



Niveau 6e

Niveau 5e

Niveau 4e

Niveau 3e

Tabac et Santé

L'éducation à la santé en milieu scolaire

Dissection d'une cigarette

« Autopsie d'une tueuse qui perturbe le milieu de respiration et l'appareil respiratoire »

Intervenants établissement

Enseignants de SVT

Socle commun

PILIER 3B - développer des habiletés manuelles, être familiarisé avec certains gestes techniques

La responsabilité face à l'environnement, au monde vivant, à la santé.

PILIER 6A - Vivre en société

Connaissances

Les élèves doivent être éduqués à la sexualité, à la santé et à la sécurité.

Capacités

Chaque élève doit être capable d'évaluer les conséquences de ses actes.

Attitudes

La vie en société se fonde sur le respect de soi.

PILIER 7A - être capable de raisonner avec logique et rigueur et donc savoir :

- Identifier un problème et mettre au point une démarche de résolution ;
- Rechercher l'information utile, l'analyser, la trier, la hiérarchiser, l'organiser, la synthétiser.

Problème

Pourquoi voit-on écrit sur les paquets de cigarettes que « Fumer tue » ?

Le but de cette activité

Sensibiliser les élèves à la nocivité des cigarettes sur la santé et sur l'environnement à travers une activité « théâtralisée » de dissection de cigarette.

Place dans la progression

En fin de partie « respiration et occupation des milieux de vie », et/ou dans la partie « fonctionnement de l'appareil respiratoire ».

Objectifs méthodologiques

Pilier 3B - développer des habiletés manuelles, être familiarisé avec certains gestes techniques

Pilier 7A - être capable de raisonner avec logique et rigueur et donc savoir :

- Identifier un problème et mettre au point une démarche de résolution;
- rechercher l'information utile, l'analyser, la trier, la hiérarchiser, l'organiser, la synthétiser





SVT : observer, recenser et organiser des informations afin de relier des perturbations du fonctionnement de l'appareil respiratoire à la présence de substances nocives.

Objectifs notionnels

Respiration et occupation des milieux de vie : l'Homme par son action sur le milieu peut modifier la teneur en dioxygène de l'eau et donc la répartition des organismes vivants. Il agit sur la biodiversité.

Fonctionnement de l'appareil respiratoire : des substances nocives, plus ou moins abondantes dans l'environnement, peuvent perturber le fonctionnement de l'appareil respiratoire. Elles favorisent l'apparition de certaines maladies.

Organisation de l'activité

1. **Présentation des paquets de cigarettes**
aux élèves côté « Fumer tue » [Annexe 1](#)
2. **Formulation du problème**
Pourquoi voit-on écrit sur les paquets de cigarettes que « Fumer tue » ?
3. **Elaboration de la stratégie**
dissection + recherches documentaires
4. **Investigation**
 - **Disséquer une tueuse** : ouvrir, en respectant les règles d'organisation et de soin habituelles aux dissections, une cigarette entière et une cigarette consommée. Les épinglez côte à côte sur le support de la cuvette de dissection.
 - **Rechercher les différents constituants de la cigarette** : visuellement (filtre, papier, tabac, cendre...), sur les compositions indiquées sur les paquets (nicotine, goudron, additifs...), sur des documents proposés par l'enseignant ou trouvés par les élèves. ([Annexes 2, 3](#))
 - **Rechercher les effets de ces constituants** sur l'organisme humain, sur d'autres organismes vivants à partir de documents proposés par l'enseignant ou trouvés par les élèves. (surligner les termes qui montrent que ces constituants peuvent tuer : cancérigène, arme chimique de guerre, insecticides, antimitoses...) ([Annexe 3](#))
5. **Mise en commun et bilan**
les cigarettes contiennent différents constituants dangereux pour la santé de celui qui les fume mais aussi pour son environnement. Ces effets peuvent apparaître plus ou moins rapidement. Cela explique que l'on trouve noté sur les paquets de cigarettes : « Fumer tue »

Production attendue des élèves

Elaborer par binôme une légende de la dissection (étiquettes que l'on placera autour des deux cigarettes portant : le nom des constituants, leur effet sur tel ou tel organisme) pour illustrer l'expression : « Fumer tue ».

A photographier si possible pour garder une trace (rapide) dans le cahier.

Remarque : les productions seront différentes chaque binôme choisissant 5 ou 6 substances nocives. [Annexe 4](#)

Matériel à prévoir

Pour la dissection :

1. une cuvette à dissection,
2. deux gants latex,
3. un ciseau fin,
4. 2 pinces fines,
5. 6 aiguilles,
6. quelques étiquettes,
7. une cigarette consommée,
8. une cigarette entière.

