

Figure 13

Pochette éducative



Note. Projet réalisé par KENZA KA, présenté à l'exposition *Synopsis*, en 2018. On peut voir, à droite, les détails d'une fiche descriptive présentée du côté des renseignements.

Figure 14

Fiche descriptive



Note. Ici, on peut voir une fiche descriptive, du côté indiquant le contenu du tissu présenté. Le projet a été fabriqué avec des chutes de tissus, du fils de polyester et du papier fabriqué par méthode artisanale avec du coton récupéré.

Dans le coin le plus reculé du Black Box, au fond de mon espace d'exposition, était suspendu *Fire-Fly* (voir figure 9), ma chaise qui a été l'élément déclencheur de mon projet final :

Créée, en 2017, au début du processus de projet de maîtrise de Karolyn, la chaise *Fire-Fly* est un projet de création dans lequel certaines étapes devaient être réalisées dans le Sensor Lab (EV 7765) de l'université Concordia. Le but

était d'étudier les pratiques durables dans un laboratoire universitaire, à des moments particulièrement achalandés, afin de mieux comprendre comment l'espace était utilisé et quelles étaient les contraintes vécues par les étudiants et les techniciens présents.

La confection de *Fire-Fly* a permis l'enseignement suivant : dans chaque création, l'expérience est aussi importante que l'artefact. La chaise porte ce nom en référence à la traduction de « luciole », l'insecte volant qui produit de la lumière. Qui plus est, *Fire* (feu) représente un élément, alors que *Fly* (vole) est une action, témoignant que le projet n'est complet que s'il y a ces relations : objet-expérience; matériaux-processus (Karolyn Martin, 2018).

Figure 15

Fire-Fly



Note. Ici, présenté à l'exposition *Synopsis*, en 2018. Le siège est fabriqué avec divers tissus et matériaux de rembourrage récupérés. La suspension consiste en une corde offerte par le centre d'escalade Allez Up et à des branches provenant de la taille d'un pommier. Le diffuseur de l'éclairage est une pièce de laine mérinos feutrée à l'eau, réutilisation d'un projet antérieur.

À droite de *Fire-Fly*, l'installation 1999 (voir figure 10), avec ses débris au sol et sa vidéo tournant en boucle, captivait l'attention :

Fabriquée à partir de matériaux récupérés, la pièce représente une vague de débris et de déchets textiles ramassés sur les plages qui métaphorise la nostalgie d'une enfance romancée et l'impact du gaspillage personnel de chacun dans l'environnement. L'emplacement dans la vidéo se trouve sur l'île de Grand-Manan au Nouveau-Brunswick où l'artiste passait chaque été en tant qu'enfant. Au fil du temps, la plage est devenue pleine de déchets, ce qui la rend moins accessible aux familles qui veulent y passer du temps. Les séquences chaleureuses sont plus charmantes que la réalité actuelle sur l'île (Sarah Fay Girard, 2018).

Figure 16

1999



Note. Projet réalisé par Sarah Fay Girard, présenté à l'exposition *Synopsis*, en 2018. La vidéo présente une séquence de l'enfance de l'artiste, en 1999. Les déchets ont été ramassés à l'extérieur, dans les environs de l'université Concordia. Ont été aussi utilisés des textiles récupérés, du miroir, du bois et du verre de mer.

Le parcours de visite se terminait avec mon livre objet *Je suis* (voir figure 11). Œuvre résultante de mon cheminement de recherche sur les fibres :

« Je suis fibre. Ce matériau brut à l'origine de tant de tissus. Je suis naturel, je suis synthétique. Je suis originaire de partout dans le monde. Je crée de magnifiques étoffes et je suis la cause de trop de catastrophes ».

Cet ouvrage est à la fois métaphorique et informatif. Il est le résultat d'une recherche sur différentes fibres constituant des tissus que nous portons quotidiennement et qui habillent nos demeures.

Les échantillons de tissus, le bois et la ganse de ceinture utilisés dans la fabrication de *Je suis* sont des matériaux récupérés. Le papier vient de la Papeterie St-Armand, qui fabrique ces papiers de manière artisanale, à partir de chutes de tissus (Karolyn Martin, 2018).

Figure 17

Je suis



Note. Ici, présenté à l'exposition *Synopsis*, en 2018. Les morceaux de bois et les tissus utilisés sont récupérés. La ganse de ceinture, les clous et les œillets de laiton sont une réutilisation. Chaque morceau de tissu à l'intérieur du livre objet est de nature unique (100 % une fibre). Cette attention ainsi que leur forme carrée sont un souci de complémentarité avec le projet *Pochette éducative*.

À l'exception des matériaux rescapés des ordures, l'ensemble des projets, ainsi que les socles ont été fabriqués à partir de matériaux récupérés provenant de designers et d'ébénistes québécois. Les achats nécessaires à ma portion d'exposition ont été rendus possibles grâce à la contribution de Sustainability Concordia.

Réflexion

L'expérience de *Off-cuts : When waste reveals its potential* m'a donné la possibilité de goûter au rôle de commissionnaire d'exposition, en plus de mon privilège d'exposante. En proposant aux participantes de la série d'ateliers d'exposer leurs projets, je me suis aussi engagée à les consulter afin que la disposition des œuvres les représente autant que moi. De cet espace collectif, émanait la même énergie porteuse de messages, de respect et d'apprentissages communs que nous avons cultivée ensemble, dans le EV-7.765, au cours des six semaines précédentes. Mon exposition est devenue notre exposition. Une fois de plus, ce que j'avais anticipé comme un moment personnel important a évolué en moment important commun. S'il portait le nom de *point culminant de mon projet de maîtrise*, pour moi, il a porté un autre nom significatif pour les quatre créatrices participantes. Si, lors des ateliers, j'ai désiré nous garder conscientes autant du processus que de l'artefact, l'exposition est devenue l'œuvre finale en complémentarité de l'expérience de la série d'ateliers.

Chapitre 8 : Conclusion

Dans l'ensemble, cette démarche avait pour but de mettre en lumière des pratiques durables accessibles pour les designers de produits de textile de la région de Montréal, ainsi que leur applicabilité au quotidien, dans notre conjoncture de société de consommation.

Contextualiser le design dans l'évolution historique de la relation *humain – objet* a mis en évidence le rôle qu'ont joué les designers dans notre environnement actuel de consumérisme. Face aux problèmes liés aux changements climatiques, le ou la designer, par sa position, peut influencer sa communauté et devenir porteuse ou porteur de changements. Dans cette dynamique, des outils contribuant à une conduite responsable face à notre écosystème, notre diversité et notre climat, ont été présentés. Associés à une affirmation pour le besoin d'un éveil de conscience, ils ont servi de référence au cours des trois parties de mon projet.

L'étude sur les 25 fibres présentes dans les textiles de notre environnement a permis une meilleure compréhension des facteurs climatiques, naturels, chimiques, techniques et technologiques nécessaires à la fabrication de fils à tisser ou à tricoter. Les fibres naturelles exposent des caractéristiques qui leur sont parfois spécifiques, ce qui explique que leurs présences aient traversé le temps. Les fibres artificielles et synthétiques ont été créées, afin de rendre les produits de textile accessibles à une plus vaste population, alors que leurs développements, ainsi que leurs combinaisons aux fibres naturelles, façonnent des tissus de plus en plus spécialisés. Quoique les étapes de teinture, impression, et traitements de finitions aient été exclues de la recherche, l'envergure de la production industrielle de fils à textiles révèle des impacts socio-environnementaux importants d'où les vraies solutions demandent une attention envers chaque action entreprise et chaque humain impliqué dans toutes les étapes de fabrication. Dans une intention de pratiques durable, tout comme le rapporte Kate Fletcher (2014), la tâche des designers est de développer la capacité d'évoluer avec cette complexité derrière la création des textiles, afin de bâtir une expertise où les fibres sont choisies par pertinence aux produits fabriqués et à son utilisation.

Ce type de recherche, où une intention d'équité présente les fibres sélectionnées de manière objective, transmet de l'information dans une approche multidisciplinaire. Elle

rassemble des notions de biologie, de zoologie, d'agriculture, d'élevage et de science qui stimulent la conscience du travail nécessaire à la fabrication des textiles utilisés. L'histoire de l'utilisation de chacune des fibres permet de reconnaître le niveau de l'ingéniosité humaine bien avant le développement des technologies. Supplémentaire à un cours de l'histoire de l'art et de la mode, cette notion s'intègre au cursus des étudiantes et étudiants pour l'apprentissage du design conscient et responsable. Ce type de recherche a un potentiel de se présenter sous forme de documents d'apprentissage ou adapté en cours dans une démarche d'apprentissage pédagogique.

Mon parcours de rencontres avec des créatrices et créateurs de produits de textile de la région de Montréal s'est déroulé au cours du printemps 2018, avant que je n'amorce des recherches plus approfondies sur l'histoire de la société de consommation, sur les pratiques durables en lien avec l'industrie du textile et que je termine ma recherche sur les fibres composant les tissus. Au cours des entrevues, j'ai pu entendre et observer des gestes, posés au quotidien, qui démontrent un honnête désir de responsabilité dans l'action de créer : une considération dans le choix de tissus traçables, parfois certifiés biologiques; une reconnaissance pour le personnel travaillant dans l'ensemble de la fabrication des artefacts; un engagement à maximiser l'utilisation du matériel physique pour en minimiser l'impact environnemental. Plus de quatre ans après ces rencontres, c'est grâce à une meilleure conception du rôle du design dans l'évolution du consumérisme, de l'histoire des designers de mode montréalais et de la matière avec laquelle ces derniers travaillent, que je peux mieux percevoir tant les défis que les possibilités associées à la position de la ou du designer. Alors que la longueur et la complexité de la chaîne d'approvisionnement limitent encore la traçabilité des fibres composant les tissus, l'industrie du textile progresse plutôt lentement vers la transparence. Au Québec, la culture de fibres textiles est au stade embryonnaire : un développement s'opère pour l'asclépiade commune dans l'utilisation d'isolant (Coopérative Monark, 2021); à l'heure actuelle, le lin n'est envisagé que pour des applications textiles techniques (Bourdillon, 2021); et certaines fibres animales sont disponibles, mais seulement en production artisanale (Alpaga Québec, 2022b; Blackburn, 2021). C'est dans ce contexte que des êtres qui respirent dans la création, ici, dans la région de Montréal, persévèrent à dénicher des matières premières textiles qui répondent aux

normes de la durabilité, mettent en valeur la fabrication locale et collaborent de plus en plus afin que la matière qui n'est plus désirée prenne le chemin de la circularité, plutôt que de se retrouver dans un site d'enfouissement. Depuis 2018, des designers et des chercheuses ont élevé leur voix face aux enjeux liés à la filière du recyclage textile, au Québec (Brunet-Juteau, 2019; Mercier, 2020), des établissements fatigués ont légué leur expertise à de nouvelles entreprises de tissus tricotés à Montréal à partir de fils traçables et dont l'ensemble du processus est transparent (Montloup, 2022) : oui, des pratiques durables s'appliquent de plus en plus. Oui, d'autres améliorations doivent se faire. Mais ses créatrices et créateurs qui remplissent aussi les rôles d'experts des fibres, de gestionnaires du personnel, de spécialistes du marketing, de comptables, d'éducatrices sur la justice sociale et les enjeux climatiques, promeuvent, dans chaque geste possible, une nouvelle approche de consommation, plus lente, plus consciente et plus responsable, le tout dans un environnement encore axé sur la croissance économique.

C'est dans ma position de créatrice, d'étudiante à la maîtrise, de technicienne de laboratoire, c'est intuitivement, que j'ai désiré créer une série d'ateliers. Apprendre sans partager son nouveau savoir est, pour moi, vide de sens. Exposer les pratiques durables accessibles pour les designers de produits textiles de la région de Montréal, par une recherche et dans une expérience collective d'ateliers de formation-crédation menant à l'exposition d'un projet final, aurait pu être un sujet de recherche complet. Mais, ici, je me définissais plus comme agente de changement par liaison de différents milieux : les designers professionnels, en pleine action, sur le terrain; les étudiantes et étudiants en design, futurs mandataires d'un changement nécessaire. Cette formule qui impliquait la création d'œuvres avec les résidus postindustriels de certains designers rencontrés me permettait de garder le contact avec ces professionnels et de transmettre des connaissances, tout en testant l'application de pratiques durables. Comme cette série d'ateliers visait, initialement, mon amélioration par le partage de connaissances, je n'avais pas envisagé que le projet allait être aussi significatif pour les participantes impliquées. Nous avons toutes pu vivre les résultats de la création synergétique : chacune de nos œuvres est devenue entière et a pu porter un message intègre par l'enrichissement de notre présence consciente et collective. Qui plus est, la suite de nos parcours respectifs est, depuis, enrichie par cette expérience. Merci !

Ce modèle d'ateliers didactiques où sont combinés le partage de connaissances acquises et l'apprentissage actif par expérimentation dans la création de projets significatifs peut contribuer au développement d'une communauté de pratique orientée à offrir des ressources aux designers de produits textiles ou à mieux éduquer la communauté québécoise sur les enjeux de l'industrie du textile.

Appliquer des actions durables dans la pratique quotidienne de designer professionnel de produits de textile, dans notre région de Montréal, exige encore beaucoup de responsabilités individuelles. Toutefois, plusieurs des outils proposés exigent la collaboration à plusieurs niveaux : l'analyse de cycle de vie, la transparence, la traçabilité et les certifications demandent l'engagement de tous les acteurs impliqués dans l'ensemble du processus de production des tissus; si la conception zéro déchet suggère plus d'une approche, le surcyclage et le recyclage demeurent limités sans la création d'un réseau d'intéressés et sans l'appui du gouvernement municipal, provincial et fédéral; quant au concept de l'économie circulaire, il doit être compris et mis en action dans une dynamique qui respecte les limites écologiques et biophysiques, et où les consommatrices et consommateurs participent, aussi, activement au changement. Le 25 mars dernier avait lieu une journée de codesign, où des membres de l'industrie du textile et de la mode se sont rassemblés dans une structure combinant présentations et ateliers participatifs. Au cours de cette activité, quatre thématiques ont été discutées (Lareau et Perrault-Girard, 2022) : les matières premières, les chaînes d'approvisionnement, les modes de consommation, les politiques et les programmes. Le niveau de pollution engendré par l'industrie du textile a dominé les conversations. Dans la sphère québécoise, des préoccupations étant ressorties exposent : un manque d'interrelation chez l'ensemble des intervenants, dont les productrices et producteurs, les associations, les organisations, les gouvernements et les écoles; un problème d'éducation et d'information chez la population quant aux impacts socio-environnementaux et légaux de l'industrie du textile et de la mode; une nécessité pour la mise en place d'une structure afin d'améliorer la traçabilité et augmenter la transparence de l'information visant les consommatrices et consommateurs. Ce rassemblement démontre que plusieurs designers de produits de textile de la région de Montréal ont accepté le rôle de porteuse et porteur de changements devant la nécessité d'intégrer des pratiques durables. Elles et ils utilisent déjà la

force de l'intelligence collective et l'on peut percevoir, dans leurs discours et leurs actions, une conscience de l'interrelation entre l'humain et le non-humain. Ces créatrices et ces créateurs sont des porte-paroles importants, comme tous celles et ceux qui s'engagent, au quotidien, responsablement envers notre écosystème, notre diversité et notre climat, pour exiger une industrie du textile transparente, traçable, propre et juste. Il est à souhaiter que cette recherche/projet contribue aussi à ce mouvement, afin que plus de gens, plus de compagnies, plus de structures, plus de gouvernements, associent *durable* avec *pratiques* plutôt qu'avec *développement*.

Références

- Abella, I., Cardellino, R. C., Mueller, J., Cardellino, R. A., Benitez, D. et Lira, R. (2010). South American sheep and wool industries. Dans D. J. Cottle (dir.), *International sheep and wool handbook* (p. 85-94). Nottingham University Press.
- About the visual communication lab* (s. d.). <https://vclab.concordia.ca/visual-communication-lab-about/>
- Abram, D. (1996). *The spell of the sensuous: Perception and language in a more-than-human world*. Vintage Books.
- Affaire mondiale Canada. (2022, 25 avril). *ACEUM : l'Accord Canada – États-Unis – Mexique*. Gouvernement du Canada. <https://www.international.gc.ca/trade-commerce/trade-agreements-accords-commerciaux/agr-acc/cusma-aceum/index.aspx?lang=fra>
- Agriculture et Agroalimentaire Canada. (2022, 23 février). *Le gouvernement du Canada investit pour bâtir une industrie lainière canadienne durable*. Gouvernement du Canada. <https://www.canada.ca/fr/agriculture-agroalimentaire/nouvelles/2022/02/le-gouvernement-du-canada-investit-pour-batir-une-industrie-lainiere-canadienne-durable.html>
- AgriFarming. (2022). *Eucalyptus Cultivation Project Report, Cost, and Profits*. <https://www.agrifarming.in/eucalyptus-cultivation-project-report-cost-and-profits>
- Ahuja, S. C., Ahuja, U. et Ahuja, S. (2014). Coconut – History, uses, and folklore. *Asian Agri-History*, 18(3), 221-248. https://www.researchgate.net/publication/290976239_Coconut_-_History_uses_and_folklore
- Alpaca Canada. (2022a). *About Alpaca: Fibre overview*. <https://www.alpacainfo.ca/fibre-overview.php>
- Alpaca Canada. (2022b). *About Alpaca: History*. <https://www.alpacainfo.ca/alpaca-history.php>
- Alpaca Owners Association, Inc. (2021a). *About alpacas*. <https://www.alpacainfo.com/academy/about-alpacas>

- Alpaca Owners Association, Inc. (2021b). Alpacas Worldwide. <https://www.alpacainfo.com/about/statistics/alpacas-worldwide>
- Alpaca Owners Association, Inc. (2022). Fiber as a business. *Alpaca owners guide 2021/2022* (p. 44-46). <https://user-eefxedk.cld.bz/2021-2022-Alpaca-Owners-Guide/46/>
- Alpaga Québec. (2022a). *Trouver les fermes AQ*. http://fermesalpagas.alpagaquebec.com/alpaca-farms?fbclid=IwAR0ZH3_Dvp-l89kUuZ1jOLs5z2qz7iywUDJL8CduIJEtrFluQz0FHU7loKw
- Alpaga Québec. (2022b). *Une industrie durable et en croissance*. <https://www.alpagaquebec.com/>
- Ananas Anam. (2017). *Ananas Anam, the makers of Piñatex®, an innovative natural textile made from waste pineapple leaf fibre is now a Certified B Corporation®*. <https://www.ananas-anam.com/about-us/>
- Arvalis. (2018, 13 février). *Cultiver du lin fibre d'hiver*. <https://www.arvalis-infos.fr/lin-des-objectifs-bien-particuliers-@/view-10364-arvarticle.html>
- Asahi Kasei Corporation. (s. d.). *Material*. <https://www.asahi-kasei.co.jp/fibers/en/bemberg/sustainability/resource/>
- Asso LCBio. (2021, 29 novembre). *7^e rencontre LC Bio – Table ronde 2 : le chanvre textile* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=IO-gW6B-ydM>
- atelier retailles (s. d.). *Papier fait à 100% de matières résiduelles*. <https://www.atelierretailles.com/les-retailles>
- Aymé, B. (1935). Soie naturelle et rayonne. *Géocarrefour*, 11(1), 98-98. <https://doi.org/10.3406/geoca.1935.6998>
- Balakrishnan, J., Eliasson, J. B., Sweet, T. R. C. (2007). Factors affecting the evolution of manufacturing in Canada: An historical perspective. *Journal of Operation Management*, 25(2), 260-283. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2006.05.014>
- Baril, G. (2003). Design de mode. Dans M. H. Choko, P. Bourassa et G. Baril (dir.), *Le design au Québec* (p. 253-354). Éditions de l'Homme.

- Barnes, A. (2021, 3 mars). *Daily diet, treats, and Supplements for Alpacas*. Explore Open Sanctuary. https://opensanctuary.org/daily-diet-treats-and-supplements-for-alpacas/#Water_For_Alpacas
- Bartl, A. (2020). Chapter 10: Textiles production and end-of-life management options. Dans T. M. Letcher (dir.), *Plastic waste and recycling: Environmental impact, societal issues, prevention, and solutions* (p. 251-279). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817880-5.00010-4>
- Bauck, W. (2020, 23 janvier). *The future of sustainable materials: Milkweed floss*. Fashionista. <https://fashionista.com/2020/01/future-sustainable-fashion-materials-milkweed-floss>
- Baxter, W. J. (2000, juillet). *La culture du chanvre industriel* [fiche technique]. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario. <http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/facts/00-068.htm#recolte>
- Beaulieu, J., Maheux-Picard, C. et Mercier, M-C. (2020). *Circularité de l'industrie textile au Québec : des débouchés pour les mal-aimés*. Centre de Transfert Technologique en Écologie Industrielle. <http://mutrec.ca/portfolio/un-rapport-pour-faire-avancer-la-circularite-des-textiles-au-quebec/>
- Beaulieu, M. (2013). *La graine de chanvre biologique : Une guide de production pour l'est-de-Québec*. Gouvernement du Québec. https://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Recherche_Innovation/Grandescultures/11INNO202.pdf
- Becker C., Benecke, N., Grabundžija, A., Küchelmann, C., Pollock, S., Schier, W., Schoch, C., Schrakamp, I., Schütt, B. et Schumacher, M. (2016). The textile revolution. Research into the origin and spread of wool production between the Near East and Central Europe. *eTopoi. Journal for Ancient Studies, special volume 6*, 102-151. http://dx.doi.org/10.17169/FUDOCS_document_000000025988
- Beckert, S. (2014). *Empire of cotton: A global history*. Vintage Books.
- Berg, A., Magnus, K.-H., Kappelmark, S., Granskorg, A., Lee, L., Sawers C., Polgampola, P., Lehman, M., Syrett et H. Arici, G. (2020). *Fashion on climate: How the fashion industry can urgently act to reduce its greenhouse gas emissions*. McKinsey & Company and Global Fashion Agenda.

<https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/industries/retail/our%20insights/fashion%20on%20climate/fashion-on-climate-full-report.pdf>

Berkman, B. (1949). Milkweed: A war strategic and a potential industrial crop for sub-marginal lands in the United States. *Economic Botany*, 3(3), 223-239. New York Botanical Garden Press.

<https://www.jstor.org/stable/4251941>

BG Economics. (2020, juillet). *Towards a non-mulesed future: Selective breeding to counteract flystrike in Australian Merino sheep*.

<https://www.parliament.nsw.gov.au/lcdocs/other/13492/Report%20-%20Towards%20a%20Non-Mulesed%20Future%20-%20BG%20Economics%20-%20Redacted.pdf>

Bhardwaj, V. et Fairhurst, A. (2010). Fast fashion: response to changes in the fashion industry. *The international review of retail, distribution and consumer research*, 20(1), 165-173.

<https://doi.org/10.1080/09593960903498300>

Bisanda, E. T. N. et Ansell, M. P. (1992). Properties of sisal-CNSL composites. *Journal of Materials Science*, 27(6), 1690-1700. <https://doi.org/10.1007/BF00542934>

Bjergo, E. (2022, Août). *Wool Market Update August 2022*. Canadian co-operative wool growers Limited. <https://wool.ca/images/uploads/files/market-reports/2022-Wool-Market-Update.pdf>

Blackburn, P. (2021). *La laine Québécoise se tricote un chemin vers le succès*. La Terre de chez nous.

<https://www.laterre.ca/actualites/vie-rurale/la-laine-quebecoise-se-tricote-un-chemin-vers-le-succes?fbclid=IwAR1i46LgNgd2-ozytF6CQT3pANa8fXsjNNKwPCU0AZLB2N5JvHqnoaKUfFQ>

Bouloc, P. (dir.). (2013). *Hemp: Industrial production and uses*. CABI.

Bourdillon, R. (2021, juillet). *Le lin de la Mitis, matériau du futur?* Le mouton noir.

<https://www.moutonnoir.com/2021/07/le-lin-de-la-mitis-materiau-du-futur/>

Boutros, M. (2019, 11 janvier). La laine québécoise s'est faufilee dans l'oubli. *Le Devoir*.

<https://www.ledevoir.com/economie/545257/la-laine-quebecoise-faufilee-dans-l-oubli-ou-autre-chose-de-meilleur>

- Breckon, T. (s. d.). *Wool processing: In the home and at the mill*. Kilbride History Group.
<https://kilbridehistory.com/history/kilbride/kilbrides-business-community/wool-processing/>
- Breniquet, C. et Michel, C. (dir.). (2014). *Wool economy in the ancient Near East and the Aegen: From the beginnings of sheep husbandry to institutional textile industry*. Oxbow Books.
- British Wool. (2020, 28 avril). *First steps in shearing* [video]. You Tube.
<https://www.youtube.com/watch?v=TZ8gvUFsQXw>
- Brown, K. (2002). Agave sisalana Perrine. *University of Florida Center for Aquatic and Invasive Plants*, 7922, 18-21. <https://www.se-eppc.org/wildlandweeds/pdf/summer2002-brown-pp18-21.pdf>
- Brubaker, C. L., Bourland, F. M., Wendel, J. E. (1999). The origin and domestication of cotton. Dans C. W. Smith et J. T. Cothren (dir.), *Cotton: Origin, technology, and production* (p. 3-32). John Wiley & Sons, Inc.
- Brunet-Juteau, A. (2019, 20 décembre). *Garde-robe collective* [mémoire]. Consultation publique Montréal, zéro déchet : plan directeur de gestion des matières résiduelles 2020-2025.
http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/COMMISSIONS_PERM_V2_FR/MEDIA/DOCUMENTS/MEM_ABRUNETJUTEAU_20200110.PDF
- BSR. (2014). *A guide to traceability: a practical approach to advance sustainability in global supply chains*. United Nation Global Compact.
https://d306pr3pise04h.cloudfront.net/docs/issues_doc%2Fsupply_chain%2FTraceability%2FGuide_to_Traceability.pdf
- Budd, L. (2020, 1^{er} mai). *Rethinking sustainability – resources for all in uncertain times*. Centre for sustainable fashion. <https://www.sustainable-fashion.com/post/rethinking-sustainability-resources-for-all-in-uncertain-times>
- Burdick, A. (2003). Design [as] research. Dans B. Laurel (dir.), *Design research: methods and perspectives* (p. 82). The MIT Press.

- Bureau de la concurrence. (2000, septembre). *Guide du Règlement sur l'étiquetage et l'annonce des textiles : Lignes directrices*. Gouvernement du Canada.
<https://www.bureaudelaconcurrence.gc.ca/eic/site/cb-bc.nsf/fra/01249.html#aide>
- Calman, W. M. (1956, 1 juillet). The international cotton situation. *Quarterly Review of Agricultural Economics*, 9(3), 141-146.
- Canadian Biotechnology Action Network. (2021). *GM cotton*. <https://cban.ca/gmos/products/on-the-market/cotton/>
- Canadian Camelid Fibre Co-op. (s. d.). *Canadian alpaca industry fibre harvesting code of practice*. Alpaca Canada. <https://www.alpacainfo.ca/downloads/codeofpracticeupdatemarch06.pdf>
- Canadian Organic Growers. (2020). *Guide de COG sur la norme biologique canadienne 2020. C : productions végétales (310 Section 5)*. https://www.cog.ca/wp-content/uploads/2020/12/FR-C-CROP-PRODUCTION_R55.pdf
- Canadian Co-operative Wool Growers Limited. (2022). *Sheep breeders guide*.
<https://wool.ca/page/sheep-breeders-guide>
- Canopy. (s. d.). *CanopyStyle leader for forest conservation*. <https://canopyplanet.org/solutions/fabric/>
- Carey, F. A. (2022, 6 septembre). *Hydrocarbon*. Encyclopædia Britannica.
<https://www.britannica.com/science/hydrocarbon>
- Caron, K. (2018, 8 mai). Préparation tonte | Sur la tonte des alpagas. Alpaga fibrefine.
<https://www.alpagasfibrefine.com/tonte-alpaga-preparation/>
- Carrico, M. et Kim, V. (2014). Expanding zero-waste design practices: a discussion paper. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 7(1), 58-64.
<https://doi.org/10.1080/17543266.2013.837967>
- Carson, R. (2002). *Silent spring* (éd. 40^e anniversaire). First Mariner books edition.
- Carufel, H. (1980). *Le lin*. Leméac.

- Chawla, S. (2007). *Bulletin des stupéfiants : Un siècle de lutte contre la drogue* (vol. LIX, no 1 et 2). Office des Nations Unies contre la drogue et le crime. https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/bulletin/2007/Century_of_Drug_Control-F-WEB_FILE.pdf
- Chessa, B., Pereira, F., Arnaud, F., Amorim, A., Goyache, F., Mainland, I., Kao, R. R., Pemberton, J. M., Beraldi, D., Stear, M. J., Alberti, A., Pittau, M., Iannuzzi, L., Banabazi, M. H., Kazwala, R. R., Zhang, Y., Arranz, J. J., Ali, B. A., Wang, Z., ... Palmarini, M. (2009). Revealing the history of sheep domestication using retrovirus integrations. *Science*, 324(5926), 532-536. <https://doi.org/10.1126/science.1170587>
- Chiasson, E. (2020, 4 février). *Dis-moi ce qui compose ta matériauthèque, je te dirai qui tu es*. Index Design. <https://www.index-design.ca/article/dis-moi-ce-qui-compose-ta-materiautheque-je-te-dirai-qui-tu-es?nl>
- CIRAIG. (2020). *Analyse de cycle de vie*. <https://ciraig.org/index.php/fr/analyse-du-cycle-de-vie/>
- Clarke, R. C. et Merlin, M. D. (2013). *Cannabis: Evolution and ethnography*. University of California Press.
- Clur, K.-B. (2022, 5 août). *How to shear an Alpaca in 5 simple steps (with pictures)*. Pet Keen. <https://petkeen.com/how-to-shear-alpaca/>
- Collins. (2021a). Coir. Dans *Collins Dictionary*. <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/coir>
- Collins. (2021b). Jute. Dans *Collins Dictionary*. <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/jute>
- Confédération européenne du lin et du chanvre. (s. d.-a). *Culture du chanvre*. <http://news.europeanflax.com/fr/chanvre/culture-du-chanvre/>
- Confédération européenne du lin et du chanvre. (s. d.-b). *Qu'est-ce que Master of Linen*. <http://news.europeanflax.com/fr/celc/club-masters-of-linen/>

- Cooper, C. (2010). The garment industry and retailing in Canada. Dans, P. G. Tortora (dir.), *Berg Encyclopedia of World Dress and Fashion: The United States and Canada* (p. 110-121). Bloomsbury Academic. <https://doi.org/10.5040/9781847888525.EDch3017>
- Cooper, C. (2011, 16 novembre). *Mode, création de*. L'encyclopédie canadienne. <https://www.thecanadianencyclopedia.ca/fr/article/mode-creation-de>
- Coopérative Monark. (2021). À propos. <https://coopmonark.com/#a-propos>
- Copley Patterson, S. R. (2002). *Weaving traditions along the “wool road” in India*. Textile Society of America Symposium Proceedings. <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1416&context=tsaconf>
- Cottle, D. J. (2010). *International sheep and wool handbook*. Nottingham University Press.
- Cotton Diaries. (2021). *We are here to transform the way we grow, make source, and use cotton*. <https://www.cottondiaries.com/about>
- Crabtree, P. J. (2010). Agricultural innovation and socio-economic change in early medieval Europe: evidence from Britain and France. *World Archaeology*, 42(1), 122-136. <https://doi.org/10.1080/00438240903430373>
- Cradle to Cradle Products Innovation Institute. (2022). *What is Cradle to Cradle certified®?* <https://www.c2ccertified.org/get-certified/product-certification>
- Craig, B., Rygiel, J. et Turcotte, E. (2002). The homespun paradox: Market-oriented production of cloth in Eastern Canada in the Nineteenth Century. *Agricultural History*, 76(1), 28-57. <https://www.jstor.org/stable/3744769>
- CRETES nv. (2022, 10 février). *Récolte de chanvre textile* [vidéo]. You Tube. <https://www.youtube.com/watch?v=kAUmdyeEAv4>
- Crosby, A. W. et Crosby, A. W., Jr. (2003). *The Columbian exchange: Biological and cultural consequences of 1492* (éd. 30^e anniversaire). ABC-CLIO, LLC.
- Daignault-Leclerc, L. (2019). *Pour une garde-robe responsable*. Les Éditions La Presse.

