ACTIVITÉ 7

# AVEC QUELS TISSUS SONT FABRIQUÉS MES VÊTEMENTS ?

## OBJECTIFS DE CONTENU ET D'EXPÉRIMENTATION

Cette activité permet aux élèves d'explorer le monde des fibres, d'identifier les fibres des tissus avec lesquels sont fabriqués des vêtements, et de découvrir que certains tissus sont faits de fibres alors que d'autres ne le sont pas.

## SAVOIRS ESSENTIELS

- Utilisation du vivant pour la consommation

## MATÉRIEL SUGGÉRÉ

**Équipement scientifique :**
- Microscope numérique USB Proscope
- Loupes binoculaires

**Matériel de la maison :**
- Divers bouts de tissus provenant de fibres naturelles (laine, cachemire, lin, fourrure, soie, jute, coton)
- Divers tissus synthétiques (polyester, polyamide, acrylique, vinyle, nylon) et artificiels (viscose)
- Fibres brutes non transformées ou photos de ces dernières (paille, chanvre, coton, lin, laine)
- Cordes ou cordelettes
- Brosses à vêtements ou à légumes

## MISE EN CONTEXTE : SITUATION-PROBLÈME OU QUESTION DE DÉCOUVERTE

*Quels sont les matériaux qui ont servi à confectionner les vêtements que tu portes aujourd'hui ? Est-ce que le tissu de ton pantalon ou de ta jupe est le même que celui de ton chandail ? Sais-tu avec quoi sont fabriqués ces tissus ?*

## PROPOSITIONS D'ACTIVITÉS DE PRÉPARATION (FONCTIONNELLES)

Avant de commencer l'activité, les élèves identifient l'animal qui sert à produire la fibre de laine. À partir de leurs réponses, ils pourraient essayer de trouver d'autres animaux qui servent à produire des fibres destinées à la fabrication de tissus. Des échantillons de fibres naturelles d'origine végétale (ex.: coton, paille, raphia, lin) pourraient également être présentés aux élèves afin qu'ils se questionnent sur la possibilité de fabriquer ou non des tissus à partir de ces fibres.

## IDÉES INITIALES ET HYPOTHÈSES

Voici quelques exemples d'hypothèses que les élèves pourraient formuler en fonction de leurs idées initiales:

**Exemple 1**
Je prédis que si j'observe bien chaque tissu, je pourrai regrouper ceux qui se ressemblent. Je le pense parce que je range mes chandails de laine sur une seule étagère et mes sous-vêtements en coton dans le même tiroir.

**Exemple 2**
Je prédis que si j'observe à la loupe les différents tissus, je pourrai dire s'ils sont fabriqués avec des fibres identiques ou non. Je le pense parce que mon chandail de laine a des trous plus gros que le tissu de mon pantalon.

**Exemple 3**
Je prédis que si je touche légèrement les différents tissus avec mes doigts, j'en trouverai des plus doux que d'autres. Je le pense parce que mon foulard est beaucoup plus doux que mon imperméable.

**Exemple 4**
Je prédis que si je frotte légèrement les différents tissus avec une brosse, certains feront des peluches sur la brosse et d'autres non. Je le pense parce qu'il y a de petites pelotes à l'endroit où mon sac à dos frotte sur mon chandail de laine.

NOTEZ TOUTES VOS IDÉES ET OBSERVATIONS DANS VOTRE CAHIER D'EXPÉRIENCES!

## PLAN DE TRAVAIL ET EXPÉRIMENTATION

Voici quelques exemples d'expériences que les élèves pourraient réaliser afin de vérifier leurs hypothèses :

**Exemple A**
Les élèves observent à l'œil nu ou à la loupe, touchent ou même sentent des échantillons de tissus afin de les comparer puis de regrouper ceux qui se ressemblent.

**Exemple B**
Les élèves utilisent une brosse à légume pour frotter légèrement divers échantillons de tissu. Ils classent ces tissus en fonction de la quantité de peluche qu'ils produisent.

### QUELQUES FACTEURS EXPÉRIMENTAUX

Afin de respecter la rigueur scientifique, les élèves évaluent les facteurs expérimentaux qui pourraient influer le résultat de leur expérience.