Pour l'exploitation de la dissection :

quelques paquets de cigarettes (ou photocopies des compositions et des mises en garde), documents expliquant les effets des principaux constituants, comparaison de la mobilité des cils d'une moule qui a fumé et d'une qui n'a pas fumé.

Mise en relation

Activité : [cils vibratiles](#)

Annexes

[Annexe 1](#)

[Annexe 2](#)

[Annexe 3](#)

[Annexe 4](#)





▲ Annexe 1

Exemples de paquet de cigarette





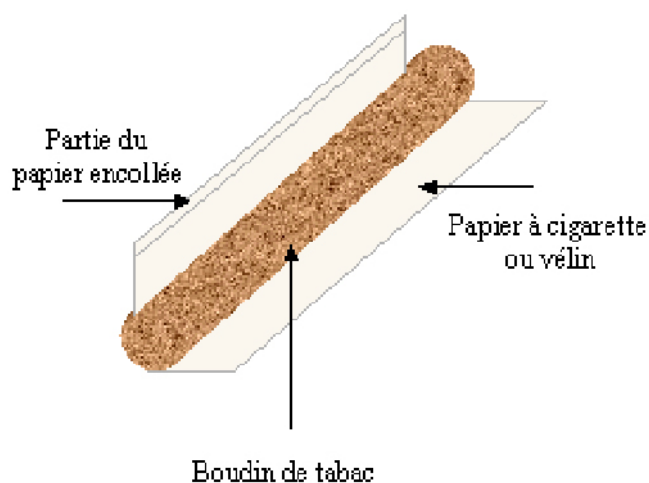
▲ Annexe 2

Source : Secrétariat de la CNUCED: Conférence des Nations Unis sur le Commerce et le Développement <http://www.unctad.org/infocomm/francais/tabac/technologie.htm>

La description générale d'une cigarette est la suivante : *"petit boudin de tabac haché entouré d'une feuille de papier fin"*. Cette définition résume assez superficiellement ce qu'est réellement une cigarette et la complexité de sa fabrication.

