

**prenez une boîte à tartines**



**Et la planète vous sourira!**

**Respectons notre santé, protégeons l'environnement  
Dossier réalisé par les élèves de 2A et 2D**

Chaque jour, à l'école, nous polluons de plus en plus notre environnement en utilisant et en jetant du papier alu, des canettes et des bouteilles plastiques.

Les objectifs d'une opération « boîte à tartines » sont multiples :

- Sensibiliser les élèves à la problématique des déchets ;
- Réduire la pollution en changeant nos habitudes de pique-nique ;
- Proposer des solutions qui permettent à l'école et aux familles de faire des économies ;
- Informer les élèves et leurs parents sur les dangers de l'aluminium et les boissons sucrées.

## 1. Impact écologique

L'aluminium est présent de manière naturelle dans le sol. Il représente environ 8,8 % de la croûte terrestre. On le retrouve aussi bien dans les argiles, dans les roches et même dans l'air non pollué.

### En amont : la production d'aluminium

Les atteintes écologiques de l'aluminium s'observent à différents niveaux, essentiellement lors de la production.

- Exploitation

L'aluminium provient de gisements de bauxite. Leur exploitation à ciel ouvert entraîne des déforestations de grande ampleur et la destruction des écosystèmes et des paysages. La production d'une tonne d'aluminium nécessite de 4 à 5 tonnes de bauxite. Elle nécessite entre 13 000 et 17 000 kWh.

Quand la bauxite est traitée par de la soude, on obtient un corps qui donne de l'alumine par chauffage.

- Extraction

L'aluminium est extrait de la bauxite sous forme d'alumine ; celle-ci fournit le métal pur par électrolyse. Cette opération consomme énormément d'énergie. De plus, lors de l'électrolyse, sont émis des gaz polluants tels que du dioxyde de carbone ( $CO_2$ ), du monoxyde de carbone (CO), des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), et des fluorures gazeux.

- Production

La production d'aluminium donne lieu à d'importantes pollutions. Chaque tonne d'aluminium entraîne le rejet de 4 tonnes de boues rouges néfastes pour les écosystèmes. Elle produit aussi des émissions de fluor dans les airs et les eaux. Les vapeurs de fluor très oxydantes, attaquent la végétation ; les eaux se chargent de fluor et de sels d'aluminium toxiques.

### « énergie grise »

Il faut 0,9kWh pour produire **une** canette en aluminium, soit l'énergie nécessaire pour faire fonctionner une lampe économique de 15W pendant **60 heures** ( plus de 2 jours !).

Avec l'énergie grise d'une canette en aluminium, on pourrait laver, remplir et étiqueter 8 bouteilles en verre de même contenance.



## En aval : les déchets

### Composition d'une poubelle à l'école

	Matière organique	Papiers cartons	métaux	Plastiques	Verres	Autres
Masse en kg	3,2	3,3	3	1,5	0,6	3
pourcentage	21,9	22,6	20,5	10,3	4,1	20,5

En prenant une gourde et une boîte à tartines, nous pourrions donc alléger nos poubelles de 30 % ! En compostant et en triant, nous pourrions atteindre 70 %

Il arrivera inévitablement qu'un peu d'aluminium se retrouve dans nos déchets ménagers. Au lieu de le jeter, remettons- le à une collecte sélective. Le recyclage de l'aluminium est facilement mis en oeuvre et permet l'obtention d'un produit qui conserve ses qualités initiales. Il est en outre économiquement viable.

### Quelques chiffres :

- Seulement **60 %** des canettes sont recyclées.
- Une canette non recyclée met environ **100 à 500 ans** pour se dégrader !
- Chaque année, **225 milliards** de canettes sont consommées dans le monde.
- Chaque minute, 2000 canettes sont produites dans le monde, soit plus de **30 par seconde** !
- **Si** tous les élèves du Sartay utilisaient de l'aluminium pour emballer leurs tartines (durant la période scolaire uniquement), les déchets annuels se composeraient d'une demi tonne d'aluminium ce qui équivaut à 2,5 terrains de foot (=15 000 m<sup>2</sup>). Les élèves du Sartay utilisent environ 20 km de papier aluminium par an, soit, plus de 650 rouleaux d'aluminium !

## 2. Impact économique

### Dépense des parents par an pour le papier aluminium et les canettes de soda

Le montant dépensé par les parents rien qu'en papier aluminium est estimé à plus de 10 € par enfant.

A l'échelle de l'école, le montant s'élève à 7200 €.

L'économie des parents sera très conséquente si les enfants utilisent une boîte à tartines (environ 3 - 4 €) et une gourde (environ 4 €) ou une bouteille que l'on réutilise.

Le montant annuel dépensé par les parents pour une canette de soda (0,40 €/ canette) par jour scolaire est estimé à environ 68 € par enfant par an.

