

Pistes pour l'éducation en vue d'un développement durable (EDD)

Dossier pédagogique, cycle 1

Le coton, un textile précieux, surtout s'il fait chaud!



Présentation

Ce dossier pédagogique propose quatre activités à réaliser avec des élèves du cycle 1 autour du thème du coton. Ces activités permettent d'entrer en matière, littéralement, de diverses manières et avec diverses perspectives allant de la connaissance de l'environnement aux arts visuels et activités créatrices et manuelles.

Activité	Bref descriptif	Durée approximative
Pourquoi est-ce que j'aime mes vêtements et qu'est-ce que je sais à leur sujet ?	Entrée en matière : sur la base de leurs vêtements préférés, les élèves réfléchissent aux textiles de manière générale et font émerger ce qu'ils savent, avant de faire le lien au coton.	1 période
Le coton, comment ça pousse et comment ça se transforme en habits ?	En manipulant des boules de coton et en classant des photos, les élèves découvrent le travail que requiert l'élaboration d'un habit en coton.	1 période
Comment peut-on teindre le coton ?	En décorant du tissu en coton avec des teintures naturelles, les élèves découvrent un procédé possible pour teindre et imprimer le coton.	2 périodes
Comment reconnaît-on le coton ?	4 ateliers permettent de découvrir les caractéristiques du coton.	2 périodes

Objectif

Ces quatre activités autour du coton permettent d'entrer en matière sur la fabrication de textiles en coton dans un contexte de durabilité, en tenant compte du réchauffement en cours dans nos régions et en effleurant une réflexion sur la possibilité ou non de produire des textiles en circuits-courts.

Les objectifs de ces activités sont :

- Se familiariser avec quelques caractéristiques du coton
- Ouvrir une première réflexion sur le lien entre le type de textiles que nous portons, le climat, et les matières à disposition ou non à proximité.

Public-cible

Elèves de la première moitié du cycle 1 [4-6 ans]

Durée

Environ 5-6 périodes

Matériel

- Voir dans les diverses parties
- Support de cours : Jeu d'images « Transformation du coton », en fin de document.

Préparation

La section « Informations pour le cours » en fin de document présente les informations de base pouvant aider l'enseignant ou l'enseignante à mener les activités proposées. Vous trouverez

également les photos des étapes de production d'un textile en coton. Le matériel indiqué aux diverses étapes doit être organisé au préalable. Dans l'idéal, tester les divers ateliers avant de les implémenter.

Liens avec les plans d'études

- A 11 AV + AC&M – Représenter et exprimer une idée, un imaginaire, une émotion par la pratique des différents langages artistiques... (1-4)
- A 12 AV + AC&M – Mobiliser ses perceptions sensorielles...(3-5 + 4, 5)
- A 13 AV + AC&M – Explorer diverses techniques plastiques + et artisanales... (2, 3 + 1-5))
- A 14 AV + AC&M – Rencontrer divers domaines et cultures artistiques... (4-6)
- MSN 16 – Explorer des phénomènes naturels et des technologies (2, 3, evtl. 4 et 5)
- MSN 18 – Explorer l'unité et la diversité du vivant... (2, 3)
- SHS 11 – Se situer dans son contexte spatial et social...(1)
- SHS 12 – Se situer dans son contexte temporel et social...(7)
- FG 32 – Répondre à ses besoins fondamentaux par des choix pertinents... (1, 6)
- FG 26-27 – Analyser des formes d'interdépendance entre le milieu et l'activité humaine... (1, 2, 4-6)

Capacités transversales : communication, démarche réflexive, collaboration

Références à l'EDD

Dimensions	Compétences*	Principes*
<ul style="list-style-type: none"> – Société (individu et collectivités) – Environnement (ressources naturelles) – Economie (processus soutenable) 	<ul style="list-style-type: none"> – Construire des savoirs interdisciplinaires prenant en compte différentes perspectives – Contribuer à des processus collectifs – Réfléchir à ses propres valeurs et à celles d'autrui 	<ul style="list-style-type: none"> – Apprentissage par l'exploration (et l'expérimentation) – Réflexion sur les valeurs

*se fonde sur la grille des compétences et des principes d'éducation21

ACTIVITÉ 1 : POURQUOI EST-CE QUE J'AIME MES VÊTEMENTS ET QU'EST-CE QUE JE SAIS À LEUR SUJET?

Cette activité permet d'introduire le sujet du coton, de susciter l'intérêt des élèves en le reliant à leur quotidien et de faire émerger les savoirs existants des élèves.

Matériel

- Vieux draps de coton blanc (ou evtl. grand tissu de coton d'env. 6 x 1m50), 1 habit en fibres naturelles et 1 en fibres chimiques (+ evtl. 1 habit fait d'un mélange des deux fibres).
- Demander aux élèves d'amener 1 vêtement « préféré ».