- Dancause R., Wagner, J., Vuori, J. (2020, 8 janvier). *Le soin des textiles et des costumes*. Gouvernement du Canada : <https://www.canada.ca/fr/institut-conservation/services/conservation-preventive/lignes-directrices-collections/textiles-costumes.html#a4>
- Decorte, T. (2011). Fibre hemp and marihuana: assessing the differences between distinct varieties. *Working Paper Series on Policing*, 38, 1-16.
<https://biblio.ugent.be/publication/1923220/file/1923221>
- Deng, J., Xie, X.-L., Wang, D.-F., Zhao, C., Lv, F.-H., Li, X., Yang, J., Yu, J.-L., Shen, M., Gao, L., Yang, J.-Q., Liu, M.-J., Li, W.-R., Wang, Y.-T., Wang, F., Li, J.-Q., Hehua, E., Liu, Y.-G., Shen, Z.-Q., ... Li, M.-H. (2020). Paternal origins and migratory episodes of domestic sheep. *Current Biology*, 30(20), 4085-4095. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2020.07.077>
- Dhawan, A. (2016). Integrated pest management in cotton. Dans D. P. Abrol (dir.), *Integrated pest management in the tropics* (p. 499-575). New India Publishing Agency.
https://www.researchgate.net/profile/Ashok-Dhawan-2/publication/331630368_Integrated_Pest_Management_in_Cotton/links/5c83a88c458515831f937d29/Integrated-Pest-Management-in-Cotton.pdf
- Diaz-Lameiro, A. M. (2016). *Evolutionary origins and domestication of South American camelids, the alpaca (Vicugna pacos) and the llama (Lama glama) explained through molecular DNA methods* (publication n° 10133852) [these de doctorat, State University of New York at Binghamton]. ProQuest Dissertations and Theses Global.
- Dicomode. (2004, 1er octobre). *Marielle Fleury*. EncycloModeQc. <https://encyclomodeqc.musee-mccord.qc.ca/fr/fiche/marielle-fleury/>
- Dilnot, C. (1984). The state of design history, part I: Mapping the field. *Design Issues*, 4-23.
- Ditty, S., Lovejoy, I. Somers, S. (2020). *Out of sight: A call for transparency from field to fabric*. Fashion Revolution and Tamil Nadu Alliance.
- Douthe, M. L. K. (2007). *Influence de la variété et du stade de maturité des noix de coco (Cocos nucifera L.) sur le mode de récolte et la qualité de l'eau de coco* [mémoire de maîtrise, École

nationale supérieure des industries agricoles et alimentaire]. Cirad.

<https://agritrop.cirad.fr/543109/>

Dress for Success (2021). *À propos de nous*. <https://dressforsuccess.org/about-us/>

Dunlop, R. W. (s.d.). *Acacia mearnsii De Wild*. PROTA4U.

<https://www.prota4u.org/database/protav8.asp?fr=1&g=pe&p=Acacia+mearnsii+De+Wild>

Eacott, J. P. (2012). Making an imperial compromise: The calico acts, the Atlantic colonies, and the structure of the British empire. *The William and Mary Quarterly*, 69(4), 731-762.

Eberle, H., Hermeling, H., Hornberger, M., Kupke, R., Menzer, D., Moll, A. et Ring, W.

(2012). *Technologie du vêtement*. Guérin.

Ehrenfeld, J. R. (2008). *Sustainability by design: A subversive strategy for transforming our consumer culture*. Yale University Press.

Ekotex. (2015). *La collecte*. <http://ekotex.ca/la-collecte/>

Élevage KerLA. (s. d.-a). *Bien préparer la toison d'alpaga : une étape cruciale*. Les ALPAGAS de KerLA.

<https://kerla-alpagas.fr/le-travail-de-la-laine/2-lavage-sechage-de-la-laine/>

Élevage KerLA. (s. d.-b). *Carder ou peigner pour préparer la fibre*. Les ALPAGAS de KerLA. [https://kerla-](https://kerla-alpagas.fr/le-travail-de-la-laine/3-cardage-peignage/)

[alpagas.fr/le-travail-de-la-laine/3-cardage-peignage/](https://kerla-alpagas.fr/le-travail-de-la-laine/3-cardage-peignage/)

Ellen MacArthur Foundation. (2017) *A new textiles economy: Redesigning fashion's future*.

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/a-new-textiles-economy-redesigning-fashions-future>

Erdumlu, N. et Ozipek, B. (2008). Investigation of regenerated bamboo fibre and yarn characteristics. *Fibres & Textiles in Eastern Europe*, 16(4), 69.

http://www.fibtex.lodz.pl/69_12_43.pdf

Fabricville. (2020). *Tissus vêtements*. <https://fabricville.com/fr/tissus/tissus-vetements.html>

Fashion Revolution (2021, juillet). *Fashion revolution transparency index 2021 edition*.

https://issuu.com/fashionrevolution/docs/fashiontransparencyindex_2021

- Fashion Revolution. (s. d.). *About*. <https://www.fashionrevolution.org/about/>
- Fauquet, L. G. (1960). *Histoire de la rayonne et des textiles synthétiques*. Librairie Armand Colin.
- Fédération Canadienne du mouton. (2013). *Code de pratique: Pour le soin et la manipulation des moutons*. Fédération Canadienne du mouton et le Conseil nationale pour les soins aux animaux d'élevage. https://www.nfacc.ca/pdfs/codes/mouton_code_de_pratiques.pdf
- Flax Council of Canada. (2021). *Flax usage*. <https://flaxcouncil.ca/flax-usage/>
- Fletcher, K. (2014). *Sustainable fashion and textiles: design journeys* (2^e éd.). Routledge.
- Fletcher, K. et Grose, L. (2012). *Fashion & sustainability: Design for change*. Laurence King Publishing Ltd.
- Fletcher, K. et Tham, M. (2019). *Earth logic: Fashion action research plan*. The J J Charitable Trust.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2021a). *Fibres du Futur : Fibre de coco*. <http://www.fao.org/economic/futurefibres/fibres/coir/fr/>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2021b). *Fibres du Futur : Jute*. <http://www.fao.org/economic/futurefibres/fibres/jute/fr/>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2021c). *Fibres du Futur : Sisal*. <http://www.fao.org/economic/futurefibres/fibres/sisal/fr/>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2022). *FAOSTAT: Crops and livestock products*. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL/visualize>
- Fry, T. (2009). *Design futuring: Sustainability, ethics and new practice*. Berg.
- Fry, T. (2012). *Becoming human by design*. Berg.
- Gaertner, E. E. (1979). The history and use of milkweed (*Asclepias syriaca* L.). *Economic Botany*, 33(2), 119-123. New York Botanical Garden Press. <https://www.jstor.org/stable/4254036>

- Garcia-Torres, S., Albareda, L., Rey-Garcia, M., Seuring, S. (2019, 4 février). Traceability for sustainability – literature review and conceptual framework. *Supply Chain Management: An International Journal*, 24(1), 85-106. <http://doi.org/10.1108/SCM-04-2018-0152>
- Gélinas, B., Rieux, C., Martel, H., Bilodeau, L., Akpakouma, A. (2017, 1 février). *La culture de l'Asclépiade commune : Une revue de littérature scientifique*. Agriculture, Pêcheries et Alimentation Québec. https://www.agrireseau.net/documents/Document_94247.pdf
- Gleba, M. (2014). *Sheep to textiles: approaches to investigating ancient wool trade*. <https://www.repository.cam.ac.uk/bitstream/handle/1810/254046/Gleba%202014%20Textile%20Trading%20and%20Distribution%20in%20Antiquity.pdf;sequence=1>
- Global Organic Textile Standard. (2021). *The standard*. <https://global-standard.org/the-standard>
- Goleman, D. (2009). *Ecological intelligence: How knowing the hidden impacts of what we buy can change everything*. Broadway Books.
- Gomez, F. (2011). Nutritional assessment, nutritional requirements and forage analysis of llamas and alpacas. *Faculty Publications and Other Works – Large Animal Clinical Sciences*. Tennessee Research and Creative Exchange. https://trace.tennessee.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1025&context=utk_largpubs
- Good, I. (2001). Archaeological textiles: a review of current research. *Annual Review of Anthropology*, 30(1), 209-226. <https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.30.1.209>
- Government of India. (2014). History: History of Coir. http://coirboard.gov.in/?page_id=58
- Gouvernement du Québec. (2014a). *Le guide sylvicole du Québec : Outil de comparaison des essences. Résultats (4) » Bouleau*. Publications Québec. <https://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/essences/recherche.php?q=bouleau>
- Gouvernement du Québec. (2014b). *Le guide sylvicole du Québec : Outil de comparaison des essences. Épinette blanche*. Publications Québec. <https://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/essences/arbre.php?id=5>

- Gouvernement du Québec. (2014c). *Le guide sylvicole du Québec : Outil de comparaison des essences. Résultats (7) » Érable*. Publications Québec.
<https://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/essences/recherche.php?q=%C3%A9rable>
- Gouvernement du Québec. (2014d). *Le guide sylvicole du Québec : Outil de comparaison des essences. Hêtre à grande feuilles*. Publications Québec.
<https://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/essences/arbre.php?id=90>
- Gouvernement du Québec. (2014e). *Le guide sylvicole du Québec : Outil de comparaison des essences. Pin gris*. Publications Québec.
<https://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/essences/arbre.php?id=9>
- Gouvernement du Québec. (2014e). *Le guide sylvicole du Québec : Outil de comparaison des essences. Peuplier faux-tremble*. Publications Québec.
<https://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/essences/arbre.php?id=96>
- Groupe Ecocert. (2022). *About us*. <https://www.ecocert.com/en/about-us>
- Gruère, G. et Sengupta, D. (2011, 27 janvier). Bt cotton and framer suicide in India: An evidence-based assessment. *The Journal of Development Studies*, 47(2) 316-337.
<https://doi.org/10.1080/00220388.2010.492863>
- Gullingsrud, A. (2017). *Fashion fibers: Designing for sustainability*. Bloomsbury.
- Hails, R. S. (2000). Genetically modified plants - the debate continues. *Trends in Ecology & Evolution*, 15(1), 14–18. [https://doi.org/10.1016/S0169-5347\(99\)01751-6](https://doi.org/10.1016/S0169-5347(99)01751-6)
- Hallett, C. et Johnston A. (2014). *Fabric for fashion: The complete guide*. Laurence King Publishing.
- Hamey, B. (2016, 17 novembre). *Thomas Treloar, cocoa nut fiber warehouse*.
<https://londonstreetviews.wordpress.com/2016/11/17/thomas-treloar-cocoa-nut-fibre-warehouse/>
- Hasan, M. (2020, 11 juillet). Milkweed fiber: Properties, processing, and applications. *Textile Blog*.
<https://www.textileblog.com/milkweed-fiber-properties-processing-and-applications/>

- Hearle, J. W. S. (2002). 4 Physical properties of wool. Dans W. S. Simpson et G. H. Crawshaw (dir.), *Wool: Science and technology* (p. 80-129). Woodhead Publishing Limited in association with The Textile Institute.
- Hearle, J. W. S. et Wooding, C. (2001). 6 Fibres related to cellulose. Dans C. Woodings (dir.), *Regenerated cellulose fibres* (p. 156-173). Woodhead Publishing Limited in association with The Textile Institute.
- Hendrickson, R. (2022). Making money with alpaca products. Dans Alpaca Owners Association, Inc. (dir.), *Alpaca owners guide 2021/2022* (p. 48-53). Alpaca Owners Association, Inc. <https://user-eefxedk.cld.bz/2021-2022-Alpaca-Owners-Guide/4/>
- Hendriksz, V. (2018, 16 avril). *5 years on; What effect has Rana Plaza had on garment workers lives?* Fashion United. <https://fashionunited.uk/news/fashion/5-years-on-what-effect-has-rana-plaza-had-on-garment-workers-lives/2018041629133>
- Henzell, T. (2007). *Australian Agriculture: Its history and challenges*. CSIRO Publishing.
- Hill, M. H. et Bucknell, P. A. (1967). *The evolution of fashion: Pattern and cut from 1066 to 1930*. Batsford.
- Horne, M. R. L. (2020). 5B – Bast fibres: hemp cultivation and production. Dans R. M. Kozłowski et M. Mackiewicz-Talarczyk (dir.), *Handbook of natural fibres* (2^e éd., p. 163-196). Elsevier.
- Houle, J. (2014). *Il était une fois les usines : Essor, déclin et relance de l'industrie québécoise*. Hurtubise.
- Humphries, M. (2004). *Fabric Reference* (3^e éd.). Pearson.
- Hunter, L. (1993). *Mohair: A review of its properties, processing and applications*. Division of Textile Technology.
- Hydroxyle. (2022, 30 mars). Dans *Wikipédia*. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Hydroxyle#:~:text=En%20chimie%20et%20en%20min%C3%A9ralogie,anion%20hydroxyde%20\(HO%E2%80%93](https://fr.wikipedia.org/wiki/Hydroxyle#:~:text=En%20chimie%20et%20en%20min%C3%A9ralogie,anion%20hydroxyde%20(HO%E2%80%93)
- Industrie française du lin (2012). *Le lin en 10 étapes*. USRTL. <http://www.usrtl-ifl.fr/spip.php?article34>

- Innovation, Sciences et Développement économique Canada. (2020, 26 février). *Profil de l'industrie de la fabrication des textiles*. Gouvernement du Canada. <https://ised-isde.canada.ca/site/industrie-canadienne-textiles/fr/profil-lindustrie>
- InstitutEDS. (2013, 9 janvier). *Dominique Bourg – Vers une démocratie écologique ?* [vidéo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=SuHRhbgeyts>
- International Wool Textile Organisation (2022a). *About wool*. <https://iwto.org/wool-supply-chain/about-wool/>
- International Wool Textile Organisation (2022b, 17 août). *Can sheep save the planet?* <https://iwto.org/can-sheep-save-the-planet/>
- International Wool Textile Organisation (2022c). *Market information: Edition 17*. <https://iwto.org/wp-content/uploads/2022/04/IWTO-Market-Information-Sample-Edition-17.pdf>
- International Wool Textile Organisation (2022d). *Woollen & worsted processing*. <https://iwto.org/wool-supply-chain/woollen-worsted-processing/>
- International Wool Textile Organisation (2022e). *Wool testing*. <https://iwto.org/wool-supply-chain/wool-testing/>
- IPS Engineering. (s.d.). *Dissolving Pulp from Cotton Linters: Basic Information*. http://www.ips-engineering.it/images/PDF/IPS_Dissolving_pulp.pdf
- Jiang, X., Bai, Y., Chen, X. et Liu, W. (2020). A review on raw materials, commercial production and properties of lyocell fiber. *Journal of Bioresources and Bioproducts*, 5(1), 16-25.
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L. A. (2007). Toward a definition of mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112–133. <https://doi.org/10.1177/1558689806298224>
- Jose, S., Rajna, S. et Ghosh, P. (2016). Ramie fibre processing and value addition. *Asian Journal of Textile*, 7(1), 1-9. <https://dx.doi.org/10.3923/ajt.2017.1.9>

- Kaci, P. (2021, 21 octobre). *Vestechpro, partenaire scientifique du projet de Renaissance pour la réduction, la réutilisation et le recyclage de vêtements postconsommation à Montréal*. Vestechpro.
[https://vestechpro.com/workspace/uploads/medias/communiquerenaissancevestechpro fr 1 .pdf](https://vestechpro.com/workspace/uploads/medias/communiquerenaissancevestechprofr1.pdf)
- Kadolph, S. J. (2007). *Textiles* (10^e éd.). Pearson.
- Kamide, K et Nishiyama, K. (2001). 5 Cuprammonium processes. Dans C. Woodings (dir.), *Regenerated cellulose fibres* (p. 88-155). Woodhead Publishing Limited in association with The Textile Institute.
- Kanner, A. D. et Soule, R. G. (2003). 4 Globalization, corporate culture and freedom. Dans T. Kasser et A. D. Kanner (dir.), *Psychology and consumer culture: The struggle for good life in a materialistic world* (p. 49-68). American Psychological Association.
- Karell, E. (2018). Design for circularity: The case of circular.fashion. Dans Kirsi Niinimäki (dir.), *Sustainable Fashion in a Circular Economy* (p. 96-127). Aalto University School of Arts, Design and Architecture.
- Karthik, T. et Murugan, R. (2016). Milkweed—A potential sustainable natural fibre crop. Dans S. S. Muthu et M. A. Gardetti (dir.), *Sustainable fibres for fashion industry* (p. 111-146). Springer.
- Kaush, H. H., Heymans, N., Plummer, C. J. et Decroly, P. (2001). *Matériaux polymères: propriétés mécaniques et physiques* (Vol. 14). Presse Polytechniques et Universitaires Romandes.
- Khan, K. H. (2013, 25 avril). Bangladesh : deuil national pour les 275 morts dans un immeuble. *La Presse*. <https://www.lapresse.ca/international/asie-oceanie/201304/25/01-4644318-bangladesh-deuil-national-pour-les-275-morts-dans-un-immeuble.php>
- Kiesling, C. (2019). The camelid registry LAREU: What are we breeding in Europe? Dans M. Gerken, C. Renieri, D. Allain, H. Galbraith, J. P. Gutiérrez, L. McKenna, R. Niznikowski et M. Wurzinger (dir.), *Advances in fibre production science in South American calemids and other fibre animals* (p. 97-110). Universitätsverlag Göttingen.
https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/37234/gerken_advances.pdf?sequence=1#page=99

- Kithiia, M. W., Munyasi, M. D. et Mutuli, M. S. (2020). Strength properties of surface modified Kenyan sisal fibres. *Journal of Natural Fibers*, 1-11. <https://doi.org/10.1080/15440478.2020.1807446>
- Kozłowski, R. M. et Mackiewicz-Talarczyk, M. (2020). *Handbook of natural fibres* (2^e). Elsevier.
- Kozłowski, R. M., Mackiewicz-Talarczyk, M., Wielgusz, K., Praczyk, M. et Allam, A. M. (2020). 5A – Bast fibres: flax. Dans R. M. Kozłowski et M. Mackiewicz-Talarczyk (dir.), *Handbook of natural fibres* (2^e éd., p. 93-162). Elsevier.
- Kravet. (2020). *Fabric*. <https://www.kravet.com/fabric>
- Kulkarni, V. N., Khadi, B. M., Maralappanavar, M. S., Deshapande, L. A. et Narayanan, S. S. (2009). The worldwide gene pools of *Gossypium arboreum* L. and *G. herbaceum* L., and their improvement. Dans A. H. Paterson (dir.), *Genetics et genomics of cotton* (p. 69-100). Springer.
- Kvavadze, E., Bar-Yosef, O., Belfer-Cohen, A., Boaretto, E., Jakeli, N., Matskevich, Z. et Meshveliani, T. (2009). 30,000-year-old wild flax fibers. *Science*, 325(5946), 1359-1359. <https://doi.org/10.1126/science.1175404>
- Lab22. (2020). *Signer le Pacte de l'école québécoise : un engagement en faveur d'une école écoresponsable*. <https://www.lab22.org/projets/pacte-de-lecole-quebecoise/signer-le-pacte/>
- Lacasse, K. et Baumann, W. (2004). *Textile chemicals: Environmental data and facts*. Springer.
- La Fabrique éthique. (s. d.). *Ce qui nous rend spécial :D*. <https://www.lafabriqueethique.com/ce-qui-nous-rend-speacutecial.html>
- Laflamme, A.-M. (2021, avril 19). *Un projet d'économie circulaire*. atelier b. <https://atelier-b.ca/blogs/blog/un-projet-deconomie-circulaire>
- Lalonde, O. (2012) *Effets de différentes dates de récolte sur la quantité et la qualité de la fibre du chanvre industriel à vocation textile* [projet no 311034]. Ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de l'Alimentation Québec. https://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Recherche_Innovation/Grandescultures/311034.pdf

- Lalonde, O., Bouchard, A., Beaulieu, M. et Lavoie, F. (2018). *Chanvre industriel: Guide pour la production en régie biologique et conventionnelle*.
https://www.agrireseau.net/documents/Document_97687.pdf
- Lareau, M.-J. et Perreault-Girard, M.-P. (2022, 25 mars). *Document récolte : Journée de codesign textile & mode*. Humance Culture & Performance. https://www.fabcity-montreal.quebec/wp-content/uploads/2022/07/Recolte_Communautaire_Codesign_25-03-2022_V2.pdf
- Lasclay. (2021). *L'asclépiade*. <https://lasclay.com/pages/milkweed-asclepiade>
- Lehmann, M., Arici, G., Boger, S., Martinez-Pardo, C., Krueger, F., Schneider, M., Carrière-Pradal, B. et Schou, D. (2019). *Pulse of the fashion industry: 2019 update*. Global Fashion Agenda, Boston Consulting Group, and Sustainable Apparel Coalition. <http://media-publications.bcg.com/france/Pulse-of-the-Fashion-Industry2019.pdf>
- Lenzing Group. (2016). *Innovating for balance, people –planet – profit: Sustainable Report 2016*.
<https://fdocuments.in/reader/full/innovating-for-balance-technology-magnesium-bisulfite-pulp-cooking-chemicals-used>
- Lenzing Group. (2021, mars). *Focus paper: Wood and pulp*.
https://www.lenzing.com/?type=88245&tx_filedownloads_file%5bfileName%5d=fileadmin/content/PDF/04_Nachhaltigkeit/Broschueren/EN/focus-paper-wood-pulp-EN.pdf
- Leprince, J.-M. (2019, 18 juin). *Le Québec deviendra-t-il l'eldorado de la soie d'Amérique?*
<https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/689991/asclepiade-soie-amerique-test-quebec-vetements>
- Le Point Visible (2022). *Notre approche*. <https://lepointvisible.com/pages/notre-approche>
- Le Robert. (s. d.-a). Étoffe. Dans *Le Robert : Dico en ligne*. Repéré le 2 juin 2022 à
<https://dictionnaire.lerobert.com/definition/etoffe>
- Le Robert. (s. d.-b). Pratique. Dans *Le Robert : Dico en ligne*. Repéré le 2 juin 2022 à
<https://dictionnaire.lerobert.com/definition/pratique>
- Le Robert. (s. d.-c). Textile. Dans *Le Robert : Dico en ligne*. Repéré le 2 juin 2022 à
<https://dictionnaire.lerobert.com/definition/textile>

- Les belles bobettes. (2022). *Notre démarche créative*. <https://lesbellesbobettes.ca/pages/notre-demarche-creative>
- Lewin, M. (dir.). (2007). *Handbook of Fiber chemistry* (3e éd.). Taylor & Francis.
- Li, B. (2009). 19. Involution and Chinese cotton textile production: Songjiang in the eighteenth and early nineteenth centuries. Dans G. Riello et P. Parthasarathi (dir.), *The spinning world: A global history of cotton textiles, 1200-1850* (p. 387-396). Oxford University Press.
- List of sheep breeds. (2022, 7 septembre). Dans *Wikipedia*. https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_sheep_breeds
- Liu, X. Zhao, B., Zheng, HJ. et Yan, H. (2015). Gossypium barbadense genome sequence provides insight into the evolution of extra-long staple fiber and specialized metabolites. *Scientific Reports*, 5(1), 1-14. <https://doi.org/10.1038/srep14139>
- Longway Homestead. (2021). *Wool in Canada*. Canadian Wool. <https://www.canadianwool.org/wool-in-canada-infographics>
- Lönnerberg, B. (2001). 2. Industrial cellulose. Dans C. Wooding (dir.), *Regenerated cellulose fibres* (p. 22-36). Woodhead Publishing Limited.
- Lu, S. (2018, 18 décembre). Market size of the global textile and apparel industry: 2016 to 2021/2022. *FASH455 Global Apparel & Textile Trade and Sourcing*. <https://shenglufashion.com/2018/12/18/market-size-of-the-global-textile-and-apparel-industry-2016-to-2021-2022/>
- Lunenfeld, P. (2003). Preface. Dans B. Laurel (dir.), *Design research: methods and perspectives* (p. 10-15). The MIT Press.
- Making of industrial and urban Scotland: Dundee jute mills* (s. d.). Scotland's History. <http://www.sath.org.uk/edscot/www.educationscotland.gov.uk/scotlandshistory/makingindustryalurban/dundeejutemills/index.html>
- Mandal, A., Sarkar, B., Owens, G., Thakur, J. K., Manna, M. C., Niazi, N. K., Jayaraman, S. et Patra, A. K. (2020). Impact of genetically modified crops on rhizosphere microorganisms and processes: a

review focusing on Bt cotton. *Applied Soil Ecology*, 148, 103492.

<https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2019.103492>

Maniar, A. (2018, 26 mai). *20 questions with Study NY's Tara St James*. Remake.

<https://remake.world/films/20-questions-with-tara-st-james/>

Margolin, V. (1995). Design history or design studies: Subject matter and methods. *Design Issues*, 11(1), 4-15. <https://www.jstor.org/stable/1511610>

Margolin, V. (2005). A world history of design and the history of the world. *Journal of Design History*, 18(3), 235-243. <https://doi.org/10.1093/jdh/epi043>

Mather, R. et Wardman, R. (2015). *The chemistry of textile fibres* (2nd). Royal Society of Chemistry.

Master of Linen. (2010). *De la graine à la fibre*. Le lin et de chanvre européens.

<http://news.europeanflax.com/lin/de-la-graine-a-la-fibre/>

Mazzaoui, M. F. (1981). *The Italian cotton industry in the Later Middle Ages, 1100-1600*. Cambridge University Press.

Mazzaoui, M. F. (2009). 3. The first European cotton industry: Italy and Germany, 1100-1800. Dans G. Riello et P. Parthasarathi (dir.), *The spinning world: A global history of cotton textiles, 1200-1850* (p. 63-88). Oxford University Press.

McDonough, W. et al. (1992). *The Hannover principles: Design for sustainability*. William McDonough Architects. <https://mcdonough.com/wp-content/uploads/2013/03/Hannover-Principles-1992.pdf>

McDonough, W. et Braungart, M. (2002). *Cradle to cradle: Remaking the way we make things*. North Point Press.

McDonough, W. et Braungart, M. (2013). *The Upcycle: Beyond sustainability – Designing for abundance*. North Point Press.

McGregor, B. A. (2002). Comparative productivity and grazing behaviour of Huacaya alpacas and Peppin Merino sheep grazed annual pastures. *Small Ruminant Research*, 44(3), 219-232.

[https://doi.org/10.1016/S0921-4488\(02\)00050-0](https://doi.org/10.1016/S0921-4488(02)00050-0)

- McIlvride, D. et Williams, R. (2016). *RiverBlue: Can fashion save the planet?* [Documentaire]. Paddle Productions Inc.
- McKenzie, R. R. (2006). *Flax stem cross-section* [image en ligne]. Wikimedia Commons.
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Labeledstemforposter_copy.jpg
- McQuillan, H. (2019a). Waste, so what? A reflection on waste and the role of designers in a circular economy. *Nordes*, (8). <https://archive.nordes.org/index.php/n13/article/view/485>
- McQuillan, H. (2019b). *Zero waste design thinking* [these de doctorat, University of Borås]. Digitala Vetenskapliga Arkivet. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1316575/FULLTEXT02.pdf>
- McQuillan, H. et Rissanen, T. (2011). *Yield: Making fashion without making waste* [catalogue d'exposition]. Textile Arts Center.
<https://precariousdesign.files.wordpress.com/2018/02/yieldexhibition-cataloguelr.pdf>
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J. et Behrens III, W. W. (1972). *The Limits to growth*. Universe Books.
- Mercier, M. C. (2020, 20 janvier). *Mutrec : Mise en valeur des textiles résiduels dans une approche d'économie circulaire* [mémoire]. Consultation publique Montréal, zéro déchet : plan directeur de gestion des matières résiduelles 2020-2025.
https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/COMMISSIONS_PERM_V2_FR/MEDIA/DOCUMENTS/MEM_MUTREC_ZERO_20200124.PDF
- Microfinance Opportunity. (2018, 13 février). *The Bangladeshi Garment Worker Diaries*.
https://workerdiaries.org/wp-content/uploads/2018/04/Bangladesh_Data_Portal_English.pdf
- Microfinance Opportunity. (2018, 13 février). *The Cambodia Garment Worker Diaries*.
https://workerdiaries.org/wp-content/uploads/2018/02/Cambodia_Data_Portal_English.pdf
- Microfinance Opportunity. (2018, 13 février). *The India Garment Worker Diaries*.
https://workerdiaries.org/wp-content/uploads/2018/02/India_Data_Portal_English-1.pdf
- Ministère de l'agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales. (2021, 12 février). *L'alpaga*.
http://omafra.gov.on.ca/french/livestock/alternat/facts/info_lalpaga.htm

- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. (2017, 20 juillet). *L'ABC de l'asclépiade*.
<https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Regions/chaudiereappalaches/journalvisionagricole/decembre2016/Pages/abc-asclepiade.aspx>
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. (2021, 10 février). *Innolin, moteur de la filière du lin* [vidéo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=nYCx25bztD8>
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. (2019). *Portrait-diagnostic sectoriel de l'industrie ovine au Québec*. Gouvernement du Québec.
<https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Publications/MonographieovineWEB.pdf>
- Ministère de la Justice. (2018, 27 juin). *Règlement sur le chanvre industriel* (DORS/2018-145).
<https://lois-laws.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2018-145/page-1.html>
- Ministère de la Justice. (2019, 17 juin). *Règlement sur l'étiquetage et l'annonce des textiles* (C.R.C., ch. 1551). https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/C.R.C.,_ch._1551/page-2.html#h-516918
- Ministerio de la agricultura y riego. (2019, septembre). *Potential productivo y comercial de la alpaca*.
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/423423/potencial_productivo_comercial_de_la_alpaca.pdf
- Minney, S. (2017). *Slave to fashion*. New Internationalist.
- Mishra, L. et Basu, G. (2020). 8 – Coconut fibres: its structure, properties and applications. Dans R. M. Kozłowski et M. Mackiewicz-Talarczyk (dir.), *Handbook of natural fibres* (2^e éd., p. 231-255). Woodhead Publishing. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818398-4.00010-4>
- Mitra, S., Saha, S., Guha, B., Chakrabarti, K., Satya, P., Sharma, A. K., Gawande, S. P., Kumar, M. et Monidipta, S. (2013). Ramie: The strongest bast fibre of nature. *Technical Bulletin No. 8*, 1-39. Central Research Institute for Jute and Allied Fibres, Indian Council of Agricultural Research.
<https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.13140%2F2.1.3519.5842>
- Moholy-Nagy, L. (1942). *Vision in motion*. Paul Theobald & Co.