Si l'enfant consomme une canette par jour achetée à l'école (1 €/ canette), le montant s'élève à 170 € par an par enfant.

### Dépense de l'école par an pour les déchets

Masse des déchets produits chaque année : 12 645 Kg

Coût de l'évacuation des déchets : 2394,45€

Plutôt que de dépenser cette énorme somme pour les déchets, le collège pourrait l'utiliser pour améliorer le confort et l'éducation.

### Vente de canettes et bouteilles par trimestre

	Canettes		bouteilles
	Profs	Élèves	
1 <sup>er</sup> trimestre	673	5825	3280
2 <sup>ème</sup> trimestre	1179	4852	3518
3 <sup>ème</sup> trimestre	297	2698	1649
<b>Total</b>	<b>2149</b>	<b>13375</b>	<b>8447</b>

En moyenne, **un élève** consomme **30,31 canettes et bouteilles** achetées à l'école et **3 bouteilles** achetées à l'école **par an**.

En moyenne, un professeur (ou un éducateur ou encore un membre de la direction) consomme **33,06 canettes** achetées à l'école **par an**.

**Chaque jour, 128 canettes** (de l'école) sont consommées au Collège !

Si l'on tient compte de tous les facteurs (dépenses en courant électrique, location des machines, évacuation des déchets), le bénéfice de la vente des canettes s'avère minime.

### **3. Impact sur la santé**

#### Effets de l'aluminium sur notre santé

L'aluminium est reconnu pour ses effets néfastes à haute dose sur le **système nerveux** (il est cependant un oligo-élément essentiel, sa carence entraînant un retard intellectuel). Des personnes exposées à des taux élevés d'aluminium (suite à une ou plusieurs vaccinations) peuvent développer des complications au niveau du système nerveux central, comme l'**encéphalopathie**, l'**épilepsie** et des **troubles de mémoire**. L'aluminium peut poser des problèmes **aux reins** s'il pénètre dans le corps lors d'une dialyse.

L'accumulation d'aluminium dans l'organisme peut aussi jouer un rôle dans d'autres maux comme le **psoriasis**, les **insuffisances rénales chroniques**, l'**anémie**, l'**ostéomalacie** (os cassants ou mous), l'**intolérance au glucose** et les **arrêts cardiaques** chez les humains. Les cellules du cerveau des patients atteints d'Alzheimer contiennent de 10 à 30 fois plus d'aluminium que la normale, ce qui amène à penser que la consommation d'aluminium est liée à la **maladie d'Alzheimer**.

On a également associé l'aluminium à d'autres maladies sérieuses touchant le système nerveux, telles les maladies de **Lou Gehrig** et de **Parkinson**.

Une absorption pendant une longue période peut entraîner de sérieux problèmes sur la santé, tels que:

- Dommages au niveau du système nerveux central
- Démence
- Perte de mémoire
- Apathie
- Tremblement

L'aluminium est un danger dans certains lieux de travail tels que les mines, où on peut le trouver dans l'eau. Les personnes travaillant dans des usines où l'aluminium est utilisé pendant le processus de production peuvent souffrir de **problèmes aux poumons** si elles respirent de la poussière d'aluminium.

Malheureusement, certains médicaments, certains vaccins et produits pour dialyse contiennent encore beaucoup d'aluminium.

#### Impacts des boissons sucrées sur la santé :

- De très nombreux médecins estiment qu'une boisson sucrée par jour est déjà excessif.
- Les sodas sont mauvais pour le cœur ! Le risque de **maladies cardio-vasculaires** est supérieur à **50 %** pour les gros consommateurs que ces boissons soient light ou normales.
- Les boissons sucrées contiennent de trop grandes quantités de glucose. Les sodas sont un facteur de risque de **diabète ou d'obésité**, essentiellement chez l'enfant. De plus, le fait de boire une grande quantité de sodas pourrait amener les consommateurs à développer un goût prononcé pour les aliments sucrés.
- De plus, un excès de sucre favorise la carie dentaire.
- Nous savons tous que le sucre est un excitant. Certaines recherches ont mis en évidence le lien entre la **violence à l'école** et la consommation de sucre via les sodas.
- Enfin, les sodas contiennent des acidifiants. Les sodas à base de cola contiennent l'acide phosphorique dont l'effet sur les reins n'est plus à démontrer. En effet, à partir de 2 verres par jour de cola, vous multipliez par 2 vos « chances » d'être atteint par une insuffisance rénale.

#### **4. Résultats du sondage: « Les habitudes du pique-nique »**

Public: 60 élèves sondés équitablement répartis de la 1<sup>ère</sup> à la 6<sup>ème</sup> année.