Voir à ce sujet le point 1 de la section « Informations pour le cours ».

Déroulement

- Jouer avec le grand tissu blanc dans la cour de l'école ou dans la classe (tables mises de côté): p.ex. la moitié de la classe tient le tissu et le fait bouger par vagues, pendant que l'autre moitié passe dessous en file indienne, puis alterner les rôles, l'idée étant que tout le monde puisse littéralement « entrer » dans le thème du coton.
- Déposer le tissu par terre, et poser les vêtements « préférés » des élèves dessus. Demander aux élèves d'expliquer pourquoi il s'agit de vêtements « préférés », puis (evtl. par sous-groupes) de catégoriser ces vêtements de diverses manières (p.ex. raisons de la préférence; couleurs; texture plus ou moins douce; types - pulls, pantalons, jupes; etc.). Retenir ce que les élèves aiment dans leur vêtement et savent sur le sujet (origine et usages des tissus) pour y revenir ultérieurement.
- Introduire (ou reprendre si déjà amené par les élèves) la différence entre un habit en fibre naturelle et un habit en fibre chimique, en montrant les habits correspondants. Evtl. demander aux élèves, si pas trop difficile, de classer leurs habits selon trois catégories: fibres naturelles, fibres chimique, mélange. Demander si les élèves savent ce qui peut être fait entièrement en Suisse ou pas (laine, lin, certaines fibres chimiques).
- Proposer une dernière catégorie distinguant les vêtements étant du même tissu que le grand tissu blanc des autres, en demandant d'explicitier comment les élèves procèdent pour déterminer ce qui ressemble au tissu en coton ou pas. Retenir les éléments mentionnés pour y revenir ultérieurement.
- Demander si les élèves connaissent le nom de cette matière (en faisant evtl. le lien à des coton-tige ou des ouates démaquillantes) et faire ré-émerger ce qu'ils/elles savent à ce sujet, ainsi que ce qu'ils/elles aimeraient savoir à ce sujet.

ACTIVITÉ 2: LE COTON, COMMENT ÇA POUSSE ET COMMENT ÇA SE TRANSFORME EN HABITS?

Cette activité vise à introduire très brièvement les conditions nécessaires à la culture du coton et comment la capsule de coton se transforme en tissu.

Matériel

- Boule de ouate, graine (lentille p.ex.), peigne (dans l'idéal peigne à carder), evtl. laine cardée et matériel pour filer/tisser si à disposition (p.ex. petit métier à tisser pour enfants).
- 1 tissu en laine, 1 tissu en lin, 1 tissu en fibres chimiques.
- Set d'images sur la transformation du coton imprimées, fil de coton et pincettes.

Voir à ce sujet les points 2 à 3, et evtl. 4 de la section « Informations pour le cours ».

Déroulement

- Reprendre l'idée que le coton provient d'une plante, peut-être déjà évoquée à l'étape précédente, et montrer la photo du plant de coton et des fleurs de coton (ou en amener des réelles si à disposition) => Le coton est donc un matériau naturel et renouvelable (contrairement au polyester dépendant du pétrole p.ex.).
- Introduire brièvement les conditions nécessaires à la culture du coton: chaleur et beaucoup d'eau pour pousser, climat sec et ensoleillé pour fleurir et donner des fruits, qui se transformeront en capsules remplies de fibres de coton (montrer la boule d'ouate). Certains endroits du monde ont un climat approprié parce qu'il y pleut beaucoup à la bonne période (p.ex. centre de l'Inde), dans d'autres endroits très secs il faut irriguer beaucoup, ce qui peut poser problème dans les régions où il n'y a pas suffisamment d'eau (p.ex. Ouzbékistan). L'enseignant.e peut, le cas échéant, s'appuyer sur l'origine de certains enfants pour aider à situer les pays dans le monde.
=> Le coton ne pousse pas en Suisse, donc nous devons l'importer. Faire le lien au fait qu'en Suisse, nous pouvons produire de la laine et du lin (renouvelables), ou des fibres chimiques (renouvelables si à base de matières renouvelables, p.ex. bambou), en montrant les tissus correspondants (cf. activité 1).
- Illustrer le passage de la capsule de coton au tissu en deux étapes:
 - Étape manuelle: Représenter l'intérieur d'une capsule de coton avec une boule d'ouate dans laquelle on a mis des graines (p.ex. lentilles) et que les élèves doivent retirer (égrenage). On peut ensuite présenter l'étape du cardage avec cette même boule en la "dépliant" et en l'aérant, p.ex. avec un peigne. La laine cardée peut être une bonne illustration du résultat. Puis, rouler entre les mains la ouate en essayant de l'étirer pour illustrer le filage et enfin faire passer ce « fil » créé par-dessus et par-dessous d'autres fils tendus (p.ex. entre deux chaises), ou apporter un petit métier à tisser pour en montrer le fonctionnement avec du fil de coton.
 - Étape visuelle: Raconter l'histoire de la capsule de coton reprenant les mêmes étapes en se basant sur les images en milieu de document. Demander aux élèves de reconstituer le processus en classant les images chronologiquement sur un fil en coton à l'aide des pincettes. Puis attirer l'attention sur le fait que le coton est teint/coloré en vue de la prochaine activité.
=> la transformation de la capsule de coton en tissu nécessite plusieurs étapes et un travail long et complexe, auquel contribuent de nombreuses personnes, ou machines. Comme les salaires sont plus bas à l'étranger, la plupart de ce travail se fait ailleurs qu'en Suisse. Evtl. signaler qu'à l'époque de nos grands-parents, ce travail se faisait en Suisse et a aidé de nombreuses personnes à gagner leur vie.