- Mondal, P. (s. d.). *Jute cultivation in India: Conditions, method, production and distribution*. Your Article Library. <https://www.yourarticlelibrary.com/cultivation/jute-cultivation-in-india-conditions-method-production-and-distribution/20931>
- Montloup. (2022). *Nos engagements pour l'environnement*. <https://www.montloup.com/pages/environnement-b>
- Monomère. (2022, 30 mars). Dans *Wikipédia*. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Monom%C3%A8re>
- Mülhaupt, R. (2004). Hermann Staudinger and the origin of macromolecular chemistry. *Angewandte Chemie International Edition*, 43(9), 1054-1063. <https://doi-org/10.1002/anie.200330070>
- Munro, J. (2000, 24 novembre). *Wool and wool-based textiles in the West European economy, c. 800-1500: innovations and traditions in textile products, technology, and industrial organization* (No. munro-00-05). <https://core.ac.uk/download/pdf/9307201.pdf>
- Mwaikambo, L. Y. (2006). Review of the history, properties and application of plant fibres. *African Journal of Science and Technology*, 7(2), 121. https://www.researchgate.net/profile/Leonard_Mwaikambo/publication/284760719_Review_of_the_history_properties_and_application_of_plant_fibres/links/5910701eaca272f38d59875f/Review-of-the-history-properties-and-application-of-plant-fibres.pdf
- Niinimäki, K. (dir.). (2018, 12 janvier). *Sustainable fashion in a circular economy*. Aalto University. <https://core.ac.uk/download/pdf/301138773.pdf>
- O'conner, K. (2014). Anthropology, archaeology, history and the material culture of lycra. Dans A. Gerritsen et G. Riello (dir.), *Writing material culture history* (p. 73-92). Bloomsbury.
- Odeyalo (2022). *La grande histoire de nos petites retailles !* <https://fr.odeyaloclothing.com/blogs/news/la-grande-histoire-de-nos-petites-retailles>
- OEKO-TEX®. (2022). *About us*. <https://www.oeko-tex.com/en/about-us>
- Oelze, N., Gruchmann, T. et Brandenburg, M. (2020, 12 juin). Motivating factors for implementing apparel certification schemes – a sustainable supply chain management perspective. *Sustainability*, 12(2), 4823. <https://doi.org/10.3390/su12124823>

- Office des Nations Unies contre la drogue et le crime. (2013). *Les conventions internationales relatives au contrôle des drogues* (édition révisée).
https://www.unodc.org/documents/commissions/CND/Int_Drug_Control_Conventions/Ebook/The_International_Drug_Control_Conventions_F.pdf
- Office québécois de la langue française. (2001). Fibre polynosique. Dans *Vitrine linguistique : fiche terminologique*. https://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=8367568
- Office québécois de la langue française. (2010). Durabilité. Dans *Vitrine linguistique : fiche terminologique*. https://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=26506529
- Office québécois de la langue française. (2012). Recyclage. Dans *Vitrine linguistique : fiche terminologique*. https://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=8367921
- Ogallala. (2021). *Our process*. <https://www.ogallalacomfort.com/pages/our-process>
- Oklahoma State University Board of Regents. (2015). *Sheep Breeds*. Breeds of Livestock, Department of Animal Science. <http://afs.okstate.edu/breeds/sheep/>
- On The World Map. (s. d.). *World political map with countries* (s. d.) [Image en ligne].
<https://ontheworldmap.com/world/world-political-map-with-countries.html>
- Organisation de coopération et de développement économiques. (2021, janvier). *Crucifères et autres plantes oléagineuses ou à fibres*. <https://www.oecd.org/agriculture/seeds/documents/codes-schemes-list-of-varieties-crucifers-and-other-oil-or-fibre-species.pdf>
- Organisation internationale de normalisation. (2012). *ISO/TR 11827:2012(fr) : Textiles — Essai de composition — Identification des fibres*. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:tr:11827:ed-1:v1:fr>
- Organisation mondiale du Commerce. (2021). *Organe de supervision des textiles : L'Accord sur les textiles et les vêtements*. https://www.wto.org/french/tratop_f/texti_f/texintro_f.htm
- Packard, V. (1960). *The waste makers*. Pocket Cardinal edition.

- Panigrahi, S. et Kushwaha, R. L. (2012). *Alpaca fibre project*. Agriculture Council of Saskatchewan.
<http://sabn.net/new/Methodologies%20booklet%202014%20approved.pdf>
- Papanek, V. (1973). *Design for the real world: Human ecology and social change*. Bantam Books.
- Pappu, A., Pickering, K. L. et Thakur, V. K. (2019). Manufacturing and characterization of sustainable hybrid composites using sisal and hemp fibres as reinforcement of poly (lactic acid) via injection moulding. *Industrial Crops and Products*, 137, 260-269.
<https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2019.05.040>
- Parthasarathi, P. (2009a). 1. Cotton textile in the Indian subcontinent, 1200-1600. Dans G. Riello et P. Parthasarathi (dir.), *The spinning world: A global history of cotton textiles, 1200-1850* (p. 17-41). Oxford University Press.
- Parthasarathi, P. (2009b). Historical issues of deindustrialization in the nineteenth-Century South India. Dans G. Riello et T. Roy (dir.), *How India clothed the world: The world of South Asian textiles, 1500-1850* (p. 415-436). Koninklijke Brill.
- Peng, W., Pukkala, T., Jin, X. et Li, F. (2018). Optimal management of larch (*Larix olgensis* A. Henry) plantations in Northeast China when timber production and carbon stock are considered. *Annals of Forest Science*, 75(2), 1-15.
- Perrin, J. (2016). *Production de cellulose pure à partir de bois par un procédé d'épuration et de blanchiment propre à base d'ozone, en vue d'une valorisation textile ou chimique* [thèse de doctorat, Université Grenoble Alpes]. HAL theses. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01689744/document>
- Peter, G. (2010, 21 décembre). *Sisal Fibre Production* [vidéo]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=ijHvfn2vcss>
- Pham, N. (2019, 9 mai). *Difficile de ressentir l'urgence des changements climatiques ?* [vidéo]. Rad.
<https://www.rad.ca/dossier/changements-climatiques/177/difficile-de-ressentir-lurgence-des-changements-climatiques>

- Plantes & Botanique. (2019, 20 juin). *Genre de Gossypium*. https://www.plantes-botanique.org/espece_gossypium_hirsutum
- Preisner, M., Wojtasik, W., Kulma, A., Żuk, M. et Szopa, J. (2014). Flax fiber. Dans K. Othmer (dir.), *Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology* (5nd ed., vol. 11, p. 1-32). Wiley.
<https://doi.org/10.1002/0471238961.0612012401110914.a01.pub2>
- Pringle, H. (1997). Ice age communities may be earliest known net hunters. *Sciences*, 227(5330), 1203-1204. <https://doi.org/10.1126/science.277.5330.1203>
- Qi, J. et Evered, K. T. (dir.). (2007). *Environmental problems of Central Asia and their Economic, Social and Security Impacts*. Springer.
- Quantis. (2018). *Measuring fashion: Environmental impact of the global apparel and footwear industry study*. <https://tinyurl.com/y2km4kkh>
- Québec circulaire. (2019). *Secteurs et ressources*. <https://www.quebeccirculaire.org/static/secteurs-et-ressources.html>
- Rana, S., Pichandi, S., Parveen, S. et Fangueiro, R. (2014a). Natural plant fibers: Production, Processing, properties, and their sustainability parameters. Dans S. S. Muthu (dir.), *Roadmap to sustainable textile and clothing: Eco-friendly raw materials, technologies, and processing methods* (p. 1-36). Springer.
- Rana, S. Pichandi, S. Parveen, S. et Fangueiro R. (2014b). Regenerated cellulosic fibers and their implications on sustainability. Dans S. S. Muthu (dir.), *Roadmap to sustainable textile and clothing: Eco-friendly raw materials, technologies, and processing Methods* (p. 239-276). Springer.
- Rast-Eicher, A. et Jørgensen, L. B. (2013). Sheep wool in Bronze Age and Iron Age Europe. *Journal of Archaeological Science*, 40(2), 1224-1241.
- Raturier, S. (2021, 22 avril). *The importance of transparency in the fashion industry*. Good on you.
<https://goodonyou.eco/transparency-fashion-industry/>
- Recyc-Québec. (2018). *Produits de textile et d'habillement - Fiches informatives*. <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/Fiche-info-textile.pdf>

- Reddy, J. (2018, 7 avril). *Jute cultivation Information detailed Guide*. Agrifarming.
<https://www.agrifarming.in/jute-cultivation>
- Ressources naturelles Canada. (2020, 10 juillet). *La lutte biologique avec la Bacillus thuringiensis (B.t.)*.
Gouvernement du Canada. <https://www.rncan.gc.ca/forets/feux-insectes-perturbations/principaux-insectes/13402>
- Richard, C. (2018). *Caractérisation chimique des fibres d'asclépiade et l'effet de différents traitements sur son comportement* [mémoire de maîtrise, université de Sherbrooke]. Savoir.
<https://savoirs.usherbrooke.ca/handle/11143/11910>
- Riello G. (2009). 13. The globalization of cotton textiles: Indian cottons, Europe, and the Atlantic World, 1600-1850. Dans G. Riello et P. Parthasarathi (dir.), *The spinning world: A global history of cotton textiles, 1200-1850* (p. 261-287). Oxford University Press.
- Riello, G. (2013). *Cotton: The fabric that made the modern world*. Cambridge University Press.
- Rissanen, T. (2013). *Zero-waste fashion design: a study at the intersection of cloth, fashion design and pattern cutting* [these de doctorat, University of Technology Sydney]. Open Publications of UTS Scholars. <https://opus.lib.uts.edu.au/handle/10453/23384>
- Rissanen, T. et McQuillan, H. (2016). *Zero Waste Fashion Design*. Londre, Angleterre : Bloomsbury.
- Robertson, W. C. et Roberts, B. A. (2010). Integrated crop management for cotton production in the 21st century. Dans M. R. Chaudhry et P. J. Wakelyn (dir.), *Cotton: Technology for the 21st century* (p. 63-98). International Cotton Advisory Committee.
<https://www.cotton.org/tech/ace/upload/Integrated-Crop-Management.pdf>
- Robins, N. (2012). *The corporation that changed the world: How the East India company shaped the modern multinational* (3^e éd.). Pluto Press.
- Rosenberg, E. L. (2003). 7 Mindfulness and consumerism. Dans T. Kasser et A. D. Kanner (dir.), *Psychology and consumer culture: The struggle for good life in a materialistic world* (p. 107-125). American Psychological Association.

- Roy, P.-O., Beaulieu, L., Saunier, F., Patreau, V. et Michaud, R. (2015, septembre). *Mémoire déposé dans le cadre du projet métropolitain pour la gestion des matières résiduelles à l'horizon 2015-2020*. CIRAIG. https://ciraig.org/pdf/M036_PMGMR_2015-2020_CIRAIG.pdf
- Roy, S. et Binte Lutfar, L. (2012a). 2 – Bast fibres: Jute. Dans R. M. Kozłowski et M. Mackiewicz-Talarczyk (dir.), *Handbook of natural fibres* (2^e éd., p. 39-59). Woodhead Publishing.
- Roy, S. et Binte Lutfar, L. (2012b). 3 – Bast fibres: ramie. Dans R. M. Kozłowski et M. Mackiewicz-Talarczyk (dir.), *Handbook of natural fibres* (2^e éd., p. 60-69). Woodhead Publishing.
- Runge, T., Houtman, C. Negri, A et Heinricher, J. (2013, février). Timber bamboo pulp. *TAPPI Journal*, 12(2), 9-15.
- Ryder, M. L. (1984). Medieval Sheep and Wool Types. *The Agricultural History Review*, 32(1), 14-28. <https://www.jstor.org/stable/40274301>
- Ryder, M. L. (1987). Merino History in Old Wool: The use of wool remains in ancient skin and cloth to study the origin and History of the fine-woolled sheep that became the Spanish merino. *Textile History*, 18(2), 117-132. <https://doi.org/10.1179/004049687793700691>
- Ryder, M. (1993). The use of goat hair: an introductory historical review. *Anthropozoologica*, (Vol. 17), 37-46. <http://sciencepress.mnhn.fr/sites/default/files/articles/pdf/az1993n17a5.pdf>
- Safilin. (2022, 8 février). *Le peignage : une étape primordiale dans la production du fil de lin Safilin*. <https://www.safilin.fr/le-peignage-dans-la-production-du-fil-de-lin/>
- Sahoo, A. et Soren, N. M. (2011, 28 octobre). *Nutrition for wool production*. Webmed Central. https://www.webmedcentral.com/article_view/2384
- Santé Canada. (2020, 21 juillet). *Liste des cultivars approuvés pour la saison de croissance de 2020 : variétés de chanvre industriel approuvées pour la production commerciale*. Gouvernement du Canada. <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/drogues-medicaments/cannabis/production-vente-chanvre/licence-commerciale/liste-cultivars-approuves-cannabis-sativa.html>

- Sapin, M.-L. et Virassamy, C. (2020). *Fiche d'inventaire du patrimoine immatériel : Les savoir-faire du chanvre textile* (2020_67717_INV_PCI_FRANCE_00481). Ministère de la culture de France.
<https://www.culture.gouv.fr/Media/Medias-creation-rapide/Les-savoir-faire-du-chanvre-textile.pdf>
- Sark, K. et Bélanger-Michaud, S. D. (2016). *Montréal chic: A locational history of Montreal fashion*. Intellect Bristol.
- Sauvage, H. (2022, 2 février). *La précocité des variétés de lin textile pour répondre au défi climatique*. Cultivar. <https://www.cultivar.fr/cultures/la-precocite-des-varietes-de-lin-textile-pour-repondre-au-defi-climatique>
- Sauvageon, T. (2019). *Caractérisation et valorisation de fibres de chanvre issues de sols et de matériels délaissés : cas du traitement par explosion à la vapeur* [thèse de doctorat, Université de Lorraine]. Archive ouverte HAL. <https://hal.univ-lorraine.fr/tel-01923937/document>
- Schoenian, S. (2021, 19 avril). *Selecting a breed of sheep*. Sheep 101 and 201.
<http://www.sheep101.info/201/breedselection.htm>
- Sébastien, A. (2006). *Coupe transversale de lin* [image en ligne]. Wikimedia Commons.
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Coupetranslin.jpg?uselang=fr>
- Sensor Lab: About ...* (s. d.). <https://slab.concordia.ca/sensor-lab-about/>
- Siddiqui, M. Q., Wang, H. et Memon, H. (2020). Chapter 6: Cotton fiber testing. Dans H. Wang et H. Memon (dir.), *Cotton science and processing technology: Gene, ginning, garment and green recycling* (p. 99-120). Springer.
- Siegel, L. (2019). Foreword by Lucie Siegel. Dans K. Fletcher et M. Tham, *Earth logic: Fashion action research plan* (p. 5-9). The J J Charitable Trust.
- Silva, F. A., Chawla, N. et Filho, D. T. (2008). Tensile behavior of high performance natural (sisal) fibers. *Composites Science and Technology*, 68(15), 3438-3443.
<https://doi.org/10.1016/j.compscitech.2008.10.001>

- Simpson, W. S. (2000). Wool production and fibre marketing. Dans W. S. Simpson et G. H. Crawshaw (dir.), *Wool: Science and technology* (p. 1-20). Woodhead Publishing Limited in association with The Textile Institute.
- Sixta, H. (2006). *Handbook of pulp: volume 1*. Wiley-VCH.
<https://www.lcrl.ppc.ubc.ca/files/2013/01/2006-Pulp-Handbook.pdf>
- Slater, K. (2003). *Environmental impact of textiles: Production, processes, and protection*. Woodhead Publishing Limited in association with The Textile Institute.
- Stahel, W. R. (2016, 23 mars). The circular economy. *Nature*, 531, 435-438.
<https://doi.org/10.1038/531435a>
- Stevens, M. P., Kauffman, G. B., Rodriguez, F., Gent, A. N., Bierwagen, G. P. (2022, 1^{er} août). *Polyurethanes*. Encyclopædia Britannica. <https://www.britannica.com/topic/industrial-polymers-468698/Polyurethanes>
- Strasser, S. (1999). *Waste and Want: A social history of trash*. Holt Paperback.
- Styles, J. (2009). 15. What were cotton for in the early industrial revolution? Dans G. Riello et P. Parthasarathi (dir.), *The spinning world: A global history of cotton textiles, 1200-1850* (p. 307-326). Oxford University Press.
- Sugesty, S., Kardiansyah, T. et Hardiani, H. (2015). Bamboo as raw materials for dissolving pulp with environmental friendly technology for rayon fiber. *Procedia Chemistry*, 17, 194-199.
<https://doi.org/10.1016/j.proche.2015.12.122>
- Sung, K. (2015, 13-14 avril) A review on upcycling: Current body of literature, knowledge gaps and a way forward. *International Conference on Environmental, Cultural, Economic and Social Sustainability*, 17(4), partie 1, 28-40.
http://irep.ntu.ac.uk/id/eprint/12706/1/219287_PubSub1825_Sung.pdf
- Suresh, A., Practitioner II, Taheraly, L. et UN FICCA Raw Material Working Group. (s. d.). *Identifying low carbon sources of cotton and polyester fibers*. United Nation Climate Action.
https://unfccc.int/sites/default/files/resource/UCC_Cotton_Pet_report.pdf

- Sustainable Apparel Coalition. (s. d.). *The Sustainable Apparel Coalition*.
<https://apparelcoalition.org/the-sac/>
- SynAIRgis. (2007). *Étude équicoton*. https://www.equiterre.org/sites/fichiers/Etude_Equicoton.pdf
- Télévision du Sud-Ouest. (2015, 5 janvier). *Terre Locale S2 épisode 8* [vidéo]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=75ZWh6Ty72k>
- Terre de Lin. (s. d.). *Les anas, les autres débouchés de la plante de lin*.
<https://www.terredelin.com/internet/l-art-du-lin/anas/anas-1166.aspx>
- Textile. (2021, 28 mai). Dans *Wikipédia*.
<https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Textile&oldid=176070027>
- Textile Exchange. (2022). *Certification to Textile Exchange standards*.
<https://textileexchange.org/standards/certification/>
- Textile Exchange. (2021a). *Organic cotton market report 2021*. https://textileexchange.org/wp-content/uploads/2021/06/Textile-Exchange_Organic-Cotton-Market-Report_2021.pdf
- Textile Exchange. (2021b). *Preferred fiber material market report 2021*.
https://textileexchange.org/wp-content/uploads/2021/08/Textile-Exchange_PREFERRED-Fiber-and-Materials-Market-Report_2021.pdf
- Textile Exchange. (2020). *Transitional cotton*. <https://textileexchange.org/matrix/transitional-cotton/>
- Thackara, J. (2005). *In the bubble: Designing in a complex world*. The MIT Press
- The British Alpaca Society Ltd. (2022). *History of the alpaca society*. <https://basuk.com/alpacapedia/what-are-alpacas/history-of-the-alpaca-industry/>
- The Sheep Game. (2022, 6 février). *Wool | Scouring and carding* [video]. You Tube.
<https://www.youtube.com/watch?v=aKisFmS3utQ&t=169s>
- The Hinabi Project (s. d.). *The story of the Piña: From lowly pineapple to high couture*.
<https://thehinabiproject.org/styled-4/styled-5/>

Thibault, M. (2019). *Répertoire des laines du Québec*. Mèlie Collection.

<https://www.melie.ca/post/repertoire-des-laines-du-quebec>

Townsend, K., & Mills, F. (2013). Mastering zero: how the pursuit of less waste leads to more creative pattern cutting. *International journal of fashion design, technology and education*, 6(2), 104-111.

<https://doi.org/10.1080/17543266.2013.793746>

Trentmann, F. (2016). *Empire of things: How we became a world of consumers, from the fifteenth century to the twenty-first*. Penguin Random House.

Union Syndicale des Rouisseurs-Teilleurs de Lin de France. (2012). *Le lin textile en 10 étapes*.

<http://www.usrtl-ifl.fr/spip.php?article34>

Université Concordia. (2016, 14 décembre). *Sustainability policy* (Policy Number: BD-7).

<https://www.concordia.ca/content/dam/common/docs/policies/official-policies/BD-7.pdf>

Vainker, S. (2004). *Chinese silk*. The British museum press en association avec Rutgers University Press.

Vaisey-Genser, M. et Morris, D. H. (2003). Introduction: History of the cultivation and uses of flaxseed.

Dans A. D. Muir et N.D. Westcott (dir.), *Flax: The genus Linum* (1st ed., p. 1-21). CRC Press.

<https://doi.org/10.1201/9780203437506>

Van Dam, J. E. G. (2002). Coir processing technologies: improvement of drying, softening and dyeing coir fibre/farn and printing coir floor covering. *Technical paper: Common Fund for Commodities (Netherlands)*. FAO et CFC.

<https://www.fao.org/3/Y3612E/Y3612E00.htm>

Verypurpleperson (2010, 16 avril). Making reversible bag.

<http://verypurpleperson.com/2010/04/making-reversible-bag/>

Vesely, J. A., Slen, S. B., Padula, B., Bjergso, E., Metheral, D. S., O'Brien, A., Zillig, M., Steele, J., Steele, E., MacTavish, J. et Lamb, T. (s. d.) *La production lainière au Canada*. Canadian Co-operative Wool Growers Limited, Fédération Canadienne du mouton.

<https://wool.ca/images/uploads/files/grading%20handling/WoolManualFrench.pdf>

Village des valeurs. (2022). *Désencombrez-vous de façon responsable*.

<https://www.villagedesvaleurs.ca/dons>

- Voorra, V., Larrea, C. et Bermudez, S. (2020, juin). *Global market report: Cotton*. International Institute for Sustainable Development. <https://www.iisd.org/system/files/publications/ssi-global-market-report-cotton.pdf>
- Walker, S. (2014). Wasteland: Sustainability and Designing with dignity. Dans M. C. Loschiavo dos Santo (dir.), *Design waste & dignity* (17-28). Editora Olhares.
- Wang, H., Siddiqui, M. Q., Memon, H. (2020). Chapter 5: Physical structure, properties, and quality of cotton. Dans H. Wang et H. Memon (dir.), *Cotton science and processing technology: Gene, ginning, garment and green recycling* (p. 79-98). Springer.
- Watson, P. A., Gee, W., Johal, S. S., Reath S. M., Yuen, B. K. et Hussein, A. (2005). The pulping properties of second-growth western hemlock: Part I. kraft pulping. *Pulp & Paper Canada*, 159(106), 39.
- Wendel, J. F., Brubaker, C., Alvarez, I., Cronn, R. et Stewart, J. McD. (2009). Evolution and natural history of the cotton genus. Dans Andrew H. Paterson (dir.), *Genetics and genomics of cotton. Plant genetics and genomics: Crops and models* (vol. 3, p. 3-22). Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-70810-2_1
- Wheeler, J. C. (1984). On the origin and early development of camelid pastoralism in the Andes. In Clutton-Brock, J. et Grigson, C. (dir.), *Animals and archeology*, 395-410. BAR International Series 202.
- Wheeler, J. C. (1995). Evolution and present situation of the South American Camelidae. *Biological Journal of the Linnean Society*, 54(3), 271-295. [https://doi.org/10.1016/0024-4066\(95\)90021-7](https://doi.org/10.1016/0024-4066(95)90021-7)
- Wheeler, J. C., Russel, A. J. F. et Stanley, H. F. (1992). A measure of loss: Prehispanic llama and alpaca breeds. *Archivos de Zootecria*, 41(154), 467-475. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/278787.pdf>
- White MBE, P. (2001). 4 Lyocell: the production process and market development. Dans C. Woodings (dir.), *Regenerated cellulose fibres* (p. 62-87). Woodhead Publishing Limited in association with The Textile Institute.

Whitford, A. C. (1941). Textile fibers used in eastern aboriginal North America. *Anthropological papers of the American museum of natural history*, 38(1), 1-22.

<https://digitallibrary.amnh.org/bitstream/handle/2246/92//v2/dspace/ingest/pdfSource/ant/A038a01.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Wicker, A. (2020). *The human cost of recycled cotton*. Craftsmanship Quarterly.

<https://craftsmanship.net/the-human-cost-of-recycled-cotton/>

Wilkes, A. G. (2001). 3 The viscose process. Dans C. Woodings (dir.), *Regenerated cellulose fibres* (p. 37-61). Woodhead Publishing Limited in association with The Textile Institute.

Wood, E. (2012). *Wool scouring principles and methods*. The Australian Wool Education Trust.

<https://www.woolwise.com/wp-content/uploads/2017/07/WOOL-482-582-12-T-02.pdf>

Woodham, J. (2016). Svenska Slöjdföreningen (Swedish Society of Industrial Design, established in 1845). Dans *A dictionary of modern design* (2^e éd.). [https://www-oxfordreference-com.lib-](https://www-oxfordreference-com.lib-ezproxy.concordia.ca/view/10.1093/acref/9780191762963.001.0001/acref-9780191762963-e-757#)

[ezproxy.concordia.ca/view/10.1093/acref/9780191762963.001.0001/acref-9780191762963-e-757#](https://www-oxfordreference-com.lib-ezproxy.concordia.ca/view/10.1093/acref/9780191762963.001.0001/acref-9780191762963-e-757#)

Woodings, C. (2001). *Regenerated cellulose fibres*. Woodhead Publishing Limited in association with the Textile Institute.

Woolmark. (s. d.-a). *About wool: Ahow to process wool*. <https://www.woolmark.com/industry/use-wool/wool-processing/>

Woolmark. (s. d.-b). *How to process wool: Scouring and carbonising*.

<https://www.woolmark.com/industry/use-wool/wool-processing/woollen-scouring-carbonising/#:~:text=Scouring%20involves%20the%20greasy%20wool,8%20bowls%2C%20containing%20wash%20liquor>

Worldjute.com. (2002a). *History of jute*. http://www.worldjute.com/about_jute/juthist.html

Worldjute.com. (2002b). *Jute cultivation*. http://www.worldjute.com/about_jute/abj_cultivation.html

- Wright, R. P., Lentz, D. L., Beaubien, H. F. et Kimbrough, C. K. (2012). New evidence for jute (*Corchorus capsularis* L.) in the Indus civilization. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 4(2), 137-143. <https://doi.org/10.1007/s12520-012-0088-1>
- Yam, B. A. Z. et Khomeiri, M. (2015). Introduction to camel origin, history, raising, characteristics, and wool, hair and skin: A Review. *Research Journal of Agriculture and Environmental Management*, 4(11), 496-508. https://www.researchgate.net/profile/Barat_ali_Zarei_yam/publication/284898592_Introduction_to_Camel_origin_history_raising_characteristics_and_wool_hair_and_skin_A_Review/links/5659cb3708ae4988a7b94888.pdf
- Yesuf, H. M., Xiaohong, A. K. et Jhatial, A. K. (2020). Chapter 3: Advancements in cotton cultivation. Dans H. Wang et H. Memon (dir.), *Cotton science and processing technology: Gene, ginning, garment and green Recycling* (p. 39-59) Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-15-9169-3>
- Zell, H. (2022, 12 mars). *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn. (1791), Kapok, fruit; Madeira Botanical Garden, Funchal, Madeira, Portugal [image en ligne]. Wikimedia Commons. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ceiba_pentandra_-_Jardim_Bot%C3%A2nico_da_Madeira_02.jpg#filelinks
- Zero Waste Daniel. (s. d.). *About*. <https://zerowastedaniel.com/aboutzwd>
- Zhao, Yue. (s. d.). *Chimie des polymères* [notes de cours]. Département de chimie, Faculté des sciences, Université de Sherbrooke. https://zhao.recherche.usherbrooke.ca/cours/polymer_introduction.pdf
- Zimmer, B. (2022, 5 mai). *From barn to craft markets, women dominating the alpaca fleece industry*. Farmnews Now. <https://farmnewsnow.com/2022/05/05/from-barn-to-craft-markets-women-dominating-the-alpaca-fleece-industry/>
- Zimniewska, M. (2022). Hemp fibre properties and processing target textile: A review. *Materials*, 15(5), 1901. <https://doi.org/10.3390/ma15051901>

Zurndorfer, H. T. (2009). 2. The resistant fibre: Cotton textile in Imperial China. Dans G. Riello et P. Parthasarathi (dir.), *The spinning world: A global history of cotton textiles, 1200-1850* (p. 43-62). Oxford University Press.

Annexe A : Designers montréalais contactés dans le but d'obtenir une entrevue

Légende : Utilisent des matériaux récupérés

Designers	Site web	Lieu de l'atelier (hors Montréal = bye)	Description type de design (pas textile = bye)
About Real Life	https://www.aboutrealife.com/	Montréal	T-Shirts
Aniela Mleko	https://www.facebook.com/AnielaMleko/	Montréal	Accessoires et bijoux
ANNIE 50	https://annie50.com/a-propos/	2065 Parthenais, suite 29, Montréal	Vêtements
Asset Designs	https://assetdesignsapparel.com/	Mle End, Montréal	T-shirt écolo
Atelier B	http://atelier-b.ca/	5758 boul. St-Laurent, Montréal	Vêtements
Betina Lou	https://www.storiesm1.com/betalou	Montréal	Vêtements
Blank	https://www.boutiqueblank.com/decouvrez-blank/	9333 boul. St-Laurent, Montréal, suite 404	Vêtements
Bodybag by Jude	http://www.bodybagbyjude.com/fr/	17 rue Bernard Ouest, Montréal	Vêtements
Camille Côté	https://www.camille-cote.com/camille/	3081 rue Ontario, Montréal	Chapeaux
Cantin Tradition	http://www.cantintraditions.com/	Montréal	Sacs et accessoires
Caribou	https://www.caribountl.ca/	Montréal	Vêtements, accessoires et jouets pour enfants
Cokluch	http://cokluch.com/	410 rue Villoray, Montréal	Vêtements
Coton mouton	https://www.cotonmouton.com/	160 rue St-Viateur Est, Atelier 200 H, Montréal	Poupées
Dand le sac	https://danslesac.co/?lang=fr	5795 av. de Gaspé, suite 125	Sacs
Duel	https://duel.ca/	Montréal	Sacs et accessoires
Elektrik Kidz	https://www.elektrikkidz.com/pages/the-story	3921 rue Ste Catherine Est, Montréal	Vêtements et accessoires pour enfants
Element Boreal	https://www.elementboreal.com/a-propos	Montréal	Accessoires
Eve Gravel	https://evegravel.com/fr/	5425 av. Casgrain #801A, Montréal	Vêtements
Eve Lavole	https://www.evelavoie.com/	3081 rue Ontario Est, 5 ^e étage, Montréal	Vêtements
Hardi	http://www.hardicoton.com/	Montréal	T-shirts
Jennifer Glasgow	https://www.jenniferglasgowdesign.com/	505 - 5445 de Gaspé, Montréal	Vêtements
Katrin Leblond - IVKO	https://store.katrinleblond.com/pages/about-ivko-katrin	4647 boul. St-Laurent, Montréal	Vêtements
Kazak	http://kazakm1.com/fr	5333 Casgrain local 705, Montréal	Accessoires pour enfants
Kid's Stuff	http://kidsstuffclothing.wixsite.com/mywebsite	Montréal	Vêtements enfants
Kinsu	https://www.kinsu.ca/	Montréal	Vêtements
Le Bonnetier	https://lebonnetier.com/#	Montréal	Vêtements et accessoires
Les belles Bobettes	https://lesbellesbobettes.patternbyetsy.com/	2025 Parthenais, Studio 258, Montréal	Sous vêtements
Les Enfants Sauvages	http://www.lesenfantssauvages.com/philosophy/	5795 av. de Gaspé (Suite 200), Montréal	Vêtements
Madeby Objective	http://www.madebyobjective.com/fr/propos/	Montréal	Articles pour la maison
Marigold par Marilyne Baril	https://www.marigoldm1.ca/	7080 rue Alexandra, bureau 304, Montréal	Vêtements
Marie C	https://matiec.ca/a-propos/	160 rue St-Viateur Est, suite 200, atelier A, Montréal	Vêtements
Martel	https://www.martelclothing.com/	Montréal	Vêtements
Meemoza	https://meemoza.ca/	160 St-Viateur Est, 2 ^e étage, suite 200-V	Vêtements
Melow	https://www.melowparmelissabolduc.com/	5550 Fullum #311A, Montréal	Vêtements
Mercedes Morin	https://www.mercedesmorin.com/	4037 Ste Catherine Est, Montréal	Vêtements
Message Factory	https://www.messagefactory.ca/ca_fr/	Montréal	Vêtements
Metamorphose	https://www.creationmetamorphose.com/fr/accueil	2037 Parthenais, Montréal	Vêtements
Mimi & August	https://mimiandaugust.com/	110 McGill #202, Montréal	Vêtements et accessoires
Noémiah	https://www.noemiah.com/about	Montréal	Vêtements et accessoires
Noujica	https://noujica.com/	2065 Parthenais, Local 030A8, Montréal	Vêtements accessoires
Odeyalo	https://odeyaloclothing.com/pages/about-us	Montréal	Vêtements
One self Clothes	https://oneselfclothes.com/pages/about	Montréal	Vêtements
Raplapa	http://www.raplapa.com/	69 rue Villeneuve Ouest, Montréal	Accessoires pour bébés et réparation
Recyclash	https://www.facebook.com/recyclash.ecodesign/	Montréal	Vêtements
Rousskine	https://rousskine.com/page/2/	Montréal	Poupées
Sainte Marie	http://www.saintemarietextile.com/a-propos/	Montréal	Objets maison
Sokoloff Lingerie	https://www.sokolofflingerie.com/	8020, 17 ^e av., Montréal	lingerie
Thisilk	https://thisilk.com/	Montréal	Bijoux
Vel'nage	http://vel'nage.ca/	2177 Masson, suite #203, Montréal	Sacs et accessoire
Velvet Moustache	https://velvetmoustache.ca/	2065 rue Parthenais local 282-A, Montréal	Peluches
Vymoo	https://vymoo.com/	Montréal	Vêtements

