

cité

**sciences
et industrie**

JEAN

8 décembre 2020 – 22 janvier 2022
Enseignants de cycle 3, collège et de lycée



Département Éducation et Formation
educ-formation@universcience.fr

2020

Sommaire

I L'exposition *Jean*

I.1	Situation et plans	3
I.2	Présentation	4
I.3	Contenu	
I.3.1	Espace A : le jean, d'où vient-il ?	5
I.3.2	Espace B : le jean, une histoire universelle	8
I.3.3	Espace C : le jean, un vêtement technique	10
I.3.4	Espace D : le jean, trop de...	16
I.3.5	Espace E : quelles alternatives pour un « jean propre » ?	17
I.3.6	Espace F : le jean et la mode	20

II Ressources

II.1	Sitographie	
II.1.1	Sur le blob	23
II.1.2	Ailleurs	23
II.2	Bibliographie	25
II.3	Liens avec les programmes scolaires et propositions d'activités pour la classe	30
II.4	Formation pour les enseignants et atelier pédagogique	35

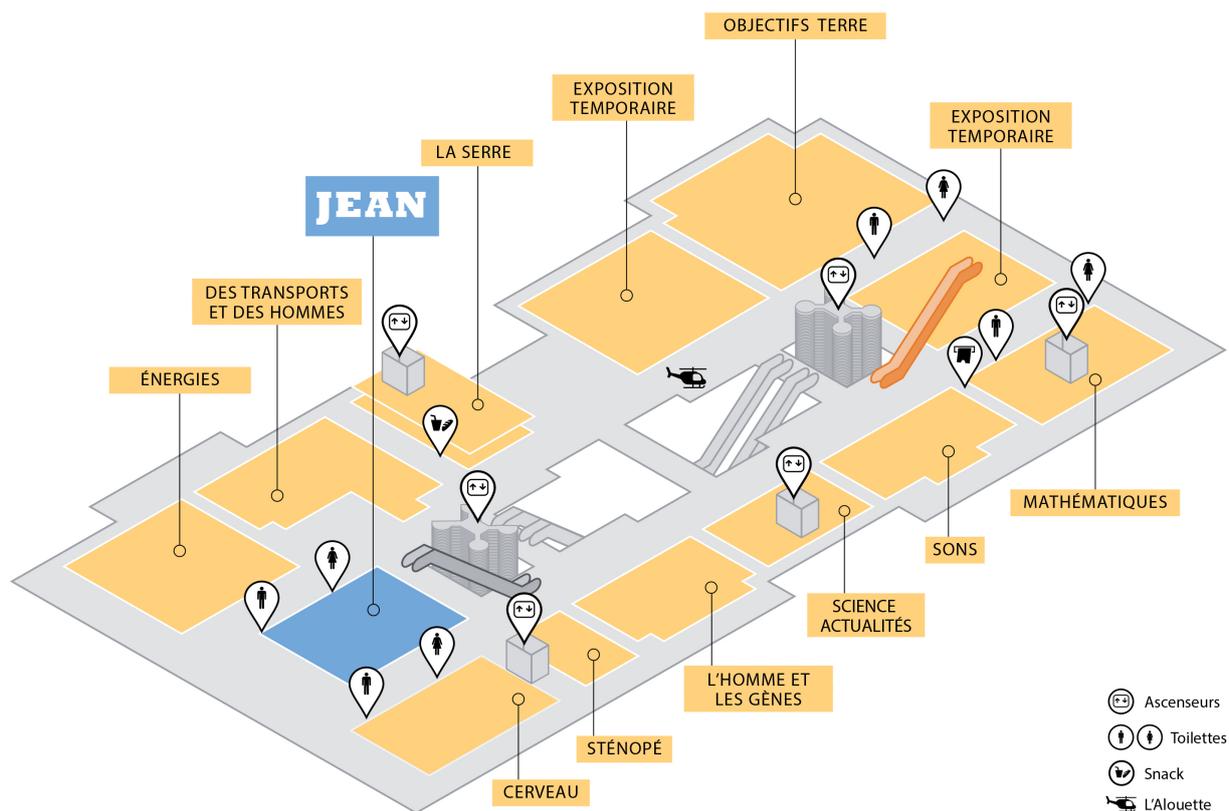
III Informations pratiques 37

Le chapitre II.3 « Liens avec les programmes scolaires et propositions d'activités pour la classe » a été conçu et réalisé par Mélanie Horwitz, professeur relais à Universcience pour l'INSPE de Créteil. Mélanie Horwitz remercie chaleureusement ses collègues de l'INSPE Sylvain Fabre, Philippe Goême, Omar Rami-Yahyaoui ainsi que Laurence Daugé, enseignante d'arts plastiques à Paris.

I L'exposition *Jean*

I.1 Situation et plans

Prenant place au niveau 1 de la Cité des sciences et de l'industrie, l'exposition *Jean* occupe une surface totale de 600 m². Elle est présentée en trois langues : français, anglais et espagnol.



Situation générale de l'exposition *Jean* au niveau 1 de la Cité des sciences et de l'industrie.



Plan schématique de l'exposition *Jean*.

1.2 Présentation

Actuellement, il se vend 73 jeans par seconde dans le monde. Le jean est le vêtement le plus porté de la planète et ce par tous, de toutes générations, de tous milieux sociaux et culturels.

La légende place la naissance du vêtement « jean », en Californie chez les colporteurs et les chercheurs d'or. En moins de cent ans, il va se répandre dans le monde, participer au développement de l'industrie textile et à sa mondialisation, devenir le vêtement de différentes revendications sociales et politiques, être à la fois le vêtement de la rue et celui des défilés de haute couture.

Mais le jean est également le symbole de la surconsommation du textile à bas coût et le représentant d'industries polluantes. Des voix s'élèvent tant parmi les industriels que parmi les consommateurs pour faire bouger et évoluer ces sombres constats de pollution, d'exploitation humaine et de frénésie de production. Des équipes étudient les techniques de recyclage, des entreprises réfléchissent à d'autres modes de consommation, des industriels à d'autres modes de production. Les choses évoluent...

Les objectifs de cette exposition sont d'explorer le jean sous toutes ses coutures, d'observer son envers et son endroit, de comprendre ce qui a fait et fait encore son succès, d'analyser les enjeux liés à ce vêtement dans le monde actuel et de donner aux élèves différents éléments d'analyse afin qu'ils puissent se faire leur propre idée sur le jean, cette matière, et sur son propre mode de consommation.

L'exposition évoque un grand atelier de couture : des rouleaux de matières, des bobines, des rivets, des machines de couture, différents outillages côtoient de grandes « tables de couture ». C'est à la fois l'atelier du créateur de mode mais également l'atelier de confection des vêtements.

Dans son parcours libre, les élèves pourront découvrir les espaces suivants :

- Espace A : le jean, d'où vient-il ? ;
- Espace B : le jean, une histoire universelle ;
- Espace C : le jean, un vêtement technique ;
- Espace D : le jean, trop de... ;
- Espace E : quelles alternatives pour un « jean propre » ? ;
- Espace F : le jean et la mode.

I.3 Contenu

I.3.1 Espace A : le jean, d'où vient-il ?

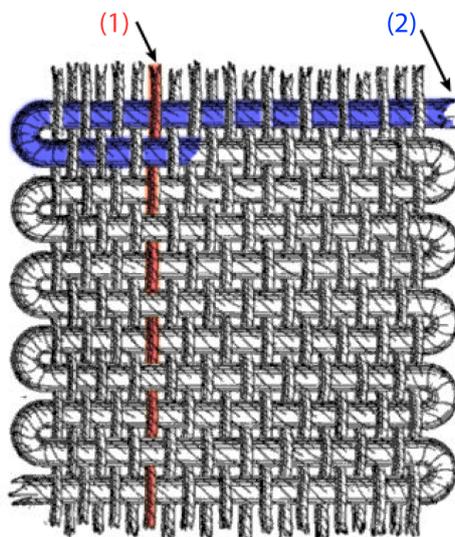
Les élèves sont directement accueillis par un mur... de fesses. Il expose différentes marques et différentes formes pointant ainsi cette caractéristique unique du jean de mise en valeur des fessiers. Un écran diffuse en boucle des images d'icônes, de James Dean à Barak Obama portant tous des jeans, et qui ont contribué à la diffusion de ce vêtement à travers le monde et au sein de différentes classes sociales... L'élève est invité à prendre la pose et à prendre un cliché qui viendra s'incruster, durant un temps, dans cette boucle. Un éclaté de jean présente les différentes pièces qui constituent ce pantalon. Le modèle choisi est un « cinq poches », le modèle traditionnel du jean.

 Une question de vocabulaire

Que se cache-t-il derrière les termes : « jean », « jeans » et « denim » ? Pour être précis, nous devrions plutôt parler d'étoffe de jean et de denim, et dire que nous portons des jeans. Le jean est un tissu utilisé dès le Moyen Âge pour confectionner des vêtements. Cette étoffe a une armure sergé, obtenue par entrelacement de fils produisant un effet de trame oblique.

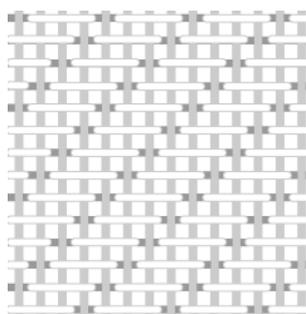
Tissage et armures

Le tissage est un procédé de production de tissu dans laquelle deux ensembles distincts de fils sont entrelacés à angle droit pour former un tissu. Dans un métier à tisser, un dispositif tient les fils de chaîne en place tandis que les fils de trame sont tissés à travers eux.



Fil de chaîne (1) et fil de trame (2).

L'armure est le mode d'entrecroisement des fils de chaîne et des fils de trame. Il existe trois armures de base : la toile, le satin et le sergé. La toile est l'armure la plus simple : le fil de trame passe alternativement sur puis sous un fil de chaîne, et réciproquement. Le satin est une armure dont les points de croisement entre chaîne et trame sont répartis de manière à se dissimuler pour présenter une surface lisse, unie et brillante à l'endroit. L'envers est mat. Dans l'armure sergé, les fils de trame soulèvent deux, trois ou quatre fils de chaîne, en recouvrent un, en soulèvent deux, trois ou quatre, en recouvrent un, etc. Toutefois, à chaque passage du fil que la navette conduit d'une lisière à l'autre, il y a un décalage du fil de chaîne recouvert, ce qui provoque la formation de sillons obliques. On emploie le terme *serge* pour désigner un vêtement réalisé en armure sergé.