Constats

- Le coton est un matériau naturel et renouvelable (=> faire le lien avec l'activité 1 distinguant fibres naturelles et fibres chimiques). Mais sa culture et sa transformation sont exigeantes : elles nécessitent des ressources naturelles et un travail long et complexe. Il s'agit donc d'un tissu à traiter avec respect et à utiliser avec soin.
- En Suisse, nous ne pouvons pas produire du coton. Mais nous pouvons produire de la laine ou du lin, et en faire du tissu (moins facile à utiliser), ou produire des fibres chimiques (=> faire le lien avec l'activité distinguant fibres naturelles et fibres chimiques dans l'activité 1).
- Nous pouvons aussi fabriquer des tissus, notamment à base de coton. Ce travail se fait actuellement surtout dans des pays lointains parce que les salaires coûtent moins, mais se faisait avant en Suisse avec du coton indien ou américain.

Prolongement possible

Aborder l'idée de la réutilisation de nos tissus en coton quand nous n'en n'avons plus besoin, avec discussion autour des habits de seconde main et des réutilisations possibles d'habits ou autres textiles. Possibilité d'en faire une 5ème activité « bricolage-recyclage ».

ACTIVITÉ 3 : COMMENT PEUT-ON TEINDRE LE COTON ?

Cette activité permet d'approcher l'idée de teinture et d'impression du coton en mobilisant des techniques artistiques à base de produits naturels.

Matériel

- Même vieux draps de coton blanc (ou grand tissu de coton d'env. 6 x 1m50) que pour l'activité 1, à découper en rectangles à teindre pour les enfants.
- Feuilles de brouillon.
- Photos de noyer et de plan de curcuma, noix et éléments dérivés (brou, cerneaux), racine de curcuma
- Paillettes de brou de noix, poudre de curcuma, eau.
- Pinceaux, fils de laine, néocolors blanc ou bougies, feuilles d'arbre.

Voir à ce sujet le point 3 de la section « Informations pour le cours ».

Déroulement

- Amener l'idée de teinture naturelle en montrant des photos de noyer et de plante de curcuma, et en faisant passer les noix et éléments dérivés (brou, cerneaux) ainsi que les racines de curcuma. Les élèves peuvent se « jaunir » une partie de la main en frottant la racine de curcuma coupée dessus, sentir l'odeur du brou de noix, etc....
=> Relever que, selon les climats et les cultures, il existe diverses façons de teindre naturellement le coton.
- Fabriquer les teintures :
 - paillettes de brou de noix et eau, env. 1 cc de paillettes pour 1-2 dl d'eau, selon la densité souhaitée. Le mélange doit reposer une nuit.
 - poudre de curcuma et eau, idem, pas indispensable de laisser reposer.
- Tester les teintures librement sur des feuilles de brouillon.
- Réaliser 5 ateliers de coloration du coton, sur le même échantillon de tissu blanc en coton :
 - peinture avec pinceaux (= peindre le coton);
 - impression avec fil de laine: tremper un fil de laine dans la teinture, le presser sur le coton (= imprimer le coton);
 - impression avec motifs naturels: peindre les feuilles d'arbre puis les presser sur le coton (= imprimer le coton);
 - dessin au néocolor blanc ou à la cire de bougie puis répartition de couleurs à l'aide de pinceaux, les parties grasses restant blanches (= peinture à l'épargne);
 - tremper un coin du rectangle en coton dans la teinture (= teindre le coton).
- Faire sécher et réaliser une exposition de classe (par terre, suspendu à quelques fils avec des pincettes, etc.). Les élèves peuvent commenter leur travail.

Constats

Les tissus en coton se laissent facilement teindre ou imprimer, voire peindre. Il existe plusieurs techniques pour décorer le tissu en coton en utilisant des produits naturels, selon les plantes qui se trouvent dans divers pays. Actuellement, la plupart des tissus en coton sont décorés (teints ou imprimés) avec des teintures chimiques qui donnent des couleurs plus vives (=> faire le lien avec les habits préférés des élèves si la couleur était l'un des argument ressortis).