Légende : Utilisent des matériaux récupérés

Designers	Preuve éthique	Contacts
About Real Life	Créés et imprimés à Montréal	https://www.aboutreallife.com/contact
Anieta Mleko	Recyclage de textiles et de bijoux anciens	fanny.b.guyon@gmail.com
ANNIE 50	Concus et fabriqués au Québec, tissus Asie ou Montréal	info@annie50.com production@annie50.com
Asset Designs	100% cotton that is knitted, cut, dyed, and sewn right here on Canadian soil	ASSETDESIGNS.TESSA@GMAIL.COM
Atelier B	Ce sont de vêtements éthiques...	https://atelier-b.ca/contact/
Betina Lou	Matières naturelles, consommation responsable	service@betinalou.com
Blank	Fabriqués au Québec, fils de coton américain	facturation@portezblank.com
Bodybag by Jude	Entièrement faits à Montréal, l'usage de tissus haut de gamme	boutique@jude.qc.ca
Camille Côté	Entièrement conçus à Montréal	info@camille-cote.com
Cantin Tradition	Faits à Montréal, laine de mérinos ou de fibres recyclées, cuir	info@cantintraditions.com
Caribou	Matériaux nobles	bonjour.caribou@gmail.com
Cokluch	Utilise de plus en plus de tissus fabriqués à Montréal	info@cokluch.com
Coton mouton	Fabriqués une par une à Montréal	info@cotonmouton.com
Dand le sac	Fabriqués au Québec, fibres naturelles	info@dandle sac.co
Duel	Faits en majorité de matériaux recyclés	https://duel.ca/pages/nous-contacter
Electrik Kidz	Fabriqués au Québec, utilisent du coton bio et autres fibres naturelles	info@electrikidz.com
Element Boreal	Fabriqués à la main avec amour	element.boreal@gmail.com
Eve Gravel	Produits locaux, imprimés exclusifs... pensés et créés dans notre atelier	info@evegravel.com
Eve Lavoue	Faits à Montréal, réalisés à la main à partir de ses propres dessins	https://www.evelavoue.com/contact/
Hardi	Faits à 100% de coton biologique	http://www.hardicoton.com/1-shirt-bio-homme-femme-enfant-design-quebec-canada-contact/
Jennifer Glasgow	Faits à Montréal, tissus biologiques d'ailleurs	https://www.jenniferglasgowdesign.com/pages/contact-us
Katrin Leblond - IVKO	Materials locally sourced, produced by local workers in Montreal	boutiquekatrinleblond@gmail.com
Kazak	Issus de vêtements recyclés	kazakmtl@gmail.com
Kid's Stuff	Tissus respectueux de l'environnement	kidsstuffclothing@gmail.com
Kinsu	Faits de denim récupéré	info@kinsu.ca
Le Bonnetier	Faits en laine mérino à Montréal	INFO@BONNETIER.COM
Les belles Bobettes	Faits de textiles récupérés	https://lesbellesbobettes.patternbyteasy.com/contact-us
Les Enfants Sauvages	Production locale, tissus nobles	contact@lesenfantssauvages.com
Madeby Objective	Faits avec des matériaux de haute qualité	m@madebyobjective.com
Marigold par Marilyne	Encourage le « slow fashion »	info@marigoldmtl.com
Marie C	Fibres naturelles, parfois biologiques et matières tricotées au Québec	info@mariec.ca
Martel	Faits à Montréal	http://www.martelclothing.com/contact
Meemoza	Matériaux écoresponsables, naturels, surplus de tissus de maisons de couture	https://meemoza.ca/community/contact
Melow	Faits au Québec	info@melowdesign.com
Mercedes Morin	Ethical craftsmanship	info@mercedemorin.com
Message Factory	Utilisent des fibres écoresponsables et durables - font du upcycling	boutique@messagefactory.ca
Metamorphose	Fabriqués dans l'atelier, retailles envoyées à organismes à but non lucratif	karine@creationsmetamorphose.com
Mimi & August	Faits à Montréal	https://mimiandaugust.com/pages/page-contact
Noémiah	Faits à Montréal, organic and eco-friendly fabrics	info@noemiah.com
Noujica	Main-d'œuvre locale, s'approvisionnent essentiellement d'entreprises québécoises	info@noujica.com
Odeyalo	Faits à Montréal	info@odeyaloclothing.com
One self Clothes	Faits à Montréal	hello@oneselfclothes.com
Raplapla	Faits à Montréal	bonjour@raplapla.com
Recyclash	Faits de textiles récupérés et/ou respectueux de l'environnement.	info@recyclash.com
Rousskine	Faits à Montréal	rousskine@hotmail.com
Sainte Marie	Tissés à Montréal	INFO@SAINTEMARIE TEXTILE.COM
Sokoloff Lingerie	Faits à Montréal	SUPPORT@SOROLOFFLINGERIE.COM
Thisilk	Faits à Montréal, contient dentelles vintage	https://thisilk.com/contact/
Veinage	Bois, textiles récupérés et cuir	info@veinage.ca
Velvet Moustache	Faits à Montréal, essor de la « slow couture »	boutique@velvetmoustache.ca
Vymoo	Minimalistes tissus éco, tissus sont tricotés localement, à Montréal	info@vymoo.com

Légende : Utilisent des matériaux récupérés

Designers	courriel envoyé	Rappel	Suivi et Prise de rendez-vous	Je les ai rencontrés
About Real Life	6 mars 11h10		10 mars 7h32 : pas le temps	
Aniela Mleko	6 mars 21h43		Échanges multiples , sans rdv	
ANNIE 50	6 mars 11h16	14 mars 22h36	15 mars 13h07 : pas le temps	
Asset Designs	14 mars 21h57		23 mars 18h59 : en dehors de la ville. jusqu'au . Conatcter après 5 avril	
Atelier B	6 mars 11h19	14 mars sur web		
Betina Lou	6 mars 11h27		Rdv : 27 mars 13h00... Reporté	
Blank	6 mars 11h29	14 mars 22h43	À téléphoner - Lundi 26 mars... Reporté	
Bodybag by Jude	6 mars 11h31	14 mars 22h46		
Camille Côté	6 mars 11h39	14 mars 22h48		
Cantin Tradition	6 mars 11h41	14 mars 22h49		
Caribou	6 mars 11h42	14 mars 22h50	15 mars 9h49: prépare One of A Kind. Contacter après le 3 avril	
Cokluch	6 mars 11h45		Rdv : 14 mars 10h00	oui
Coton mouton	6 mars 11h47	14 mars 22h51	Offre de mes dispo pour semaine 26 au 30 mars. Sans retour	
Dand le sac	6 mars 11h49		Rdv : 26 avril 11h00	oui
Duel	6 mars 11h52	14 mars sur web	15 mars 14h23 : pas le temps	
Electric Kidz	6 mars 11h50	14 mars 22h53	Rdv : 22 mars 14h00	oui
Element Boreal	6 mars 11h50	14 mars 22h56		
Eve Gravel	6 mars 11h54	14 mars 22h56	Questionnaire envoyé par courriel le 4 avril. Sans retour	
Eve Laviole	6 mars 11h57	14 mars sur web		
Hardi	6 mars 11h59		8 mars 14h19 : coordonnées reçues pour appel	Entrevue téléphonique 9 mars
Jennifer Glasgow	6 mars 12h02		Questionnaire envoyé par courriel le 15 mars	Réponses reçues !
Katrin Leblond - IVKO	24 mars 18h47		11 avril 9h05 : coordonnées reçues pour appel... Reporté	
Kazak	6 mars 12h04		7 mars 11h42 : à Los Angeles jusqu'à la mi-avril. Rencontre impossible	
Kid's Stuff	6 mars 12h05	14 mars 23h00		
Kinsu	6 mars 12h07	14 mars 23h01		
Le Bonnetier	6 mars 12h08	14 mars 23h01		
Les belles Bobettes	6 mars 12h09		Rdv : 13 mars 10h30	oui
Les Enfants Sauvages	6 mars 12h10	14 mars 23h02		
Madeby Objective	6 mars 12h12	14 mars 23h03	Questionnaire envoyé par courriel le 24 mars. Sans retour	
Marigold par Marilyn	6 mars 12h13	14 mars 23h06		
Marie C	6 mars 12h13	14 mars 23h06		
Martel	6 mars 12h18	14 mars sur web		
Meemoza	6 mars 12h16	14 mars sur web		
Melow	6 mars 12h14		Rdv : 21 mars 10h00	oui
Mercedes Morin	6 mars 12h19	14 mars 23h08	15 mars 12h50 : en gros rush jusqu'au 29 mars, la recontacter après	
Message Factory	6 mars 12h20		20 mars 14h52: en processus de création. Contacter après le 3 avril	
Metamorphose	6 mars 12h22		Rdv : 25 avril 14h00. Annulé	
Mimi & August	6 mars 12h25	14 mars sur web		
Noémiah	6 mars 12h25		Offre de mes dispo pour semaine 2-6 avril. Sans retour	
Noujica	6 mars 12h26	14 mars 23h10	Offre de mes dispo pour semaine 2-6 avril. Sans retour	
Odeyalo	6 mars 12h31		Rdv : 28 mars 10h30	oui
One self Clothes	6 mars 12h27	14 mars 23h11	17 mars 12h15 : quitte pour vacances. Contacter après le 28 mars	
Raplala	6 mars 12h53	14 mars 23h12	15 mars 10h11 : croit que son entreprise ne correspond pas	
Recyclash	6 mars 12h54	14 mars 23h13		
Rousskine	6 mars 12h54	14 mars 23h14	18 mars 11h25 : dit que ses tissus utilisés ne sont ni éthiques ni locaux	
Sainte Marie	6 mars 12h55		8 mars : pas le temps	
Sokoloff Lingerie	6 mars 12h55	14 mars 23h15		
This ilk	6 mars 12h59		Rdv : 15 mars 14h30	oui
Velnage	6 mars 12h56		7 mars : retour de congé de maternité. Pas le temps	
Velvet Moustache	6 mars 12h56	14 mars 22h07	Questionnaire envoyé par courriel le 18 mars. Sans retour	
Vymoo	6 mars 12h57	14 mars 23h15		

Annexe B : Institutions d'enseignement postsecondaire offrant des cours et/ou des programmes en lien avec le design textile, contactées dans le but d'obtenir une entrevue

Académies de textiles

Institutions	Titres	Cours donnés ou programmes
Collège Dawson	Materials I - II Furniture Design and Construction	Interior Design 570.A0 Interior Design
Cégep Marie-Victorin	Caractéristique des matières Utilisation des matières	Design de Mode 571.A0 Design de Mode 571.A0
Collège LaSalle	Étude et utilisation des matières premières Recherche de matières premières pour la réalisation de vêtements Production de vêtements Matériaux et finis Design et fabrication du mobilier	AEC - DEC Design de mode - mode masculine - cinéma et tv AEC - DEC Design de mode - mode masculine - cinéma et tv AEC - DEC Design de mode - mode masculine - cinéma et tv AEC Design D'intérieur AEC Design D'intérieur
Cégep du Vieux Montréal - CTCM	Construction textile (programme)	Construction textile 573.AB
Centre des textiles contemporains de Montréal (CTCM)	Construction textile (programme)	
Institut Teccart	Caractéristiques et recherche de matières premières Design et fabrication de mobilier I	AEC Design de Mode AEC Design D'intérieur
Université Concordia	Fibres et pratiques matérielles (programme)	Fibres et pratiques matérielles (BFA)
Université de Montréal	DIN 3333 - Textile (cours)	Baccalauréat en Design industriel 1-015-1-0 Baccalauréat en Design intérieur 1-016-1-0
UQAM	Baccalauréat en gestion et design de la mode Fibres et textiles MOD2400	L'École supérieure de mode de l'ESG UQAM Baccalauréat en gestion et design de la mode

Académies de textiles

Institutions	Niveau d'enseignement	Liens
Collège Dawson	Cégep - DEC Cégep - DEC	https://www.dawsoncollege.qc.ca/interior-design/
Cégep Marie-Victorin	Cégep - DEC Cégep - DEC	https://www.collegemv.qc.ca/ecole_de_mode/les-programmes/design-de-mode/description
Collège LaSalle	Cégep - AEC - DEC Cégep - AEC - DEC Cégep - AEC - DEC Cégep - AEC Cégep - AEC	http://www.collegelasalle.com/ecole-de-mode-arts-design/aec-design-mode http://www.collegelasalle.com/ecole-de-mode-arts-design/dec-design-mode-feminine
Cégep du Vieux Montréal - CTCM	Cégep - AEC - DEC	http://www.cvm.qc.ca/formationreg/programmes/constructiontextile/Pages/index.aspx
Centre des textiles contemporains de Montréal (CTCM)	en coll. Avec Cégep du V. Mtl	https://www.textiles-mtl.com/
Institut Teccart	Cégep - AEC Cégep - AEC	http://www.teccart.qc.ca/design-de-mode.php http://www.teccart.qc.ca/design-de-interieur.php
Université Concordia	Université	https://www.concordia.ca/fr/etudes/programmes-de-1er-cycle/fibres-pratiques-materielles.html
Université de Montréal	Université	https://admission.umontreal.ca/cours-et-horaires/cours/din-3333/
UQAM	Université	https://mode.esg.uqam.ca/ https://etudier.uqam.ca/cours?sigle=MOD2400

Académies de textiles

Institutions	Contacts	Adresse (pour rencontres)
Collège Dawson	amlegault@dawsoncollege.qc.ca kholfeld@dawsoncollege.qc.ca	
Cégep Marie-Victorin	manon.lavoie@collegemv.qc.ca	7000 rue Marie-Victorin, Montréal, pavillon Triest, bureau t-209
Collège LaSalle	http://www.collegelasalle.com/nous-joindre	
Cégep du Vieux Montréal - CTCM	infoprogrammes@cvm.qc.ca - info@textiles-mtl.com	
Centre des textiles contemporains de Montréal (CTCM)		
Institut Teccart	info@teccart.com	
Université Concordia	studioarts@concordia.ca	
Université de Montréal	design@ame.umontreal.ca	
UQAM	mode@uqam.ca	

Académies de textiles

Institutions	Courriel envoyés	Rappel	Accusé de réception
Collège Dawson	6 mars 21h21	14 mars 23h25	6 mars 21h25 / 15 mars 8h03
Cégep Marie-Victorin	6 mars 17h01	14 mars 23h30	
Collège LaSalle	6 mars 17h10 sur site web	Message téléphonique laissé 14 mars 10h00	
Cégep du Vieux Montréal - CTCM	6 mars 17h01	14 mars 23h29	
Centre des textiles contemporains de Montréal (CTCM)	6 mars 17h01	14 mars 23h29	
Institut Teccart	6 mars 17h23	14 mars 23h31	
Université Concordia	6 mars 17h53	14 mars 23h26	6 mars 19h04 / 15 mars 12h11
Université de Montréal	6 mars 17h32	14 mars 23h32	
UQAM	6 mars 17h36	14 mars 23h34	6 mars 17h40 / 14 mars 23h40 Supprimé sans lecture 25 mars 0h02

Académies de textiles

Institutions	suivi
Collège Dawson	Discussion téléphonique 19 mars et informations envoyées par courriel
Cégep Marie-Victorin	Rdv 20 mars 11 h00 - transcrire entrevue
Collège LaSalle	Aucun retour
Cégep du Vieux Montréal - CTCM	Aucun retour
Centre des textiles contemporains de Montréal (CTCM)	Aucun retour
Institut Teccart	Aucun retour
Université Concordia	Aucun retour
Université de Montréal	Réponse par courriel 26 mars avec informations partagées et possibilité de rencontre ultérieurement
UQAM	Aucun retour

Annexe C : Chanvre

Botanique : Plante annuelle. Le chanvre (*Cannabis sativa* susp. *sativa* L.) utilisé à des fins textiles et alimentaires est appelé chanvre industriel. Selon le ministère de la Justice (2018), le terme *chanvre industriel* détermine les plantes du genre *Cannabis* dont la concentration de delta-9-tétrahydrocannabinol (THC) dans les têtes florales et les feuilles est de 0,3 % ou moins. Quoiqu'il fasse partie de la même espèce que la marijuana (*Cannabis sativa* susp. *indica* (Lam.) Small & Cronq.), ils ne sont pas de la même sous-espèce. Au Canada, 56 cultivars de chanvre industriel sont approuvés (Santé Canada, 2020). Elles sont soit de génétique dioïque, ce qui signifie une variété faisant pousser des plants mâles ou femelles, ou monoïque, lorsqu'un même plant possède à la fois des organes mâles et femelles. Certains cultivars ont un meilleur potentiel pour la fibre (Beaulieu, 2013; Lalonde et al., 2018).

Un peu d'histoire : Le chanvre est employé pour sa fibre depuis plus de 26000 ans (Pringle, 1997). Des évidences archéologiques et historiques démontrent la présence de la fibre de chanvre dans une multitude de cultures orientales, méditerranéennes et européennes. Elle sert, à l'époque, dans la fabrication de cordages, de voiles, de papiers, de vêtements du quotidien, de chaussures et de costumes traditionnels (Clarke et Merlin, 2013). Dans l'Europe de l'époque médiévale, il est habituel pour une famille de réserver une partie de leur terre pour la culture du chanvre, afin de répondre à leurs besoins en vêtements et différents cordages (Hallett et Johnston, 2014). D'ailleurs, le mot anglais *canvas*, qui signifie *toile*, vient du mot français *chanvre* et date du 16^e siècle. Le chanvre s'est établi en Amérique avec les premiers immigrants européens (Decorte, 2011). Dès l'installation de la colonie de la Nouvelle-France, la culture du chanvre est fortement encouragée, car elle est indispensable à la fabrication de voiles et de cordages de navigation. Néanmoins, les techniques de culture et de transformation n'atteignent pas la quantité et la qualité requises, ce qui influence les producteurs à privilégier le lin (Beaulieu, 2013; Lalonde, 2018). La création du bateau à vapeur, de l'égreneur de coton mécanique, l'utilisation de la pulpe de bois et l'invention des fibres synthétiques, au début du 20^e siècle, suivi de la campagne de restriction des stupéfiants, introduite en 1931, ont contribué à une importante chute de la culture du chanvre industriel (Chawla, 2007; Decorte, 2011 : Lalonde, 2018). En 1961, la *Convention unique sur les stupéfiants*, convoquée par l'Office de Nations Unies contre la drogue et le crime (2013), rend la consommation et la culture de toutes plantes du genre *cannabis* illégales. Depuis 1992, plusieurs pays ont, à nouveau, légalisé la culture du chanvre industriel. Pour le Canada, c'est depuis 1998 que la production est possible, à condition d'obtenir une licence auprès de Santé Canada (Lalonde, 2018).

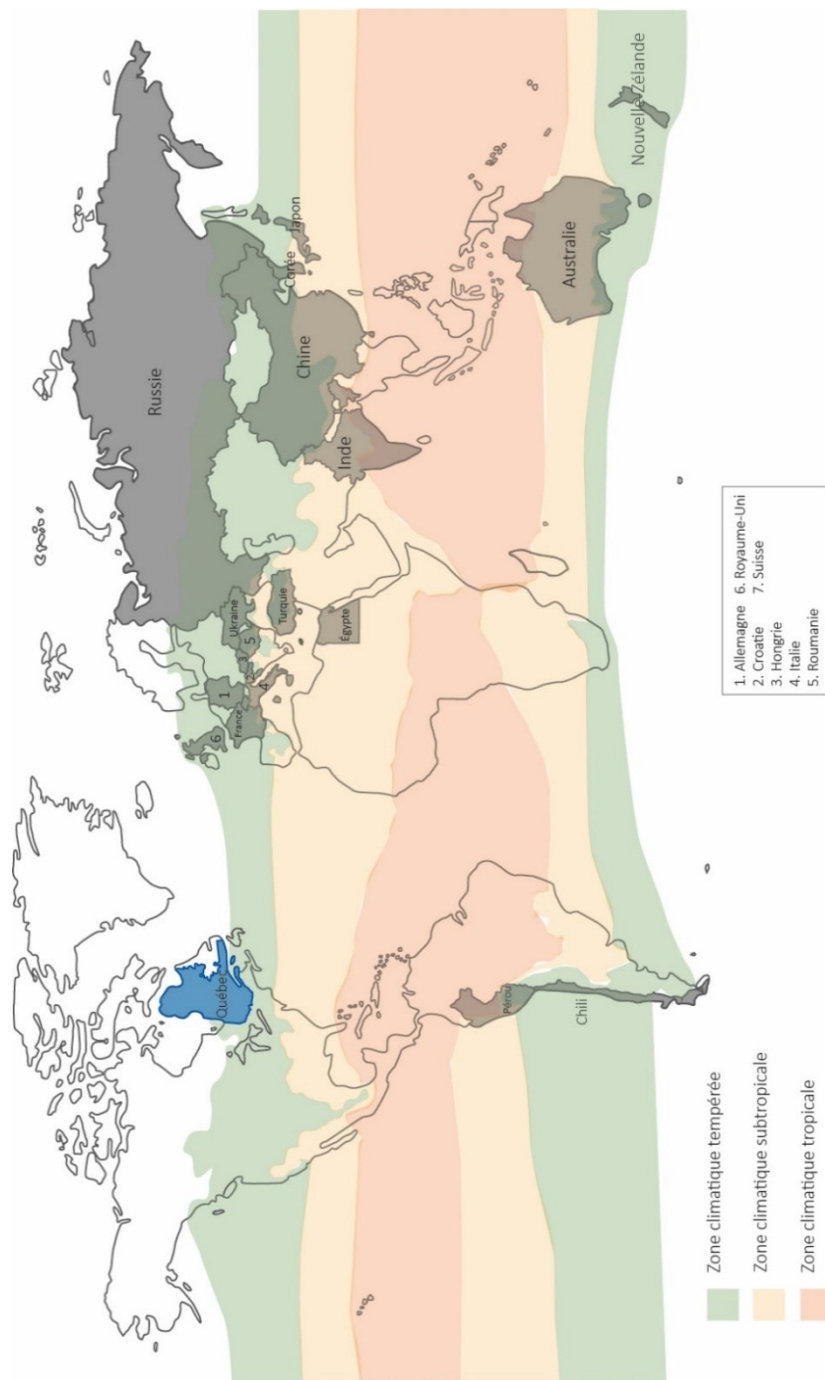
Caractéristiques : La plante produit deux types de fibres. La fibre longue est généralement préparée pour le filage à des fins vestimentaires. L'étope, une fibre courte, produit un fils grossier destiné à l'ameublement et au cordage (Horne, 2020; Kadolph, 2007). La fibre de chanvre est solide, sans élasticité, elle est résistante aux rayons ultraviolets et à la moisissure, et a des propriétés antibactériennes naturelles. Le chanvre crée des produits qui respirent en été et isolent en hiver (Gullingsrud, 2017; Hallett et Johnston, 2014; Kadolph, 2007).

Utilisation : Le chanvre est utilisé dans la fabrication de vêtements et accessoires, de tissus d'ameublement, de cordages, de voiles de bateaux, de matériaux d'isolation acoustique et

thermique, de matériaux de composite, de papiers fins et de cartons (Kadolph, 2007; Rana et al., 2014a; Sauvageon, 2019)

Producteurs : Comme le démontre la figure suivante, la fibre de chanvre est cultivée dans les régions fraîches des zones climatiques tempérées des pays suivants : l'Allemagne, l'Australie, le Chili, la Chine, la Corée, la Croatie, l'Égypte, la France, la Hongrie, l'Inde, l'Italie, le Japon, la Nouvelle-Zélande, le Pérou, la Roumanie, le Royaume-Uni, la Russie, la Suisse, la Turquie et l'Ukraine (Gullingsrud, 2017; Pappu, 2019; Rana et al., 2014a; Sapin et Virassamy, 2020).

Pays producteurs de fibres de chanvre en relation géographique avec le Québec



Note. Adapté de *World political map with countries*, par On the World Map, s. d., (<https://ontheworldmap.com/world/world-political-map-with-countries.html>). Adapté avec permission.

Culture : La période de semences se fait lorsque la température du sol est entre 8 à 10 °C. Quoique le chanvre soit réputé pour pousser aisément, un sol bien structuré et qui s'égoutte bien est recommandé, car les jeunes plants sont sensibles à l'accumulation d'eau. L'élimination des herbes indésirables sera nécessaire pendant les trois à quatre premières semaines. Une fois bien installée, la culture ne requiert pas de pesticide et peu d'engrais, mais pour assurer de longues fibres, une culture en plans rapprochés ainsi que 300 à 400 millimètres de précipitations sont recommandés (Baxter, 2000; Beaulieu, 2013; Clarke et Merlin, 2013; Kadolph, 2007; Lalonde, 2018; Rana et al., 2014a). Selon la variété, les plants s'élèvent de 3 à 5 mètres, à maturité qui s'atteint en 100 à 130 jours (Confédération européenne du lin et du chanvre, s. d.-a). Pour obtenir des fibres de haute qualité, la récolte doit se faire au début de la floraison, avant la formation de graines. Chez les variétés dioïques, les plants mâles atteignent la maturité avant les plants femelles, ce qui augmente le défi d'une récolte pour un maximum de rendement (Baxter, 2000; Lalonde 2012). Une fois prêts à la récolte, les plants sont coupés à 2,5 cm au-dessus du sol (Hallett et Johnston, 2014).

Processus de transformation : L'étape du rouissage peut se faire par différentes techniques. Quoique la méthode de rouissage en bassin d'eau ou en rivière soit la plus rapide et la plus efficace pour libérer les fibres des substances non cellulosiques de la plante, elle exige une quantité d'eau importante qui génère la pollution des sols environnants, en plus de dégager une odeur nauséabonde. Cette pratique n'est presque plus utilisée. Les autres techniques possibles sont le rouissage à terre, par procédés chimiques ou par enzymes. La méthode à terre est la plus utilisée, et la moins coûteuse. Les plants coupés sont placés au sol, en rangées parallèles, pour une période de deux à huit semaines au cours desquelles la combinaison de soleil, de rosées et de pluie provoque le développement de micro-organismes produisant des enzymes qui dégradent l'épiderme, le parenchyme cortical (voir figure 3), pour faciliter la libération des fibres (Horne, 2020, Zimniewska, 2022). Afin d'optimiser un rouissage uniforme, les tiges sont retournées une à deux fois (CRETES nv, 2022; Lalonde et al., 2018). Le rouissage demande un suivi attentif aux conditions climatiques durant le processus afin d'assurer une bonne qualité de la fibre (Zimniewska, 2022). Une fois le chanvre prêt, il est récolté sous forme de ballots, attachés avec des cordes faites de fibres naturelles, qui sont entreposées dans un lieu sec (CRETES nv, 2022; Lalonde et al., 2018). L'étape suivante, le broyage, consiste à introduire les tiges de chanvre dans une série de rouleaux, à cannelures et lisses, afin de briser et séparer la chènevotte, partie à texture rigide ou xylème (voir figure 3), et les fibres. Au teillage, les fibres sont maintenues verticalement dans une ceinture qui passe à travers des paires de turbines tournant dans différentes directions. Au cours de cette phase, les fibres plus courtes, les étoupes, se séparent des fibres longues, alors que la chènevotte ayant résisté au broyage est définitivement éliminée. Cette dernière est récupérée et dirigée dans la fabrication de produits non tissés. Les fibres longues, comme les étoupes, sont nettoyées sur une table à vibration, elles sont ouvertes pour en améliorer la finesse et elles sont peignées dans un système de rouleaux à carder. Les fibres longues, destinées aux filages fins, subissent un second épisode de peignage pour en éliminer les impuretés et pour mieux les paralléliser, avant de se diriger à la filature mouillée. Les étoupes sont orientées vers un filage à sec (Horne, 2020).

Particularités : La culture du chanvre élimine les métaux lourds et contribue à la purification du sol. En jetant ses feuilles au sol, tout au long de sa croissance, le plant produit du

composte qui enrichit le sol et retient l'humidité. Pendant le processus de rouissage, les nutriments extraits du plant retournent en terre, avec la décomposition des feuilles tombées. Ce qui en fait un choix à favoriser pour les rotations de cultures. (Asso LCBio, 2021; Rana et al., 2014a).

Annexe D : Jute

Botanique : Deux espèces de cette plante annuelle sont principalement cultivées pour leurs fibres. Le jute blanc (*Corchorus capsularis* L.) est la variété la plus utilisée, suivi du jute rouge ou corète potagère (*Corchorus olitorius* L.) (FAO, 2021b; Hallett et Johnston, 2014).

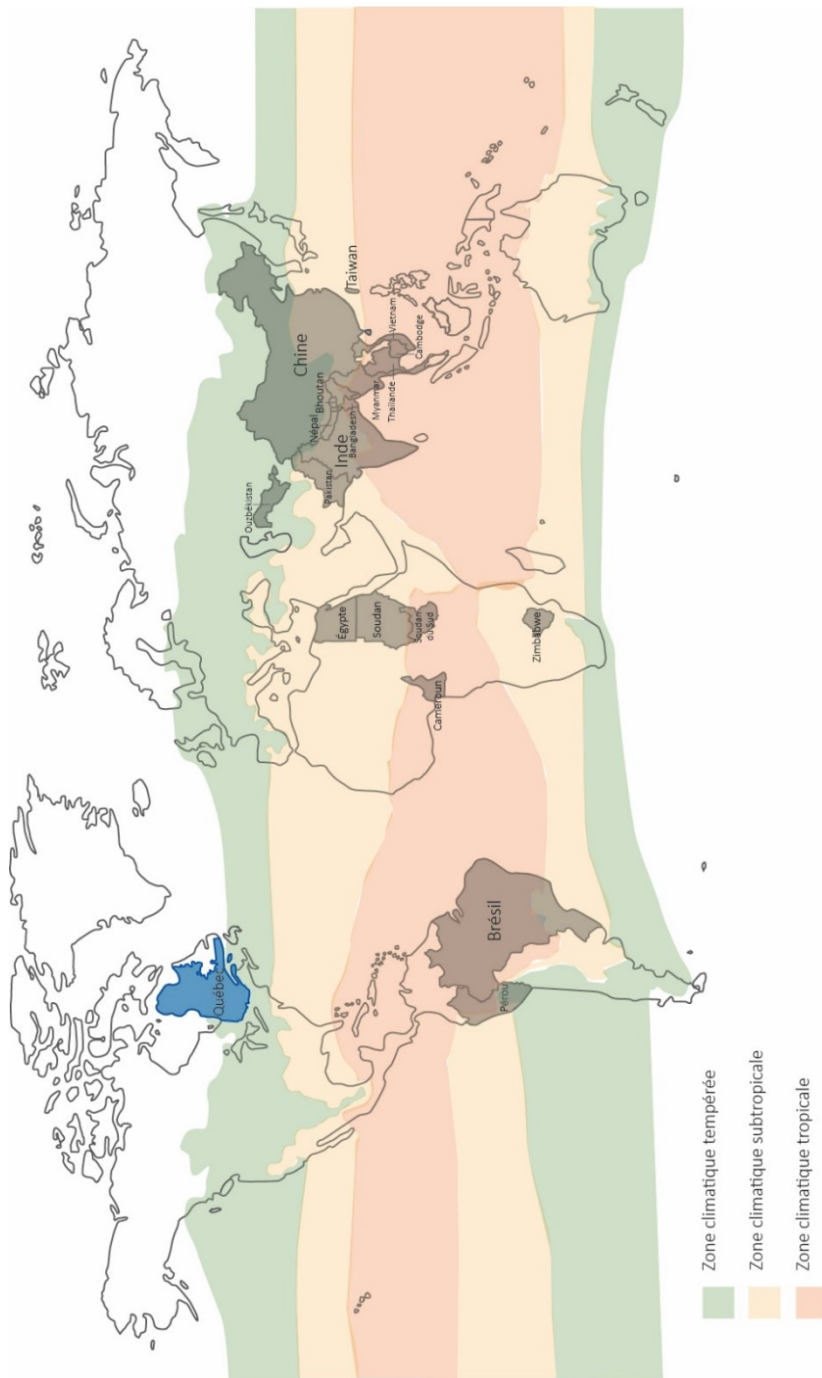
Un peu d'histoire : L'utilisation du jute recule à environ 5300 ans (Kenoyer, 1998, cité dans Wright et al., 2012). Son nom vient du Sanskrit *jūta* et signifie *natte de cheveux* (Collins, 2021b). Le jute est alors cultivé en Afrique et en Asie pour produire des cordages des tissus et du papier. Le sac de jute se retrouve dans les références écrites liées au commerce du Bengale, depuis le 16^e siècle (Roy et Binte Lutfar, 2012a). Du 17^e au milieu du 20^e siècle, c'est sous l'empire anglais que le commerce du jute indien se développe; vers 1830, la fibre de jute voyage jusqu'à Dundee, en Écosse, où une manufacture de transformation de lin modifiée fait une première expérience avec cette fibre encore inconnue pour eux (Worldjute.com, 2002a). À la fin du 19^e siècle, le jute permet à plus de 50000 habitants, principalement des femmes, de travailler dans l'une des 60 manufactures qui fructifient dans cette ville écossaise (*Making of industrial and urban Scotland: Dundee jute mills*, s. d.). Depuis la Révolution industrielle, le jute a surclassé le lin et le chanvre dans la fabrication des sacs et autres emballages, qui représentent aujourd'hui encore les principaux produits issus de cette fibre (FAO, 2021b).