- Échantillonnage de tissus
- Échantillonnage de matériaux bruts (photos)

## BILAN : PROPOSITIONS D'ACTIVITÉS D'INTÉGRATION (DE STRUCTURATION)

*Est-ce que les élèves ont réussi à trouver des réponses à la question de départ ?* Afin de partager les résultats avec l'ensemble de la classe, chaque équipe pourrait construire un tableau indiquant les caractéristiques qu'elle a observées (ex.: texture, grosseur de maille, douceur, peluches), puis elle y placerait les échantillons qui correspondent à chaque caractéristique.

Un retour sur les notions fondamentales peut être fait grâce à un jeu de correspondances, dans lequel des fibres ou des photos de matières brutes (ex.: capsules de coton) sont présentées aux élèves afin qu'ils trouvent quels tissus sont fabriqués à partir de celles-ci.

Les plus jeunes élèves pourraient s'amuser à trouver les correspondances entre certains animaux et les fibres qui en sont issues. Les plus grands pourraient lire les étiquettes de leurs vêtements pour identifier les matières premières, puis trouver si elles sont d'origine naturelle (animale ou végétale) ou chimique (artificielle ou synthétique).

## PROPOSITIONS D'ACTIVITÉS DE RÉINVESTISSEMENT (DE TRANSFERT)

Afin de réinvestir les acquis, les élèves dressent une liste des métiers reliés à ce secteur manufacturier (de l'élevage du mouton à la vente des chandails de laine !). Ils pourraient également s'amuser à concevoir une histoire dans laquelle des fibres sont retrouvées à certains endroits, ce qui leur permet d'en reconstituer le fil, etc. Des extraits de films peuvent être présentés afin que les élèves voient comment se faisait la récolte du coton, par exemple avant et après l'arrivée des machines industrielles. Ils en apprendront un peu plus sur l'esclavage. Il existe aussi des reportages sur la récolte de la soie.

## CONTENU NOTIONNEL SCIENTIFIQUE

**Les premiers vêtements**
Les peaux de fourrure ont probablement été les premiers vêtements que les humains préhistoriques ont fabriqués à l'aide d'outils. Ces derniers leur servaient à nettoyer les peaux de bêtes, à les découper, et à coudre les bandes de peaux pour en faire des vêtements avec les tendons ou les nerfs qu'ils utilisaient comme fil.

**Les premiers textiles**
Bien plus tard, les êtres humains ont commencé à tresser, à la main, les poils des toisons animales et les brins des fibres végétales pour confectionner les premiers textiles. Les colorants naturels utilisés comme teinture étaient, quant à eux, extraits des plantes.

**Les étapes de fabrication des vêtements**
Du début à la fin, il y a transformation de la fibre ou du mélange de fibres en fil ; tissage ou tricotage en étoffe ; teinture, impression ou application d'un enduit ; apprêt, patron, découpe et finalement couture.

**Les fibres textiles**
Elles comprennent trois grandes catégories, soit les fibres naturelles d'origine végétale (coton), animale (laine) ou minérale (argent); les fibres inorganiques (amiante) ; et les fibres chimiques qui peuvent être artificielles (fabriquées à partir de la cellulose extraite de divers végétaux, telle la viscose) ou synthétiques (fabriquées à partir de produits chimiques issus d'hydrocarbures ou d'amidon, telles les fibres de polyester ou de polyamide).

**L'industrie du textile aujourd'hui**
Les techniques de fabrication des vêtements varient selon la nature du textile utilisé (ex.: soie, rayonne synthétique) et la quantité à produire (ex.: production massive, haute couture). Toutefois, la plupart des vêtements que l'on porte sont fabriqués, à l'aide de machines industrielles de plus en plus perfectionnées, depuis la récolte de la matière première ou du matériau brut (ex.: capsule de coton) jusqu'à l'obtention du produit final (ex.: chandail coloré avec un imprimé).

## REPÈRES CULTURELS

**Sciences et technologie**
L'industrie du textile est en perpétuelle évolution. Récemment, les chercheurs ont mis au point des « tissus intelligents » alliant fibres traditionnelles et nanotechnologies : vêtements sans repassage, anti-UV, odorants ou encore qui changent de couleur en fonction de l'ensoleillement !

**Fait inusité**
*Saviez-vous que le papier-monnaie est fabriqué à partir de fibres de coton et qu'il ne contient, par conséquent, pas de papier ?* C'est la raison pour laquelle les vrais billets de banque supportent le lavage !