Pour aller plus loin:

- Elena Arendt (2010). Peintures végétales avec les enfants. Editions La Plage.
- Exemples d'autres teintures naturelles possibles: *11 façons d'obtenir des teintures 100% naturelles* (Consulté le 28.04.20)

ACTIVITÉ 4: COMMENT RECONNAÎT-ON LE COTON?

Cette activité permet d'identifier quelques caractéristiques supplémentaires du coton en abordant des dimensions plus proches des sciences naturelles.

Atelier 1

Matériel

Cintre et de quoi le suspendre, 2 sachets plastique identiques, quelques petits cailloux et quelques feuilles d'arbre, 1 carré de tissu en coton et 1 carré de tissu synthétique de même poids, 1 bac d'eau.

Déroulement

- Mettre les cailloux et les feuilles respectivement dans les deux sachets plastique. Demander aux élèves d'évaluer si les cailloux ou les feuilles seront plus lourds, et donc de quel côté va pencher le cintre qui est suspendu. Les mettre dans les sacs accrochés aux cintres: de quel côté penche le cintre?
- Présenter les deux tissus de matières différentes (coton et synthétique) et de poids égal. Permettre aux élèves de sous-peser et d'estimer si l'un des deux est le plus lourd, vérifier en les suspendant au cintre (même poids).
- Imbiber les deux tissus d'eau et demander aux élèves lequel sera le plus lourd? Les accrocher sur le cintre. Quelles sont les observations des élèves (le coton devrait être plus lourd)?

Constat

Le coton a une bonne capacité d'absorption par rapport à d'autres textiles. Cela est utile lorsque l'on transpire par exemple, ou pour faire des linges de bain.

Atelier 2

Matériel

2 fois 4-5 tissus en coton plus ou moins doux (linge de bain, linge du cuisine, t-shirt en jersey, foulard, doudou ou pull à capuche, ...)

Déroulement

- Présenter les 4-5 morceaux de tissus aux élèves. Les laisser les toucher, les manipuler.
- Demander aux élèves de les classer graduellement du plus doux au moins doux.

Constat

Le coton peut avoir diverses textures selon comment il est filé et tissé (ou si sa surface est « grattée » pour la rendre pelucheuse, et donc plus isolante) mais est de manière générale plutôt agréable au toucher et donc agréable à porter. Il peut être tissé de manière à ce qu'il laisse bien passer l'air, ce qui est utile lorsqu'il fait chaud.

Atelier 3

Matériel

4 bouts ou fils de tissu (1 en coton, 1 en laine, 1 en soie, 1 tissu synthétique), 1 briquet

Déroulement

- Brûler des bouts de tissus différents et les faire sentir et observer aux élèves. Cette méthode est réellement utilisée par les professionnels pour identifier les textiles p.ex. sur un marché.
- Demander à quoi leur fait penser l'odeur:
 - Coton: sent le papier brûlé

- Laine : sent la corne brûlée
- Soie : sent les cheveux brûlés
- Synthétique : sent souvent le pétrole
- Demander ce qu'ils/elles observent sur le mode de combustion :
 - Coton: cendres grises, fumée claire
 - Soie: petites cendres, feu s'éteint seul
 - Laine: cendres s'écrasent, feu s'éteint seul, fumée gris pâle
 - Synthétique: le tissu fond et forme des boules

Constat

Le coton brûle facilement, et il est possible de reconnaître le coton parmi d'autres textiles grâce à son odeur lorsqu'il brûle et à la manière dont il brûle.

Atelier 4

Matériel

4 bouts ou fils de tissu (1 en coton, 1 en laine, 1 en soie, 1 tissu synthétique)

Déroulement

- Demander aux élèves de compresser/chiffonner les 4 bouts de tissu, puis de classer les tissus du plus froissé au moins froissé.

Constat

Le coton est un textile agréable à porter, mais il se froisse plus facilement que d'autres tissus, notamment ceux à base de fibre synthétique.

Discussion conclusive

Déroulement

- Revenir sur les raisons des préférences des élèves pour leur « vêtement préféré » : le coton a-t-il des caractéristiques pouvant en faire un vêtement préféré ? Leurs vêtements sont-ils à base de fibre naturelle ou chimique (cf. étiquettes) ? Avec des couleurs naturelles ou chimiques ? Sont-ils appropriés à un climat chaud comme nous l'avons eu l'été passé ? Le coton l'est-il ?
- Revenir sur le lien entre le grand tissu en coton blanc du début et les vêtements préférés des enfants : comment avaient-ils/elles fait pour identifier s'il s'agit du même tissu, et quelles autres techniques ont-ils/elles apprises pour reconnaître le coton ?
- Revenir sur ce que les élèves savaient déjà sur le coton et ce qu'ils/elles souhaitent savoir et faire le lien avec les éléments vus durant les activités. Constats possibles :
 - Le coton est une fibre naturelle, donc renouvelable, très utilisée.
 - Sa culture et sa transformation demandent beaucoup de travail, qui peut être fait par des humains ou des machines. Le coton peut se teindre facilement, de façon naturelle ou chimique. Dans tous les cas, il s'agit d'un textile précieux, qu'il est possible de réutiliser de diverses manières.
 - Le coton se prête bien à l'habillement dans un climat chaud (capacité d'absorption, douceur, possibilité de tissage plus ou moins serré et donc aéré).
 - Comme il ne pousse pas chez nous parce qu'il a besoin de plus de soleil, nous sommes obligés de l'importer de loin et ne pouvons donc pas fabriquer entièrement un tissu en coton localement. Des tissus à base de fibre naturelle pouvant être fabriqués localement sont la laine ou le lin p.ex., mais ils sont moins pratiques à travailler et à porter, surtout s'il fait chaud, ce qui explique qu'ils sont moins utilisés.