- 65% prennent un pique-nique environ 3 à 4 fois par semaine.
- Parmi eux, 30% prennent une boîte à tartines.
- 70% enveloppent dans du papier aluminium, ce qui équivaut à plus de 20 km de papier aluminium jeté chaque année au collège
- 30% utilisent régulièrement une gourde ou réutilisent la même bouteille.
- Chaque élève consomme et jette environ 2,5 bouteilles en plastique ou canettes chaque semaine.
- Ainsi, près de 60 000 bouteilles ou canettes finissent chaque année dans les poubelles de l'école.
- Seulement 23% des élèves affirment trier leurs déchets à l'école.
- Plus de 90% des boissons consommées sont des boissons sucrées.
- 40% trouvent cela "ringard" de prendre une boîte à tartine.
- Malheureusement seuls 20% d'entre eux seraient d'accord de prendre une boîte à tartines et une gourde.

## 5. A l'Action !

- Evitons les canettes ; celles en alu et celles en acier-alu (90% du marché en Belgique). En effet, le dessus et le dessous de ces dernières est en alu et cela complique le recyclage. Pour différencier facilement l'aluminium de l'acier il suffit d'approcher un aimant : l'alu n'est pas attiré par l'aimant. Les canettes en acier-alu arborent le logo spécifique aux métaux ferreux : un fer à cheval et un éclair.
- Dans certains pays, des canettes tout en acier existent, le système d'ouverture est très différent de celui des cannettes que nous connaissons. Ces canettes peuvent être privilégiées par rapport aux cannettes en alu.
- Pour les pique-niques, choisissons des boissons en grands conditionnements (1 ; 1,5 ou 2 litres si la famille est nombreuse) consignés de préférence, et emportons des gobelets incassables.
- Si nous partons en randonnée, préférons les gourdes
- Evitons les boîtes de conserve en aluminium au profit de bocaux en verre ou des boîtes en fer étamé (qui contient de l'étain).
- Remplaçons le papier aluminium en rouleau, dangereux pour la santé : par une boîte à tartines. Durable, elle protège aussi le repas des chocs et de l'écrasement,...
- Dans le frigo, rangeons nos denrées dans des récipients à couvercle hermétique de type "tupperware" ou, à défaut, dans un plat muni d'un film plastique.
- Il existe également du papier alimentaire tout usage (pâtisseries, tartines, micro-ondes,...) qui remplace avantageusement la feuille d'aluminium, dangereuse pour notre santé.
- Pour éloigner tout risque de contamination de nos aliments par l'aluminium, cuisinons dans des casseroles en acier inoxydable ou en émail. Evitons celles en aluminium.
- Evitons de consommer des additifs alimentaires contenant de l'aluminium
- Utilisons des déodorants qui ne contiennent pas d'aluminium

## 6. Lettre aux parents



Embourg, le 8 avril 2008

### Concerne : Opération « boîte à tartines et gourde »

Chers parents, chers élèves,

Comme vous le savez, cette année scolaire a pour thème « le développement durable ». Nous vous informons donc que les classes de 2A et de 2D ont l'énorme plaisir de vous annoncer qu'elles organisent une opération « **boîte à tartines et gourdes** » à partir de ce 8 avril.

Cette opération consiste à remplacer les emballages alu ou plastique de nos pique-niques par une boîte et les canettes ou bouteilles plastique par une gourde ou une bouteille que l'on réutilise.

Pourquoi ?

Impact économique : chaque année, les élèves du collège consomment 20 km de feuille d'aluminium et plus de 50000 canettes et autres boissons. Réduire cette consommation peut constituer une économie de plusieurs centaines d'euros par an pour une famille de deux enfants.

Impact écologique : vous devez savoir qu'une canette non recyclée met entre 100 et 500 ans à disparaître. Il faut 0.9 kWh pour fabriquer une canette, soit l'énergie nécessaire pour faire fonctionner une lampe économique de 15 kWh durant 60 heures (presque 3 jours)

Impact sur la santé : l'aluminium est peut-être responsable de maladies graves comme la maladie d'Alzheimer ou de Lou Gehrig. Par précaution, il faut donc éviter d'emballer de la nourriture dans du papier alu.

Problèmes de déchets : dans l'école, nous produisons chaque année plus de 12 tonnes de déchets et leur évacuation coûte près de 2500 €.