Exemple de sergé où le fil de trame passe sous 1 fil puis sur 3.

Le tissu en jean est alors uni : tous les fils sont de même couleur et teintés à cœur. Parmi les étoffes les plus réputées figurait la toile de Gênes. La ville était un port actif au Moyen Âge, ce qui assure la diffusion des tissus qu'elle produisait. Il s'agissait d'abord de laine et de lin : voiles de bateaux et pantalons de marins au XVI^e siècle, puis habits de travail des esclaves au XVIII^e. Lorsque du coton arrivait d'Inde par mer, on le tissait avec les fibres locales pour obtenir des toiles solides, les *futaines*. Très réputées, elles s'exportaient dans toute l'Europe. Les registres portuaires de Londres identifiaient les ballots par leur provenance : *Jeane* ou *Jean*, une déformation de Gênes qui fera une belle carrière et servira à désigner des tissus de coton très résistants.

Rapidement le jean a été fabriqué uniquement à partir de coton. Le succès et la diversification de la gamme de tissus de coton font apparaître au XVIII^e siècle un nouveau venu : le denim. Le denim est également un sergé de coton, mais la différence avec le tissu en jean est que le denim est un entrelacement d'un fil de trame clair (en général écru) avec un fil de chaîne teinté en bleu indigo. Cette teinture n'est pas « à cœur », ce qui explique le processus progressif de délavage.

Entre « denim » et la ville de Nîmes, la filiation semble limpide. Le sergé de Nîmes assurait en effet la réputation de la cité aux XVIII^e et XIX^e siècles. Peu coûteux et solide, alliant le coton et la soie des Cévennes, il servait à la fabrication de solides vêtements de travail. Mais... rien n'est simple. Carcassonne était un autre centre textile depuis le Moyen Âge. Soutenue par Colbert, sa manufacture royale exporte vers l'Orient via Marseille plusieurs types de draps de laine, dont le « nim ». Nim ou Nîmes, la question reste ouverte...

Étape décisive : les États-Unis. Au XIX^e siècle, l'esclavage et le climat du sud permirent l'essor de la culture du coton. Étoffes anglaises communes et populaires, le jean et le denim furent rapidement copiés. Une industrie textile se développa. La production s'accrut tout au long du siècle. Le coton n'était plus un luxe, il devint la fibre par excellence des vêtements de travail. Avec, toujours, la caractéristique originelle qui assurait leur solidité : le tissage en sergé. Le jean va naître, utilitaire et bientôt légendaire.

En tout cas, le jean tel que nous le concevons aujourd'hui désigne en fait un pantalon en denim, d'une forme précise. L'évolution du « sur-pantalon » en toile de jean (appelé *overall*) vers la paire de jeans en denim est très progressive et Levi Strauss (né Löb Strauß, 1829 – 1902) en est indéniablement l'un des acteurs, ses modèles de pantalon datant des années 1870-1890 retrouvés, dotés d'une ceinture à boutons, de patte de resserrement, de poche plaquée au dos, demeurant les plus authentiques ancêtres des jeans actuels. Le « jean » est une dénomination commerciale qui n'apparaît dans les catalogues que dans les années 1930. Le jeans (la coupe de pantalon) en jean (l'étoffe) devient le jeans en denim lorsque le style « western » s'impose aux États-Unis dans l'entre-deux-guerres. Il ne fait pas l'unanimité puisque Levi's n'abandonnera le terme « overall » au profit de « jeans » pour désigner ses pantalons en denim que dans les années 1960 !

✚ Joliment moulant ou *le mur de fesses*

Quelle est la première chose que vous regardez lorsque vous essayez un jean ? Jamais dans l'histoire du vêtement, une pièce d'habillement n'aura mis autant en valeur notre fessier, cette caractéristique associée à l'évolution de l'histoire du jean en fait peut être une raison de son succès...

Sous forme de clin d'œil humoristique, ce mur nous permet d'englober la variété des formes, des couleurs, de la manière de porter le jean.



Crédit : Ph. Levy / Universcience.

✚ Anatomie d'un jean

Un éclaté de jean met en avant les marqueurs « universels » qui font d'un pantalon un jean et qui le rendent reconnaissable comme tel par chacun : la matière, la couleur, la forme globale, les rivets, les boutons, les poches, les passants, le patch en cuir, les surpiqûres, les coutures.

1.3.2 Espace B : le jean, une histoire universelle

Né avec l'industrialisation, le jean accompagne les changements sociaux et culturels qu'elle entraîne. Son épopée devient vite internationale ; après la Seconde Guerre mondiale, il conquiert l'Europe, puis l'Europe de l'Est, puis le reste du monde.

Simple vêtement de travail à l'origine, on le porte à tout âge, en toutes circonstances et dans toutes les classes sociales. Il est marqueur d'identité, mais d'une myriade d'identités. Signe de contestation, il habille rockers, motards, blousons noirs, hippies, punks, rastas ou rappers. Il vise à distinguer mais devient l'uniforme de la jeunesse.

Vêtement bon marché et standardisé, il inspire aussi les créateurs et la haute couture.

Raconter son histoire, c'est un peu tendre un miroir à nos sociétés.

Projection audiovisuelle

Dans cet espace, l'élève est immergé au milieu d'une grande projection audiovisuelle accompagnée d'une nappe sonore qui rythme les images diffusées. Ici, on montre la concordance de l'histoire du jean à celle des XX^e et XXI^e siècles par le biais de la musique, des mouvements contestataires, des icônes du cinéma depuis le Far West jusqu'à nos jours... La muséographie est immersive et l'élève se retrouve au milieu d'un spectacle visuel et sonore.

La collection

Le journaliste Éric Maggiori possède l'une des plus grandes collections de denim au monde. Passionné de *vintage*, il explore depuis quinze ans l'Ouest américain en quête de vêtements en jean ayant appartenu aux pionniers de la ruée vers l'or. Sa collection de *workwear* (pantalons, chemises, vestes, salopettes, accessoires...), dont une petite fraction est présentée ici, comporte des pièces uniques et authentiques, trouvées dans des anciennes mines d'or, dans les greniers de maisons abandonnées ou sur des marchés aux puces.



Crédit : Ph. Levy / Universcience.

I.3.3 Espace C : le jean, un vêtement technique

Simple à porter, le jean est pourtant complexe à fabriquer. Il ne faut pas moins de 30 pièces pour l'assembler ! Que d'étapes à franchir entre le champ de coton et notre pantalon fétiche... et que de métiers, de techniques, d'interventions humaines et de procédés industriels ! Culture du cotonnier, récolte, stockage, égrenage, puis filature, teinture, tissage, puis patronnage, découpe, confection, enfin customisation et vieillissement... la vie d'un jean est déjà longue quand il arrive entre nos mains.

Et si l'on reconnaît un tissu denim d'un coup d'œil, cette identité cache une grande diversité : pur coton ou mélangé, plus ou moins lourd, plus ou moins souple, de textures variées. Autant de déclinaisons et de processus techniques à découvrir !

Au cœur de la fibre

Les fibres textiles se répartissent en deux grandes catégories : les fibres naturelles et les fibres chimiques. Les fibres naturelles sont obtenues par transformations physiques et mécaniques d'une matière naturelle, sans modifier sa composition. Elles peuvent être d'origine végétale comme le coton ou le lin, d'origine animale, comme la laine ou la soie, ou encore d'origine minérale. Les fibres textiles chimiques quant à elles se divisent en deux familles : les fibres artificielles et les fibres synthétiques. Les premières proviennent d'une transformation chimique de substances naturelles, généralement de la cellulose, les secondes sont fabriquées à partir de polymères organiques et inorganiques. L'étude des fibres nous permet de connaître les propriétés d'usage d'un textile et d'explorer ces différentes caractéristiques : la longueur et la finesse des fibres, leur forme, leur frisure, leur affinité tinctoriale...

De la fibre au fil

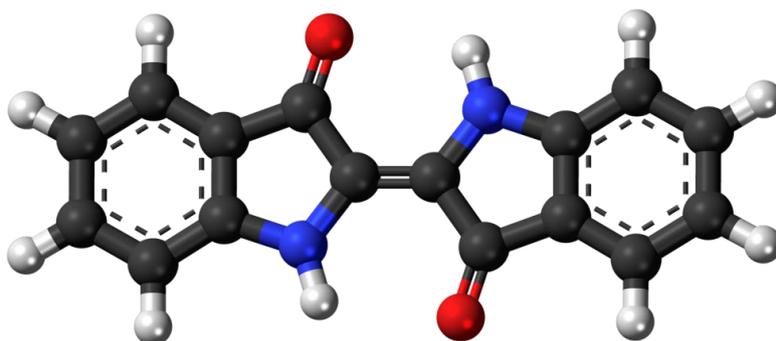
À maturité, les capsules du cotonnier s'ouvrent, révélant des graines entourées d'une houppe de fibres blanches qui sera égrenée, nettoyée et conditionnée en balles, envoyées aux filatures. La fibre de coton est plutôt courte : de 3 à 5 cm selon la qualité. En général, ce sont les caractéristiques des fibres qui déterminent les propriétés et les usages d'un textile : longueur, finesse, forme, frisure, affinité pour la teinture...

Le coton sera ensuite nettoyé, battu, puis cardé : des pointes démêlent les fibres, formant le ruban de cardé. Étirage, ajouts éventuels d'autres fibres : le ruban s'affine et devient mèche. Affinage, torsion : la mèche devient fil. Une dernière torsion assure la résistance. Puis le fil est présenté à la bobineuse. Le bobinage diffère selon que le fil sera tissé ou tricoté.