Le coton, un bien précieux



Culture



Égrenage



Cardage



Filage



Tissage



© Hajar Chmiti

Teinture et impression



Confection



Commercialisation



© Soma Jaunin



© SolStock, iStock

INFORMATIONS POUR LE COURS

1. Vêtements: origines et matières

La plupart des vêtements que les enfants portent proviennent majoritairement de pays asiatiques ou de Turquie. L'UE est un grand producteur de textiles hautement spécialisés, généralement synthétiques, comme par exemple les E-textiles (textiles comprenant des éléments digitaux, comme une lumière et une batterie, voire un mini-ordinateur, utilisés soit dans la mode, soit pour les équipements militaires ou de sports extrêmes). Ces textiles sont à forte valeur ajoutée, ce qui n'est pas le cas des textiles non-européens.

Les matières utilisées pour fabriquer les vêtements que les enfants portent sont soit d'origine naturelle (p.ex. coton), soit d'origine chimique, les deux types de fibres pouvant être mélangées. Le tableau ci-dessous résume les principales matières premières utilisées par l'industrie textile.

Exemples de matières chimiques	Synthétiques	Une matière synthétique est obtenue par synthèse de composés chimiques issus du pétrole (acrylique, élasthanne, Lycra™, etc.)	
	Artificielles	Une matière artificielle est obtenue par synthèse chimique à partir d'un élément naturel comme la cellulose de bois (bambou, viscose, Tencel®). On peut également faire des tissus à partir de lait, de carapace de crabe, de soja, etc.	
Exemples de matières naturelles	Matières naturelles animales	Peau (cuir)	Le cuir de vache, de mouton, d'agneau, de porc, etc.
		Poils (laine)	La laine de mouton, de lapin, de yak, d'alpaga, de chameau, etc.
		Secrétions (soie)	Les vers de bombyx du mûrier produisent de la soie avec leur bave pour fabriquer leur cocon. Ce fil de soie peut mesurer entre 300 et 1500 mètres.
	Matières naturelles végétales	Graines	Le coton
		Feuilles	Le rafia
		Tiges	Le lin. Les fibres sont présentes dans la tige.
		Sève	Le latex naturel. La sève se récolte par saignées sur l'écorce du tronc de l'hévéa. On fabrique ainsi des feuilles de caoutchouc utilisées pour faire des semelles en latex naturel.

Source: Livret « *Le revers de mon look* »

Remarque: les fibres de coton entourent les graines, le tout constituant la capsule, soit le fruit parvenu à maturité, du cotonnier.

2. Du coton au vêtement

Le passage de la plante de coton au vêtement que l'on achète en magasin requiert plusieurs étapes typiques. Les procédés de transformation sont sensiblement les mêmes que le mode de production soit artisanal ou industriel. La principale différence réside dans l'emploi de machines pour automatiser les procédés et augmenter la productivité.

Le coton une fois récolté doit être transformé en fil puis en tissu, avant la confection de vêtements ou d'autres articles.