POUR D'AUTRES REPÈRES, VISITEZ LE SITE INTERNET ÉCLAIRS DE SCIENCES :
**www.eclairsdesciences.qc.ca**

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Parker, Steve. 2002. *Les textiles*. Montréal: École Active, 32 p.

Wikipédia. 2007. « Les textiles ». In *Wikipédia. L'encyclopédie libre*. En ligne. www.fr.wikipedia.org/wiki/Textile. Consulté le 16 août 2007.

Wikipédia. 2007. « Les fibres textiles ». In *Wikipédia. L'encyclopédie libre*. En ligne. www.fr.wikipedia.org/wiki/Fibre_textile. Consulté le 16 août 2007.

Marcoux, Charles. 2003. « La culture du lin ». In *Radio-Canada : La semaine verte*. En ligne. www.radio-canada.ca/actualite/semaineverte/020707/culturelin.html. Consulté le 16 août 2007.

Moisiniak, Michèle et Roger Prat. 2005. « Les textiles d'origine végétale ». In *Université Pierre et Marie Curie. La science à Paris*. En ligne. www.snv.jussieu.fr/bmedia/textiles/index.html. Consulté le 16 août 2007.

Schraner, Rebecca. [s.d.]. « Le papier-monnaie sous toutes les coutures ». In *Crédit Suisse. Point de mire*. En ligne. www.emagazine.credit-suisse.com/app/article/index.cfm?fuseaction=OpenArticle&aoid=125827&coid=120&lang=FR. Consulté le 16 août 2007.

**Conception**
L'île du savoir (CRÉ de Montréal)

**Un projet de**

**Une réalisation du**

**Principaux partenaires financiers**

# DÉMARCHE DE DÉCOUVERTE ACTIVE

## (DÉMARCHE GÉNÉRALE D'APPRENTISSAGE EN SCIENCE ET TECHNOLOGIE AU PRIMAIRE)

### Contexte lié à la vie quotidienne

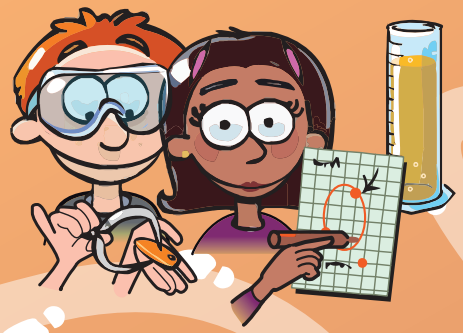
- **Situation-problème** ou
- **Question de découverte** ou
- **Besoin à combler**
- **Question liée au fonctionnement d'un objet** (comment ça marche?)

### Idées initiales et hypothèses

**Mes idées initiales :**
- Je partage mes idées personnelles

**Mon hypothèse :**
- Je prédis que… je le pense parce que…
- J'imagine mon prototype
- Je crois que ça fonctionne comme…

### Planification et réalisation



**Mon matériel :**
- J'observe et je manipule le matériel.
- En quoi ce matériel peut-il m'être utile ?
- Je choisis mon matériel et mes matériaux.

**Le déroulement de ma démarche :**
- Quelles seront les étapes ?
- Quelles précautions devrais-je prendre ?

**Mes actions :**
- Je réalise les étapes de ma démarche.
- Je note ou je dessine ce que j'observe, ce que je fais et ce que je découvre.

**Mes résultats :**
- Quelle est ma réponse au problème, à la question ou au besoin ?

### Bilan

**Mon bilan :**
- Mes réalisations confirment-elles mon hypothèse ?
- Mes réalisations sont-elles semblables à celles des autres équipes ?
- Les réalisations des autres équipes peuvent-elles m'aider à trouver des réponses à mon problème, à ma question ou à mon besoin de départ ?
- Que pourrais-je communiquer à propos de mes découvertes ?

Nouvelle question ?

**Mes apprentissages :**
- Qu'est-ce que je retiens de cette activité ?
- Que pourrais-je communiquer à propos de mes réalisations ou de mes découvertes ?

Éclairs de sciences
OUTILLE LE PERSONNEL DU PRIMAIRE
centre de développement pédagogique
didaclip
© 2011 /REV0203