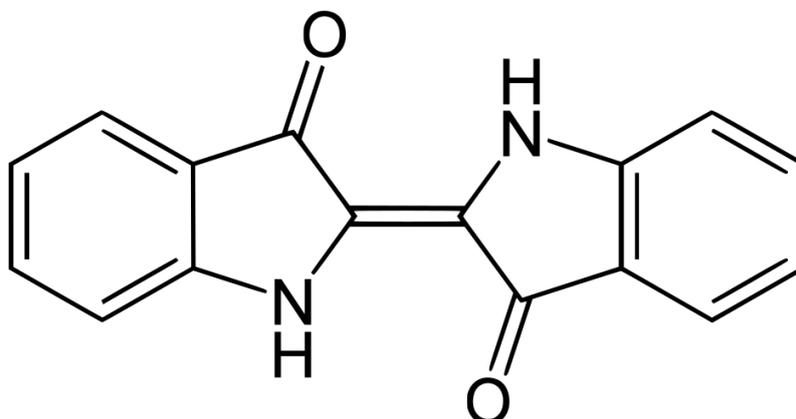


La teinture

Historiquement, l'indigo est la matière colorante bleu-violacé que l'on extrait des tiges et des feuilles de l'indigotier (*Indigofera tinctoria*), un arbuste des régions chaudes. Depuis plus de six mille ans, l'indigo est utilisé comme colorant naturel. Le pigment responsable de la couleur, parfois nommé indigotine, se présente, une fois isolé (par fermentation et hydrolyse des feuilles de l'indigotier puis par précipitation du mélange par une base forte comme la soude caustique) et traité (pressage, séchage et réduction en poudre) sous la forme d'une poudre cristalline bleu foncé.



La molécule d'indigotine. Les atomes de carbone sont représentés en noir, les atomes d'hydrogène en blanc, les atomes d'oxygène en rouge et les atomes d'azote en bleu. Crédit : [Jynto](#).



Autre représentation de la molécule d'indigotine.

En raison de son importance économique, les chimistes s'attelèrent rapidement à la synthèse de l'indigotine. Ainsi, dès 1882, Adolf von Baeyer (1835 – 1917, prix Nobel de chimie 1905) et Viggo Drewsen (1830 – 1888) publièrent une méthode de synthèse qui porte désormais leur nom. Malheureusement, leur procédé ne pouvait être utilisé pour une production à grande échelle et il revint à Karl Heumann (1850 – 1894) et à Johannes Pfleger (1867 – 1957) de découvrir des voies exploitables à l'échelle industrielle. Aujourd'hui, au regard de la quantité astronomique de jeans produits, ce sont essentiellement des pigments de synthèse qui sont utilisés. Au Japon, il existe encore une tradition de teinture à la main (notamment en utilisant la plante indigo) mais cela ne représente qu'une infime partie de la production mondiale de jeans.

Quelle technique est employée pour la teinture ? La nappe de fils de coton passe en continu dans des bains successifs puis la couleur apparaît par oxydation à l'air. Les cristaux d'indigo adhèrent à la fibre, mais sous la surface, elle reste blanche. D'où ce bleu inimitable qui résiste au lavage et ne pâlit qu'avec le temps. C'est l'usure du tissu qui fait évoluer la couleur du denim, avec un blanchiment accentué dans les zones où l'abrasion est intense.

Tissage

Bien que la technique ait évolué, le métier à tisser de base permet de comprendre ce qu'est un tissu et comment le tissage peut le qualifier. Le métier à tisser fixe les fils de chaîne selon la tension désirée, tout en permettant le passage des fils de trame, perpendiculairement, entre les fils de chaîne. Le denim avant d'être un tissu est avant tout une fibre, un fil ainsi qu'une technique de tissage : le sergé. Le tissage est l'étape qui transforme le fil en tissu.



Crédit : Ph. Levy / Universcience.

Un tissage entrecroise perpendiculairement deux jeux de fils, la chaîne et la trame. À l'arrière du métier, l'ensouple déroule les fils de chaîne. La chaîne est prise en charge par des lames qui en lèvent les fils en alternance, créant un espace appelé foule où circule la navette portant le fil de trame. À chaque battement du métier, un peigne vient resserrer le tissage.

✚ Coudre son jean

Cette pièce est caractéristique mais connaît différentes évolutions dans le temps, les formes varient et se multiplient... De vêtement de travail, il devient le pantalon de loisir au départ pour homme ensuite unisexe puis il se différencie à nouveau... prend possession d'autres pièces de vêtement comme robes, chemises, vestes... Le principe est ici de découvrir les différentes étapes de fabrication d'un jean, qui est une véritable pièce technique de couture. Tout d'abord, on dessine le patron. Le pantalon est constitué d'environ une dizaine de pièces à découper en plus des pièces zip, rivets, boutons et marques. Les pans de tissus sont ensuite assemblés, ce qui nécessite une trentaine d'opérations et l'utilisation de différentes machines. Viennent ensuite les techniques de vieillissement, le lavage puis le repassage du vêtement.

✚ La tissuthèque

Qu'est-ce qu'une tissuthèque ? Il s'agit d'une bibliothèque de tissus. On y répertorie tout type de tissu, matière, motif pour l'élaboration des collections. Les échantillons sont conservés dans des classeurs, dans des catalogues de références de tissus où les plus grands sont suspendus sur des penderies. Tout comme une bibliothèque, le classement des tissus est très rigoureux ! On archive les tissus selon leur utilisation, leur saison, leur provenance. Les tisseurs et tricoteurs se servent des tissuthèques pour présenter leurs collections à leurs clients et prospects. Les bureaux de création des entreprises de confection, les bureaux de style et les décorateurs conservent généralement les échantillons. Ici la tissuthèque s'intéresse au denim. Il peut se décliner sous différents aspects en fonction du mode de tissage, des adjonctions de matières et du poids de la matière utilisée. Tout un jeu sur les textures se dessine alors, certains explorent même des denims élaborés avec d'autres matières premières comme l'ortie, le chanvre, la laine.

L'essentiel de la production mondiale de jean est toujours en denim 100 % coton. Toutefois, il existe maintenant des denims de coton mélangé. Lycra (appelée aussi *élasthane*, il s'agit d'une fibre synthétique réputée pour son élasticité), polyester, Lyocell (une fibre produite à partir de pulpe de bois) ou lin apportent au produit fini de nouvelles qualités. Il devient plus résistant, extensible, rapide à sécher ou infroissable.



Crédit : Ph. Levy / Universcience.

Le denim original : 100 % coton

Durable, résistant, polyvalent, le denim d'origine connaît quelques variantes et peut être plus ou moins épais pour s'adapter aux saisons et à l'évolution du goût du consommateur.

Si la plupart des denims sont lavés après teinture pour les assouplir, le denim *sec* ou *brut* reste... brut. Son vieillissement épouse le corps, le contenu des poches, les gestes et les postures habituels. Pour de nombreux amateurs, c'est le jean authentique, une seconde peau que certains vont jusqu'à porter les six premiers mois sans jamais le laver. Il existe en sergé 2/1 (2 pris 1 laissé) et sergé 3/1 (3 pris 1 laissé).

Le *selvedge* ou « bord fini » est tissé en lés étroits, avec des lisières décorées d'un liseré de couleur qui varie selon les marques. Cette lisière court le long de la couture, rendant celle-ci bien plus solide que si le tissu était coupé et surpiqué. Le procédé est surtout gage d'un tissage serré, donnant un denim lourd et durable de grande qualité.

Les denims mélangés

→ Le denim stretch

Composé le plus souvent de 98 % de coton et de 2 % d'élasthanne, ce denim extensible qui apparaît dans les années 1980 accompagne les mouvements et met en valeur les formes tout en gagnant les rondeurs. Autant de qualités qui en ont fait aujourd'hui un basique !

→ Le denim super stretch

Ce denim extensible ajoute de la fibre polyester au mélange coton/élasthanne, pour un denim brillant, souple et léger.

→ Le jogg denim

En coton/élasthanne ou coton/polyester/élasthanne, il combine le confort d'un jogging et la tenue et l'aspect d'un denim traditionnel. Il est généralement réalisé avec une armure satin.

→ Le denim coton/fibres techniques

Cordura, Kevlar... ces fibres synthétiques apportent aux denims leurs qualités mécaniques exceptionnelles de résistance à la traction et au frottement. Ces tissus conviennent pour des vêtements professionnels ultrasolides et confortables à la fois.

→ Autres denims

La recherche et les innovations dans le domaine du denim sont en évolution constante pour offrir des nouvelles textures, des nouvelles performances et un meilleur confort. Les fabricants de denim proposent des nouvelles compositions, des nouveaux traitements, des aspects soyeux, des mélanges de matières... Le denim ne cesse de se réinventer !

✚ Le vieillissement

Lorsque le jean fut importé par les soldats américains, il fallait compter sur l'usure naturelle du temps pour voir son jean se délayer, changer de style et s'assouplir. Pour les puristes, il existait une méthode qui consistait à se baigner avec son jean et à frotter directement avec du sable la surface de celui-ci. Ainsi, les nuances de bleu laissaient apparaître un délavage personnalisé. En effet, le jean vieillit bien ! Dans les années 1970, l'industrie s'empare du vieillissement avec le *stone washing* : on lave le jean avec des pierres ponceuses. La mode du jean pré-usé, voire déchiré, s'amplifie : le jean peut être brossé, frotté, troué, usé à l'acide, sablé... Parmi ces techniques, certaines sont controversées car gourmandes en eau et dangereuses pour les travailleurs qui les pratiquent.

Technique laser

Après avoir développé le *stone washing*, Marithé et François Girbaud innovent en 2003 avec l'idée d'utiliser le laser pour vieillir artificiellement les jeans en polluant moins et sans gaspiller d'eau. Le procédé est complété par un traitement à l'ozone. Ainsi, on économise plus de 95 % d'eau (5 litres contre 150), 60 % d'énergie et 80 % de produits chimiques. Les grandes marques utilisent progressivement le laser pour traiter la totalité de leur production : cela coûte moins cher et a moins d'impact sur les travailleurs et l'environnement.



Le Wattwash

Le laser allié de l'écologie ! Une technique mise au point par Marithé et François Girbaud en 2010 permet de blanchir le jean en polluant moins et sans gaspiller d'eau. Dernière évolution : détourner cette technique pour graver des motifs sur l'épiderme du vêtement. Un tatouage sur textile. Commandé depuis un ordinateur, le laser peut tracer sur le denim lettrages, chevrons ou autres motifs abstraits ou figuratifs. Les stylistes s'en donnent à cœur joie, créant des séries limitées destinées à des publics aisés. Mais le procédé peut se décliner dans toutes les gammes de prix et le jean s'habille de rayures, carreaux, nounours ou slogans divers, ravivant ainsi l'envie de renouveler son dressing.

I.3.4 Espace D : le jean, trop de...