1. Egrenage : La fibre de coton est séparée de la graine.
2. Cardage, en plusieurs étapes, dont seule une (c.) est illustrée sur les photographies :
 - a. Battage et ouvraison : La fibre est ouverte et les impuretés sont ôtées.
 - b. Nappage : La fibre est battue et est préparée sous forme de nappe enroulée, de masse et de densité uniforme, prête à être cardée.
 - c. Cardage à proprement parler : On démêle les fibres, on les peigne pour les aligner et on les assemble en un ruban grossier de fibres parallèles.
 - d. Etirage et torsion : On étire et tord plusieurs rubans ensemble pour former un seul ruban plus fin et plus résistant. Cette étape peut être répétée plusieurs fois.
3. Filage : Le ruban ainsi créé est prêt à être filé, c'est-à-dire encore une fois étiré, puis tordu afin d'obtenir un fil fin et résistant. Ici plusieurs outils ou machines peuvent être utilisés, selon le degré de mécanisation. Le fuseau, sorte de toupie permettant de tordre et d'étirer la fibre même non-transformée, en est la forme la plus simple. Le rouet, à pédale ou à manivelle, comme la charkha indienne, permet d'obtenir plus rapidement un fil plus régulier. Ces deux outils ne permettent que le filage d'un fil à la fois à la force des muscles des fileuses. Cette étape est particulièrement pénible et répétitive. La jenny, machine inventée en Angleterre durant la Révolution industrielle, permet de filer plusieurs fils à la fois et fonctionne essentiellement comme plusieurs rouets placés côte-à-côte et actionnés par la même pédale mue par la force musculaire puis hydraulique, puis thermique (charbon) et électrique. Cette machine, comme ses prédécesseurs, fonctionne de manière alternée (donc une étape après l'autre) : tirage, torsion puis rembobinage. On inventa donc de nouvelles machines à filer en continu. Actuellement, les machines les plus avancées permettent de filer plus de 1500 bobines à la fois.
4. Tissage : Le tissage se fait au moyen d'un métier à tisser. Des centaines de fils sont placés sur une trame, au travers de deux peignes qui permettent aux fils de se croiser, de manière alternée, dans la largeur du futur tissu. Les tisserands font passer un fil au moyen d'une navette alternativement au-dessus et en-dessous de chaque fil. Le tissage permet la création de motifs, en faisant varier les couleurs des fils ou leur diamètre. Certains vêtements demandent des fibres tricotées (jersey). C'est le cas des t-shirts dont le tissu doit être souple et aéré. Aujourd'hui, tant pour le tissage que le tricotage, des machines permettent d'automatiser le processus et donc de l'accélérer.
5. Teinture et impression : La teinture du tissu peut intervenir au moment du filage (donc à l'étape 3) ou après le tissage. Il existe plusieurs types de teintures, naturelles ou artificielles. L'indigo, de couleur bleutée, est un exemple de teinture naturelle utilisée en Inde. Les tissus peuvent aussi être imprimés, par des tampons appliqués à la main ou grâce à des machines. Chaque couleur est appliquée séparément et le tissu doit être séché avant l'application de la couleur suivante.
6. Confection : Après la teinture et/ou l'impression, les rouleaux de tissus sont prêts à être confectionnés en vêtements et autres articles dont les patrons proviennent des différents designers des grossistes et des enseignes de vente de détail.
7. Commercialisation : Le vêtement est ensuite acheminé dans le point de vente pour être commercialisé.

3. Caractéristiques du coton

Caractéristiques biologiques

Le coton est issu des plantes du genre *Gossypium*, de la famille des Malvacées, comme la mauve ou le cacaoier. Il inclut quatre espèces principales originaires du Mexique (aujourd'hui l'essentiel des cultures, notamment aux Etats-Unis), des Caraïbes, d'Afrique méridionale et d'Inde. Ces espèces sont attestées depuis la Préhistoire sur l'ensemble des continents. Le cotonnier est une plante initialement pérenne, mais utilisée de manière annuelle, principalement pour éviter les maladies. Une première phase de croissance, nommée stade végétatif, correspond à la croissance de la plante de l'apparition des premières feuilles aux premières fleurs. Elle est suivie du stade reproductif, qui comprend la floraison, puis la formation et la maturation des capsules. Le rythme de floraison n'étant pas le même pour toute la plante, des fleurs, des fruits et des capsules peuvent se côtoyer. C'est dans la capsule que sont contenues les fibres. Celles-ci entourent les graines et se découvrent après la maturation du fruit.

Le cotonnier pousse dans les régions tropicales et subtropicales arides. La plante nécessite beaucoup d'eau durant sa période de croissance initiale (stade végétatif) et de floraison puis une période de chaleur sèche à l'ouverture des capsules. Cette particularité du cotonnier implique qu'il se prête bien à la culture par irrigation, parfois sous des climats arides comme en Ouzbékistan ou en Arizona, ce qui pose la question de l'usage massif d'eau pouvant mener à l'assèchement de la ressource (p.ex. Mer d'Aral). La culture du cotonnier aujourd'hui utilise largement les pesticides, dont certains sont considérés comme dangereux par l'OMS, pour contrer l'action de nuisibles, virus, bactéries, insectes et autres ravageurs, qui réduisent la productivité des champs. De plus, des variétés de coton transgénique, qui produisent une protéine tuant une chenille qui s'attaque aux capsules, sont de plus en plus populaires. Ces variétés transgéniques sont stériles. Les agriculteurs ne peuvent pas replanter les graines issues de leur récolte précédente et doivent donc en racheter chaque année. La culture du coton était historiquement associée à celle d'autres plantes, dont la lentille en Inde par exemple. Ces plantes permettaient de lutter contre les nuisibles, de garantir la fertilité du sol, mais aussi de nourrir les agriculteurs.