Caractéristiques : Le jute produit une fibre longue, allant d'un à quatre mètres. Elle est soyeuse et brillante. Elle possède des propriétés isolantes, avec une faible conductivité thermique. Elle a peu d'élasticité et a une bonne résistance à la traction. Elle est antistatique et a un haut niveau de protection aux rayons ultraviolets (FAO, 2021b; Hallett et Johnston, 2014).

Utilisation : Le jute est l'une des fibres naturelles les moins chères et est la deuxième fibre naturelle la plus produite dans le monde, après le coton (FAO, 2021b; Richard, 2018). Avec le jute on fabrique des ficelles, des emballages, du linge de maison, des tissus d'ameublement, des tapis, des matériaux de composite, des matériaux d'isolation acoustique et thermique, des tissus d'absorption et des matériaux anti-érosion (FAO, 2021b; Hallett et Johnston, 2014; Rana et al., 2014a; Richard, 2018).

Producteurs : Comme le démontre la figure suivante, la fibre de jute est cultivée à faible altitude, dans les régions humides des zones climatiques tropicales des pays suivants : le Bangladesh, le Bhoutan, le Brésil, le Cambodge, le Cameroun, la Chine, l'Égypte, l'Inde, le Myanmar, le Népal, l'Ouzbékistan, le Pakistan, le Pérou, le Soudan, le Soudan du Sud, Taïwan, la Thaïlande, le Vietnam et le Zimbabwe (FAO, 2022; Mussig, 2010, cité dans Gullingsrud, 2017; Richard, 2018).

Pays producteurs de fibres de jute en relation géographique avec le Québec



Note. Adapté de *World political map with countries*, par On the World Map, s. d., (<https://ontheworldmap.com/world/world-political-map-with-countries.html>). Adapté avec permission.

Culture : Selon les régions, le jute est semé entre février et avril dans des sols argileux ou sablonneux. C'est une culture peu gourmande en engrais et en pesticides (FAO, 2021b; Mondal, s.d., Rana et al., 2014a). Une croissance optimale nécessite des températures ente 24 et 37 °C avec 1200 à 1500 millimètres de précipitations, bien répartis durant la saison, car des pluies constantes ou des engorgements d'eau sont défavorables (Mondal, s. d.; Worldjute.com. 2002b). Les plants s'élèvent de 2,40 à 3,65 mètres, à maturité qui s'atteint en 120 à 150 jours. Lorsque les fleurs sont nouvellement ouvertes, les tiges sont coupées à la base du plant et sont laissées dans les champs de trois à quatre jours (Rana et al., 2014a; Reddy, 2018; Roy et Binte Lutfar, 2012a).

Annexe E : Lin

Botanique : Le lin commun (*Linum usitatissimum* L.) est une espèce annuelle de la famille des *Linaceae*. Le nom *Linum* est originaire du mot celtique *lin* qui signifie *fil*, alors que le nom latin *usitatissimum* se traduit par *le plus utile* (Kolodziejczyk et Fedec, 1995, cités dans Vaisey-Genser et Morris, 2003). L'Organisation de coopération et de développement économiques (2021) a répertorié, plus de 260 variétés de lin qui sont cultivées mondialement des fins alimentaires et textiles.

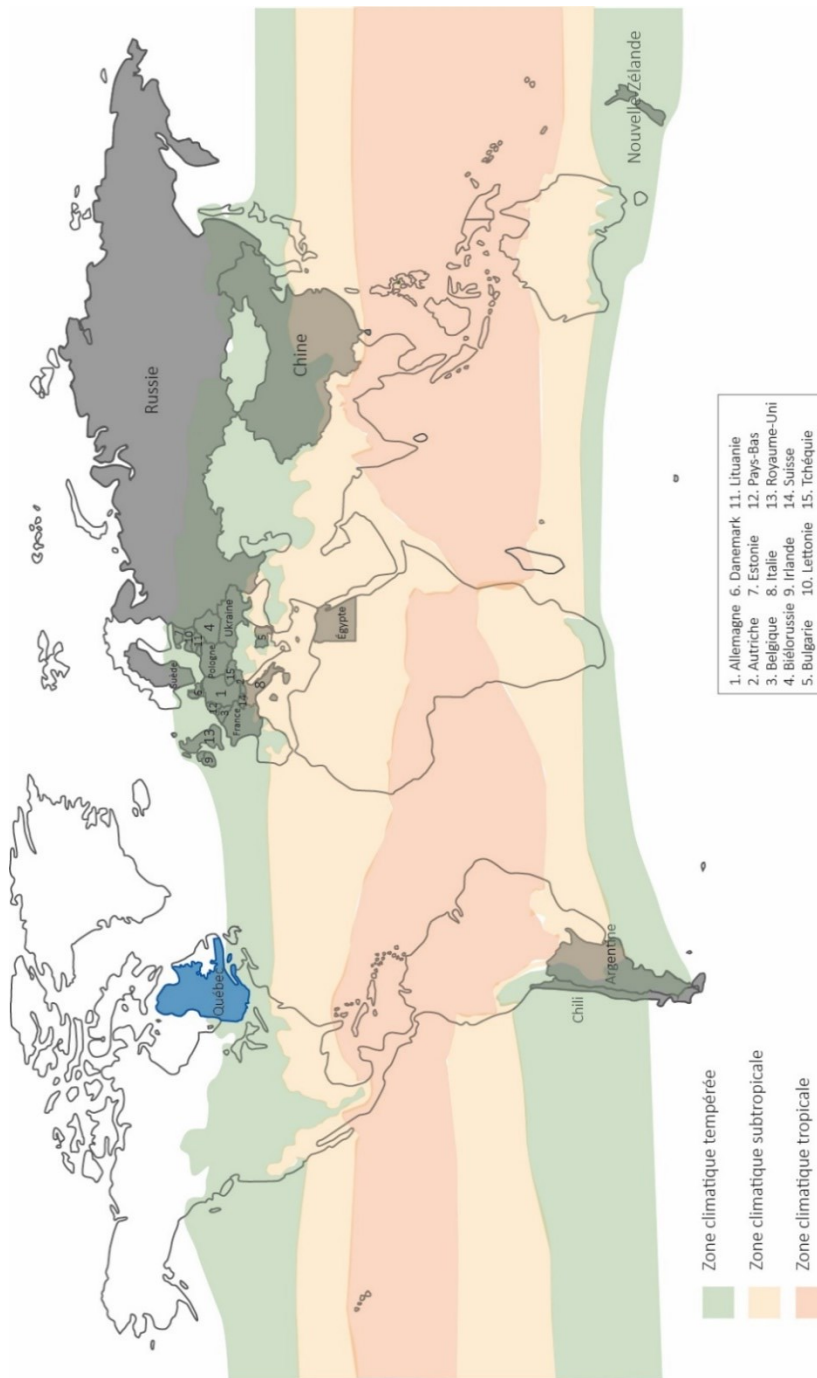
Un peu d'histoire : Le lin est cultivé depuis 30000 ans (Kvavadze et al., 2009). Il y a environ 7000 ans, en Phénicie, à Babylone et en Égypte, les tissus de lin étaient considérés comme luxueux. Les Égyptiens, qui ont constaté la durabilité du lin, s'en servent pour envelopper les momies. De leur côté, les Hébreux écrivent leurs textes sacrés sur des rouleaux de lin et les soldats grecs se protègent avec des armures de lin (Carufel, 1980; Eberle et al., 2012). En Europe, le lin demeure une des plus importantes sources de fibre textile pendant plusieurs siècles. En Nouvelle-France, au 18^e siècle, la France et l'Angleterre tentent d'implanter la culture industrielle du chanvre et du lin, sans succès. Ces efforts entraînent toutefois les habitants de la grande région de Québec à consacrer une parcelle de leur terre à la culture du lin destiné à l'utilisation domestique (Carufel, 1980). C'est au début du 19^e siècle, avec l'industrialisation du processus de transformation du coton et l'arrivée des fibres synthétiques, au 20^e siècle, qu'on observe un déclin de l'utilisation du lin à travers le monde (Preisner et al., 2014).

Caractéristique : Le lin produit des fibres de 10 à 90 centimètres de long. Les fibres longues de 45 à 90 centimètres, rassemblées en une filasse, sont destinées aux tissages fins. Les fibres plus courtes, les étoupes, sont destinées à la fabrication de tissus plus lourds utilisés pour l'ameublement (Eberle et al., 2012; Kadolph, 2017). La fibre de lin est deux fois plus résistante que le coton, elle est peu résiliente et sans élasticité, en plus d'avoir des propriétés acoustiques. Le lin fabrique des tissus qui ont du corps, qui sont durables, qui ne peluchent pas. Sa propriété hygroscopique lui permet d'absorber jusqu'à 20 % de son poids tout en restant sèche. L'humidité s'évapore rapidement, provoquant un effet de fraîcheur, ce qui fait du lin une fibre appréciée en climat chaud (Hallett et Johnston, 2014; Kadolph, 2017; Preisner et al., 2014; Vaisey-Genser et Morris, 2003).

Utilisation : Le lin est utilisé dans la fabrication de vêtements et accessoires, de broderies, de linges de maison, de tissus d'ameublement, de fils à coudre, de toiles d'artiste, de tissus à reliure de qualité archive. (Hallett et Johnston, 2014; Kadolph, 2017; Rana et al., 2014a).

Producteurs : Comme le démontre la figure suivante, la fibre de lin est cultivée dans les régions humides des zones climatiques tempérées des pays suivants : l'Allemagne, l'Argentine, l'Autriche, la Belgique, la Biélorussie, la Bulgarie, le Chili, la Chine, le Danemark, l'Égypte, l'Estonie, la France, l'Irlande, l'Italie, la Lettonie, la Lituanie, la Nouvelle-Zélande, les Pays-Bas, la Pologne, le Royaume-Uni, la Russie, la Suède, la Suisse, la Tchéquie et l'Ukraine (Kadolph, 2017). Eberle et ses collaborateurs (2012) précisent que : « Les régions ayant des climats océaniques produisent la meilleure qualité de lin. » (p. 12).

Pays producteurs de fibres de lin en relation géographique avec le Québec



Note. Adapté de *World political map with countries*, par On the World Map, s. d., (<https://ontheworldmap.com/world/world-political-map-with-countries.html>). Adapté avec permission.

Culture : Il y a deux types de lin textile : les variétés de printemps et les variétés d'hiver (Sauvage, 2022). Les semences du lin de printemps se font alors que le sol atteint 7 à 8 °C. Pour les deux types, la proximité des semis est importante afin que les plants atteignent une hauteur maximale garantissant de longues fibres. Pour une bonne croissance, un climat doux et humide est avantageux, avec plus de 700 millimètres de précipitations, bien répartis durant la saison. (Preisner et al., 2014; Industrie française du lin, 2012). Ce sont pour des régions, où ces critères sont moins accessibles en saison estivale, que les variétés d'hiver sont avantageuses. Ces dernières sont semées entre la fin septembre et le début octobre. Les variétés de lin textile d'hiver peuvent tolérer des températures allant jusqu'à -15 °C (Arvalis, 2018). Les plans matures atteignent de 80 à 120 centimètres dans un cycle de croissance de 90 à 120 jours. La récolte s'effectue par arrachage, après la floraison, alors que les capsules de graines se sont développées et que les tiges sont jaunies (Eberle et al., 2012; Industrie française du lin, 2012).

Processus de transformation : L'étape du rouissage peut se faire en cuve d'eau, à terre, par procédés chimiques ou physiques (Kozłowski et al., 2020). Le processus le plus naturel et proposé par Master of Linen (2010) et l'Union Syndicale des Rouisseurs-Teilleurs de Lin de France [USRTL] (2012) est le rouissage à terre, où les tiges de lin arrachées sont étendues au champ, en rangées, pendant deux à douze semaines, selon les conditions climatiques. À mi-parcours, les tiges sont retournées. Tout comme pour le chanvre, la combinaison de soleil, de rosées et de pluie développe des micro-organismes qui contribuent à faciliter la séparation entre les fibres et la partie ligneuse de la plante. Les graines de lin peuvent être récoltées, au cours du processus de rouissage ou pendant l'étape de teillage. Les graines sont décapsulées et conservées pour les semences de l'année suivante ou utilisées en huile ou en aliment. Le lin roui est récolté et rassemblé en ballots attachés avec des cordes faites de fibres naturelles. Les ballots de pailles de lin sont entreposés, à un taux d'humidité de 15%, jusqu'au teillage. À cette étape, les pailles de lin sont défaites de leur ballot et étendues en une nappe régulière ayant une densité d'approximativement 2 kg par mètre linéaire. Au cours de ce processus, les tiges de lin sont parallélisées dans un égaliseur, étirées dans une suite de disques munis de dents, broyées dans une série de cylindres à cannelures de différentes dimensions et nettoyées dans des tambours à minces lames. Ces manœuvres permettent d'isoler les fragments de paille nommés anas, les étoupes et la filasse. Alors que les étoupes et la filasse se dirigent vers le domaine du textile, les anas, qui représentent environ 50% de la plante, sont valorisés en paillis, en litière animale, en matériaux de construction et en combustible pour chaufferie (Kozłowski et al., 2020; Terre de Lin, s. d.; USRTL, 2012). Certains anas et étoupes qui auront résisté au processus de teillage sont éliminés au peignage. Lors de cette étape, les fibres de lin sont placées dans un système de peignes à finesse croissante, qui calibre, étire et organise les fibres en rubans d'apparence homogène et lustrée. Les rubans sont classés, traités selon l'application et dirigés vers la filature. Les rubans de filasse, qui correspondent à 15 à 25% de la plante, sont destinés à la filature mouillée, où les fibres sont trempées dans un bain d'eau à 60°C, pour faciliter le glissement de la fibre en fils fins. Les étoupes sont dirigées vers la filature à sec d'où en résultent des fils plus grossiers (Kozłowski et al., 2020; Safilin, 2022; USRTL, 2012).

Particularités : Malgré la modernisation des processus de culture et de transformation, une attention particulière et des travailleurs expérimentés sont requis afin de produire des fibres de bonne qualité, ce qui explique que les tissus de lin soient coûteux (Hallett et Johnston, 2014;

Kadolph, 2017; Kozłowski et al., 2020). Le lin textile européen, rassemblé sous marque déposée Master of Linen, est produit en respectant des pratiques durables avec 100 % de traçabilité (Confédération européenne du lin et du chanvre, s. d.-b). Quoique le Canada soit un des principaux producteurs de lin, sa production se concentre sur l'alimentation (humains, bétail et animaux domestiques) et l'utilisation industrielle (Flax Council of Canada, 2021). Au Québec, la coopérative Innolin travaille au développement de la transformation du lin (Bourdillon, 2021) qui est cultivé depuis plus de dix ans, dans l'est de la province (Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, 2021). Pour l'instant, la fibre est envisagée pour des applications industrielles techniques.

Annexe F : Ramie

Botanique : La ramie est une plante arbustive vivace, de la famille des orties (*Urticaceae*). Deux principales espèces sont cultivées pour leurs fibres, la ramie blanche (*Boehmeria nivea* (L.) Gaudich.), originaire de la Chine, et la ramie verte (*Boehmeria nivea* variété *tenacissima*), originaire de la Malaisie (Roy et Binte Lutfar, 2012b).

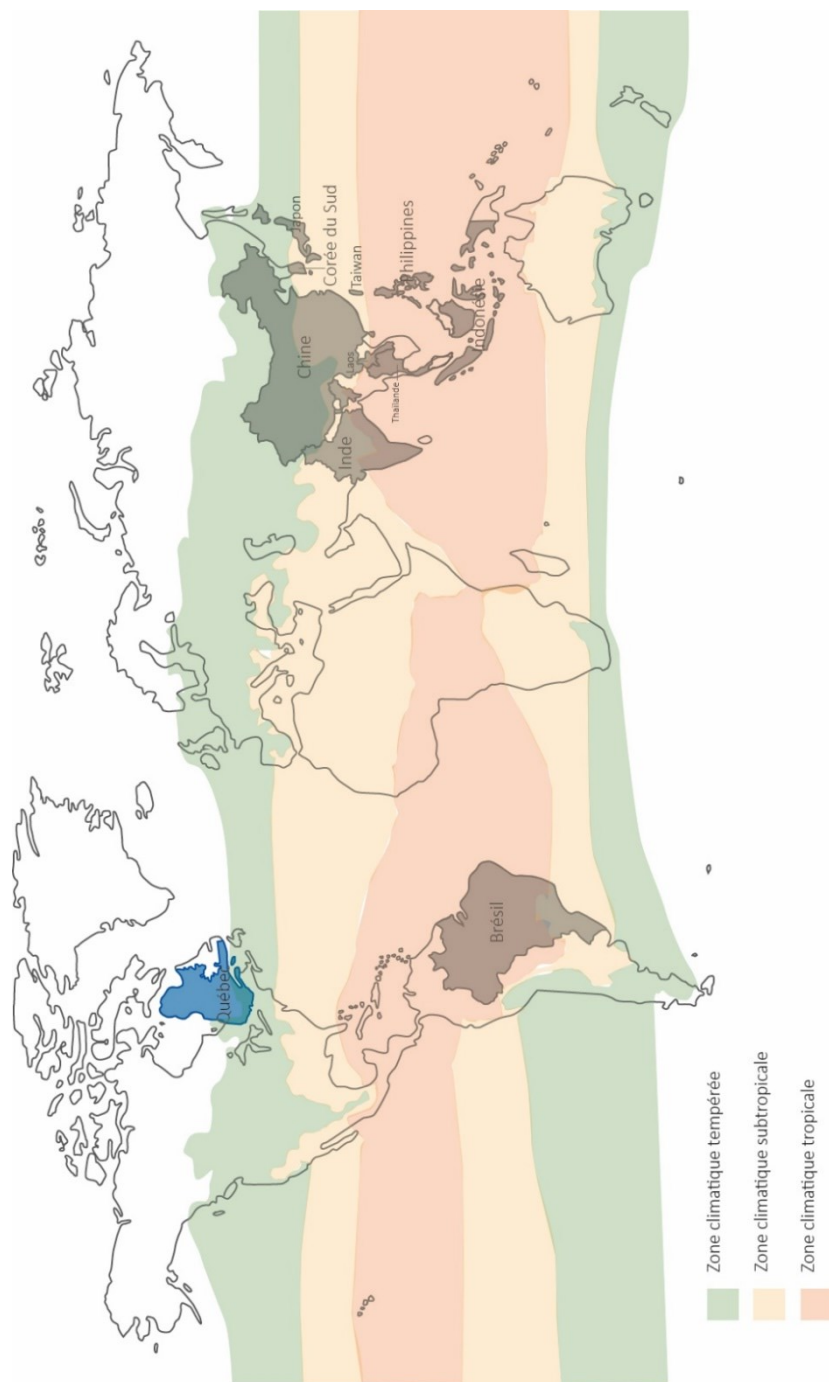
Un peu d'histoire : La ramie est employée depuis la préhistoire en Chine, en Inde, et en Indonésie. (Roy et Binte Lutfar, 2012b) Durant la période néolithique, en Égypte, elle recouvre parfois les momies, déjà enrobées de bandelettes de lin et on la retrouve au sud de la Russie, 900 ans avant notre ère. Avant l'introduction du coton, vers 1300, la ramie fait partie des principales fibres cultivées en Chine. Elle est introduite en Hollande en 1733, en France 1844, en Allemagne en 1850, en Angleterre en 1851 et en Belgique en 1860. La fibre de ramie s'établit sur une base commerciale en Europe et au Brésil en 1930. Depuis le regain d'intérêt aux fibres naturelles, au milieu des années 80, la popularité de la ramie a augmenté (Hallett et Johnston, 2014; Roy et Binte Lutfar, 2012b).

Caractéristiques : La fibre de ramie varie entre 4 à 20 centimètres de long, elle est durable, absorbante, lustrée et elle a une bonne résistance à la moisissure. Elle a peu d'élasticité et une faible résistance à l'abrasion. (Jose et Ghosh, 2016; Roy et Binte Lutfar, 2012b). Hallett et Johnston (2014) mentionnent que cette fibre est trois à cinq fois plus résistante que le coton et deux fois plus que le lin. Ayant des caractéristiques visuelles similaires à cette dernière, la ramie remplace parfois le lin comme source moins coûteuse.

Utilisation : La ramie est utilisée dans la fabrication de vêtements, de linges de maison, de tissus d'ameublement, de fils à coudre industriels, de cordages et de filets de pêche, ainsi que pour des matériaux anti-érosion (Kadolph, 2007; Roy et Binte Lutfar, 2012b).

Producteurs : Comme le démontre la figure suivante, la fibre de ramie est cultivée dans les régions équatoriales humides des zones climatiques subtropicales et tropicales des pays suivants : le Brésil, la Chine, la Corée du Sud, l'Inde, l'Indonésie, le Japon, le Laos, les Philippines, Taïwan et la Thaïlande (FAO, 2022; Hallett et Johnston, 2014; Roy et Binte Lutfar, 2012b).

Pays producteurs de fibres de ramie en relation géographique avec le Québec



Note. Adapté de *World political map with countries*, par On the World Map, s. d., (<https://ontheworldmap.com/world/world-political-map-with-countries.html>). Adapté avec permission.

Culture : La culture de ramie débute par la plantation de rhizomes, qui se fait à l'approche de la mousson. Les plans de ramie profitent bien dans un sol argileux ou sablonneux bien drainé, car ils sont sensibles aux engorgements d'eau. Une bonne croissance requiert de 1500 à 3000 mm de pluie par année, distribuée uniformément (Mitra et al., 2013; Roy et Binte Lutfar, 2012b). Lorsque les plans arrivent à maturité, ils atteignent de 1 à 1,25 mètre de haut. Pour obtenir un rendement maximum de fibres, la récolte des tiges se fait juste avant ou au tout début de la période de floraison. Les tiges sont alors pliées ou coupées au-dessus de la racine. Ce processus de récolte se répète deux à trois fois par année, mais, selon les régions et l'irrigation, on peut obtenir jusqu'à six récoltes. Un plan de ramie peut vivre de six à vingt ans (Kadolph 2007; Roy et Binte Lutfar, 2012b).

Particularités : La popularité restreinte de la ramie est due aux méthodes et transformations coûteuses et, jusqu'à récemment, inappropriées à la production à grande échelle. (Roy et Binte Lutfar, 2012b).

Annexe G : Sisal

Botanique : Le sisal (*Agave sisalana*, Perrine) est une plante vivace, du genre *Agave*, originaire du Mexique (FAO, 2021c).

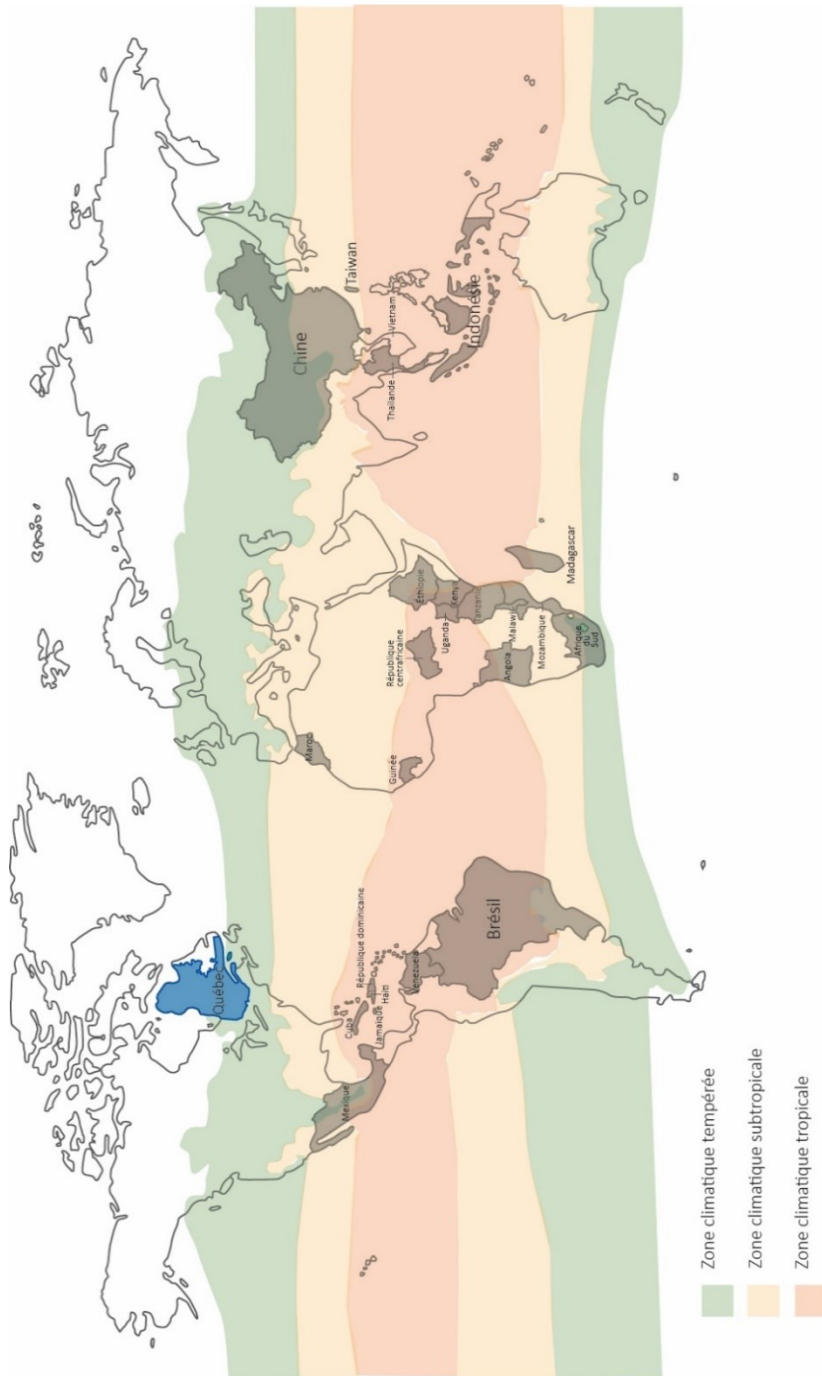
Un peu d'histoire : Selon Nobel (1988, cité dans Kithiia et al., 2020), le sisal se retrouve dans les cultures des fermiers aztèques et mayas qui l'utilisent principalement pour la fabrication de papier et de vêtements. L'origine de son nom est, toutefois, incertaine. La plante, *Agave sisalana*, a été nommée ainsi en lien avec le port de Sisal, au Yucatán, d'où elle est exportée vers l'Europe, au 19^e siècle (Brown, 2002). La culture industrielle du sisal se développe en Indonésie et aux Philippines au 19^e siècle, puis elle s'installe en Afrique au cours du 20^e siècle.

Caractéristiques : Les fibres de sisal sont relativement longues, pouvant atteindre plus d'un mètre (FAO, 2021c; Richard, 2018). Deux types de fibres sont conservées lors du processus d'extraction : les fibres structurelles, les plus abondantes qui logent toute la longueur de la feuille; et les fibres de l'arche, qui sont présentes au centre, dans les tissus conductifs de la feuille (Silva et al., 2008). Le sisal produit une fibre soyeuse, brillante et raide (Brown, 2002; Kadolph, 2007).

Utilisation : Les usages du sisal sont divers. Dans le domaine du textile traditionnel, on en fabrique des cordes, des tapis, des filets, des chiffons de polissage, des brosses, des objets artisanaux et des sandales. Les fibres de sisal sont aussi utilisées comme matériaux de composite dans l'industrie du mobilier et de l'automobile (Brown, 2002; FAO, 2021c; Kadolph, 2007; Richard, 2018).

Producteurs : Comme le démontre la figure suivante, la fibre de sisal est cultivée dans les climats chauds et arides des zones climatiques subtropicales et tropicales des pays suivants : l'Afrique du Sud, l'Angola, le Brésil, la Chine, Cuba, l'Éthiopie, la Guinée, Haïti, l'Indonésie, la Jamaïque, le Kenya, Madagascar, le Malawi, le Maroc, le Mexique, le Mozambique, la République centrafricaine, la République dominicaine, Taïwan, la Tanzanie, la Thaïlande, l'Uganda et le Venezuela (FAO, 2022).

Pays producteurs de fibres de sisal en relation géographique avec le Québec



Note. Adapté de *World political map with countries*, par On the World Map, s. d., (<https://ontheworldmap.com/world/world-political-map-with-countries.html>). Adapté avec permission.

Culture : Le sisal est une plante résistante qui s'adapte à plusieurs types de sols, dont ceux impropres aux autres cultures. Elle préfère toutefois des sols bien drainés et non salins. Elle nécessite peu d'entretien et est résistante à la sécheresse. Cette plante vivace pousse durant toute l'année et la récolte de ses feuilles peut commencer deux ans après sa plantation. Les feuilles extérieures, pouvant dépasser un mètre de long, sont coupées à la base. Selon la situation géographique et les conditions climatiques, le sisal peut vivre de 12 à 30 ans et peut permettre jusqu'à 20 cycles de coupe (Brown, 2002; FAO, 2021c; Peter, 2010).

Annexe H : Coir

Botanique : Le coir est obtenu par la masse fibreuse, aussi appelée mésocarpe, située entre la coquille extérieure et l'enveloppe de la noix de coco, le fruit du cocotier (*Cocos nucifera* L.) (Kadolph, 2007).