Cette partie consiste en un espace immersif présentant des installations sur les murs. L'élève découvre les différentes problématiques autour de la consommation d'eau, des pesticides, du transport, de la *fast fashion*, de la mondialisation, des conditions de travail, de la surconsommation, du recyclage...

Dans le monde, ce sont près de 2,3 milliards de jeans qui sont achetés chaque année, dont 63 millions en France. La marque leader, Levi's, en a vendu plus de 4 milliards depuis 1901 ! Cependant, derrière le glamour de ce pantalon iconique se cachent des réalités plus sombres, pour la planète et pour ses habitants. En effet, le chemin est long du champ de coton à la boutique : les étapes de fabrication d'un jean sont réalisées un peu partout dans le monde selon les spécialisations des industries ou l'attractivité des coûts de production. Un jean peut, à lui seul, faire plus d'une fois le tour du monde avant de finir dans nos placards. La production du coton demande beaucoup de pesticides et d'eau. Pour mieux nous plaire, le jean subit aussi un excès de traitements chimiques ou physiques. Les conditions de productions sont souvent désastreuses pour l'être humain, que ce soit à travers le travail des enfants, les ouvriers sous-payés ou encore les conditions de sécurité non respectées, comme l'a tristement illustré l'effondrement du Rana Plaza en 2013 à Dacca (Bangladesh) ou encore les nombreux scandales de cas de silicose, maladie pulmonaire due aux techniques de vieillissement des jeans.

Enfin l'usage du vêtement fait par le consommateur produit une pollution à travers le lavage, le séchage, le manque de tri... Les tentations de la *fast fashion* ont donc leur revers : nous jetons trop souvent nos jeans sans les user ni leur offrir une nouvelle vie.

Dans cet élément d'exposition, l'élève découvre un audio-visuel réalisé en stop motion de jeans qui donnent notamment des informations chiffrées et le revers de la médaille de la fabrication de ce pantalon. Le film permet ainsi de mieux éclairer les implications qui procèdent de la confection et de la consommation de ce vêtement si courant.

Des panneaux font le point sur les normes sur l'encadrement de la responsabilité des entreprises (droits humains, droits environnementaux) et sur les différents écolabels qui existent aujourd'hui.



Crédit : Ph. Levy / Universcience.

I.3.5 Espace E : quelles alternatives pour un « jean propre » ?

Au centre de cet espace, il y a un atelier de couture où les visiteurs se voient proposer, sous l'œil vigilant d'une couturière, de créer un objet à partir de morceaux de jeans usagés (doudou, nœud papillon, pochette, etc.) qu'ils pourront emporter chez eux. Cet atelier de couture constitue une initiation à l'*upcycling*, défini plus bas.

Les modes de fabrication de nos jeans ont un impact réel sur l'environnement : les sols, l'eau, l'air sont pollués et la vie des travailleurs est mise en danger. Toutefois, l'industrie de la mode et les créateurs, ainsi que les gouvernements et les consommateurs sont de plus en plus conscients de ces problématiques et trouvent chaque jour de nouvelles solutions, à chaque étape de la confection de nos jeans et dans nos habitudes de consommation. Des recherches sont menées à partir des matières premières – ici, le coton – jusqu'à la fin de vie de nos pantalons en passant par la teinture ou le vieillissement. En effet, il devient urgent de repenser nos modes de consommation et des solutions existent ! Que ce soit à travers l'usage de produits bio ou biodégradables, afin d'arriver un jour à produire des jeans en circuit fermé mais également en modifiant nos usages de consommateur : acheter moins, ne plus vieillir les jeans, apprendre à porter des pièces intemporelles qui durent plus longtemps... L'élève est invité à décortiquer la chaîne de fabrication d'un jean, où lui sont présentées à chaque étape toutes les technologies d'aujourd'hui et de demain, à travers des objets phares et des technologies de pointe : ainsi, de la production au recyclage, en passant par le vieillissement, des recherches en cours sont présentées. L'élève est également invité à avoir une réflexion sur ses propres usages et sa capacité à les faire évoluer en consommant de manière différente.

Mieux teindre

Le consommateur reçoit peu d'information sur la teinture des jeans qu'il achète. Sait-il que la méthode classique est aussi polluante que vorace en eau et énergie ? Utiliser 1 kg d'indigo synthétique exige 1 tonne de pétrole, 9 kg de solvants toxiques et 1000 litres d'eau, puis un traitement des eaux usées. Il existe des colorants écologiques traçables, mais ils ne représentent que 1 % du marché. Une nouvelle approche : des teintures au soufre, concentrées et sans aniline toxique pour l'homme et la vie aquatique. Elles utilisent jusqu'à 80 % d'eau en moins.

La méconnaissance des solutions et les prix de vente encore élevés freinent le développement de certaines méthodes, mais elles existent : vaporiser la teinture sous forme de brouillard ou de mousse, remplacer les agents de fixation conventionnels par des produits naturels extraits des crustacés et coquilles. Ces méthodes économisent l'eau. Moins polluantes, les eaux usées nécessitent moins de traitement.

Le recyclage

En 2018, 239 000 tonnes de déchets textiles et chaussures ont été collectées en France, ce qui correspond au poids de 23 tours Eiffel ! Mais beaucoup reste à faire : ce tonnage ne représente que 38 % du total.

La valorisation commence par le tri. L'essentiel est réemployé en boutiques de seconde main et friperies. 1 % sera brûlé comme combustible. Presque tout le reste est effiloché pour fabriquer de nouveaux produits : fils non-tissés pour isolants, feutres ou rembourrages. Le réemploi de la matière pour confectionner de nouveaux vêtements ne concerne que 1 % de nos déchets vestimentaires... c'est infime.

Les jeans près du corps exigent l'ajout d'élasthanne au coton. Or, les tissus mélangés posent problème au recyclage car il faut séparer coton et synthétique pour fabriquer un nouveau fil. Actuellement, c'est impossible, mais des études sont en cours pour mettre au point des machines adaptées. Pour les jeans pur coton, seules sont réutilisées aujourd'hui les fibres les plus longues. Pour les fibres courtes, des projets de recherche visent à extraire la cellulose du coton et à l'utiliser sous forme liquide pour produire du fil en continu. Vu la complexité des procédés de transformation, les jeans dits recyclés ne comportent en moyenne que 40 % de coton recyclé.

Le polyester recyclé actuellement sur le marché provient principalement de bouteilles recyclées. Il est possible aujourd'hui de fabriquer un jean en polyester recyclé à partir de déchets plastique récoltés en mer. Boutons, fil et étiquette sont aussi en polyester, ce qui autorise un recyclage futur sans démontage. Un bémol : ce processus consomme plus d'énergie que l'emploi de fibres naturelles. De plus, la production de fibres synthétiques dépend du pétrole et nécessite des produits chimiques.

Autre solution : l'effilochage permet de fabriquer de l'isolant, par exemple. On parle alors de « décyclage » : l'objet recyclé est transformé en un objet de moindre valeur.

Les quantités de textiles produits sont colossales. À quand un recyclage tel que tout nouveau vêtement sera produit à partir des gisements de matière existants ?



Crédit : Ph. Levy / Universcience.

Matières premières

Le jean étant l'un des vêtements les plus portés dans le monde, il est fabriqué en quantités gigantesques. Plus de 88 millions de pièces par an en France. En coton pur ou mélangé, il pourrait se diversifier et adopter d'autres fibres naturelles, lin, chanvre ou ortie. Il existe des jeans de ce type, mais ils ne sont pas encore fabriqués en grande série. Cette voie de recherche permettrait de développer des cultures de plantes à fibres peu polluantes et locales, une option intéressante vu le coût environnemental très élevé de la monoculture intensive du coton.

Le coton issu de l'agriculture biologique

On cultive du coton en agriculture biologique certifiée dans divers pays : Inde, Burkina Faso ou Sénégal. L'appellation « bio » garantit l'absence de pesticides de synthèse, d'herbicides et d'OGM ainsi que le respect du sol et de la ressource en eau. Ce dernier point est fondamental, la culture du coton étant particulièrement gourmande en eau. La production mondiale de coton bio est en augmentation. Toutefois, elle ne représente que 0,7 % de la quantité totale de coton produit.

Le lin

Le lin est une culture intéressante du point de vue écologique. Il exige quatre fois moins d'eau que le coton et cinq fois moins d'engrais et de pesticides. Textile traditionnel pour le vêtement et le linge de maison, il a connu un déclin. Pourtant il est anallergique, il se teint facilement et il absorbe l'humidité, ce qui favorise la thermorégulation. L'Europe de l'Ouest est le premier producteur mondial de fibre de lin. France, Belgique et Pays-Bas assurent 85 % de la production, soit 141 000 tonnes/an.

Le Lyocell

Mi-naturelle mi-chimique, la fibre artificielle Lyocell est produite à partir de cellulose tirée d'eucalyptus, mais aussi de bouleaux ou de chênes. 2000 m² plantés d'eucalyptus produisent une tonne de Lyocell par an, une culture à fort rendement qui est aussi très économe en eau. La fibre est biodégradable si certifiée comme telle, résistante et hypoallergénique. L'inconvénient : la fabrication est coûteuse en énergie. En revanche, elle n'utilise pas de produits chimiques toxiques.

La laine

Le coton peut aussi être mélangé avec de la laine, un retour aux sources et aux futaines qui furent à l'origine du jean. Ce type de production est encore modeste, mais son développement en France permettrait de valoriser la laine issue des élevages de moutons. Par contre, du fait du déclin de l'industrie textile, certaines étapes de la production devraient être délocalisées en Italie, notamment le lavage.



Le chanvre

Utilisé par les humains depuis le Néolithique, le chanvre textile a subi un fort déclin en France, avant un début de renaissance. La fibre utilisée dans la fabrication française de jeans provient d'Europe de l'Est où il est cultivé et filé. La production de jeans en chanvre reste encore anecdotique, mais les avantages environnementaux de cette plante sont connus : elle nécessite beaucoup moins d'eau, de produits phytosanitaires et de surface que le coton.

L'ortie

Porter une plante urticante, drôle d'idée ! Pourtant, c'est une plante textile de qualité : sa fibre creuse est isolante, elle exige peu d'entretien, d'eau et d'intrants chimiques polluants. Autrefois utilisée pour les cordages, légère et résistante, cette fibre a tout pour entrer dans l'univers du vêtement, en mélange avec le coton. Actuellement, il n'y a pas de filière de production en France et la matière utilisée dans la fabrication de jeans provient d'Asie.