Propriétés physiques

Le coton possède de nombreux avantages :

- Peu coûteux
- Textile doux, confortable et léger, laissant bien circuler l'air
- Peut être lavé à haute température, ce qui favorise une bonne hygiène
- Bonne résistance (mais élasticité médiocre). Les solvants, les enzymes et les corps gras sont sans action sur le coton
- Très absorbant une fois la fibre « décirée »
- Se laisse bien blanchir et teindre
- Se combine facilement avec d'autres fibres (notamment synthétiques).

4. Le coton en Suisse

La production textile à base de coton occupe une place primordiale et souvent méconnue dans l'essor économique de la Suisse, tant au niveau de son industrialisation que du commerce de matière première. Dès 1664, les Européens commencent à découvrir les superbes tissus légers et colorés produits en Inde et nommés « les indiennes du coton », ramenés en Europe par la compagnie des Indes orientales appartenant à l'Angleterre. Ces importations ont représenté une menace pour l'industrie de la laine et les toileries de lin en Europe. Mais la révolution industrielle du 18ème siècle et l'invention des machines à filer et à tisser ont fortement avantage l'industrie du textile anglais, puis helvétique, basées sur l'usage du coton. C'est ainsi que le

coton brut fut de plus en plus importé d'Inde et d'Amérique et transformé en Europe, au point que certains pays exportateurs de coton tels que l'Inde sont devenus importateurs de textiles.

Le coton dans l'industrie textile helvétique

On peut distinguer, d'une manière assez grossière, trois phases dans l'évolution de la production textile suisse :

Protoindustrialisation : les débuts de l'industrie textile en Suisse

Dès le XVe siècle, les ménages ruraux doivent rechercher des revenus complémentaires aux travaux agricoles à cause de la pression démographique. Le travail du textile à domicile, encore en partie basé sur la toilerie (à base de lin), se généralise dans les campagnes, sur le modèle de ce qui s'est fait dans l'horlogerie : un entrepreneur fournissait aux ouvriers et ouvrières les matières premières ou les produits semi-finis qu'ils/elles avaient à travailler en échange d'un salaire, généralement dans un délai déterminé (Pfister, 2014). Ce système, nommé « Verlagsystem », implique une grande dépendance des ouvriers envers les entrepreneurs-producteurs ruraux, et de ces entrepreneurs envers les négociants citadins, créant ainsi un lien entre zones rurales et citadines dans un même système de production (région industrielle). Cela a permis de traiter de plus en plus de matière importée, dont le coton, qui dépasse le lin comme principale fibre transformée et place la Suisse au deuxième rang des importateurs derrière la Grande-Bretagne dans les années 1790 (Dubler, 2014). Les régions les plus actives dans ce domaine s'étendent sur une grande partie du Plateau, de Berne au lac de Constance, avec diverses spécialisations régionales (Dubler, 2010).

Industrialisation : l'industrie textile comme moteur principal

La deuxième phase débute avec la mécanisation et le déplacement de la production des domiciles aux fabriques. L'industrialisation à proprement parler débute au XIXe siècle avec d'une part la mécanisation de la transformation du coton en tissu (filature et tissage), qui concerne essentiellement l'industrie cotonnière dominante en Suisse orientale, d'autre part l'indiennage, soit la coloration et l'impression d'étoffes de coton, qui est une activité importante en Suisse romande, notamment à Neuchâtel et Genève (Dubler, 2014). Au tournant du siècle, la moitié des ouvriers travaillaient en usine et la filière textile occupait 12 % de la population active du pays, principalement autour de Bâle, en Argovie, à Zurich et en Suisse orientale. La filière textile représentait en 1895 plus de la moitié des emplois industriels en Suisse (Dubler, 2014).

Post-industrialisation : le déclin de l'industrie textile suisse

Une dernière phase, tout au long du XXe siècle avec une inflexion dès les années 60, se caractérise par le déclin progressif de la production textile indigène, ainsi que la spécialisation de l'industrie dans des produits de pointe. La concurrence internationale - dans un secteur qui exporte depuis toujours la majorité de sa production - puis la délocalisation de la production vers des pays où le coût de la main-d'œuvre est plus faible, entraîne une diminution massive des entreprises et des emplois. L'industrie textile se spécialise d'une part dans l'ennoblissement (teinturerie, indiennage, broderie), d'autre part dans les fibres synthétiques à usage spécifique (Dubler, 2014) :

- La broderie autour de St-Gall est le seul secteur traditionnel ayant aujourd'hui survécu, au prix d'une automatisation et d'une informatisation croissante, limitant le nombre d'emplois.
- La production de fibres artificielles a connu un certain succès au XXe siècle, mais les deux entreprises principales, Viscosuisse à Emmen (LU) et une filiale du groupe Ems-Chemie (GR) ont depuis cessé leur production. Le secteur manufacturier, selon Swiss Textiles

(2019), fournissait en 2006 environ dix mille emplois en Suisse et plus du double à l'étranger. Les principales productions textiles suisses se concentrent aujourd'hui « dans les tissus pour vêtements spéciaux (protection contre les températures extrêmes, les rayonnements dangereux, les risques de blessure, casques), les textiles à usage médical (veines artificielles, valvules cardiaques, implants) ou industriel (revêtements de sièges, airbags, ceintures et files de sécurité pour avions et automobiles; rubans transporteurs; « géotextiles » pour le génie civil).