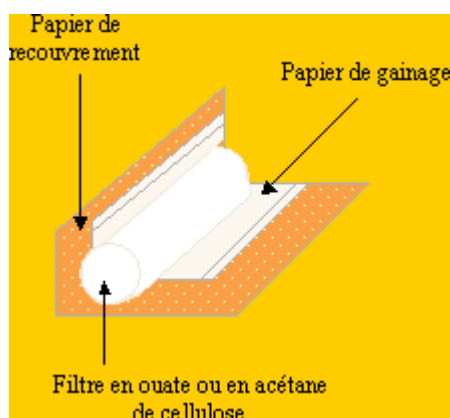
Document 1

Présentation du corps d'une cigarette



Document 2

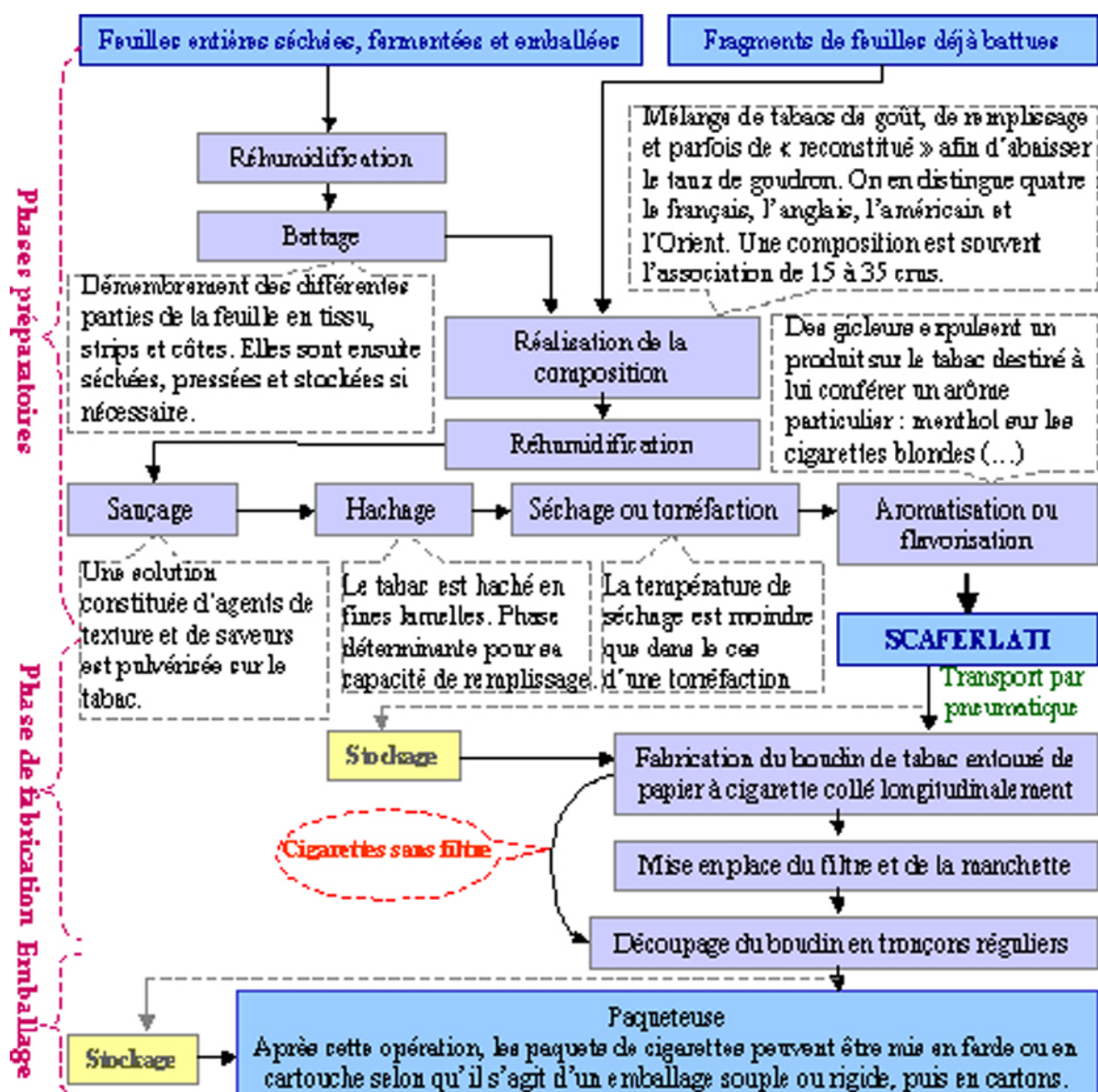
Coupe d'un filtre de cigarette





Document 3

Processus général de fabrication d'une cigarette





▲ Annexe 3

Un exemple de présentation des constituants de la cigarette et de leurs effets sur la santé humaine mais aussi sur d'autres êtres vivants (à adapter, simplifier...)

Source: http://www.tabac-stop.net/tabac_additifs.html

SUBSTANCES	COURAMMENT UTILISES DANS ...	OBJECTIFS DES FABRICANTS DE CIGARETTES ET EFFETS SUR VOTRE SANTE
Acétone, acides acétique, * dioxyde de titane, Hydroxyde-oxyde, sulfate d'ammonium, etc.	Les dissolvants, les vernis ...	Produits de blanchiment des cendres et accélérateurs de combustion. l'acétone, peut provoquer des troubles vagodépresseurs pouvant aller jusqu'au coma. Irritation des muqueuses, céphalées, salivation, nausées, vertige, etc. Le dioxyde de titane peut être cancérigène.
Ammoniac, acétaldehyde, etc.	Détergents pour le nettoyage des WC. un composé alcalin employé dans la fabrication d'explosifs, de fertilisants et de désinfectants ...	Renforce l'absorption de la nicotine et augmente votre dépendance.
Arsenic, Coumarine, acide cyanhydrique, cyanures d'hydrogène	Mort aux rats. La cyanure était utilisée par les nazis dans les chambres à gaz.	Toxicité pour le foie. La coumarine possède des propriétés anticoagulantes.
* Benzopyrène		Pénètre dans les noyaux cellulaires et altère l'ADN : autoréplication des cellules et développement de tumeurs cancéreuses.
* Chlorure de vinyle	Utilisé dans les matières plastiques, c'est un narcotique.	Dépression et cancer du système nerveux central, du foie et du cerveau. Modifications dégénératives des os et des dommages à la rate et aux poumons.
* Cadmium	Métal lourd. Batteries cadmium nickel, barres de contrôle des réacteurs, Teinture et impression ...	Risque de cancer du poumon par inhalation. Atteinte pulmonaire et emphysème par irritation, atteinte osseuse (ostéoporose et ostéomalacie), atteinte rénale, Anémie, décoloration jaunâtre des dents, rhinite, ulcération occasionnelle du septum nasal, dommages au nerf olfactif et perte de