 L'*upcycling* ou « surcyclage »

L'*upcycling* ou « surcyclage » consiste à fabriquer, à partir de déchets textiles, un produit à plus haute valeur ajoutée que le produit de base. Venue des pays anglo-saxons, cette pratique intègre les défilés de mode lorsque le couturier belge Martin Margiela présente, en 1989, des hauts conçus à partir de sacs de courses de la marque Franprix. Aujourd'hui, les vêtements *upcyclés* restent sur un marché de niche car souvent réalisés artisanalement par des créateurs, à des prix élevés. Mais il s'agit surtout de s'inscrire dans une économie circulaire, en opposition au gaspillage colossal de vêtements jamais portés, au niveau des fabricants comme chez les particuliers.

I.3.6 Espace F : le jean et la mode

La haute couture, symbole du luxe, de l'élégance a longtemps été l'influenceur dans le domaine de la mode, marquant les tendances auprès des indépendants et du prêt-à-porter. Or depuis les années 1950-1960, celle-ci n'est plus le seul acteur à donner le ton. Certaines tendances naissent dans la rue et l'exemple du jean illustre bien ce phénomène. Le jean, au départ vêtement de travail masculin, devient peu à peu objet d'intérêt de la part des créateurs de mode. Ceux-ci s'en emparent à partir des années 1980 et le propulsent sur les podiums des défilés. Toujours réinventé, le jean se retrouve découpé, taillé, assemblé à d'autres matières, d'autres formes. Des créateurs tels que Jean-Paul Gaultier, Christian Lacroix ou bien dans une autre dimension, Faustine Steinmetz ou Maroussia Rebecq, s'approprient ce vêtement iconique et universel et l'intègrent dans leurs propres créations.



Crédit : Ph. Levy / Universcience.

🌐 Défilé

Les élèves sont invités à défiler sur un fond vert, seul ou à plusieurs. Leur image est captée et retransmise en temps réel dans une image de podium de défilé. Des silhouettes réalisées par des designers mais également par des élèves d'écoles de design sont présentées dans cet espace. Ces tenues permettent de révéler la mode actuelle, les tendances d'aujourd'hui autour de ce matériau qu'est le denim.

Un texte du sociologue et journaliste Guillaume Erner explique ce qu'est une *tendance*.



Crédit : Ph. Levy / Universcience.

 Que peut faire le consommateur ?

Acheter vintage

Fréquentez les friperies et boutiques vintage, on y trouve des merveilles ! Beaucoup de particuliers revendent de belles pièces sur le net. Organisez aussi des vide-dressings !

Acheter brut et monomatière

Produire un fil 100 % coton bio utilise moins d'eau et de produits chimiques. Et c'est encore mieux si le coton est équitable. Passez-vous de vêtements contenant de l'élasthanne, on ne sait pas les recycler.

Laver moins

30 % de l'empreinte écologique des vêtements provient de leur entretien. Inutile de laver votre jean à chaque fois que vous le portez. Certains puristes qui lavent très rarement leur jean pensent l'assainir en le plaçant une nuit au congélateur !

Réparer et repriser

Une déchirure ? C'est mode ! Une poche trouée, un zip hors d'usage ? Cela se reprise ou se change. Une tache indélébile ? Une fleur brodée la cachera ! Un genou râpé ? Taillez-vous un short ! Vous trouverez des tutoriels sur le net ; et pour les maladroits, certaines marques, ainsi que des retoucheurs de quartier, se chargent des réparations.

Recycler

Certaines marques échangent votre vieux jean contre des bons d'achat. Renseignez-vous et surtout, ne jetez jamais un jean hors d'une filière recyclage !

Donner

Si votre jean devient trop petit ou trop grand mais qu'il est en bon état, vous pouvez le donner à une association caritative qui saura en faire profiter une autre personne.

Acheter local

Privilégiez des achats en circuit court. Il existe des marques françaises avec une partie de la chaîne de production implantée en France !

Réclamer des jeans responsables / Faire entendre sa voix

Faites savoir aux marques que vous préférez les vêtements respectueux des droits des travailleurs et écologiquement responsables, par le biais des réseaux sociaux, par mail ou en boutique ; prouvez-le en les achetant !

II Ressources

II.1 Sitographie

II.1.1 Sur le blob

Universcience, l'établissement public qui réunit la Cité des sciences et de l'industrie et le Palais de la découverte, a lancé en mars 2019 [le blob, l'extra-média](#). Le blob prend la suite d'Universcience.tv, la webTV créée en 2010, et Science Actualités.fr, le site d'actualité scientifique né en 1997 en lien avec l'espace d'exposition *Science Actualités* de la Cité qui continue d'exister en partenariat avec l'Association des journalistes scientifiques de la presse d'information.

Gratuit, sans abonnement et sans publicité, le blob est un média de service public.

Le blob propose une nouvelle vidéo à la une chaque jour, avec un fil d'actualité scientifique quotidien et des enquêtes mensuelles sur les grands enjeux contemporains, mêlant donc sujets de fond et actualité « chaude ».



Coton brut et coton blanc 1 min 44 s

<https://leblob.fr/fondamental/coton-brut-et-coton-blanc>

La synthèse de l'indigo 4 min 29 s

<https://leblob.fr/fondamental/la-synthese-de-indigo>

La teinture d'un jean 5 min 3 s

<https://leblob.fr/fondamental/la-teinture-un-jeans>

II.1.2 Ailleurs

La [bibliothèque de la Cité des sciences et de l'industrie](#) vous propose un dossier en ligne très complet intitulé « Tissus écologiques et durables ». Le dossier, en cours d'actualisation, est accessible ici :

<http://www.cite-sciences.fr/fr/au-programme/lieux-ressources/bibliotheque/chercher-trouver/ressources-en-ligne/dossiers/tissus-ecologiques-et-durables/>

En voici le texte de présentation : « Aucun textile n'est parfaitement écologique. La culture, la production ou même le processus de recyclage des textiles demandent un minimum d'énergie, d'eau ou de produits chimiques. Pour le public soucieux de réduire son empreinte environnementale, en privilégiant les matières écologique et durables, il peut être difficile de s'y retrouver. Comment fabrique-t-on du tissu ? Et avec quelles matières ? Quel est l'impact

de la production textile sur l'environnement ? Comment produire autrement ? Comment choisir en déjouant le piège du greenwashing ? »

La bibliothèque fait le point en quatre questions essentielles et vous propose des ressources (vidéos, podcasts, conférences, articles à lire en ligne, blogs et bibliographie) pour aller plus loin :

- Comment fabrique-t-on du tissu ?
- Comment choisir ?
- Filière textile : quels impacts sur la santé et l'environnement ?
- Produire autrement

Deux vidéos [Universcience](#)

- ❖ **Choisir son jean** avec Thomas Huriez, créateur de la marque 1083, gérant et fondateur de l'entreprise Modetic
<https://www.dailymotion.com/video/x7xxjll>
- ❖ **Choisir son jean** avec Florence Clément, coordinatrice du pôle grand public et jeunes (ADEME)
<https://www.dailymotion.com/video/x7xxiib>

[Jamy retrace l'itinéraire d'un jean](#), extrait de *L'émission pour la Terre* diffusée par France 2.

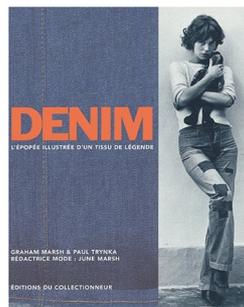
[Le jean brut a la peau dure](#), un article du Monde en ligne.

[Le carnet de vie du jean](#), un dépliant de l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, aujourd'hui *Agence de la transition écologique*).

II.2 Bibliographie

Graham Marsh, Paul Trynka, **Denim. L'épopée illustrée d'un tissu de légende**, Éditions du collectionneur, 2003.

Présentation de l'éditeur : « Comment cette humble toile, dont l'origine remonte au XVII^e siècle en France, peut-elle être aussi chère aux cow-boys des déserts nord-américains qu'aux mannequins des défilés haute couture des grandes villes européennes ? Comment un tissu aussi banal a-t-il pu devenir le plus sûr moyen d'affirmer sa singularité et son sex-appeal ? Comment un produit assez commercial pour servir de pilier à l'industrie textile a-t-il pu incarner le symbole même de la contre-culture ? C'est à toutes ces questions, entre autres, que Denim répond en dévoilant l'histoire du jean dans ses moindres détails, quitte à tordre le cou à quelques idées reçues en livrant des secrets de fabrication enfouis dans les archives. Complété par un descriptif exhaustif des pièces les plus rares, ou les plus classiques, et par un glossaire permettant à n'importe quel lecteur de distinguer son "arcuate" de sa "buckle back" ou de repérer les vêtements vintage, ce livre est une véritable bible du denim. Une célébration du jean sous toutes ses coutures qui explose en images inédites de Robert Mitchum, Eddie Cochran, Jackson Pollock... autant de preuves attestant de l'extraordinaire popularité d'une étoffe qui fit bien des héros. »



Guillaume Erner, **Victimes de la mode ? Comment on la crée, pourquoi on la suit**, éd. La Découverte, 2006.

Présentation de l'éditeur : « La mode est un mensonge auquel tout le monde veut croire. Les symptômes du mal sont connus : nous recherchons l'originalité et nous voilà soumis à l'uniforme de la dernière nouveauté, oubliant notre sens critique et notre crainte du ridicule. Les « tendances » justifient tout : le retour des années 1980, l'arrivée des tongs, la vogue du treillis... Or les *fashion victims* ne sont pas seules à succomber ; nous sommes tous soumis à l'emprise de la mode, parfois à notre insu et même contre notre gré. Doit-on alors accuser les marques ou les créateurs de manipuler la société par des mécanismes diaboliques ? Ce serait oublier qu'ils sont eux aussi victimes de la mode. Sommés de découvrir avant tout le monde quelles seront les prochaines tendances, ils sont confrontés à un enjeu vital : s'ils se trompent, ce n'est pas un vêtement qui finira au placard, mais leur réputation ou leur carrière. Original et documenté, cet ouvrage nous fait découvrir les ressorts cachés d'un univers qui demeure énigmatique. Qui crée les tendances ? Comment se diffusent-elles ? Et enfin, pourquoi tolérons-nous cette servitude ? Car, en réalité, il n'existe qu'une seule personne suffisamment forte pour nous contraindre à suivre la mode : nous-même. »

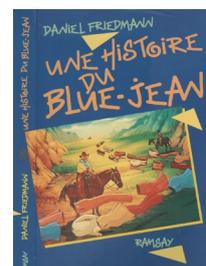
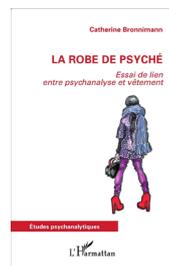
Catherine Bronnimann, **La robe de psyché. Essai de lien entre psychanalyse et vêtement**, éd. L'Harmattan, 2015.