En espérant votre compréhension et participation : **faites un effort et prenez une boîte à tartines et une gourde. MERCI POUR LA PLANETE**

Les élèves de 2A et 2D

## 7. Sources

- Enquête réalisée par les élèves des classes de 2A, 2D
- Mesures effectuées par l'éco-comité du collège
- <http://www.orvinfait.fr/aluminium.html>
- <http://www.forumdechets.ch/publications/energiegrise/index.php>
- <http://www.linternaute.com/acheter/saga/canette/chiffre.shtml>
- <http://www.ecoville.center.blog.net/rub-DECHET.html>
- <http://www.orvinfait.fr>
- <http://www.ecoconso.be/spip.php?article210>

## 8. Lexique

**Encéphalopathie:** maladie du système nerveux central (encéphale). Les patients atteints de maladie rénale qui reçoivent des traitements de dialyse régulièrement et qui, par conséquent, peuvent être exposés à des taux élevés d'aluminium dans les liquides de dialyse et les médicaments peuvent développer l'encéphalopathie des dialysés, une forme progressive de démence caractérisée par des tremblements, des convulsions, une psychose et d'autres changements au niveau de la parole et du comportement.

**Epilepsie :** affection neurologique qui est le symptôme d'une hyperactivité cérébrale pouvant se manifester par des convulsions ou une perte de conscience, voire par des hallucinations complexes (visuelles et/ou auditives) avec ou sans convulsions.

**Psoriasis :** Le psoriasis est une maladie de la peau d'origine mal connue, en partie génétique. L'épiderme se renouvelle trop rapidement, en seulement quatre à six jours, au lieu des trois semaines habituelles ce qui génère des inflammations localisées. Les cellules épidermiques s'accumulent à la surface de la peau et forment une couche de pellicules blanches appelées squames.

**Une dialyse :** La dialyse est une méthode d'épuration du sang à travers une membrane. Le principe consiste à séparer deux solutions par une membrane semi-perméable poreuse

**Insuffisances rénales :** est l'atteinte progressive, importante, et définitive de la fonction rénale.

**Anémie :** sang pauvre en hémoglobine et en globules rouges. Ce manque entraîne un mauvais transport de l'oxygène par le sang.

**Ostéomalacie :** est une maladie du tissu osseux due à une décalcification osseuse. Ce défaut est en rapport avec une insuffisance en vitamine D.

**Intolérance au glucose :** Impossibilité pour l'organisme de supporter le glucose (sucre)

**Maladie d'Alzheimer :** La maladie d'Alzheimer est une maladie neurodégénérative du tissu cérébral qui entraîne la perte progressive et irréversible des fonctions mentales. C'est la principale cause de démence chez les personnes âgées

**Lou Gehrig ou Sclérose latérale amyotrophique :** une maladie neurologique relativement fréquente, elle est due à une dégénérescence progressive des neurones moteurs du cortex cérébral. La maladie débute en général par un déficit musculaire au niveau des petits muscles de la main avec des crampes. L'amyotrophie (fonte musculaire) est typique : la main a notamment un aspect creux dit en main de singe. La paralysie des muscles de la langue, des lèvres et du pharynx s'installe progressivement avec des troubles de la phonation (voix nasonnée) et de la déglutition. La langue s'atrophie précocement. C'est une maladie grave qui aboutit généralement à la mort.

**Parkinson :** La maladie de Parkinson est une maladie neurologique affectant le système nerveux central responsable d'anomalies motrices d'évolution progressive.

**Diabète** : Le diabète est une maladie grave et progressive, caractérisée par l'hyperglycémie, et à long terme par le développement de complications graves! En cas de diabète, on assiste à un dysfonctionnement du processus de transport du glucose (sucre) jusqu'aux cellules de notre corps : soit le corps ne produit plus suffisamment d'insuline, soit les cellules du corps ne réagissent plus assez à l'insuline. Résultat : le glucose ne pénètre pas dans les cellules et la quantité de sucre qui reste dans le sang augmente. L'insuline est sécrétée par des cellules spéciales du pancréas. Elle abaisse le taux de sucre dans le sang lorsqu'il augmente après un repas pour le ramener rapidement au taux normal

de base de 1gr./litre de sang. L'insuline fait baisser le glucose en le faisant entrer dans nos cellules pour lesquelles cet aliment est vital. S'il y a excès de glucose, nos cellules le stockent sous forme de graisse.

**Obésité** : excès pondéral dû à l'accumulation de tissu adipeux. Les risques : Hypertension artérielle, augmentation du taux de lipides sanguins (hyperlipidémie), diabète, augmentation du risque cardiovasculaire, tendance au développement de certaines tumeurs, troubles de l'appareil locomoteur, en particulier au niveau des articulations et du dos, insuffisance veineuse, tendance accrue aux thromboses et aux embolies, risque accru lors d'intervention chirurgicale, baisse de la qualité de vie, baisse de l'espérance de vie

Remarque :

Dans un organisme en bonne santé, les reins accomplissent un grand nombre de fonctions vitales, parmi lesquelles :

- Eliminer les déchets et l'eau du sang,
- Maintenir l'équilibre chimique de l'organisme,
- Libérer des hormones,
- Aider à l'équilibre de la pression artérielle,
- Aider à la fabrication des globules rouges,
- Produire de la vitamine D pour maintenir des os sains et solides.