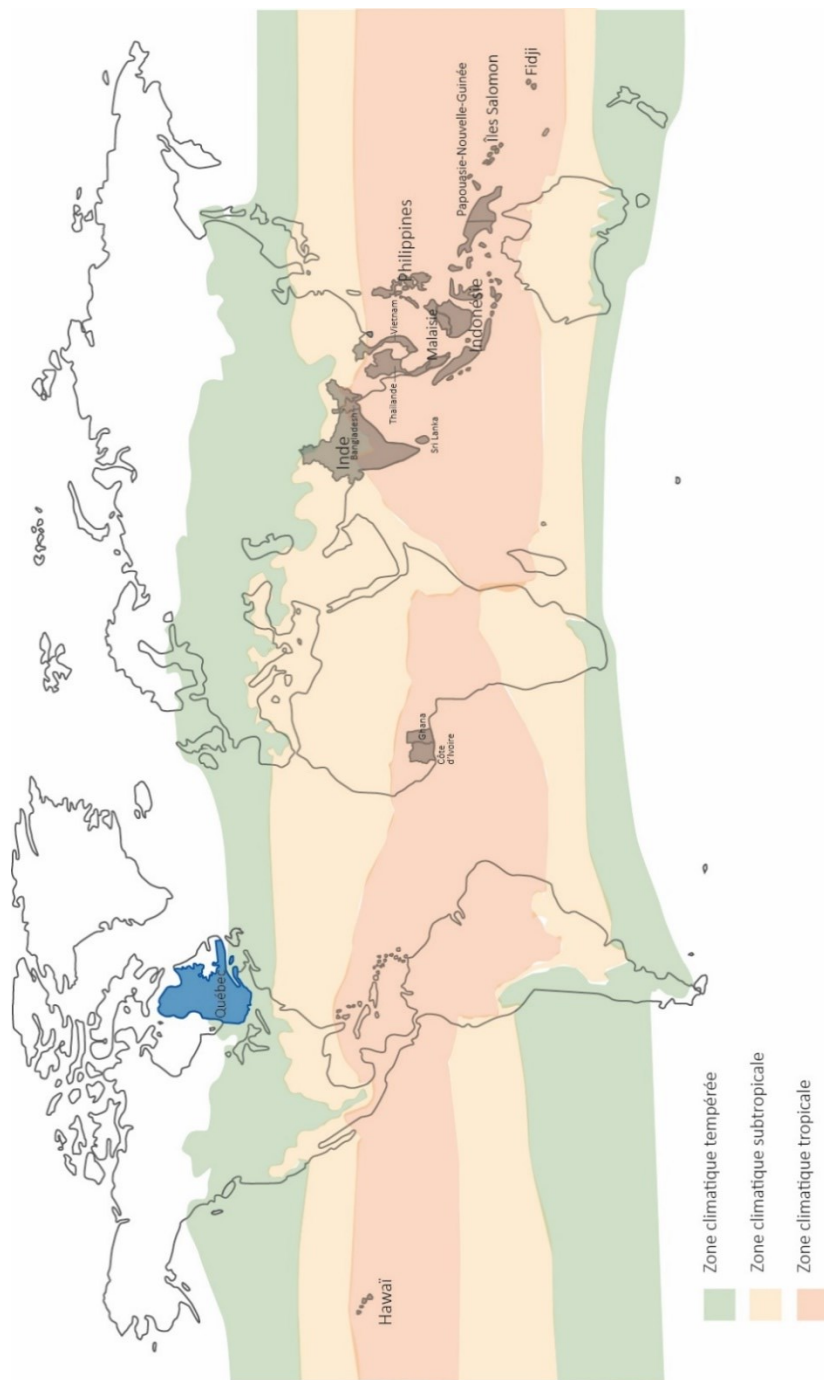
Un peu d'histoire : Le coir est utilisé en Inde depuis 3000 ans (Mwaikambo, 2006). Son nom vient du malayalam kāyar, qui signifie corde (Collins, 2021a). La fibre est transformée en cordage, pour la fabrication de bateaux, et en câbles, pour les gréements, chez les navigateurs indiens (Government of India, 2014). Dès le milieu du 19e siècle, le coir se vend commercialement, principalement dans la production de carpettes et de matelas (Hamey, 2016).

Caractéristiques : Deux types de fibres sont extraites de la noix de coco. Des fibres blanches sont obtenues dans les cosses immatures, alors que des fibres de couleur brune moyenne sont prélevées des noix de coco mûres. Les fibres peuvent mesurer jusqu'à 35 centimètres. La fibre de coir est très solide, elle est résistante à l'abrasion, à l'eau salée, aux intempéries, aux champignons et aux insectes (FAO, 2021a; Richard, 2018).

Utilisation : Les fibres blanches sont plus fines et peuvent être filées pour en faire des cordages et des filets de pêche. Les fibres des fruits mûrs, brunes et plus grossières, sont utilisées dans la fabrication de tissus d'ameublement, de tapis, de matelas, de composite pour tuiles de plancher, de brosses, de matériaux d'isolation acoustique et de fibres géotextiles. (Kadolph, 2007; FAO, 2021a).

Producteurs : Comme le démontre la figure suivante, la fibre de coco est cultivée dans les zones climatiques subtropicales des pays suivants : le Bangladesh, la Côte d'Ivoire, les Fidji, le Ghana, Hawaï, les Îles Salomon, l'Inde, l'Indonésie, la Malaisie, la Papouasie-Nouvelle-Guinée, les Philippines, le Sri Lanka, la Thaïlande et le Vietnam (FAO, 2022; Mishra et Basu, 2012).

Pays producteurs de fibres de coir en relation géographique avec le Québec



Note. Adapté de *World political map with countries*, par On the World Map, s. d., (<https://ontheworldmap.com/world/world-political-map-with-countries.html>). Adapté avec permission.

Culture : Le cocotier pousse bien dans un sol aéré, bien drainé et d'où il peut trouver une source d'approvisionnement souterrain en eau douce (Ahuja et al., 2014). Son environnement doit être humide et se situer en 27 et 30 °C, en plus de nécessiter 2000 à 2200 heures d'ensoleillement par année. À maturité, le cocotier atteint une hauteur de 5 à 30 mètres, selon la variété, et sa production de fruits débute entre 3 à 7 ans après l'ensemencement (Douthe, 2007). Il est monoïque et produit des fleurs mâles et femelles, assurant son autofécondation. La floraison se fait mensuellement, tout au long de l'année, et des fruits se développent, au même rythme, en régime de 10 à 15 fruits. Le fruit est mature après 12 à 14 mois, mais, selon l'utilité, il est récolté entre le sixième mois et sa pleine maturité. Un cocotier peut vivre plus de 60 ans.

Particularités : L'obtention de fibres de coir de qualité supérieure se fait par méthode de rouissage où les cosses sont trempées dans des bassins d'eau salée, pendant six à douze mois (Mishra et Basu, 2020). De plus, c'est la seule méthode possible pour extraire la fibre des fruits immatures (fibre blanche). Comme ce procédé, dit conventionnel, est nocif pour les travailleurs et travailleuses qui manipulent les fibres, ainsi que pour l'environnement, il est en abolition dans plusieurs régions du monde, ce qui entraîne un déclin de production de fibre de coir de bonne qualité.

Annexe I : Asclépiade

Botanique : L'asclépiade (*Asclepias* L.) comprend 140 espèces à travers le monde dont 108 sont indigènes de l'Amérique du Nord (Karthik et Murugan, 2016). Quoique les fibres extraites de la tige aient déjà été utilisées dans l'histoire, ce sont les fibres provenant du fruit de la plante qui suscite l'intérêt dans cette présente recherche. La majorité des recherches consultées portent plus spécifiquement de l'asclépiade commune (*Asclepias syriaca* L), espèce vivace la plus répandue globalement et indigène au Québec. Dû à la texture soyeuse de ses fibres, cette plante est aussi nommée soyer d'Amérique (Lasclay, 2021).

Un peu d'histoire : Whitford (1941) a répertorié plusieurs objets textiles fabriqués par les autochtones d'Amérique du Nord, dont certains ayant 1000 ans (Berkman, 1949) et dans lesquels des fibres d'asclépiade commune se retrouvent (fibres libériennes et fibres du fruit). La plante aurait voyagé vers l'Europe au 17^e siècle et a été identifiée, en 1635, dans le traité de Jacques Philippe Cornut, *Canadensium plantarum aliarumque nondum editarum historia*, qui représente probablement le premier registre des plantes nord-américaines (Gaertner, 1979). Sa soie a été utilisée en Allemagne (Karthik et Murugan, 2016), puis par le roi Louis XV (Leprince, 2019), comme isolant vestimentaire et dans la fabrication de tissus veloutés et soyeux, mais elle est oubliée au profit de la soie et du coton. Durant la Deuxième Guerre mondiale, les États-Unis, qui se trouvent à court de matières synthétiques ainsi que de kapok (Berkman, 1949), ont utilisé la soie de l'asclépiade commune dans la fabrication de gilets de sauvetage de l'armée.

Caractéristiques : Les fibres du follicule sont courtes, elles ont une structure uniforme et creuse, qui retient l'air, ce qui les rend soyeuses et légères, d'où son nom de soie végétale. Cette caractéristique confère à la fibre d'asclépiade des propriétés isolantes, mais la rend difficile à tisser, à moins qu'elle ne soit combinée à d'autres fibres (Richard, 2018). Elle possède également des propriétés lipophiles, hydrophobes et antibactériennes. Cependant, comme elle est résistante à la teinture et fragile, en plus de sa légèreté, cette fibre est difficile à manipuler.

Utilisation : La fibre d'asclépiade est utilisée, sous forme non tissée, comme rembourrage et isolant (Richard, 2018). Elle peut être aussi utilisée comme matériel absorbant et de flottaison. La compagnie américaine Ogallala (2021), située au Nebraska, utilise la soie d'asclépiade, depuis 30 ans, pour la fabrication d'articles de literie de luxe. La compagnie se procure la soie des asclépiades communes qui poussent naturellement dans des communautés rurales des États-Unis.

Producteurs : L'asclépiade commune est distribuée dans les zones climatiques subtropicale et tempérée (Gélinas et al., 2017). Comme la culture de fibres d'asclépiade est encore au stade expérimental, on retrouve peu de producteurs. Hasan (2020) rapporte la présence de producteurs en Amérique centrale, en Amérique du Sud, au sud du Canada, en Inde et au Mexique, sans toutefois préciser l'espèce d'asclépiade utilisée. Au Québec, la culture industrielle de l'asclépiade commune est actuellement en développement (Coopérative Monark, 2021).

Culture : L'asclépiade commune pousse naturellement en périphérie des champs, aux bords des fossés et dans les milieux agricoles abandonnés (Gélinas et al., 2017). Elle préfère

toutefois les sols argileux et sablonneux, bien drainés (Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, 2017). La plante se multiplie par dispersion des semences ainsi que par bourgeons racinaires. Au Québec, la culture commerciale se fait par semis, vers le milieu ou la fin du mois de juin, afin de permettre au système racinaire de bien se développer. Par cette méthode, il est possible de faire une première récolte de follicules deux ans après les semis. Les plants atteignent entre 100 et 150 centimètres de hauteur, à maturité (Richard, 2018). Les follicules d'asclépiades sont récoltés, mécaniquement, entre la mi-septembre et la mi-octobre, lorsqu'ils s'ouvrent et laissent paraître leurs graines attachées à leurs filaments de soie. Comme les plants sèchent vers la fin de l'automne pour ressortir du sol au printemps suivant, ce procédé de récolte n'endommage pas la culture de cette plante vivace (Bauck, 2020).

Particularités : En raison de leur structure particulière et à leur manipulation difficile, les fibres d'asclépiade sont restées impopulaires, sauf par moments de nécessités. Les pratiques actuelles qui se veulent plus durables soulèvent un regain d'intérêt pour l'asclépiade commune qui, avec les autres espèces d'asclépiades, sont aussi la seule nourriture des chenilles du papillon monarque. Cette vivace, indigène au Québec, fait l'objet de recherches techniques et scientifiques, depuis quelques années, afin d'améliorer les processus de culture, de récolte et de transformation.

Annexe J : Coton

Botanique : Les fibres de coton produites industriellement proviennent principalement de la culture de quatre espèces du genre *Gossypium*, qui compte plus de 50 espèces (Fryxell, 1992, cité dans Wendel et al., 2009). Deux espèces sont d'origines américaines, *Gossypium hirsutum* L., aussi connue sous le nom de coton Upland, consiste à environ 90% de la production mondiale (Liu et al., 2015), et *Gossypium barbadense* L., qui est la deuxième espèce la plus cultivée. *Gossypium herbaceum* L. est originaire de l'Asie du Sud et *Gossypium arboreum* L. provient du nord de l'Afrique et du sous-continent indo-pakistanaï (Hallett et Johnston, 2014). *Gossypium hirsutum* L. est une plante annuelle et, quoique les trois autres espèces soient vivaces, elles sont souvent exploitées comme des plantes annuelles (SynAIRgis, 2007).

Un peu d'histoire : L'utilisation de la fibre de coton recule à 14 000 ans (Gordon, 2006, cité dans Kozłowski et Mackiewicz-Talarczyk, 2020, p. 1). Quoique que cette date réfère à une découverte en Égypte, depuis des millénaires, les espèces *G. hirsutum*, *G. barbadense*, *G. arboreum* et *G. herbaceum* ont été domestiqués, simultanément sur des territoires africains, américains, asiatiques et océaniques (Brubaker et al., 1999). En 1500 avant notre ère, l'Inde représente le centre de l'industrie et du commerce du coton sur le Vieux Continent (May et Lege, 1999), alors que dans le Nouveau Monde, les récits des explorations de Christophe Colomb et de Hernán Cortez témoignent de civilisations possédant déjà des techniques avancées dans la production de tissus de coton de qualité. Toutefois, ces artisans n'ont pas vraiment joué de rôle dans le développement de l'histoire de la commercialisation du coton, même sur le continent américain.

En 800, l'océan Indien est une zone active d'échanges commerciaux et les produits de coton quittent l'Inde pour être vendus en Chine, au Moyen-Orient et en Afrique de l'Est (Trentmann, 2016). Au 11^e siècle, les articles de coton font partie intégrante du quotidien, dans le monde islamique (Mazzaoui, 1981), au début du 12^e siècle, l'industrie du coton constitue un important secteur économique de l'Italie (Mazzaoui, 2009) et, durant le 13^e siècle, cette fibre s'introduit dans plusieurs autres pays d'Europe. Au même moment, en Chine, le coton devient partie intégrante de l'agriculture (Zurndorfer, 2009), alors que la filature et le tissage de la fibre remplacent le chanvre et la ramie, dans la fabrication locale de textiles, au 16^e siècle. (Li, 2009). C'est aussi au cours de cette période que les premiers produits de coton indiens traversent l'Atlantique (Parthasarathi, 2009a). Au 17^e siècle, la culture du coton s'étend du sud de l'Espagne au sud-est de l'Asie (Mazzaoui, 1981). La fibre versatile est tissée tant en fine mousseline, que combinée avec le lin, la soie et la laine, pour être adaptée selon l'utilisation et les climats. Par cette polyvalence, sa facilité à se teindre, pour sa texture confortable, sa commodité d'entretien et sa durabilité, la demande pour une multitude de produits de coton augmente. Passant de marchandises de luxe à articles d'usage quotidien, le coton devient, au cours du 17^e siècle, le premier bien de consommation mondiale (Parthasarathi, 2009a). Jusqu'au dernier quart du 18^e siècle, l'Inde domine le commerce international de textiles de coton : les producteurs indiens réussissent, avec rapidité, à diversifier les tissus afin de répondre aux goûts et aux préférences de marchés différents, en plus d'offrir des tissages et des textures de haute qualité. Initialement géré directement par le système commercial indien, le marché du coton passe dans les mains des Européens, avec l'installation des différentes compagnies des Indes orientales, entre 1595 et

1732 (Riello, 2009), culminé par la suprématie de la compagnie des Indes orientales anglaise, en 1757 (Robins, 2012). Au-delà de l'utilisation vestimentaire de l'époque, on retrouve le coton dans les literies, les habillages de fenêtre et les tapisseries. À la fin du 17^e siècle, cet engouement, qui menace les industries locales de laine, de lin et de soie de plusieurs pays européens, conduit, tout d'abord la France (1689), suivit par l'Espagne (1713), l'Angleterre (1700 et 1721)⁴ et la Russie (1744), à interdire l'utilisation des cotons imprimés ou peints, importés de l'Inde (Trentmann, 2016). Seule l'importation de textiles de coton blancs, unis, est permise⁵. Plutôt que de détruire la frénésie pour le coton, ces interdictions sont contournées par des ventes illégales, des combinaisons de tissages, incluant du coton avec d'autres fibres, et le développement de techniques de teinture et d'impressions locales. Protégés de la compétition, et pour répondre à la demande, les producteurs européens en profitent pour copier, expérimenter, développer de nouveaux tissages et innover. Au cours de cette période, on développe le processus d'impression sur plaque de cuivre (Irlande, 1752), l'impression rotative (Écosse, 1783), on invente les machines à filer industrielles (Angleterre, 1764, 1769)⁶ et l'égreneuse de coton (États-Unis, 1794) (Hallett et Johnston, 2014). Stimulée par ces nouvelles technologies et grâce aux exportations dans les colonies, vers le début du 19^e siècle, l'industrie mondiale de textiles de coton s'est déplacée en Europe, dominée par l'Angleterre (Riello, 2009). Jusqu'au deuxième tiers du 19^e siècle, cette production est alimentée par les États-Unis⁷ qui fournissent une fibre de coton abordable, cultivée par une main-d'œuvre d'esclaves africains (Beckert, 2014). La guerre civile américaine (1861-1865) et la tentative d'une plus grande autonomie amènent plusieurs nations de l'Europe et de l'Asie à développer la culture du coton et la production textile dans leurs pays ou sur leurs territoires coloniaux⁸. Le Japon exploita la Corée, l'empire russe força les cultivateurs de l'Asie centrale, alors que l'Angleterre, la France et la Belgique se reconcentrèrent sur leurs colonies. Si l'esclavage était aboli, globalement, la culture et la transformation du coton se faisaient par une main-d'œuvre forcée et à bas prix. À la fin du 19^e siècle, l'Inde, toujours sous le joug de l'Empire britannique, est désindustrialisée et son économie est axée sur la culture du coton (Parthasarathi, 2009b). À l'instar des autres pays dominés et exploités, la population rurale, qui a laissé l'agriculture autosuffisante pour se concentrer sur la production de fibre de coton, devient dépendante des fluctuations des prix du marché international (Beckert, 2014). Au début du 20^e siècle, une amélioration des conditions de travail et l'augmentation des salaires pour les ouvrières et les ouvriers des manufactures de coton de l'Europe et de l'est des États-Unis, ouvrent des possibilités pour les régions du monde où la main-d'œuvre est meilleure marché. Au

⁴ L'interdiction de 1701 concerne les tissus de coton peints et imprimés en Inde. En 1722, l'interdiction inclut aussi les tissus de coton peints et imprimés en Angleterre, mais exclut les tissus à fibres mixtes contenant du coton (Trentmann, 2016). Il est à noter que ces interdictions ne concernent pas les colonies britanniques de l'Atlantique, qui obtiennent des tissus en provenance de l'Inde par la compagnie des Indes orientales anglaise et autres vendeurs privés (Eacott, 2012).

⁵ En 1774, l'interdiction est abolie dans l'ensemble des pays concernés (Styles, 2009).

⁶ La machine à filer à huit fuseaux, *spinning jenny*, est inventé, en 1764, suivi de la machine à filer, actionnée au moulin à eau, *spinning frame*, en 1769.

⁷ En gagnant leur indépendance, en 1776, les États-Unis ont fait déporter les natifs américains, au cours du début du 19^e siècle, afin d'agrandir leurs territoires de culture, et deviennent les principaux exportateurs mondiaux de fibres de coton (Beckert, 2014).

⁸ Les territoires coloniaux étaient généralement exploités lorsqu'ils se situaient dans les zones climatiques propices à la culture du coton.

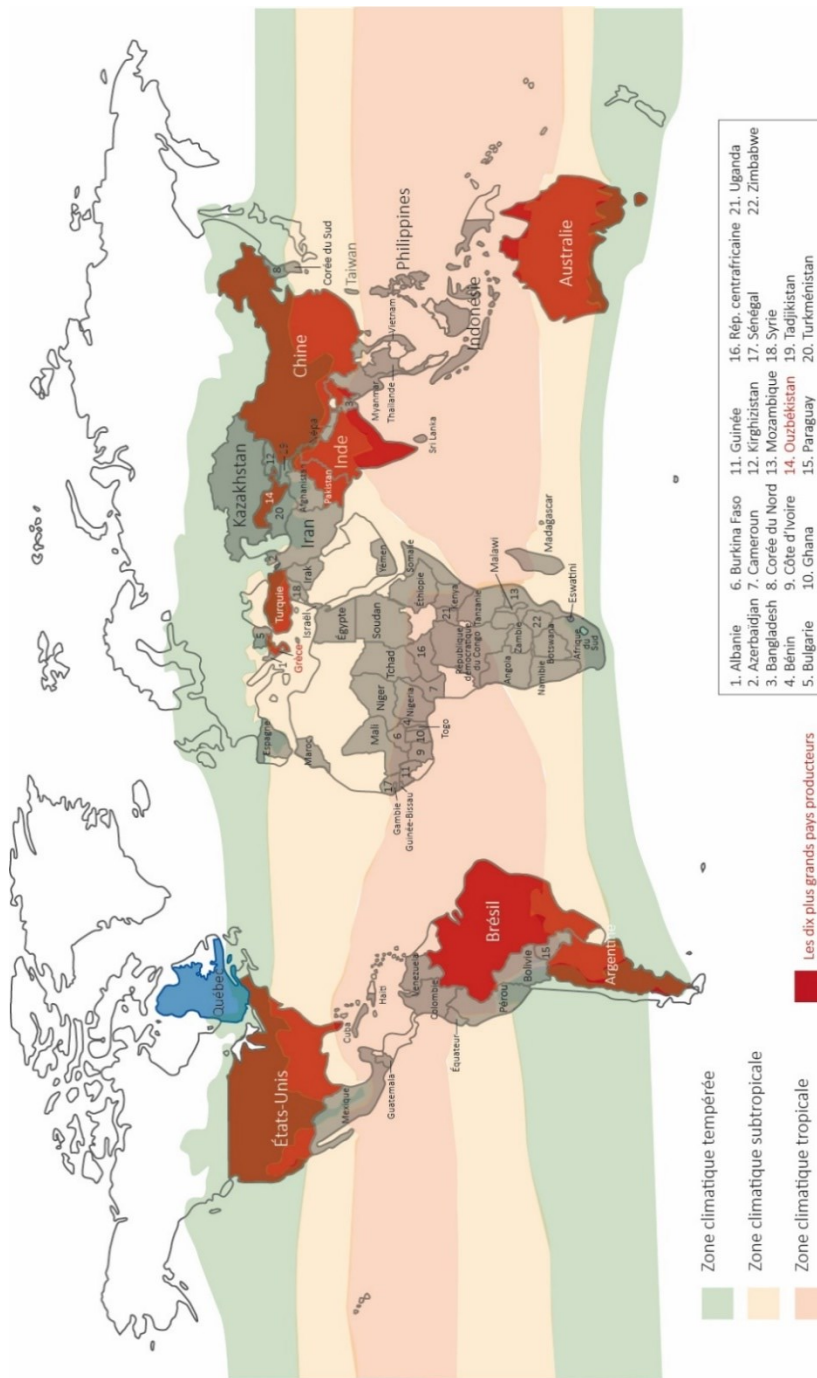
début des années 30, le coton correspond à 85% de la demande en fibres textiles mondiale (Eberle et al., 2012), les productions manufacturières britannique et américaine dégringolent, alors que le Japon, l'Inde, la Chine et le Brésil sont en plein essor (Beckert, 2014). La période suivant la Seconde Guerre mondiale est marquée par une augmentation considérable de la production mondiale de fibres chimiques (Fauquet, 1960). Cette situation crée une compétition croissante sur le prix du coton (Calman, 1956) et on constate, au cours de la deuxième partie du 20^e siècle, une chute des parts de marché du coton au profit des fibres chimiques (Eberle et al., 2012; Voora et al., 2020). C'est dans cette même période, que se développent les variétés de coton génétiquement modifié (Kulkarni et al., 2009) dans le but de mieux résister aux insectes, pour obtenir des fibres plus longues et afin d'améliorer le rendement. Depuis les années 90, des standards de durabilité travaillent à éliminer les variétés de coton génétiquement modifiées tout en améliorant la qualité de vie des producteurs de coton (Voora et al., 2020).

Caractéristiques : Les fibres de coton sont produites à l'intérieur d'une capsule, qui suit la floraison du plant. Une fois à terme, la capsule éclate, faisant apparaître des balles de fibres, protectrices des semences (Eberle et al., 2012). Une capsule génère environ trente graines dont chacune est recouverte de plusieurs milliers de fibres. Les fibres sont classées en catégories de finesse et de longueurs qui varient selon les conditions de culture et les espèces. *Gossypium hirsutum* L. est l'espèce la plus cultivée, due à son haut rendement. Cependant elle produit des fibres de longueurs considérées courtes à intermédiaires, entre 25 à 32 millimètres (Siddiqui et al., 2020) et de qualité moyenne (Liu et al., 2015). *Gossypium barbadense* L., qui représente approximativement 5% de la production mondiale, donne les fibres de qualité supérieure et les plus longues, allant de 32 à 50 millimètres (Siddiqui et al., 2020). Les espèces *Gossypium arboreum* L. et *Gossypium herbaceum* L. produisent des fibres courtes, de 13 à 25 millimètres (Wang et al., 2020), qui sont généralement destinés aux besoins en coton chirurgical (Wicker, 2020). Plus la fibre est longue, plus elle est résistante (Eberle et al., 2012; Kadolph, 2007). La fibre de coton est durable, absorbante et versatile. L'esthétique des tissus de coton varie selon la qualité de la fibre, son type de tissage ou de tricot et les traitements appliqués (Hallett et Johnston, 2014).

Utilisation : Avec plus de 26 millions de tonnes récoltées en 2019-2020 (Textile Exchange, 2021b), le coton représente 24.2% de la production mondiale de textiles, soit environ 80% des 29.9% représentés par les fibres naturelles végétales. Le coton est utilisé dans la fabrication de vêtements, dont le populaire jean. Avec le coton, on confectionne également des accessoires, du linge de maison, des tissus d'ameublement, des tapis, du matériel chirurgical, des fils à coudre, des toiles d'artiste, des papiers et des cartons (Kadolph, 2017).

Producteurs : Avec plus de 26 millions de tonnes récoltées en 2019-2020 (Textile Exchange, 2021b), le coton représente 24.2% de la production mondiale de textiles, soit environ 80% des 29.9% représentés par les fibres naturelles végétales. Comme le démontre la figure suivante, il est cultivé dans 86 pays qui touchent les zones climatiques subtropicales et tropicales (FAO, 2022), les plus grands producteurs étant l'Argentine, l'Australie, le Brésil, la Chine, les États-Unis, la Grèce, l'Inde, l'Ouzbékistan, le Pakistan et la Turquie.

Pays producteurs de fibres de coton en relation géographique avec le Québec



Note. Adapté de *World political map with countries*, par On the World Map, s. d., (<https://ontheworldmap.com/world/world-political-map-with-countries.html>). Adapté avec permission.

Producteurs biologiques : Selon Textile Exchange (2021a), la production de coton biologique a doublé depuis 2016-2017. Dans le cycle annuel 2019-2020, 249 153 tonnes de coton biologique ont été récoltées dans 21 pays, représentant presque 1% de la production mondiale de coton, pour la même période. Les figures suivantes présentent les pays producteurs divisés par continents et accompagnés du pourcentage de leur production biologique en relation avec leur production globale. Seule l’Océanie n’est pas présentée, n’ayant que l’Australie comme producteur de coton, qui n’a aucun territoire de culture de coton biologique.

Pays producteurs de fibres de coton biologique sur le continent africain



■ Pays où il y a culture de coton biologique.

Pays producteurs de fibres de coton biologique sur le continent américain



Pays producteurs de fibres de coton biologique sur le continent asiatique



Pays producteurs de fibres de coton biologique sur le continent européen



 Pays où il y a culture de coton biologique.

Note. Ces figures sont adaptées de *World political map with countries*, par On the World Map, s. d., (<https://ontheworldmap.com/world/world-political-map-with-countries.html>). Adapté avec permission.

Culture : Le cotonnier est une plante sensible à son environnement. Les semis se feront alors que la température du sol se maintient entre 16 et 20 °C pendant cinq à dix jours (Robertson et Roberts, 2010; Yesuf, et al., 2020). Dans des conditions favorables, le développement de la plante est prévisible et est divisé en cinq phases : germination et émergence, établissement du jeune plant, développement du feuillage et du couvert végétal, floraison et développement des capsules, maturation. Selon les régions, cette période s'étend sur 160 à 225 jours (Eberle et al. 2012; Robertson et Roberts, 2010) au cours de laquelle les températures idéales doivent se maintenir entre 28 et 32 °C. Des températures en dessous de 15 °C ou au-dessus de 35 °C ont un impact sur la croissance du plant et l'obtention de fibres de qualité. Dans un climat sec, le cotonnier requiert 1000 à 1300 millimètres d'eau, alors que dans un climat humide, il en a besoin de 500 à 800 millimètres. Selon l'espèce, il atteint entre 60 centimètres et 3 mètres de hauteur, à maturité (Plantes & Botanique, 2019). Le cotonnier ne tolère pas les difficultés encourues dans les premières semaines de croissance et il est peu résistant à la compétition. En plus de potentiellement ralentir le développement du plant, les herbes indésirables contribuent à l'augmentation de la population des insectes nuisibles. Selon Hargreaves (1948, cité dans Dhawan, 2016), de l'émergence à la récolte, l'écosystème du cotonnier sert d'habitat à approximativement 1326 espèces d'insectes, à travers les différentes zones de culture dans le monde. Lorsque les fibres de coton sont mures, les capsules ouvertes sont récoltées manuellement ou mécaniquement, selon les régions (Eberle et al. 2012).

Culture biologique : Cultiver le coton biologiquement signifie de ne pas utiliser de pesticides et de fertilisants synthétiques (ou chimiques). Ces derniers sont remplacés par des méthodes naturelles pour contrôler les insectes, herbes indésirables et maladies. Il y a aussi une attention faite sur le choix de variétés de cotonniers adaptés à l'environnement, sur la réduction de la perte de nutriments en faisant de la rotation de culture. Afin d'y arriver, on promeut une meilleure éducation et de meilleures conditions pour les cultivateurs, qui incluent le commerce équitable et des principes de production éthiques dans le but d'un changement social (Fletcher, 2014).

Particularités : Le coton est la fibre naturelle la plus utilisée dans le monde. Son histoire explique combien, tant en matière brute qu'en tissus et produits finis, cette fibre a contribué à la réalisation de changements importants et a stimulé le flux de circulation des matériaux et des produits (Riello, 2013). Le coton a grandement influencé les processus de l'industrialisation et du commerce international. La demande pour cette fibre, combinée avec la complexité de sa production, créent des défis importants : demande élevée en eau, forte utilisation de pesticides, monopole des compagnies privées pour les semences, injustice sociale. La culture moderne du coton a provoqué des empoisonnements importants (Fletcher, 2014), a participé à l'assèchement de la mer Aral (Qi et Evered, 2007) et a encouragé des milliers de suicides (Gruère et Sengupta, 2011). Toutefois, l'industrie du coton représente environ un milliard de travailleurs et de travailleuse à travers le monde (Voora et al., 2020), principalement dans des pays en développement. C'est pourquoi des organismes travaillent à sensibiliser et à améliorer les connaissances tant chez la population liée à la production qu'à la consommation afin que l'entièreté de la chaîne logistique soit durable et transparente (Cotton Diaries, 2021).

Annexe K : Alpaga

Zoologie : L'alpaga (*Vicugna pacos* L.) est un mammifère, herbivore, de la famille des Camélidés, originaire des Andes péruviennes (Wheeler, 1995). L'animal adulte mesure, à la hauteur du garrot, de 75 à 98 cm, il atteint un poids de 41 à 80 kg et il peut vivre de 15 à plus de 20 ans (Alpaca Owners Association, Inc., 2021a; Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales, 2021). Il est résistant et s'adapte à des climats extrêmes (Ministerio de la agricultura y riego, 2019). On retrouve deux sous-espèces qui se distinguent par leur toison : l'alpaga huacaya est recouvert de fibres frisées qui sont perpendiculaires au corps et lui donnent une apparence volumineuse; l'alpaga suri, pour sa part, a de longues fibres lisses qui retombent en vagues sur son corps (Alpaca Canada, 2022; Gullingsrud, 2017; Wheeler, 1995). Le Huacaya représente environ 95% de toute la population des alpagas (Textile Exchange, 2021b).