Présentation de l'éditeur : « La plupart du temps, le vêtement parle d'autre chose que de lui-même. Cet ouvrage s'attache à la fonction symbolique du vêtement, de la mode et il questionne le lien au corps, et s'appuie sur Carl-Gustav Jung. "Le vêtement est une conception de soi qu'on porte sur soi", nous dit Henri Michaux. »

Emeric Hannouille, Pierre Dupuy, **Le fabuleux roman du jean. Levi's story**, éd. Minerva, 1990.

Daniel Friedman, **Une histoire du blue-jean**, éd. Ramsay, 1987.

Présentation de l'éditeur : « La seule véritable révolution vestimentaire de l'après-guerre, c'est le blue-jean. Depuis le « bloudjinze » de Zazie jusqu'au jean-manteau-de-fourrure des belles dames du 16^e, le jean a pénétré toutes les couches de la société. D'outil de travail, il est devenu symbole de toute une jeunesse puis objet de luxe vestimentaire. Daniel Friedmann retrace toute l'histoire étonnante de ce pantalon universel ; depuis le premier taillé dans de la toile de tente originaire de Nîmes (Denim) dans l'Ouest américain, jusqu'aux millions de multiples que produisent les plus célèbres « griffes » du monde. Une histoire passionnante qui ne se confond pas exclusivement avec celle de la prestigieuse entreprise Levi's, une histoire qui se fait à coups de brevets, de hardiesses commerciales, de paris fous, de faillites... Il fallait toute cette force de passion pour transformer un bleu de chauffe (qui n'était pas bleu à l'origine !) en symbole. »



François Girbaud, **Ma peau. Rock'n'street couture**, éd. Michel Lafon, 2005.

Présentation de l'éditeur : « Marithé et François Girbaud, créateurs avant-gardistes reconnus dans le monde entier, ont marqué le jean de leur empreinte décalée. Mais au-delà de cette marque que s'arrachent toutes les générations, François Girbaud nous raconte son parcours initiatique de Mazamet dans le Sud-Ouest - où, adolescent, il travaillait dans une usine de cuir - à Paris où, chez Western House, il a rencontré Marithé. En 75 portraits très "rock couture attitude", de Coluche à Johnny Hallyday en passant par Michel Berger, Florent Pagny ou Michel Polnareff, cet artiste nous fait pénétrer dans les coulisses de sa vie et dans "l'univers impitoyable" de la mode. »

Sous la direction de Daniel Miller et Sophie Wardwood, **Global Denim**, éd. Berg Publishers, 2010. Livre en anglais.

Présentation de l'éditeur : « On any given day nearly half the world's population is wearing blue jeans. This is entirely extraordinary. Yet there has never been a serious attempt to understand the causes, nature and consequences of denim as 'the' global garment of our world. This book takes up that challenge with gusto. It gives clear, if surprising, explanations for why this is the case, challenging the accepted history of jeans and showing why the reasons cannot be commercial. While discussing the consequences of denim at the global level, the book consists of some exemplary

studies by anthropologists of what blue jeans mean in a variety of local situations. These range from the discussion of hip-hop jeans in Germany, denim and sex in Milan through to the connection between denim and recycling in the US. But through all these intensively researched ethnographies of local denim we build our understanding of the most curious of all features of blue jeans - the rise of global denim. »

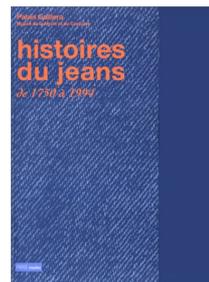
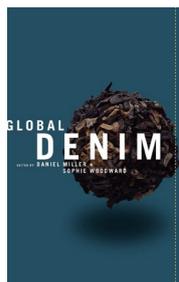
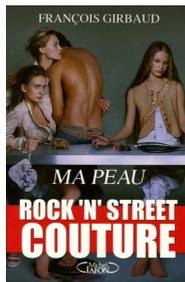
Jacques Goulet, **Éloge du blue-jean**, éd. L'incertain, 1993.

Palais Galliera (Musée de la Mode et du Costume), **Histoires du jeans de 1750 à 1994**, éd. Paris-Musées, 1994.

Alexandra Fau, **Histoire des tissus en France**, éd. Ouest-France, 2006.

Présentation de l'éditeur : « Les éditions Ouest France proposent ici le seul livre d'histoire sur les tissus : une étude vraiment passionnante illustrée par une iconographie magnifique.

- L'histoire des tissus de confection et d'ameublement en France du Moyen Age à nos jours.
- Du tissu d'apparat au tissu de labeur en passant par la tapisserie et les tentures d'intérieur, cette histoire des textiles en France est une excellente synthèse sur le sujet.
- Une riche iconographie, issue des plus grands musées spécialisés dans les tissus et des plus belles pinacothèques d'Europe, redonne vie aux étoffes. »



Gilles Lhote, Christian Audigier, **Jeans des héros. Des pionniers aux rebelles**, éd. Lincoln, 1992.

Gilles Lhote, Béatrice Nouveau, **Jeans. 150 ans de légende**, Michel Lafon, 2003.

Présentation de l'éditeur : « Usé, délavé, rapiécé, déchiré... on porte tous des jeans. Et ça fait 150 ans que ça dure. 150 ans de légende. Depuis le jeune bavarois Levi-Strauss et ses toiles de tente baignées d'indigo jusqu'aux plus fous des créateurs de mode, le denim a vécu mille révolutions. Et a collé à toutes les époques et toutes les tribus. Très fashion victim avec plumes et paillettes, version pionniers en salopette, look western ou rodeo style, biker bardé de cuir, rocker limite grunge, hippy à la sauce flower power voire techno-tribal, ou Street'n'Rap hyper baggy... Le jean dans tous ses états, dans toutes vos envies. 1 500 photos : Le Book. »

Sous la direction de Gerlinde Gruber, **Le maître de la toile de jeans. Un nouveau peintre de la réalité dans l'Europe de la fin du XVII^e siècle**, Galerie Canesso, 2010.

Revue des deux mondes, **La mode sous influences. De Diane de Poitiers à Instagram**, 2018.

Présentation de l'éditeur : « Depuis son apparition, que les historiens datent du XIV^e siècle, la mode n'a cessé d'être l'expression d'une époque, le témoin et parfois l'avant-garde des mutations de la société. Son apparente frivolité inspire écrivains, sociologues, philosophes et historiens. De Diane de

Poitiers à Instagram, ce nouveau hors-série de la *Revue des Deux Mondes* vous convie à un voyage entre les cultures, les savoirs et l'histoire à travers l'épopée fabuleuse de la mode où tout est symbole, langage... et politique. »

Erik Orsenna, **Voyage aux pays du coton. Petit précis de mondialisation**, éd. Le Livre de Poche, 2007.

Présentation de l'éditeur : « Cette histoire commence dans la nuit des temps. Un homme qui passe remarque un arbuste dont les branches se terminent par des flocons blancs. On peut imaginer qu'il approche la main. L'espèce humaine vient de faire connaissance avec la douceur du coton.

Depuis des années, quelque chose me disait qu'en suivant les chemins du coton, de l'agriculture à l'industrie textile en passant par la biochimie, [...] je comprendrais mieux ma planète. Les résultats de la longue enquête ont dépassé mes espérances. Pour comprendre les mondialisations, celles d'hier et celle d'aujourd'hui, rien ne vaut l'examen d'un morceau de tissu. Sans doute parce qu'il n'est fait que de fils et de liens, et des voyages de la navette. »



Farid Chenoune, Nadine Besse, Sonia Rachline, **Marithé + François Girbaud. From stone to light**, éd. La Martinière, 2012.

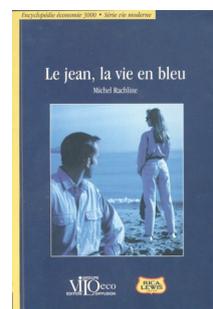
Présentation de l'éditeur : « Reconnus comme les révolutionnaires du jean, Marithé et François Girbaud n'ont eu de cesse de réinventer ce vêtement, depuis leurs débuts dans les années 1960, jusqu'à aujourd'hui. Dès leur rencontre, Marithé Bachellerie et François Girbaud ont l'idée de laver et relaver jusqu'à l'usure de la fibre les jeans dans la laverie Saint-Jean à Saint-Germain-des-Prés, donnant ainsi naissance à la technique du délavage. Forts de ce succès, Marithé et François Girbaud continuent à percer dans cette voie mettant de côté leurs rêves respectifs de comédien et de musicien. Ils recherchent des formes de vêtement adaptées aux mouvements du corps, expérimentent des techniques de lavages particulières, du stonewash à l'utilisation du laser. En 1968, à la suite du lancement de leur première collection dans un esprit gypsy-hippie-folkloric, la marque s'affirme, des boutiques sont ouvertes en France mais aussi aux États-Unis. Portés par de grandes personnalités, comme Jane Fonda, Coluche et bien d'autres, les vêtements de la marque Marithé et François Girbaud deviennent un phénomène mondial. À la pointe de l'innovation depuis plus de 40 ans, Marithé et François Girbaud se distinguent des marques de prêt-à-porter avec cette approche de la mode, plus populaire et plus industrielle, menée à partir du vêtement de travail. Cet ouvrage souhaite rendre hommage à l'histoire de la marque, à son évolution et à sa capacité d'innovation à travers de nombreuses illustrations inédites. Parcourant les thèmes, Mythologie, Est-Ouest, Anti-gravité, Peau, le lecteur découvre tout un univers né du jean, vêtement devenu de nos jours un classique. »

Michel Pastoureau, **Bleu. Histoire d'une couleur**, éd. Seuil, 2000.