SUBSTANCES	COURAMMENT UTILISES DANS ...	OBJECTIFS DES FABRICANTS DE CIGARETTES ET EFFETS SUR VOTRE SANTE
		l'odorat.
* DDT	Pesticide pour lutter contre les insectes (moustiques).	Cancer (IARC) a classé le DDT dans la catégorie 2B << peut-être cancérigène pour l'homme >>. Polluants Organiques Persistants (POP).
* FORMALDEHYDE (Formol).	gaz d'échappement des véhicules à moteur, particules agglomérées, la laine de verre et la laine de roche, matières plastiques et des revêtements, les moquettes, la pâte à papier, les peintures et vernis, la fumée de tabac, ... On utilise le formaldéhyde comme désinfectant ou pour la conservation d'organes (formol).	Centre international de Recherche sur le Cancer (CIRC) et l'OMS CLASSE LE FORMALDEHYDE COMME CANCEROGENE. (Juin 2004). le Formaldéhyde, provoque le cancer du rhinopharynx, des fosses nasales et des sinus et un risque accru de leucémie.
Glycérol, sorbitol, propylène glycol, acide alpha glycérophosphorique.	(l'acroléine issue de la combustion du glycérol est irritante et extrêmement toxique. L'acroléine est aussi Utilisée comme arme chimique de guerre, considérée dangereuse à 0,100 ppm et pourtant présente à plus de 0,120ppm dans une atmosphère enfumée d'un lieu clos). Ces substances chimiques présentes dans de nombreux produits (peinture, vernis, cosmétiques, produits d'entretien, ...)	Les agents humectants rendent la fumée plus facile à inhaler : augmentent les effets nocifs des substances sur les poumons.
Mercure.		Toxique par inhalation. Danger d'effets cumulatifs car insoluble. Lésion des muqueuses du tube digestif et des voies respiratoires. Trouble du rythme cardiaque, inflammation de la cavité buccale pouvant aller jusqu'à la perte des dents ...





SUBSTANCES	COURAMMENT UTILISES DANS ...	OBJECTIFS DES FABRICANTS DE CIGARETTES ET EFFETS SUR VOTRE SANTE
Méthanol	Le méthanol est utilisé comme solvant dans les vernis-laques, peintures, vernis, ciments, encres, antigel, colorants, plastiques et diverses peintures industrielles. C'est aussi un carburant pour les fusées.	On a découvert que l'exposition à long terme au méthanol peut provoquer des maux de tête, des changements d'humeur, l'irritation des yeux et de la peau, des troubles du sommeil, des problèmes d'estomac et la déficience visuelle.
Miel, épices, cacao, réglisse, théobromine.	Différents arômes	Agents de goût et de saveur : favorise la consommation de cigarettes. Dilate les bronches et facilite l'absorption de la fumée
Monoxyde de carbone.	Le monoxyde de carbone est un gaz toxique très dangereux. (Gaz d'échappement des véhicules motorisés).	Un asphyxiant qui empêche l'oxygène, vital pour l'organisme, de se fixer sur l'hémoglobine. Les tissus et les organes d'un fumeur (1 paquet) reçoivent jusqu'à 15% d'oxygène en moins.
* Naphtalène.	Anti-mite	Risque de cancer chez l'homme. Provoque des anémies hémolytiques.
Nicotine.	La nicotine est l'un des poisons les plus violents qui existe. Ainsi, une dose comprise entre 30 et 50 milligrammes suffit pour tuer un homme. Elle est à l'origine de la dépendance vis à vis de la cigarette. La nicotine est aussi utilisée comme herbicide et insecticide.	la nicotine accélère le rythme cardiaque. elle entraîne une baisse de la température cutanée due au rétrécissement des vaisseaux. Favorise la formation de thromboses (caillots sanguins) dans les artères. A la fin d'une journée, un fumeur à la chaîne a déjà pris la dose mortelle de 30 à 50 milligrammes. Cependant, comme l'absorption de la nicotine est étalée sur de nombreuses heures, le foie peut l'éliminer au fur et à mesure.
* Nitrosopyrolidine, * Dimethylnitrosamine, * Diéthylnitrosamine.	Nitrosamines (NNN et NNK).	Provoque des lésions cancéreuses.
* Polonium 210.	le niveau du polonium 210 dans le tabac américain en 25 ans a triplé. Ceci a coïncidé avec l'augmentation de l'utilisation des engrais de phosphate par des	Le polonium 210 est le seul composant de la fumée de cigarette qui a produit des cancers par inhalation. - les tumeurs apparaissent à un niveau cinq fois plus bas qu'un fumeur qui fume 1 à 2 paquets.





SUBSTANCES	COURAMMENT UTILISES DANS ...	OBJECTIFS DES FABRICANTS DE CIGARETTES ET EFFETS SUR VOTRE SANTE
	cultivateurs de tabac. - le minerai de phosphate de calcium accumule l'uranium et libère lentement le gaz de radon.	Dommages génétiques, cancer du foie, ulcère d'estomac, leucémie, cirrhose du foie, et maladies cardiovasculaires.
Toluène, Acide formique, nitrique et chlorhydrique.	Solvants industriels	Irritations des bronches, rhinites

* Substances Cancérogènes connues.

© Thierry Basset.





▲ Annexe 4

Exemple de réalisation





▲ Annexe 5

Exemple qui a inspiré l'activité (sur le site de la ligue contre le cancer)

www.ligue-cancer.net/article/339