Le coton dans le commerce de matières premières

La place centrale de la Suisse dans le trading des matières premières à l'échelle mondiale, malgré le fait qu'elle ne dispose ni d'accès à la mer ni de ressources naturelles, est elle aussi liée au coton. A partir de la fin du XIXe siècle, les frères Volkart fondent à Winterthur une entreprise de négoce qui, à l'origine, importe principalement du coton en provenance d'Inde et place ainsi la Suisse sur l'échiquier international. Au XXe siècle a lieu un exode des cotonniers égyptiens (principalement des négociants), attirés vers la région lémanique par l'implantation de filiales de géants du commerce tel que l'Américain Cargill à Genève, et par la fiscalité très favorable qui attire les traders en Suisse. L'arrivée de ces personnes apporte de précieux contacts avec les producteurs. L'activité du négoce des matières premières est ainsi devenue un élément important de l'économie nationale suisse. S'y négocient entre autres le coton aujourd'hui encore.

Le domaine du négoce de matières premières est pointé du doigt par les ONG à cause du non-respect des droits humains et environnementaux dans les pays en développement, riches en ressources naturelles, mais dont la population bénéficie peu des retombées économiques.

Dans son rapport sur la transparence des paiements de 2014, le Conseil fédéral reconnaît la problématique mais aucune solution politique efficace n'est proposée, ce qui représente un risque de réputation pour la Suisse. Des réflexions sont en cours à ce sujet: *Initiative «Textiles durables Suisse»: la Confédération et les acteurs du marché élaborent des solutions communes* (consulté le 28.04.2020).

Bibliographie et crédits

- Dubler, A.-M. (2010, 31 mars). *Régions industrielles*. Dictionnaire historique de la Suisse, traduit de l'allemand. Consulté le 8.3.2020.
- Dubler, A.-M (2014, 7 oct.). *Industrie textile*. Dictionnaire historique de la Suisse, traduit de l'allemand. Consulté le 8.3.2020.
- Henkel, D. A. (2012). Cotton commodity - how indian textiles shaped history, Asian Civilisation Museum, BeMuse, Volume, 5 Issue 1.
- Maisonnette et Larose (1986). *Le cotonnier en Afrique tropicale*. Consulté le 20.05.2020.
- Menon, Meena et Uzamma (2017). A Frayed History: The Journey of Cotton in India. New Delhi: Oxford University Press.
- Pfister, U. (2014, 15 janv.). *Verlagssystem*. Dictionnaire historique de la Suisse, traduit de l'allemand. Consulté le 8.3.2020
- Public Eye. *La Suisse, au cœur du négoce agricole mondial*. Consulté le 8.3.2020.
- Public Eye. *La Suisse, plaque tournante des matières premières*. Consulté le 8.3.2020.
- RTS. A bon entendre. *La double face du coton indien*. Émission diffusée le 8.1.2019. Consulté le 8.3.2020
- Santhanam, V. & Sundaram, V. (2015). Agri_History of cotton in India - An overview, CICR.
- Swiss Textiles (2019). *Annual Report 2018*. Consulté le 8.3.2020.
- OFEV & SECO (2018). *Future lab sustainable textiles and clothing in Switzerland – short report*. Consulté le 8.3.2020

Impressum

Le coton, un textile précieux, surtout quand il fait chaud!

Auteur-e-s: Activités développées collectivement par Stella Abis, Audrey Barraud, Thibaud Bauer, Hajar Chmiti, Nicole Goetschi Danesi, Nadia Lousselet, Valérie Meillaud, Olivia Mosimann, Sabine Kaufmann Dupeyron, Anita Rampal, Anne Riva David, Luisa Veillon

Finalisation: Nicole Goetschi Danesi, Nadia Lousselet, Anne Riva David

Concept graphique: pooldesign.ch

Layout: Isabelle Steinhäuslin

Copyright: éducation21, Berne 2020

Informations: éducation21, avenue de Cour 1, 1007 Lausanne, Tél 021 343 00 21, info_fr@education21.ch

éducation21 La fondation éducation21 coordonne et promeut l'éducation en vue d'un développement durable (EDD) en Suisse. Elle agit en tant que centre de compétence national pour l'école obligatoire et le secondaire II sur mandat de la Conférence des directeurs cantonaux de l'instruction publique, de la Confédération et des institutions privées.

www.education21.ch | Facebook, Twitter: education21ch, #e21ch