Présentation de l'éditeur : « L'histoire de la couleur bleue dans les sociétés européennes est celle d'un complet renversement : pour les Grecs et les Romains, cette couleur compte peu ; elle est même désagréable à l'œil. Or aujourd'hui, partout en Europe, le bleu est de très loin la couleur préférée (devant le vert et le rouge).

L'ouvrage de Michel Pastoureau raconte l'histoire de ce renversement, en insistant sur les pratiques sociales de la couleur (étoffes et vêtements, vie quotidienne, symboles) et sur sa place dans la création littéraire et artistique, depuis les sociétés antiques et médiévales jusqu'à l'époque moderne. Il analyse également le triomphe du bleu à l'époque contemporaine, dresse un bilan de ses emplois et significations et s'interroge sur son avenir. »

Michel Rachline, **Le jean, la vie en bleu**, éd. Viloeco, 2001.

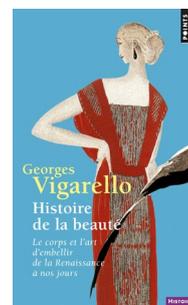
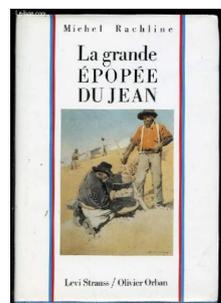


Michel Rachline, **La grande épopée du jean**, éd. Levi-Strauss / Olivier Orban, 1988.

Georges Vigarello, **Histoire de la beauté. Le corps et l'art d'embellir de la Renaissance à nos jours**, éd. Points, 2014.

Présentation de l'éditeur : « Les canons de la beauté ont varié selon les époques : ce sont leurs transformations que restitue ce livre. Cette histoire décrit ce qui plaît ou ne plaît pas du corps dans une culture et dans un temps : allures et traits valorisés, contours soulignés ou dépréciés, moyens d'embellissement repensés. L'imaginaire y prend part au même titre que les valeurs d'une époque.

La beauté n'a cessé de distinguer des individus ; en même temps, elle traduit les oppositions entre les groupes sociaux, les genres, les générations. Objet inquiet ou glorieux du miroir, elle est elle-même miroir des sociétés. »



II.3 Liens avec les programmes scolaires et propositions d'activités pour la classe

Voici quelques thèmes abordés dans l'exposition, qui sont en lien avec les programmes scolaires :

- L'histoire des États-Unis ;
- La mondialisation ;
- L'industrialisation et l'automatisation des tâches ;
- L'industrie dans les pays en voie de développement ;
- La pollution ;
- L'éducation au développement durable ;
- Les droits humains et environnementaux ;
- La chimie ;
- La mode.

Cycle 3 : CM1 – CM2 – 6^e

Programmes d'enseignement de l'école élémentaire et du collège

Arts plastiques

Entrées possibles

- La matérialité de la production plastique et la sensibilité aux constituants de l'œuvre. Questionnements possibles : « La réalité concrète d'une production ou d'une œuvre » ou « Les qualités physiques des matériaux ».
- Les fabrications et la relation entre l'objet et l'espace. Questionnements possibles : L'invention, la fabrication, les détournements, les mises en scène des objets.

Piste d'activité

On pourra par exemple proposer aux élèves d'apporter un morceau de jean et de l'utiliser dans la production plastique à des fins de détournement.

Sciences et technologie

Notions abordées par le programme qui peuvent être mises en lien avec l'exposition

Matériaux, procédés de réalisation, impact environnemental...

Piste d'activité

Faire des expériences à partir d'échantillons de jean pour caractériser la matière, ses propriétés. Compétence : mettre en œuvre des observations et des expériences pour décrire un échantillon de matière en lien avec ce qui est attendu de fin de cycle (décrire la constitution de la matière à l'échelle macroscopique).

Cycle 4 : 5^e – 4^e – 3^e

Programmes d'enseignement du collège

Arts plastiques

Entrées possibles

- La matérialité de l'œuvre - L'objet et l'œuvre. Questionnements possibles : « Les qualités physiques des matériaux » ou « Matérialité de la couleur » (l'indigo, le bleu ...) ou « L'objet comme matériau en art ».
- L'œuvre, l'espace, l'auteur, le spectateur. Questionnement possible : « La présence matérielle de l'œuvre dans l'espace, la présentation de l'œuvre ».

Piste d'activité

Proposer aux élèves de récupérer des objets en jean banals et quotidiens. Leur demander de réaliser une production artistique avec ses objets en leur faisant subir des transformations selon diverses opérations : écraser, froisser, briser, déchirer, etc. Intégrer cette production dans un espace choisi.

Technologie

Entrées possibles

L'exposition permet d'aborder ou d'approfondir les notions du programme suivantes (programme version révisée en 2020) : cycle de vie d'un objet, évolution notamment d'un point de vue environnemental, logique d'éco-conception...

Piste d'activité

Inventer le jean le moins impactant pour l'environnement possible ! Trouver des modalités de recyclage (et des idées de recyclage) originales.

Propositions de projets ou de séquences

Pour les enseignants en cycle 3

La fondation *La main à la pâte* propose un module pédagogique intitulé « Je suis écomobile » (<https://www.fondation-lamap.org/je-suis-ecomobile/module>). Disponible en ligne, on peut le retrouver sous la forme d'[un livre](#) publié aux éditions *Le Pommier* (dans le livre, on trouve également un éclairage scientifique et un éclairage pédagogique, absents de la version en ligne). Le module est constitué de plusieurs séquences dont une se nomme « États des lieux : les transports en France et dans le monde ». Dans cette séquence est proposée une étude documentaire à réaliser avec des élèves de cycle 3. D'une heure environ, elle traite du parcours de fabrication d'un objet de la vie courante : le jean. Le document est disponible ici : <https://www.fondation-lamap.org/fr/page/21150/iii12-dou-vient-mon-jean>

Projet interdisciplinaire : un carnet de visiteur

Objectifs :

- Permettre à l'élève de profiter au mieux de l'exposition en faisant des liens entre le travail fait en amont, la visite, et un travail en aval de l'exposition (prolongements, approfondissements)
- En lien avec les compétences visées par les cycles 3 et 4 : « Produire des écrits variés et pratiquer les écrits de travail pour penser »
- « Faire des liens » entre les disciplines pour reprendre la thématique du *tissage* dans l'exposition et ainsi donner du sens aux enseignements.

Comme on le voit dans le projet de *La main à la pâte* (voir ci-dessus) qui permet de lier des thématiques qui relèvent de plusieurs disciplines à travers l'engagement dans une réflexion sur le développement durable qui touche à la fois à la technologie, aux sciences, et à la géographie – on pourrait presque dire aux sciences économiques si celles-ci étaient enseignés au cycle 3 ! – l'exposition va être l'occasion de « *tisser des liens* » entre les disciplines. Ce « *tissage* » donne du sens aux enseignements, à la sortie scientifique et culturelle elle-même, et projette l'élève dans une dynamique qui le rend plus à même de s'approprier les apprentissages.

Alors que des questionnements économiques, écologiques et sociaux émergent, on pourra également accompagner les élèves vers une dimension plus personnelle et esthétique de la réception de l'exposition.

En lien avec la didactique du **français**, on pourra par exemple proposer aux élèves de tenir un « **carnet de visiteur** » leur permettant, en amont, pendant et après l'exposition d'y consigner leurs impressions – ce qu'ils ont aimé ou ce qui les a gênés, leurs questions, leurs points d'attention.

Avant la visite, on précisera les attentes (on pourra distribuer quelques consignes à coller au début du carnet pour les avoir sous les yeux pendant la visite) et on demandera d'acheter un carnet ou de le confectionner. On pourra également alors demander aux élèves de récupérer un échantillon de jean et d'en faire, en l'emballant, en collant, en dessinant, un élément de la couverture du carnet, qui sera ainsi personnalisé et relié à l'exposition.

Pendant la visite, on insistera d'abord sur la première partie de l'exposition, invitant l'élève à s'intégrer à la chaîne des « porteurs de jeans ». On pourra lui demander par exemple quel « porteur de jean » il est ! On pourrait aussi imaginer écriture à contraintes sous forme de portrait chinois du jean par exemple : *si j'étais un jean je serais celui de... j'aurais comme forme... comme couleur... mon occupation préférée serait de...*

On incitera éventuellement l'élève à choisir une des icônes projetées dans le couloir du « mur de fesses », de James Dean à Barak Obama, à justifier son choix, notamment en prolongeant cette activité hors de l'exposition par un travail de recherche documentaire sur ce personnage historique : *qui est-il ? en quoi ce personnage est-il une « icône » ? en quoi est-il représentatif de son époque ou par quoi a-t-il marqué celle-ci ?*

De même, dans la partie historique immersive de l'exposition, on pourra lui demander, par exemple, à quelle « époque du jean » il aurait aimé appartenir et pourquoi, ainsi que de faire une recherche sur cette époque. On traversera ainsi des époques peu visitées par les programmes mais qui permettent de se faire une idée différente de l'**Histoire** : l'époque de la ruée vers l'or en lien avec la construction des États-Unis, la figure des cowboys, l'époque de la contestation...

Cette exploration gagnera à se faire en lien avec le professeur d'**Anglais**, si telle est la langue choisie par les élèves de la classe, qui y verra l'occasion de développer un axe de la compétence attendue « Mobiliser ses connaissances culturelles pour décrire ou raconter des personnages réels ou imaginaires », compétence qui relève des attendus de fin de cycle 3 en langue vivante.

Ce sera peut-être le moment de *tisser des liens* également avec **l'éducation musicale** puisque cette partie immersive de l'exposition va s'appuyer sur une bande sonore variée, des standards du *western* à ceux du *rock'n'roll* ou de la *folk music*. Pendant la visite, les élèves seront invités à écouter attentivement la bande sonore et à en sélectionner un passage ou à en identifier un morceau. Après la visite, ils pourront faire une recherche sur ce genre musical, en groupe, et l'exposer à la classe.