Un peu d'histoire : La domestication de l'alpaga remonte à plus de 6000 ans (Diaz-Lameiro, 2016 ; Wheeler, 1984). Les peuples des pays andins ont élevé l'animal pour sa viande, mais surtout pour sa fibre précieuse et on retrouve des représentations d'alpaga dans des œuvres d'art de la culture Moche (Ministerio de la agricultura y riego, 2019). Pendant l'Empire inca, l'alpaga occupe une place importante grâce à sa production de fibre et il est élevé tant par les populations montagnardes que les populations côtières. L'importation du bétail européen, lors de la conquête espagnole de 1532, déplace les alpagas ainsi que leurs éleveurs vers des terres élevées et arides, où les bêtes nouvellement introduites ne pouvaient pas survivre (Wheeler et al., 1992). Cette délocalisation engendre, en un peu plus d'un siècle, la disparition d'approximativement 90% des Camélidés domestiques, ainsi que de 80% de la population humaine indigène (Wheeler 1995). Vers 1651, les alpagas ont pratiquement disparu de leur région originaire, le bassin du lac Titicaca, alors que les animaux encore vivants sont élevés par les indigènes, dans des pâturages de hautes altitudes, et on voit disparaître les savoirs de la production sophistiquée de fibres d'alpaga issus de la culture inca (Ministerio de la agricultura y riego, 2019; The British Alpaca Society Ltd, 2022; Wheeler, 1995). Jusqu'au 20^e siècle, l'élevage de l'alpaga est réservé aux familles pauvres des hautes terres et la production de fibre progresse peu. C'est vers 1945, alors que des filatures britanniques s'installent à Arequipa, qu'on voit un regain d'intérêt pour la fibre d'alpaga. L'exportation d'alpagas provenant du Pérou débute en 1990 et les fermes canadiennes d'alpaga s'installent vers 1992 (Alpaca Canada, 2022b). Aujourd'hui, 90% de la fibre d'alpaga est produite au Pérou (Textile Exchange, 2021b).

Caractéristiques : La fibre d'alpaga est douce et légère. Sa structure cellulaire fine en fait une fibre soyeuse et confortable à porter. Son grade, allant de 15 à 35 microns, définit son utilité. Elle est naturellement hydrofuge, hypoallergénique, antitache et elle ne retient pas les odeurs. Elle est absorbante et non pelucheuse. En plus d'exister en 22 couleurs naturelles, dont le blanc, différents tons de bruns, de gris et le noir, la fibre d'alpaga se teint aisément. Comme la fibre d'alpage ne contient pas de gras naturel, le nettoyage lors du processus de transformation se fait plus facilement que la laine (Alpaca Canada, 2022a; Canadian Camelid Fibre Co-op. s. d.; Ministerio de la agricultura y riego, 2019; Panigrahi et Kushwaha, 2012).

Utilisation : On utilise la fibre d'alpaga dans la fabrication de vêtements et accessoires, de linges de maison, de tissus d'ameublement luxueux et de tapis (Alpaca Canada, 2022a; Hendrickson, 2022; Ministerio de la agricultura y riego, 2019)

Producteurs de fibres : On retrouve des fermes d'élevage d'alpagas dans les pays suivants : l'Afghanistan, l'Afrique du Sud, l'Albanie, l'Algérie, l'Allemagne, l'Autriche, l'Australie, la Belgique, la Bolivie, le Canada, le Chili, la Chine, les États-Unis, l'Équateur, la Finlande, la France, l'Italie, Israël, le Japon, la Jordanie, la Norvège, la Nouvelle-Zélande, les Pays-Bas, le Pérou, la Pologne, la République tchèque, la Samoa américaine, la Suède, la Suisse et le Vietnam (Alpaca Owners Association, Inc., 2021b; Kieslin et al., 2019; Ministerio de la agricultura y riego, 2019).

Élevage : L'alpaga vit en troupeau et vit en des fermes qui varient en taille. Textile Exchange (2021b) rapporte qu'au Pérou, la plupart des fermes contiennent une moyenne de 45 alpagas. Alpaga Québec (2022a) répertorie 28 fermes québécoises, dont certaines possèdent plus de 200 de ces camélidés (Gagné, s. d.). L'alpaga se nourrit d'herbe, de foin, de tige, d'écorce et de feuille. Il consomme quotidiennement entre 1,5 et 2% de son poids corporel et ses besoins hydriques varient de 7 à 12 litres. Sa digestion étant différente de celle des bovins et des ovins, il a la capacité d'utiliser l'énergie contenue dans le fourrage de mauvaise qualité (Barnes, 2021; Ministerio de la agricultura y riego, 2019). Cependant, un apport en fourrage de qualité minimise un besoin en suppléments et assure une meilleure qualité de fibres (Gomez 2011; McGregor, 2002). L'alpaga est tondu une fois par année, au printemps, idéalement par temps sec et lorsque la température minimale quotidienne atteint 10°C (Alpaca Owners Association, Inc., 2022; Caron, 2018). Si la fibre de l'alpaga bénéficie aux humains, la tonte protège l'animal de la surchauffe, de maladies, de problèmes de peau. Une tonte produit entre 2,1 et 6 kg de toison, selon la région mondiale (Ministerio de la agricultura y riego, 2019). La longueur de la fibre raccourcit au fur et à mesure que l'animal vieillit (Télévision du Sud-Ouest, 2015).

Processus de transformation : On prépare l'animal en nettoyant son manteau, qui doit être sec, afin d'éliminer le plus de débris possible. Puis la tonte se fait par sections qui sont généralement récupérées et conservées séparément. La première section tondu est la couverture, ou *blanket*, qui correspond au dos jusqu'au début du ventre. C'est dans cette partie que l'on retrouve les fibres de meilleure qualité. Sont tondu, par la suite, le cou et la croupe, dont les fibres qui y sont prélevées font partie de la catégorie de qualité 2. Selon le niveau de qualité de la toison, le ventre est tondu pour la section de qualité 2 ou 3. Si cette dernière catégorie de qualité est conservée, on y ajoute les fibres de la tête et des pattes (Caron, 2018; Clur, 2022; Élevage KerLA, s. d.-a). La séparation et conservation de la toison peut varier d'une ferme à l'autre (Alpaca Owners Association, Inc, 2022). La tonte est aussi le moment approprié pour donner les vaccins nécessaires, tailler des ongles, limer les dents. L'étape suivante correspond au triage de la toison où, sur une surface grillagée, on retire des débris restants et on uniformise les fibres. Cet exercice se fait à l'aide d'un échantillon, retirer au centre de la toison, qui permet de comparer les parties de toison d'une même section et de retirer toutes fibres de qualité inférieure (Télévision du Sud-Ouest, 2015). Les fibres peuvent, alors, être aérées par culbutage et le lavage peut se faire avant ou après le filage (Élevage KerLA, s. d.-a). Suivent les étapes de l'écharpillage, qui sert à démêler les toisons, le cardage, qui permet d'aligner les fibres, puis le filage (Élevage KerLA, s. d.-b; Télévision du Sud-Ouest, 2015).

Particularités : Les pieds de l'alpaga étant coussinés, il ne contribue pas à la dégradation des sols/terres et à la désertification. De plus, il ne consomme pas la racine des herbes qui constituent son alimentation, ce qui permet la régénération végétale et minimise l'érosion du sol (Gullingsrud, 2017; Ministerio de la agricultura y riego, 2019). Au Canada, la production de fibre d'alpaga est principalement gérée de façon artisanale (Panigrahi et Kushwaha, 2012; Zimmer, 2022).

Annexe L : Laine

Zoologie : Quoique le terme puisse être associé à d'autres animaux, la laine, sans autre précision, est la fibre produite par les différents types de moutons (*Ovis aries* L.) (Bureau de la concurrence, 2000). Ce sont des mammifères, herbivores, faisant partie de la famille des Bovidae et de la sous-famille des Caprinae, qui sont originaires de différentes régions d'Afrique, d'Asie, et d'Europe (Deng et al., 2020). Plus de 350 races de moutons, avec leurs caractéristiques propres, sont répertoriées à travers le monde (List of sheep breeds, 2022; Oklahoma State University Board of Regents, 2015). Les moutons sont élevés pour leur viande, leur lait et leur laine, cependant, une race excellerait rarement dans les trois catégories. Les moutons qui ont une viande à saveur douce produisent généralement moins de lait et leur laine est plus grossière. Inversement, les races à fibres fines, de qualité supérieure, donnent une viande moins appréciée (Fletcher 2014; Schoenian, 2021; Slater, 2003). On retrouve, mondialement, plus d'une centaine de races de moutons qui sont élevés pour leur laine (List of sheep breeds, 2022; Oklahoma State University Board of Regents, 2015).

Un peu d'histoire : Le mouton est une des premières espèces à avoir été domestiquées, il y a environ 11 000 ans, dans les bassins fertiles de la mer Méditerranée (Deng et al., 2020). Initialement élevé pour sa viande, il a accompagné les migrations humaines, à travers le monde, et a joué un rôle important dans la transformation des sociétés. On retrouve les premières traces de l'utilisation de la laine datant d'environ 7000 ans, au Moyen-Orient, de 3800 ans, en Chine, de 4000 ans, en Europe, et de 2400, en Afrique (Chessa et al., 2009; Deng et al., 2020). Comme peu de moutons suffisent pour satisfaire les besoins domestiques en laine, l'accessibilité de cette fibre et ses caractéristiques font en sorte que, dès l'Âge de Bronze, la production de la laine atteint une place importante dans l'économie de plusieurs régions de l'Afrique, de l'Asie et de l'Europe (Breniquet et Michel, 2014; Copley Patterson, 2002; Gleba, 2014; Rast-Eicher et Jørgensen, 2013). Selon la qualité et la longueur de la fibre, elle s'utilise, seule ou jumelée à des fibres végétales, dans la fabrication de tissus destinés aux vêtements, alors que les fibres plus courtes et grossières sont utilisées, sous forme non tissée, comme produit de rembourrage (Becker et al., 2016; Breniquet et Michel, 2014). Au 4^e siècle, on retrouve, des moutons dans toutes les régions de l'Angleterre et de l'Écosse (Ryder, 1984) et on observe, vers la fin du 7^e siècle, une importante augmentation de la production de fils, de tissus, de vêtements et de textiles d'ameublement, en France et en Angleterre (Crabtree, 2010; Munro, 2000). Jusque vers la fin du 15^e siècle, la finesse de la laine de l'Angleterre domine le marché, pendant que l'Espagne développe la race de moutons à laine fine, mérinos (Ryder, 1984). En 1493, lors de son deuxième voyage, Christophe Colomb transporte les premiers moutons sur le continent américain et, malgré une adaptation difficile aux nouveaux milieux, le 16^e siècle est témoin d'un développement majeur des usines de production laines, en Nouvelle-Espagne et au Pérou (Crosby et Crosby, 2003; Trentmann, 2016). Au cours du 15^e et 16^e, l'Italie développe une industrie florissante de laine et la suprématie commerciale de la laine fine passe de l'Angleterre à l'Espagne (Munro, 2000; Trentmann, 2016). Au cours du 17^e siècle, alors que la demande pour des tissus et des produits textiles augmente, le coton, qui est peu coûteux à produire et qui permet un haut rendement, gagne en popularité, au détriment du lin et de la laine (Trentmann, 2016; Riello, 2013). De la fin du 17^e jusqu'au début du 19^e siècle, des moutons, dont une quantité

de race mérinos, sont introduit en Nouvelle-Angleterre. Toutefois, les froids hivers nord-américains et la dimension restreinte des plaines sont un obstacle à l'agrandissement des troupeaux. C'est après l'adoption des fils de fer barbelés, entre 1860 et 1870, qu'on observe amélioration dans l'élevage et la reproduction sélective (Riello, 2013). D'autres moutons parviennent au Brésil, par les Portugais, au cours du 18^e siècle, dans les bateaux transportant les esclaves déportés de l'Afrique (Abella et al., 2010). Au Canada, les premiers moutons sont amenés par les colons français, vers 1650, afin de répondre à leur besoin en nourriture et en vêtements (Breckon, s. d.; Vesely et al., s. d.). La production domestique, incluant des échanges commerciaux entre producteurs et consommateurs locaux, demeure la principale structure jusque vers les années 1830, période où s'établissent les premières manufactures de laine, en Ontario (Balakrishnan et al., 2007; Breckon, s. d.; Craig et al., 2002). Au Québec, la production domestique demeure importante jusqu'à la fin du 19^e siècle. Pour sa part, l'Australie, qui jouit de conditions naturelles propices à l'élevage des moutons, reçoit ses premiers moutons, des mérinos et des croisements, en 1797 (Riello, 2013; Ryder, 1987). Une vingtaine d'années sont nécessaires au développement d'une laine fine répondant aux exigences britanniques et, après les années 1820, l'industrie s'accroît rapidement. À la fin du 19^e siècle, l'Australie et la Nouvelle-Zélande approvisionnent environ 20% de la laine brute transformée en Europe et en Amérique du Nord (Henzell, 2007) et, en 1906, l'Australie compte le plus grand nombre de moutons mondialement (Cottle, 2010, p.49). Après la Deuxième Guerre mondiale, un accroissement de productivité de la machinerie textile, une plus grande constance des normes de haute qualité et la compétition grandissante des fibres synthétiques stimulent l'industrie mondiale de la laine à développer des méthodes standardisées de mesures et de contrôles de la qualité de la laine (Rast-Eicher et Jørgensen, 2013; Simpson, 2000). Au Canada, où les exigences de consommation ne sont plus atteintes, depuis 1920 (Vesely et al., s. d.), on constate une réduction des troupeaux, une diminution du prix de la laine et une réorientation vers des races de moutons à viande (Boutros, 2019).

Caractéristiques : Chaque race de moutons possède des caractéristiques distinctes. Toutefois, les fibres de plus d'une race peuvent être combinées selon les critères de classification (Kadolph, 2007). Selon la race, la longueur des fibres varie de 4 à plus de 15 centimètres (Eberle et al., 2012; Hearle, 2002; Kadolph, 2007; Vesely et al., s. d.), alors que le diamètre fluctue de moins de 15 à plus de 45 microns (Eberle et al., 2012; IWTO, 2022a; Vesely et al., s. d.). La fibre de laine possède une grande élasticité et elle peut être façonnée par la vapeur. Elle est isolante et sa propriété hygroscopique lui permet d'absorber jusqu'à 30 % de son poids tout en restant sèche. Elle est hydrofuge et résistante aux flammes. Selon la race, la laine propose différentes couleurs naturelles, en plus de se teindre facilement (Eberle et al., 2012; Gleba, 2014; Kadolph, 2007; Vesely et al., s. d.).

Utilisation : La laine est la fibre animale la plus utilisée, avec une production d'environ 1 033 927 tonnes de fibre de laine nettoyée, en 2021, soit plus de 59% de la production annuelle des fibres animales (IWTO, 2022c; Textile Exchange, 2021b). Avec la laine on fabrique des vêtements, dont plusieurs morceaux à fonction isolante, des accessoires, des chapeaux, du linge de maison, des tissus d'ameublement, des tapis, des matériaux d'isolation acoustique et thermique (Eberle et al., 2012; IWTO, 2022a; Kadolph, 2007).

Producteurs de fibres : IWTO (2022c) a répertorié les 37 pays suivants, où la production de laine nettoyée dépasse un minimum annuel de 4600 tonnes : l’Afghanistan, l’Afrique du Sud, l’Algérie, l’Allemagne, l’Arabie Saoudite, l’Argentine, l’Australie, l’Azerbaïdjan, le Brésil, la Chine, l’Égypte, l’Espagne, les États-Unis, la France, l’Inde, l’Indonésie, l’Irak, l’Iran, l’Irlande, le Kazakhstan, le Kirghizstan, la Libye, le Maroc, la Mongolie, la Nouvelle-Zélande, le Pakistan, l’Ouzbékistan, la Roumanie, le Royaume-Uni, la Russie, le Soudan, la Syrie, la Tunisie, le Turkménistan, la Turquie, l’Uruguay et le Yémen. D’autres pays produisent de la laine, mais en plus petites quantités. Ces derniers sont rassemblés, sans être identifiés, et représentent un peu plus de 6% de la production mondiale. C’est le cas du Canada, qui, au moment de la rédaction de ce mémoire, ne possède pas de donnée officielle concernant la quantité de laine produite nationalement (Longway Homestead, 2021). Au Québec, tout comme dans le reste du pays, l’industrie ovine est majoritairement concentrée sur la production de viande⁹ (Ministère de l’Agriculture, des Pêcheries et de l’Alimentation du Québec, 2019). Il en résulte une laine de catégorie courte et grossière destinée à l’exportation (Bjergo, 2022). Alors que certaines fermes canadiennes et québécoises, orientées vers l’élevage de races de moutons à laine, sont répertoriées par le Canadian Co-operative Wool Growers Limited (2022), des journalistes et des initiatives indépendantes promotionnent la laine du Québec, produites principalement de façon artisanale (Blackburn, 2021; Thibault, 2019)

Élevage : Le mouton a un tempérament social et vit en troupeau, qui varie en quantité de moutons, selon l’environnement des fermes. Les caractéristiques lainières sont héréditaires et la reproduction est souvent influencée par la qualité de la laine désirée. Toutefois, une alimentation nutritive, équilibrée et stable joue un rôle essentiel afin que le mouton atteigne son plein potentiel de production d’une laine de qualité. Le pâturage doit être riche et l’alimentation est régulièrement accompagnée de suppléments. La consommation quotidienne en nourriture et en eau varie selon la race et l’âge de l’animal (Fédération canadienne du mouton, 2013; Sahoo et Soren, 2011; Vesely et al., s. d.). Conformément à la dimension du troupeau et la race de mouton, un plan de santé annuel est établi en suivant les conseils d’un vétérinaire (Fédération canadienne du mouton, 2013). À l’exception de quelques races qui muent au printemps, la majorité des variétés de mouton est tondue une fois par année, généralement au printemps (Kadolph, 2007; Vesely et al., s. d.).

Processus de transformation : Afin que le mouton soit plus calme et pour réduire la contamination de la laine par les excréments, l’animal doit être à jeun avant la tonte et la laine doit être sèche. La laine du ventre est tondue et emballée séparément. Le bas des pattes arrière est nettoyé, toute laine souillée est enlevée, puis le reste du corps est tondu et récupéré en une seule pièce. (British Wool, 2020; Vesely et al., s. d.). Cette toison est étalée sur une table, secouée, nettoyée de toute impureté, puis roulée, de la queue au cou, afin d’être emballée, en ballot, avec d’autres toisons, par race et par couleurs. À l’étape de la classification, plusieurs échantillons sont prélevés pour assurer l’uniformité de chaque ballot. On y définit les caractéristiques, la couleur, on mesure le diamètre et la longueur de la fibre, afin que la laine soit classée en catégorie de qualité, puis les ballots de laine sont vendus (IWTO, 2022e). Cette laine

⁹ Il est à noter, que le gouvernement du Canada a prévoit investir environ 150 000\$, pour construire une industrie lainière durable (Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2022).

brute contient jusqu'à plus de 40% de son poids en gras, transpiration séchée, matières végétales et autres impuretés. Afin d'obtenir une laine propre, les toisons subissent le processus de dégraissage qui commence par le passage des toisons d'une même catégorie dans une machine à ouvrir, qui permet de défaire les toisons en plus petits morceaux, en plus d'éliminer une quantité de saleté et de poussière. Cette laine ouverte circule, par la suite, dans une série de contenants dont le système et le nombre diffèrent, selon le type de laine. Les premiers contenants contiennent une solution d'eau chaude et de détergent à base de carbonate de sodium et autres alcalis, alors que les derniers servent au rinçage à l'eau (Lacasse et Baumann, 2004; Wood, 2012). La température de l'eau varie entre 28 et 65°C afin de déloger le gras dont le point de fusion est d'environ 43°C. Ce processus requiert une attention particulière afin de réduire les possibilités de feutrage de la laine et pour éviter que la fibre ne soit endommagée. Les effluents qui découlent de l'étape de dégraissage libèrent une quantité considérable de pollution qui, s'ils ne sont pas bien gérés, se retrouve dans les cours d'eau (Ellen MacArthur Foundation, 2017; Fletcher, 2014; Gullingsrud, 2017; Slater, 2003; Wood, 2012). Lorsque la laine brute contient plus de 2 à 3% de matières végétales, le dégraissage est suivi d'une étape de carbonisation, où la laine est immergée dans une solution d'acide sulfurique, séchée à une température allant de 95 à 120°C, puis passée dans une série de rouleaux amétalliques à cannelures, afin de broyer les matières carbonisées. La laine est libérée de la poussière de matières végétales dans un appareil à agitation rotative et elle est désacidifiée dans une solution de carbonate de sodium. La laine destinée à la teinture de couleurs pâles peut subir un bain décolorant au peroxyde d'hydrogène (Woolmark, s. d.-b). La laine nettoyée est séchée dans une chambre à air chaud à système de détection pour le maintien d'un niveau d'humidité adéquat. Une fois sèche, la laine est pressée en ballots et un échantillon est conservé pour en faire des tests de qualité (The Sheep Game, 2022; Wood, 2012). L'étape suivante est le cardage de la laine où les fibres sont démêlées en passant dans une série de rouleaux munis de minuscules épines. Les fibres courtes, à diamètres plus élevés, passent du cardage au filetage. Il en résulte des fils grossiers et volumineux (*woollen spun*). Les fibres fines et longues subissent d'autres processus de peignage avant d'être dirigées vers le filetage. On obtient alors des fils lisses et fins (*worsted spun*) (Eberle et al., 2012; IWTO, 2022d; Woolmark, s. d.-a).

Particularités : Dans le domaine des fibres responsables, la laine suscite des préoccupations. Le bien-être animal a été remis en question, alors que l'évolution des races à laine fine, dont le mérinos, a produit des moutons à plusieurs plis de peau afin d'obtenir un plus grand ratio de laine par mouton. Les plis gardent plus d'humidité et sont plus susceptibles au développement de myiases. La pratique du *mulesing*, qui consiste en l'ablation de la portion de peau qui entoure la queue et l'anus du mouton, est effectuée depuis plus de 100 ans chez les éleveurs de moutons, afin de prévenir la myiase ovine (BG Economics, 2020). Cependant, la pression des consommatrices, consommateurs et compagnies contre le *mulesing* a conduit à l'interdiction de cette pratique dans la majorité des pays (Textile Exchange, 2021b). L'Australie demeure le seul pays où cette pratique n'est pas encore interdite, mais plusieurs fermes ont fait la transition vers des types de moutons mérinos sans pli de peau excessif, qui attirent moins les parasites, pendant que d'autres fermes sont en transformation pour cesser le *mulesing* (BG Economics, 2020).

D'autre part, la laine requiert environ douze fois plus de territoire que le coton pour produire une même unité de fibre (Riello, 2013), ce qui en résulte une fibre coûteuse et qui influence des discussions au sujet de la conservation des écosystèmes : le pâturage excessif peut causer une dégradation importante des sols. Toutefois, le mouton peut se nourrir dans des environnements impropres à la culture. Dans un contexte de gestion adéquate des terres, le pâturage des troupeaux de moutons contribue à la restauration des prairies (IWTO, 2022b; Textile Exchange, 2021b).

Annexe M : Processus d'isolation de la cellulose

La première étape consiste à la transformation des matières premières en pâtes à dissoudre (Perrin, 2016) afin d'isoler et de modifier les chaînes de cellulose, sans changer la structure chimique (Jiang et al., 2020). Les plantes sont écorcées et réduites en copeaux. Puis, le procédé exige d'éliminer la lignine et l'hémicellulose afin d'obtenir des pâtes d'un contenu de 95 à 98% de cellulose, avec un maximum de 2 à 5% d'hémicellulose. Le taux de cellulose des matières premières représente environ 40% de la matière brute totale (Perrin, 2016; Lönnberg, 2001; Sugesty et al., 2015). Quatre chaînes de production de pâtes à dissoudre sont répertoriées dans l'industrie qui, selon le processus, incluent les étapes suivantes :

- Préhydrolyse : les copeaux sont chauffés à l'eau ou à la vapeur, à environ 180°C, afin de faciliter l'élimination de la lignine. Utilisé en première étape dans le cas de cuisson Kraft;
- Cuisson au bisulfite acide : les copeaux sont traités dans une solution de bisulfite et de dioxyde de soufre, à 140°C, pendant 6 à 10 heures;
- Cuisson Kraft : les copeaux sont traités dans une solution de soude et de sulfate de sodium, à une température entre 150 et 170°C, pendant 2 à 3 heures;
- HCE (Hot Caustic Extraction = extraction alcaline à chaud) : étape de purification où la pâte repose dans une solution d'hydroxyde de sodium, à une température entre 90 et 120°C, pendant 60 à 120 minutes;
- CCE (Cold Caustic Extraction = extraction alcaline à froid) : étape de purification où la pâte repose dans une solution d'hydroxyde de sodium, à une température entre 25 et 40°C, pendant 10 à 60 minutes. Cette procédure permet d'obtenir un niveau de pureté plus élevé;
- Blanchiment : cette dernière étape élimine la lignine résiduelle et blanchit la pâte. Alors qu'un blanchiment au chlore élémentaire génère des dioxines et des furanes dans l'environnement, depuis la fin des années 80, on adopte plutôt le procédé sans chlore élémentaire (SCE) et le procédé sans chlore (PSC)¹⁰ :
 - o Le SCE utilise du dioxyde de chlore;
 - o Le PSC utilise de l'oxygène et du peroxyde d'hydrogène.

Ces étapes sont agencées selon les espèces utilisées et le degré de pureté désiré pour la cellulose. Les quatre chaînes de production sont :

- Préhydrolyse → Cuisson kraft → Blanchiment;
- Cuisson au bisulfite acide → HCE → Blanchiment;
- Préhydrolyse → Cuisson kraft → CCE → Blanchiment;
- Préhydrolyse → Cuisson kraft → HCE -CCE → Blanchiment.

Les linters de coton, qui consistent en de courtes fibres restantes autour de la semence de coton après l'étape de l'égrenage, sont des sous-produits de production industrielle d'huile de coton (Asahi Kasei Corporation, s. d; Kamide et Nishiyama, 2001). L'extraction de la cellulose des

¹⁰ Les termes et acronymes anglophones de ces procédés sont Elemental Chlorine Free (ECF) et Totally Chlorine Free (TCF).

linters de coton se fait par un procédé mécano-chimique qui implique ces étapes (IPS Engineering, s.d; Sixta, H., 2006) :

- Prétraitement à sec : les linters sont décontaminés par battage et ventilation;
- Prétraitement humide : les linters sont nettoyés dans une solution d'eau à 80°C et d'hydroxyde de sodium. Cette étape permet aussi de mélanger et homogénéiser les matières premières;
- Délignification : les linters prétraités sont agités à l'oxygène, puis chauffés dans une solution de produits chimiques afin d'éliminer les protéines, les cires, les pectines et autres les polysaccharides;
- Blanchiment : la pulpe de linters est blanchie à la soude caustique et au peroxyde d'hydrogène.

Dans le processus de lyocell, les matières premières proviennent de forêts gérées responsablement. L'isolation de la cellulose se fait par la cuisson des copeaux dans une solution de bisulfite de magnésium. La pulpe qui en résulte est lavée et filtrée afin d'éliminer les résidus, les nœuds et autres impuretés, puis le procédé de blanchiment est certifié sans chlore (PSC) ou sans chlore élémentaire (SCE). Les produits chimiques utilisés pour la cuisson sont récupérés et recyclés (Lenzing Group, 2016).

Annexe N : Processus de transformation, caractéristiques et utilisations des fibres artificielles

Acétate

Processus de transformation : La cellulose est combinée avec un mélange d'acide acétique glacial, d'acide anhydride et d'acide sulfurique à une température de 25 à 30°C, pendant 7 à 8 heures. Au cours de ce traitement, la mixture est soigneusement mélangée, avec un refroidissement constant du réceptacle, afin d'acétyler les molécules de polymère sans les dégrader. Il en résulte une pâte de triacétate de cellulose en suspension. Une maturation dans une solution d'acide sulfurique, d'acide acétique et d'eau, pendant 10 à 20 heures, convertit les groupes acétates en groupes hydroxyles¹¹, puis de l'eau est ajoutée, provoquant la précipitation de flocons d'acétate. Ces derniers sont lavés, centrifugés et séchés, alors que la solution de trempage est dirigée vers une installation pour la récupération de l'acide acétique résiduelle. Les flocons sont remués dans de l'acétone, combinée à de l'eau ou de l'alcool, pendant 24 heures, pour obtenir une substance épaisse et transparente qui est filtrée et désaérée. La solution d'acétate est prête au filage à sec (Hearle et Wooding, 2001; Rana et al., 2014b).

Caractéristiques et utilisation : Fibre lustrée, douce, résiliente, qui respire et qui sèche rapidement. Elle se teint bien et donne des couleurs vives. Avec l'acétate, on fabrique, des vêtements, des tissus d'ameublement, de la literie, des couvertures, des habillages de fenêtres, des parapluies, des filtres de cigarettes (Rana et al. 2014b).

Cupro

Processus de transformation : La pulpe de linters de coton est dissoute par brassage dans une solution complexe d'hydroxyde de cuivre et d'hydroxyde d'ammoniaque, à une température contrôlée de 15°C. Il en résulte une mixture bleu clair, à viscosité élevée, qui est désaérée, filtrée et laissée à maturation pour donner une solution cuproammoniacale extrudée par filage humide. Les filaments sont lavés pour éliminer les sulfates de cuivre et d'ammoniaque. Les résidus de sulfate de cuivre sont récupérés à 99.9%, alors que l'ammoniaque est récupérée par échange ionique en combinaison avec une méthode de distillation, si nécessaire, et est utilisée dans la préparation de solution de filature et d'autres agents neutralisants (Kamide et Nishiyama, 2001; Mather et Wardman, 2015).

Caractéristiques et utilisation : Fibre fine, flexible et uniforme qui confère une texture supérieure et un fini brillant. Elle est absorbante, confortable, douce et peut être similaire à la soie. Le cupro est employé pour les vêtements, la lingerie, les tissus d'ameublement, les habillages de fenêtres, le linge de maison, les parapluies. La fibre de cupro est aussi utilisée, sous forme de non tissé, dans la fabrication de lingettes humides, de serviettes médicales, de chiffons industriels, de sachets à thé, pour les membranes et rubans agricoles (Kamide et Nishiyama, 2001; Rana et al. 2014b).

¹¹ Un groupe hydroxyle est un groupe fonctionnel composé d'entités comportant un atome d'oxygène et un atome d'hydrogène (« Hydroxyle », 2022).

Lyocell

Processus de transformation : La cellulose est ajoutée à une solution aqueuse de N-oxyde de N-méthylmorpholine (NMMO), une amine-oxyde organique. Une fois la matière première dans le NMMO, à une température de 90 à 120°C, la teneur en eau est diminuée par évaporation sous pression réduite, afin d'obtenir une proportion de 76% NMMO, 10% eau et 14% cellulose. Un antioxydant (0.01 à 0.1%) est inclus à ce mélange afin de prévenir la dégradation de la cellulose. La solution est filtrée, puis extrudée dans un processus de filage humide par jet sec. Les fibres produites sont lavées, à l'eau, pour éliminer le NMMO, et séchées. Le NMMO est récupéré à plus de 99% afin d'être réutilisé dans le même processus (Mather et Wardman, 2015; Rana et al., 2014b).

Caractéristiques et utilisation : Fibre régénérée dont le processus la rend complètement biodégradable. Elle est absorbante et résistante. Elle se combine bien à d'autres fibres, froisse peu, se teint bien et donne des couleurs vives. On retrouve le lyocell dans les vêtements, le linge de maison, les matelas, les housses de lits, les pansements médicaux (Rana et al. 2014b; White MBE, 2001).