Ce carnet permettra ainsi de consigner une « mémoire » de l'exposition, personnelle mais qui pourrait être réexploitée en cours, notamment si l'on demande aux élèves, à l'issue de l'exposition soit d'écrire une critique ou un bilan de leur visite, soit de produire une œuvre personnelle en lien : un plan de l'exposition, un poème s'inspirant de l'indigo, des différentes matières ou textures rencontrées, un collage à partir des représentations d'une des personnalités de la fresque initiale en s'inspirant du « mur de fesses », un dessin personnel, un travail en arts plastiques en utilisant un morceau de jean, soit en l'employant comme matériau pour dessiner (à la manière d'une éponge ou d'une brosse à dents comme on le fait dans certaines peintures) ou en l'intégrant à l'œuvre en lui faisant subir différentes transformations par exemple (déchirer, froisser, écraser...)

Ce carnet pourrait être aussi le lieu de narration d'expériences en **sciences** ou en **technologie**. Ainsi en technologie les élèves pourraient noter, dans l'espace des Alternatives, les éléments qui leur permettraient d'acheter et de porter le jean le moins impactant pour l'environnement possible (quelle provenance ? quelle fibre ? quelle teinture ? quelle modalité de recyclage ?)

Pour motiver les élèves dans la réalisation de ce travail, l'enseignant pourra imaginer comment « **socialiser** » ces réalisations : textes et photos partagés sur l'ENT de l'établissement ou le blog de la classe, exposition pour les parents dans le cadre de l'établissement avec panneaux réalisés par les élèves... Le *tissage* sort alors de la classe et du musée pour se faire avec les parents, les amis, et pourquoi pas la *toile* (pas en jean) qu'est Internet.

Projet à l'attention des éco-délégués dans les établissements

En collège comme en lycée, les éco-délégués ont pour rôle de sensibiliser leurs camarades aux gestes quotidiens en faveur de la lutte contre le réchauffement climatique et de proposer des initiatives et des actions de sensibilisation. On pourra avec profit imaginer pour eux un parcours de visite dédié. On leur proposera ainsi, pendant la visite, repérer et noter des informations permettant de créer après la visite des panneaux d'information sur le jean, son cycle de vie et son coût environnemental, affichés dans l'établissement. On focalisera donc essentiellement cette visite sur les parties « Le jean, un vêtement technique », « Le jean, trop de... » et « Quelles alternatives pour un jean propre ? » de l'exposition. Idéalement, on pourrait coupler cette visite avec un atelier de couture créative, dans la partie « Alternatives » - sous réserve de la faisabilité en termes de programmation et de conditions sanitaires.

Pistes pour des actions dans l'établissement : collecte de jeans dans l'établissement (installer un bac de récupération et des panneaux d'information) et faire une « boîte à idées » de transformations et détournements pour recycler son jean.

Notamment si les éco-délégués ont pu participer à des ateliers de couture, ils pourront après la visite, proposer, à partir des jeans récupérés, des ateliers de recyclage à leurs camarades. Sinon, c'est en lien peut-être avec le professeur de technologie et celui d'arts plastiques qu'ils pourront imaginer les opérations de recyclage et de transformations.

Pour les enseignants de Sciences économiques et sociales, en lycée

Lien avec les programmes

Programme de 2^{de}. Questionnements des programmes [et liens avec l'exposition](#) :

- Comment se forment les prix sur un marché ? → [Le jean permet de comprendre la fixation des prix et comment les différents acteurs peuvent essayer d'échapper au modèle de loi générale du marché](#)
- Notion de produit : [Le jean, une production industrielle, exemple de base pour un cas pratique qui permet de revenir sur beaucoup de notions : entreprise, coût de production et production de la matière première, stratégie d'entreprise, délocalisation de la main d'œuvre...](#)

Programme de 1^{re} : Questionnements des programmes [et liens avec l'exposition](#) :

- Comment un marché concurrentiel fonctionne-t-il ? → [Le jean permet d'illustrer la réflexion sur l'homogénéisation des produits et de se demander comment les entreprises essaient d'échapper à la logique du marché en différenciant leur produit \(coupes, marques, ...\)](#)
- Comment la socialisation contribue-t-elle à expliquer les différences de comportement des individus ? Comment s'impose un goût ? (construction de la demande par la publicité par exemple) → [Le jean a ceci d'extraordinaire qu'il s'est imposé aux goûts sans pour autant être l'œuvre d'une publicité acharnée. Comment est-ce possible ? Quelles symboliques et quelles valeurs lui attribue-t-on et comment se sont-elles construites dans l'imaginaire social ?](#)

Idées d'activités possibles

→ Repérer pendant la visite comment les marques essaient de se valoriser sur un même produit.

→ Réflexion avant la visite : Qu'est-ce qui a fait que vous avez tous un jean dans votre garde-robe, que vous portez tous la même chose au même moment ? Comment la communication autour de cet objet a-t-elle concouru à donner de l'image au produit (érotisation, j'achète du sauvage, de la liberté...) ? Repérer pendant la visite ces éléments dans une publicité ou une image de l'exposition, la photographier et après la visite, en classe, proposer une présentation au groupe.

Pour les enseignants de physique-chimie en 1^{re} S

Une séquence sur l'indigo et sa synthèse selon la méthode historique de Baeyer-Drewsen est mise à disposition par l'[académie de Versailles](https://phychim.ac-versailles.fr/spip.php?article555) ici :

<https://phychim.ac-versailles.fr/spip.php?article555>

Les activités forment une séquence composée de trois séances, l'indigo étant le fil conducteur.

→ Devoir maison : activité de recherche et de documentation sur l'histoire des colorants

→ Séance 1 : activité sur la structure moléculaire et molécules à liaisons conjuguées (et bilan)

→ Devoir maison : analyse du protocole expérimental de synthèse de l'indigo

→ Séance 2 : activité expérimentale, mise en œuvre du protocole, utilisation en teinture et questionnement sur la relation structure-propriétés des molécules colorées.

→ Séance 3 : réinvestissement des connaissances sous forme d'exercices

L'académie d'Orléans-Tours offre également une fiche complète pour l'épreuve pratique d'évaluations des compétences expérimentales ayant pour thème « Comprendre la synthèse d'un pigment, l'indigo ». Le document est accessible ici : https://www.ac-orleans-tours.fr/fileadmin/user_upload/physique/lycee/premiere_S/ECE/Indigo/ECE_1S_OBSERVER_synthese_de_l_indigo.pdf

II.4 Formation pour les enseignants et atelier pédagogique

Atelier pédagogique

Date : mercredi 13 janvier 2021 14 h – 17h

Pour co-construire son projet éducatif et son parcours de visite

Le département Éducation et Formation propose aux enseignants de réfléchir entre pairs à un projet de classe, et de construire un parcours de visite adapté à leurs objectifs pédagogiques.

Cette démarche interdisciplinaire s'articule autour de trois temps forts :

- travail en atelier pour concevoir un usage pédagogique d'une exposition et des médiations liées ;
- présentation des ressources d'Universcience et du réseau Canopé ;
- visite libre de l'exposition.

Les ateliers pédagogiques sont ouverts aux enseignants, aux équipes disciplinaires, aux équipes interdisciplinaires, aux équipes inter-degrés ou inter-cycles, etc.

Accès libre, dans la limite des places disponibles (25 participants).

Inscription par mail : educ-formation@universciences.fr

Prochains rendez-vous : <http://www.cite-sciences.fr/fr/vous-etes/enseignants/formations-et-projets/>

Formations inscrites au plan académique de formation de Versailles

 « Jeans : Indigo, pastel et bleus dévoilés »

Dates : mardi 12 et mercredi 13 janvier 2021, de 9 h 30 à 16 h 30 **en distanciel**.

Objectif : enseigner la chimie sous l'angle de la couleur et de la matière par une approche interdisciplinaire autour de l'exposition *Jean* et du BioLab.

La couleur est naturelle, synthétique ou artificielle. On peut l'extraire ou la fabriquer. Les secrets d'*Isatis tinctoria* (le pastel des teinturiers) seront abordés lors d'une visioconférence qui croisera la démarche expérimentale, l'histoire des sciences et une des problématiques environnementales.

Quels angles pédagogiques peut-on adopter suivant le public visé ? Quelles réalisations peut-on mettre en forme suivant les durées des séquences ? Quel(s) partenaire(s) peut-on impliquer dans un projet de parcours arts et sciences ? Ces approches seront en lien avec les programmes du collège et du lycée (sections générales, technologiques et professionnelles).

Jour 1 : visite virtuelle commentée de l'exposition le matin et expérimentations sur la couleur depuis le BioLab l'après-midi.

Jour 2 : poursuite des expérimentations sur la teinture le matin et l'après-midi, les stagiaires travailleront en groupes à distance sur des propositions de projet interdisciplinaires autour de la couleur.

 « Teintures : entre fibres et couleurs »

Ce deuxième stage, d'une durée de deux jours, prendra place à la mi-avril. Il se fera en lien avec la Manufacture des Gobelins et le Musée d'art et d'histoire du Judaïsme. Le programme sera disponible à la fin de l'hiver et proposé dans une mise à jour de ce document pédagogique.

Contact : educ-formation@universciences.fr

III Informations pratiques

Adresse

Cité des sciences et de l'industrie
30 avenue Corentin-Cariou
75019 Paris
www.cite-sciences.fr

Accès

Métro : Porte de la Villette (Ligne 7)
Bus : 71, 139, 150, 152, 249
Tramway : Porte de la Villette (Ligne 3b)

Horaires d'ouverture

Du mardi au samedi de 10 h à 18 h, le dimanche de 10 h à 19 h.
Fermeture le lundi ainsi que les jours fériés suivants : 1^{er} janvier, 1^{er} mai et 25 décembre.

Élémentaire : 1 gratuité pour 12 entrées payantes

Secondaire : 1 gratuité pour 15 entrées payantes

Tarifs groupe, prix par participant (en vigueur au 1^{er} septembre 2020)
4,50 € (2,50 € pour les établissements en réseau d'éducation prioritaire)

Tout billet acheté donne droit à une entrée au sous-marin *Argonaute* (dans la limite des places disponibles) + un accès aux ateliers et au Planétarium sur réservation.

Réservation groupes

Sur internet (devis en ligne)

<http://www.cite-sciences.fr/fr/vous-etes/enseignants/votre-sortie-scolaire/infos-pratiques-et-reservation/devis-en-ligne/>



resagroupescite@universcience.fr



01 40 05 12 12



01 40 05 81 90



Cité des sciences et de l'industrie
Service groupes
30 avenue Corentin-Cariou
75930 Paris Cedex 19