Rayonne de viscose

Processus de transformation : Les feuilles de cellulose sont déchiquetées et leur taux d'humidité est ajusté à 50%. Ces flocons sont trempés dans une solution de 18% d'hydroxyde de sodium, à une température de 45 à 55°C, pendant 1 à 14 heures, jusqu'à l'obtention d'une purée d'alcalicellulose de couleur brun foncé. L'alcalicellulose est isolée par pression et la solution d'hydroxyde de sodium est filtrée et récupérée pour de prochains trempages ou autres étapes du processus. Sous forme de grumeaux denses, la cellulose est déchiquetée et laissée à maturation, à l'air libre, pour une période allant jusqu'à 24 heures, afin de faciliter la dissolution. Suit une étape de barattage avec du disulfure de carbone, pendant 30 à 90 minutes, à une température de 25 à 27°C, pour obtenir du xanthate de cellulose qui est dissout dans une solution de 1 à 2% d'hydroxyde de sodium, à 8 à 12°C et laissé à maturation pendant 1 à 3 jours. Il en ressort une solution orange-brun visqueuse qui est filtrée et désaérée avant la filature humide dans un bain coagulant contenant, 10% d'acide sulfurique, 18% de sulfate de sodium et 1% de sulfate de zinc. Les fibres sont, par la suite, étirées dans un bain d'eau chaude ou d'acide dilué, lavées dans une eau à 90°C, désulfurisées dans une liqueur d'hydroxyde de sodium et d'hydrogénosulfure de sodium, blanchies au peroxyde d'hydrogène ou à l'ozone, lavées à nouveau dans l'eau à 50°C et séchées. Il résulte de ce processus une importante quantité de déchets chimiques, sous forme gazeuse et liquide. Le type de traitement ou de récupération de ces gaz et effluents varie selon les politiques des fabricants (Mather et Wardman, 2015; Rana et al. 2014b; Wilkes, 2001).

Caractéristiques et utilisation : Fibre absorbante, douce, confortable, qui respire. Elle possède un fini lustré, elle est résistante à l'abrasion, peu résiliente, facile à teindre et versatile. Un tissu de rayonne de viscose peut simuler le coton, le lin, la laine et la soie. On en fabrique des vêtements, de la literie, du linge de maison, des habillages de fenêtres, des tissus d'ameublement, des lingettes humides, du matériel médical industriel (Kadolf, 2007; Rana et al. 2014b).

Modal

Processus de transformation : Cette fibre n'utilise que la pulpe de hêtre comme matière première. Les étapes de transformation sont les mêmes que le processus de rayonne de viscose, jusqu'à l'étape de la filature. Celle-ci est exécutée en bain froid à faible acidité, sans présence de sulfate de zinc. L'immersion est de courte durée, la coagulation et l'étirement sont faits simultanément, avant la régénération complète de la fibre, ce qui augmente le degré de polymérisation, étire la fibre et lui confère une force de rupture élevée tant à l'état mouillée que sèche. Le modal fait partie de la catégorie des fibres polynosiques (Mather et Wardman, 2015; Office québécois de la langue française, 2001; Rana et al., 2014b).

Caractéristiques et utilisation : Fibre fine, à texture soyeuse, lustrée et douce. Elle absorbe mieux l'humidité que le coton, elle moins froissable et moins sensible à la détérioration aux cycles de lavage et séchage. Par sa grande résistance, tant à l'état sec que mouillé, le modal est combiné à d'autres fibres pour augmenter la résistance, la stabilité, la douceur et le tombé d'un tissu. Le modal est utilisé dans la fabrication de vêtements, de sous-vêtements, de linge de maison, de tissus d'ameublement, d'habillement de maison, de corde, de tissu abrasif (Mather et Wardman, 2015; Rana et al., 2014b).

Rayonne de bambou

Processus de transformation : La fibre de bambou se trouve dans le liber de la plante, ce qui en fait une fibre libérienne et peut être extraite par le même processus que les autres fibres libériennes. Mais comme ce processus est exigeant en main-d'œuvre et coûteux, on retrouve peu de tissus en fibre de bambou naturelle. La fibre de bambou est généralement produite par le même processus que la rayonne de viscose ou le lyocell (Erdmülü et Ozipek, 2008).

Caractéristiques et utilisation : Fibre qui respire et qui possède un effet de fraîcheur. Elle est absorbante et confortable. Avec de la rayonne de bambou, on fabrique des vêtements, des sous-vêtements, du linge de maison, des habillages de fenêtres, des housses de meubles, des matelas, des serviettes hygiéniques, des tampons absorbants, des masques, du matériel médical (Rana et al. 2014b).

Annexe O : Courriel de demande d'entrevue avec les designers

(An English version follows)

Bonjour (nom du ou de la designer),

Mon nom est Karolyn Martin et je suis étudiante à la maîtrise, en design, à l'université Concordia, à Montréal. Ma recherche consiste à mieux comprendre les défis reliés au design textile éthique et écoresponsable dans la région de Montréal, ainsi que les différentes alternatives proposées par les designers. C'est une recherche/projet qui se sépare en trois étapes :

- La première étape consiste à une étude sur une variété de fibres naturelles et manufacturées, afin de découvrir les matériaux utilisés dans la fabrication de tissus spécifiques et des impacts reliés à leur processus de fabrication. Les informations seront recueillies dans un livre et un site Web;
- En deuxième lieu, je désire m'entretenir avec des designers de textile qui œuvrent à Montréal, afin de mieux comprendre leur travail, leurs enjeux, et pour avoir un regard concret sur l'actuelle situation des designers aux pratiques durables. Je visiterai aussi diverses académies de Montréal offrant des programmes concernant le textile. Ces visites me permettront d'apprendre de quelle façon l'enseignement des pratiques durables est intégré dans ces programmes;
- Troisièmement, j'organise des ateliers pour les étudiants de la faculté des beaux-arts de l'université Concordia, au cours desquelles je partage les informations au sujet des tissus et du design durable. Les étudiants sont aussi invités à faire un projet qui sera présenté à l'exposition finale des étudiants de maîtrise en design (MDes), qui se tiendra du 17 au 19 avril 2018.

J'ai trouvé vos coordonnées en naviguant sur le Web et je me demandais s'il était possible de vous rencontrer, afin de mieux comprendre votre travail, vos engagements durables et les défis qui y sont reliés.

En plus de me permettre d'avoir un regard concret sur l'actuelle situation des designers montréalais, votre apport à cette recherche contribuera à mettre en lien la participation de différents acteurs de la communauté éthique et écoresponsable en matière de textile. Mon but est que chaque participant puisse bénéficier des résultats de ma recherche, que ce soit dans l'établissement de nouveaux contacts ou de ressources facilitant et promouvant le design durable de Montréal.

Vous pouvez me confirmer votre intérêt en répondant à ce courriel ou en me contactant au numéro de téléphone suivant : 514-836-5466. Dans le cas où vous ne seriez pas intéressé à me rencontrer, une simple confirmation de votre choix serait appréciée.

Merci et passez une excellente journée !

Hello (designer name),

My name is Karolyn Martin, and I am a graduate student in design at Concordia University in Montreal. For my master's research, I am looking for ways to evaluate the costs related to sustainable textile design in the Montreal area and the possible alternatives that designers can explore. It is a research/project divided into three phases:

- The first one is a study about diverse natural and manufactured fibres to learn about the material used to make specific fabrics and the impacts related to the transformation process. The information will be gathered, in a book and on a website;
- Secondly, I want to meet with different designers who work in Montreal to better understand how they work, the type of challenges they meet, and to have a concrete look at the current situation of the sustainable designers in Montreal. I will also visit various academies in Montreal, which offer programs regarding textile. These visits will allow me to learn how sustainable design is integrated into these different textile programs;
- Thirdly, I am conducting workshops for the students of the faculty of Fine Arts of Concordia University, in which I share information about fabrics and sustainable design. Also, the students are invited to make a project, which will be presented at the final Master in Design (MDes) student exhibition, to be held from April 17 to 19, 2018.

I found your contact online, and I was wondering if we could meet? I would ask you some questions to better understand your work, your sustainable commitments and the challenges involved.

Your contribution will allow me to have a concrete look at the current situation of the designers in Montreal and will help me to link the participation of different stakeholders of the sustainable community in textile. I wish that each participant could benefit from the results of this research/project. Whether by creating new contacts or new resources which could facilitate and promote sustainable design in Montreal.

You can confirm your interest by responding to this email or by contacting me at this phone number: 514-836-5466. In case you are not interested in meeting me, a simple confirmation of your choice would be appreciated.

Thank you and have a great day!

Annexe P : Courriel de demande d'entrevue avec les membres d'établissements d'enseignement postsecondaire

(An English version follows)

Bonjour,

Mon nom est Karolyn Martin et je suis étudiante à la maîtrise, en design, à l'université Concordia, à Montréal. Ma recherche consiste à mieux comprendre les défis reliés au design textile éthique et écoresponsable dans la région de Montréal, ainsi que les différentes alternatives proposées par les designers. C'est une recherche/projet qui se sépare en trois étapes :

- La première étape consiste à une étude sur une variété de fibres naturelles et manufacturées, afin de découvrir les matériaux utilisés dans la fabrication de tissus spécifiques et des impacts reliés à leur processus de fabrication. Les informations seront recueillies dans un livre et un site Web;
- En deuxième lieu, je désire m'entretenir avec des designers de textile qui œuvrent à Montréal, afin de mieux comprendre leur travail, leurs enjeux, et pour avoir un regard concret sur l'actuelle situation des designers aux pratiques durables. Je visiterai aussi diverses académies de Montréal offrant des programmes concernant le textile. Ces visites me permettront d'apprendre de quelle façon l'enseignement des pratiques est intégré dans ces programmes;
- Troisièmement, j'organise des ateliers pour les étudiants de la faculté des beaux-arts de l'université Concordia, au cours desquelles je partage les informations au sujet des tissus et du design durable. Les étudiants sont aussi invités à faire un projet qui sera présenté à l'exposition finale des étudiants de maîtrise en design (MDes), qui se tiendra du 17 au 19 avril 2018.

Vous offrez le cours (code et nom du cours) qui fait partie de différents programmes en design dans votre établissement et j'aimerais savoir s'il est possible de m'entretenir avec une personne qui pourra m'informer sur ce cours et les programmes associés.

En plus de me permettre d'avoir un regard concret sur l'actuelle situation des designers montréalais, votre contribution à cette recherche contribuera à mettre en lien la participation de différents acteurs de la communauté éthique et écoresponsable en matière de textile. Mon but est que chaque participant puisse bénéficier des résultats de ma recherche, que ce soit dans l'établissement de nouveaux contacts ou de ressources facilitant et promouvant le design durable de Montréal.

Vous pouvez me confirmer votre intérêt en répondant à ce courriel ou en me contactant au numéro de téléphone suivant : 514-836-5466. Dans le cas où vous ne seriez pas intéressé à me rencontrer, une simple confirmation de votre choix serait appréciée.

Merci et passez une excellente journée !

Hello,

My name is Karolyn Martin, and I am a graduate student in design at Concordia University in Montreal. For my master's research, I am looking for ways to evaluate the costs related to sustainable textile design in the Montreal area and the possible alternatives that designers can explore. It is a research/project divided into three phases:

- The first one is a study about diverse natural and manufactured fibres to learn about the material used to make specific fabrics and the impacts related to the transformation process. The information will be gathered, in a book and on a website;
- Secondly, I want to meet with different designers who work in Montreal to better understand how they work, the type of challenges they meet, and to have a concrete look at the current situation of the sustainable designers in Montreal. I will also visit various academies in Montreal, which offer programs regarding textile. These visits will allow me to learn how sustainable design is integrated into these different textile programs;
- Thirdly, I am conducting workshops for the students of the faculty of Fine Arts of Concordia University, in which I share information about fabrics and sustainable design. Also, the students are invited to make a project, which will be presented at the final Master in Design (MDes) student exhibition, to be held from April 17 to 19, 2018.

You offer the (course code and name) courses included within the (program name) program (program code), and I would like to know if it is possible to meet someone who could inform me about this program?

Your contribution will allow me to have a concrete look at the current situation of the designers in Montreal and will help me to link the participation of different stakeholders of the sustainable community in textile. I wish that each participant could benefit from the results of this research/project. Whether by creating new contacts or new resources which could facilitate and promote sustainable design in Montreal.

You can confirm your interest by responding to this email or by contacting me at this phone number: 514-836-5466. In case you are not interested in meeting me, a simple confirmation of your choice would be appreciated.

Thank you and have a great day!

Annexe Q : Consentement éclairé à la participation à une entrevue



CONSENTEMENT ÉCLAIRÉ À LA PARTICIPATION À UNE ÉTUDE

Titre de l'étude : Le Design textile éthique : Un portrait de Montréal.

Chercheur : Karolyn Martin

Coordonnées du chercheur :

Adresse courriel : info@karolynmartin.com. Numéro de téléphone : 514-836-5466.

Professeure-superviseure : Carmela Cucuzzella

Coordonnées de la professeure-superviseure :

Adresse courriel : carmela.cucuzzella@concordia.ca.

Numéro de téléphone : 514-848-2424 ext. 4690.

Sources de financement de l'étude : Ressources personnelles de la chercheuse (et la possibilité de fonds offerts par Concordia Sustainable Fund).

Nous vous invitons à prendre part au projet de recherche susmentionné. Le présent document vous renseigne sur les conditions de participation à l'étude; veuillez le lire attentivement. Au besoin, n'hésitez pas à communiquer avec la chercheuse pour obtenir des précisions.

A. BUT DE LA RECHERCHE

Cette étude a pour but de mieux comprendre les coûts reliés au design textile durable dans la région de Montréal, ainsi que les différentes alternatives proposées par les designers.

B. PROCÉDURES DE RECHERCHE

Si vous participez à l'étude, vous devrez répondre à un questionnaire.

Somme toute, votre participation s'étendra sur une rencontre d'environ une heure.

C. RISQUES ET AVANTAGES

Vous pourriez bénéficier ou non de votre participation à l'étude. Les avantages éventuels seraient notamment les suivants :

- La possibilité de créer des liens avec d'autres artisans du domaine textile;
- La possibilité d'obtenir de nouvelles ressources concernant le textile.

D. CONFIDENTIALITÉ

Dans le cadre de cette étude, nous recueillerons les renseignements suivants :

- Vos réponses aux questions demandées par la chercheuse;
- Possiblement des chutes de tissus qui serviront à des projets universitaires, dans le cadre de cette présente recherche.

Excepté les situations précisées aux présentes, seules les personnes qui mènent cette recherche auront accès aux renseignements fournis. Nous n'utiliserons l'information qu'aux fins de l'étude décrite dans ce document.

Les renseignements recueillis resteront confidentiels. On ne pourra donc établir aucun lien entre votre identité et l'information que vous fournissez.

Nous protégerons l'information fournie en évitant de mentionner votre nom et toute description spécifique vous concernant.

Nous avons l'intention de publier les résultats de cette étude. Cependant, on ne pourra pas vous identifier dans la publication.

Nous détruirons les données cinq ans après la fin de l'étude.

F. CONDITIONS DE PARTICIPATION

Vous pouvez refuser de participer à la recherche ou vous en retirer à n'importe quel moment. Vous pouvez aussi demander que l'information que vous avez fournie ne soit pas utilisée; le cas échéant, votre choix sera respecté. Si vous prenez une décision en ce sens, vous devrez en avvertir la chercheuse avant : le début de l'entrevue.

Nous vous informerons de tout nouvel élément d'information susceptible d'affecter votre volonté à poursuivre votre participation à l'étude.

Vous ne subirez aucune conséquence négative si vous décidez de ne pas participer à l'étude, d'interrompre votre participation à celle-ci ou de nous demander de ne pas utiliser votre information.

Nous ne serons pas en mesure de vous dédommager si vous vous blessez au cours de la présente étude. Cependant, en signant le présent formulaire, vous ne renoncez à aucun droit légal à l'indemnisation.

G. CONSENTEMENT DU OU DE LA PARTICIPANT·E

Je reconnais par la présente avoir lu et compris le présent document. J'ai eu l'occasion de poser des questions et d'obtenir des réponses. Je consens à participer à l'étude dans les conditions décrites ci-dessus.

NOM (en majuscules) _____

SIGNATURE _____

DATE _____

Si vous avez des questions sur l'aspect scientifique ou savant de cette étude, communiquez avec la chercheuse. Vous trouverez ses coordonnées sur la première page. Vous pouvez aussi communiquer avec sa professeure-superviseuse.

Pour toute préoccupation d'ordre éthique relative à ce projet de recherche, veuillez communiquer avec le responsable de l'éthique de la recherche de l'Université Concordia au 514-848-2424, poste 7481, ou à oor.ethics@concordia.ca.

Annexe R : Questionnaire modèle pour les designers

Nom du ou de la designer

Adresse

Quel est votre type de création?

Quel est votre rôle (type d'implication dans la création)?

Où se fait le processus de fabrication (dessin, coupe, assemblage)?

Depuis quand existe cette compagnie/collection?

Est-ce que vous faisiez quelque chose dans le même domaine auparavant?

Qu'est-ce qui vous a amené à faire ça/quel est votre parcours?

Est-ce que c'est un parcours académique qui vous a amené à cette entreprise?

Si oui, où avez-vous étudié?

Y avait-il de la sensibilisation de pratiques durables à votre lieu d'étude académique?

Qu'est-ce qui vous a poussé à intégrer des pratiques durables dans vos créations?

D'où proviennent vos tissus?

Comment se fait votre processus de tri?

Est-ce facile ou difficile de se procurer des tissus écologiques à Montréal?

Y a-t-il beaucoup de main-d'œuvre dans la région de Montréal?

Avez-vous une approche particulière pour disposer de vos chutes de coupe (patron zéro perte, réutilisation...)?

Connaissez-vous la quantité de déchet généré par jour ou par semaine?

Quelle serait votre prochaine étape?

Des défis évidents?

Des avantages évidents?

Questionnaire template for designers

Designer's name

Address

What is your type of work/creation?

How are you involved in the process?

Where is the production process done (concept, sketching, cutting, assembly)?

Since when the company/collection/project exists?

Were you in the same domain before?

What led you to start your company/collection/project?

Were you influenced by your academic path?

If so, where did you study?

Did you have any sustainable awareness where you studied?

What led you to focus on sustainable creations?

Where are your fabrics sourced from?

What are your selection criteria?

If some of them are coming from Montreal, is it easy or difficult to obtain ecological fabrics in Montreal?

Is it easy to find textile workers in the Montreal area?

Do you have a specific approach to dispose of your offcuts (zero waste pattern, reuse ...)?

Do you know your amount of textile waste generated per week?

What would be your next step with this company/collection/project?

What are your main challenges?

What are your main rewards?

Annexe S : Questionnaire modèle pour le corps professoral

Nom du ou de la responsable

Adresse de rencontre

Titre du cours

Titre du programme

En quoi consiste le programme ?

Quel est votre rôle dans le programme ?

Combien d'étudiants fréquentent le programme ?

En général, combien d'étudiants sont acceptés dans le programme annuellement ?

En moyenne, combien d'étudiants terminent le programme annuellement ?

Avez-vous des règles établies concernant les pratiques durables ?

De quelles façons les étudiants sont-ils sensibilisés face aux enjeux socio-environnementaux et pratiques durables ?

Durant le parcours des étudiants, voyez-vous une évolution dans leurs réflexions et actions concernant la durabilité ?

Questionnaire template for the teaching staff

Contact name

Meeting address

Course title

Program title

Can you describe the program?

What is your role in the program?

How many students are attending the program?

In general, how many students are accepted into the program annually?

On average, how many students graduate each year?

Do you have rules regarding sustainability?

How are students educated on sustainability issues and practices?

During the students' academic path, is there any evolution in their thoughts and actions concerning sustainability?

Annexe T : Courriel d'invitation aux responsables de département

Hello,

My name is Karolyn Martin. I am a graduate student in the MDes program at Concordia University.

For my master's research, I am looking for ways to evaluate the costs related to sustainable textile design in the Montreal area and the possible alternatives that designers can explore. To achieve this, I am meeting with different designers who work in Montreal to better understand their work, the type of challenges they meet, and to have a concrete look at the current situation of the sustainable designers in Montreal. I am also visiting various academies in Montreal, which offer programs regarding textile. These visits allow me to learn how sustainable design is integrated into these different textile programs.

My research is accompanied by a project divided into two phases. The first one is a study of diverse natural and manufactured fibres to learn about the material used to make specific fabrics and the impacts related to the transformation process. The information will be gathered in a book and on a website.

For the second stage, I am inviting students to participate in a workshop series in which I will share information about fabrics and sustainable design. They will be invited to make a project with reclaimed fabrics, and their works will be presented at the final Master in Design (MDes) student exhibition, to be held from April 17 to 19, 2018.

This current email is for asking if you could share the message below with the students of your department.

Thank you for your collaboration!

(Une version française suit)

Dear student colleagues,

My name is Karolyn Martin. I am a graduate student in the MDes program at Concordia University. For my master's research, I am looking for ways to evaluate the costs related to sustainable textile design in the Montreal area and the possible alternatives that designers can explore. To achieve this, I am meeting with different designers who work in Montreal to better understand their work, the type of challenges they meet, and to have a concrete look at the current situation of the sustainable designers in Montreal. I am also visiting various academies in Montreal, which offer programs regarding textile. These visits allow me to learn how sustainable design is integrated into these different textile programs.

My research is accompanied by a project divided into two phases. The first one is a study of diverse natural and manufactured fibres to learn about the material used to make specific fabrics and the impacts related to the transformation process. The information will be gathered in a book and on a website.

For the second stage, I will need you and your creativity. I invite you to participate in a workshop series where I will share with you information about fabrics and sustainable design. You will also be invited to make a project which, if you agree, will be displayed at the final MDes exhibition in April 2018.

If you are interested in these workshops, please send me an email specifying you are interested at this address: info@karolynmartin.com.

I will contact you to schedule our first meeting in which I will explain the workshop outlines. At the end of this meeting, you can decide if you engage yourself in this journey with me.

Please send me your answer, by email, before February 26, 2018.

I hope to meet you at my workshops!

Chers collègues étudiants,

Mon nom est Karolyn Martin. Je suis étudiante à la maîtrise en design, à l'université Concordia. Ma recherche consiste à mieux comprendre les défis reliés au design textile éthique et écoresponsable dans la région de Montréal, ainsi que les différentes alternatives proposées par les designers. Pour ce faire, je m'entretiens avec des designers de textile qui œuvrent à Montréal, afin de mieux comprendre leur travail, leurs enjeux, et pour avoir un regard concret sur l'actuelle situation des designers aux pratiques durables. Je visite aussi diverses académies de Montréal offrant des programmes concernant le textile. Ces visites me permettent d'apprendre de quelle façon l'enseignement des pratiques durables est intégré dans ces programmes.

Ma recherche s'accompagne d'un projet qui se divise en deux étapes. La première étape consiste à une étude sur une variété de fibres naturelles et manufacturées, afin de découvrir les matériaux utilisés dans la fabrication de tissus spécifiques et des impacts reliés à leur processus de fabrication. Les informations seront recueillies dans un livre et un site Web.

Pour la deuxième étape, j'aurai besoin de vous. Je vous invite à participer à une série d'ateliers, au cours desquelles je partagerai avec vous mes nouvelles connaissances au sujet des tissus et du design durable. De plus, vous serez aussi invités à faire un projet qui, si vous acceptez, sera présenté à l'exposition finale des étudiants en MDes, en avril 2018.

Si ces ateliers vous intéressent, s'il vous plait, envoyez-moi un courriel, mentionnant votre intérêt, à l'adresse suivante : info@karolynmartin.com.

Ainsi, je pourrais vous contacter pour planifier notre première rencontre au cours de laquelle je vous expliquerai les détails des ateliers. À la fin de cette rencontre, vous pourrez décider si vous vous engagez dans ce parcours avec moi.

S'il vous plait, veuillez m'envoyer votre réponse, par courriel, avant le 26 février 2018.

Au plaisir de vous rencontrer dans mes ateliers!

Annexe U : Courriel post-rencontre

(An English version follows)

Bonjour (nom),

Merci de ta présence lors de la session d'information et de ton intérêt à suivre la série d'ateliers que j'offre et qui débutera la semaine prochaine.

Voici un retour sur les informations discutées ensemble.

Les sessions auront lieu au EV-7.765, dans le département de Design and Computation Arts.

Je t'enverrai prochainement une invitation à un sondage Doodle afin que tu partages tes disponibilités avec les autres participants et participantes. Plus tôt tu le complètes, plus rapidement je pourrai fixer la date de l'atelier de la semaine prochaine. J'aimerais que la séance dure 2 heures.

Durant ce premier atelier, je partagerai avec vous une présentation préparée pour la conférence Sustainability Across Disciplines, qui aura lieu les 8 et 9 mars prochain, à l'université Concordia. Vous aurez ainsi une meilleure idée de mon projet de recherche. Je détaillerai aussi la structure des ateliers.

En résumé, cette série d'ateliers consiste à apprendre et à partager. Ensemble, nous discuterons des sujets suivants :

- La durabilité en général et dans l'industrie du textile;
- Des fibres et des tissus;
- Des designers responsables.

Ainsi, ces sujets de discussion deviendront des sources d'inspiration pour créer un projet. Je n'ai pas défini de thème et pour pourrons en discuter lors de l'atelier. Je ne veux pas que ce projet ressemble à un travail lié à un cours, mais qu'il vous représente en tant qu'artiste. Il y aura que critères ou règles à suivre :

- Utiliser des déchets textiles postindustriels;
- Démontrer l'intégration de pratiques durables;
- Avoir une approche de surcyclage (nous verrons ce terme durant l'atelier);
- Créer un prototype de haute qualité.

Votre projet final sera présenté à l'exposition finale du MDes, du 16 au 19 avril 2018, au Black Box de l'université Concordia.

Pour notre premier atelier, j'aimerais que tu prépares un court résumé qui te présente. Si tu as des projets et des œuvres à nous montrer, tu es plus que bienvenue.

Si tu as des attentes en lien avec les ateliers, tu peux m'en faire part par courriel ou durant la première séance.

J'attends de tes nouvelles !

Hello (name),

Thank you for your presence at the info session. I appreciate your interest in the textile workshops I am offering, starting next week.

Here is the information we discussed together.

The sessions will take place in the EV-7.765, in Design and Computation Arts department.

I will soon send you an invitation to a Doodle poll so you can share your availabilities with the other participants. The Sooner you fill it, the sooner I will be able to set the date and hour of next week's workshop. Ideally, I am looking for a 2 hours workshop.

In this first workshop, I will share with you a lecture that I will present at the Sustainability Across Disciplines Conference that will take place on March 8 and 9 at Concordia University. It will allow you to better understand my current research/project. I will also explain the workshop structure.

To summarize a bit, the workshops are about learning and sharing. Together we will discuss:

- Sustainability in general and in the textile industry;
- Fibres and Fabrics;
- Responsible designers.

These subjects will provide a source of inspiration to create a project. I did not fix the theme yet, and it could be a topic of discussion during our first workshop. I don't want the project to look like a course assignment. I want it to look like you as an artist. There will be a few rules or criteria (as you prefer):

- Working with post-industrial textile wastes;
- Being able to demonstrate the integration of sustainable practices;
- Having an upcycling approach (we will define the term during the workshop);
- High-quality prototype.

Your final work will be displayed at the MDes Finale Exhibition: April 16-19, 2018, at the Concordia university Black Box.

For our first workshop, I would like you to prepare a short summary of yourself. If you have some work you want to show us, you are more than welcome.

Also, if you have any expectations about the workshops, you can share them with me by email or during the workshop.

I look forward to hearing from you!

Annexe V : Consentement éclairé à la participation à un projet de recherche



INFORMATION AND CONSENT FORM

Study Title: Ethical Textile Design: A Montreal Portrait.

Researcher: Karolyn Martin

Researcher's Contact Information:

Email Address: info@karolynmartin.com. Phone Number: 514-836-5466.

Faculty Supervisor: Carmela Cucuzzella

Faculty Supervisor's Contact Information:

Email Address: carmela.cucuzzella@concordia.ca. Phone Number: 514-848-2424 ext. 4690.

Source of funding for the study: Concordia Sustainable Fund.

You are being invited to participate in the research study mentioned above. This form provides information about what participating would mean. Please read it carefully before deciding if you want to participate or not. If there is anything you do not understand or if you want more information, please ask the researcher.

A. PURPOSE

The purpose of the research is to look for ways to evaluate the costs related to sustainable textile design in the Montreal area and the possible alternatives that designers can explore.

B. PROCEDURES

If you participate, you will be asked to attend a series of workshops, where:

I would share with you new information resulting from visiting textile designers and academics from the Montreal area;

We will look at the transformation process of certain fibres into fabrics;

You will also be invited to create a project which, if you agree, will be presented at the final MDes exhibition in April 2018.

In total, participating in this study will take seven weeks.

C. RISKS AND BENEFITS

You might face certain benefits by participating in this research. Potential benefits include:

- Getting new knowledge on different fibres, their transformation process from the raw material to the final product, including their environmental and social impact;
- Possibly learning what fabrics are more sustainable to use, depending on the project, and where you can find it;
- Possibly getting in touch with ethical textile designers;
- Learning new techniques on how to work with reclaimed fabrics;
- Having the experience to design a project which will be presented at the MDes final exhibition in April 2018;
- Meeting new colleagues;
- Possibly be part of the creation of a new community of responsible and ethical designers.

D. CONFIDENTIALITY

We will gather the following information as part of this research:

- The Concordia department where you study;
- Your comments during the workshops;
- The different techniques used to work with reclaimed fabrics;
- A short description of your projects;
- Your comments at the end of the last workshop.

We will not allow anyone to access the information, except for the people directly involved in conducting the research. We will only use the information for the purposes of the research described in this form.

The information gathered will be anonymous. That means that it will not be possible to make a link between you and the information you provide.

We will protect the information by avoiding mentioning your name or any specific description of you.

We intend to publish the results of the research. However, it will not be possible to identify you in the published results.

We will destroy the information five years after the end of the study.

F. CONDITIONS OF PARTICIPATION

You do not have to participate in this research. It is purely your decision. If you do participate, you can stop at any time. You can also ask that the information you provided not be used, and your choice will be respected. If you decide that you do not want us to use your information, you must tell the researcher before: the third workshop.

There are no negative consequences for not participating, for discontinuing participation, or for asking us not to use your information.

We will not be able to compensate you if you get hurt in this study. However, by signing this form, you are not waiving any legal right to compensation.

G. PARTICIPANT'S DECLARATION

I have read and understood this form. I have had the chance to ask questions, and any questions have been answered. I agree to participate in this research under the conditions described.

NAME (please print) _____

SIGNATURE _____

DATE _____

If you have questions about the scientific or scholarly aspects of this research, please contact the researcher. Their contact information is on page 1. You may also contact their faculty supervisor.

If you have concerns about ethical issues in this research, please contact the Manager, Research Ethics, Concordia University, 514.848.2424 ex. 7481 or oor.ethics@concordia.ca.

Annexe W : Calendrier proposé de la série d'ateliers

5 au 9 mars : séance de groupe

- Présentation de la conférence Sustainability Across Disciplines;
- Présentation de ce présent horaire
- Présentation de chaque participante
- Définition des notions de durabilité et de design durable;
- Discussion et prise de décision pour le thème du projet final.

12 au 16 mars : séance de groupe

- Courte présentation des différentes fibres et tissus;
- Discussion d'idées de projets;
- Activités préparatoires pour le projet final.

19 au 23 mars : Séance de groupe ou séance (s) de sous-groupe, selon besoins spécifiques pour les projets

- Travail sur le projet final

26 au 30 mars : Séance de groupe ou séance (s) de sous-groupe, selon besoins spécifiques pour les projets

- Travail sur le projet final

2 au 6 avril: séance de groupe

- 80% du projet final devrait être terminé
- Critique / discussion
- Travail sur le projet final

9 au 13 avril : Séance de groupe ou séance (s) de sous-groupe, selon besoins spécifiques pour les projets

- Finalisation du projet final

14 avril : date limite pour finaliser les projets à installer dans la salle d'exposition

16 au 19 avril : Exposition finale du MDes

19 avril : Finissage de l'exposition finale du MDes