



## LE KIT PÉDAGOGIQUE DE TOM

Le SYCTOM, l'Agence métropolitaine des déchets ménagers, a développé le kit « Les ateliers de TOM » afin de vous proposer un outil pédagogique, ludique et simple d'utilisation pour aborder la thématique des déchets avec les classes de CM1/CM2. Quatre ateliers sont proposés, abordant chacun une étape du cycle des déchets : 1. « La prévention des déchets », 2. « Les lieux de collecte », 3. « Le traitement des déchets », 4. « Le devenir des déchets ». Un poster à compléter permet de faire une synthèse de ces ateliers, et de restituer les connaissances acquises par les élèves.

Pour mettre en place ces ateliers dans votre classe, nous vous invitons à former 4 groupes, chacun d'entre eux travaillant sur un des thèmes. Si vous disposez d'assez de temps, chaque groupe pourra travailler sur tous les ateliers. Dans le cas contraire, le poster de synthèse vous permettra d'apporter à vos élèves les informations importantes qui n'auraient pas été vues en atelier.

Ce kit est prêt à être utilisé directement. Ainsi, vous disposez, pour chaque atelier, de blocs de 70 fiches à compléter par vos élèves. Toutefois, si vous venez à en manquer, il est possible d'en commander de nouveau auprès du SYCTOM (voir page suivante). Enfin, grâce à sa malette en carton recyclé, ses blocs de fiches imprimées sur du papier 100 % recyclé, et son poster de synthèse effaçable, ce kit est réutilisable d'année en année.

# Contenu du kit

## INFORMATIONS PRATIQUES

➡ Pour plus de renseignements sur le kit pédagogique ou pour commander de nouveaux blocs de fiches, vous pouvez contacter le SYCTOM (Direction de la communication) à l'adresse suivante : [scolaires@syctom-paris.fr](mailto:scolaires@syctom-paris.fr)

➡ En complément de ce kit pédagogique, des visites des centres de traitement du SYCTOM sont organisées pour les scolaires. **N'hésitez pas à nous contacter :** [scolaires@syctom-paris.fr](mailto:scolaires@syctom-paris.fr)

➡ Pour appuyer votre cours, un film pédagogique sur la prévention et le recyclage des déchets réalisé par le SYCTOM est disponible en prêt. Pour vous le procurer, n'hésitez pas à contacter le service environnement déchet de votre commune.

➡ Nos partenaires :

ADEME



Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

Île de France



## Quatre ateliers



Ce guide vous apportera toutes les informations nécessaires pour mettre en place les ateliers dans votre classe. Pour chacun, vous disposerez :

- d'un descriptif du contenu et du fonctionnement de l'atelier ;
- d'informations de base (notions associées) pour aborder la thématique de l'atelier ;
- d'informations complémentaires pour aller + loin ;
- d'astuces et d'idées à fournir à vos élèves.

Chaque atelier est structuré autour d'une thématique principale et des objectifs à atteindre à la fin de l'atelier :

- 🐝 **Atelier 1 : la prévention des déchets** : appréhender quelques notions de base sur la prévention et des gestes simples à appliquer ;
- 🐝 **Atelier 2 : les familles de déchets** : identifier les points de collecte en fonction de la nature du déchet ;
- 🐝 **Atelier 3 : le traitement des déchets** : découvrir le traitement des déchets dans sa globalité (les différents modes de traitement, les procédés utilisés, les étapes) ;
- 🐝 **Atelier 4 : le devenir des déchets** : appréhender les notions de recyclage et de valorisation.

## Un poster



Un **poster** vient compléter les ateliers. Il vous permettra de faire une synthèse des différents ateliers et de faire le point sur les connaissances acquises par vos élèves sur le cycle des déchets.

## Le SYCTOM, UN ACTEUR PUBLIC

Le SYCTOM, l'Agence métropolitaine des déchets ménagers est un acteur public majeur pour la protection de l'environnement. Chargé de traiter et de valoriser les déchets ménagers de la moitié des Franciliens, soit près de 10 % de la population nationale, il contribue par ses engagements, sa mobilisation et l'exercice de son activité à promouvoir le développement durable sur son territoire et à atteindre les objectifs fixés par les politiques régionales et nationales. C'est investi d'une mission de service public qu'il exerce sa triple responsabilité d'acteur économique, environnemental et social.

5

départements  
d'Île-de-France

5,5

millions  
d'habitants

68

élus

84

communes

115

agents  
publics

773

employés  
des sociétés  
exploitantes

14

unités  
de traitement  
et de transfert

# Maxi goûter - Mini déchets

☛ Aide Tom à choisir son goûter mini-déchets !



## Thématique abordée

**La prévention** en matière de déchets et notamment la réduction des quantités de déchets et de leur nocivité.

## Objectif

L'atelier « Maxi goûter - Mini déchets » doit permettre aux élèves d'appréhender quelques notions de base sur la **prévention des déchets**. Il a pour objectif de les sensibiliser au fait qu'à leur échelle, dans leur quotidien, ils peuvent **contribuer à la réduction des quantités de déchets** grâce à des gestes simples.

## Présentation de l'atelier

La fiche de cet atelier présente un certain nombre d'aliments ou d'objets en rapport avec le goûter. Parmi ces derniers, l'élève va devoir sélectionner et mettre une croix devant ceux produisant le moins de déchets possible.

## Les notions associées

En matière de déchets, la prévention consiste à agir avant qu'un produit ne devienne un déchet, en prévenant ou en réduisant la production et la nocivité des déchets.

Il existe donc deux types de prévention : une prévention quantitative (**éviter ou réduire les quantités de déchets à la source**) et une prévention qualitative (**éviter ou réduire la nocivité des déchets**).

Cet atelier est consacré à la réduction des quantités de déchets produites. Plusieurs acteurs peuvent agir pour réduire les quantités de déchets : il peut s'agir des fabricants qui peuvent par exemple réduire les emballages de leurs produits, mais également les consommateurs, en choisissant des produits avec peu d'emballages ou des produits réutilisables par exemple. On peut également réduire ses déchets en ne jetant pas systématiquement les objets dont on ne veut plus, mais en les donnant par exemple.

L'élève, à son niveau, peut lui aussi contribuer à la réduction des quantités de déchets produites en choisissant d'un œil averti pour son goûter les produits contenant le moins d'emballages possible. Ainsi, à la fin de l'exercice, il sera amené à comprendre que lorsque cela est possible, il vaut mieux privilégier des produits sans emballage (pain et chocolat dans une boîte, fruit...), ou dans des emballages réutilisables (gourde, gobelet en plastique dur, sac en toile...) ou éviter les produits emballés individuellement.



Près de 2,4 millions de tonnes de déchets ménagers sont traitées sur le territoire du SYCTOM chaque année. Cette quantité de déchets, qui représente 422 kg par habitant tend à diminuer depuis quelques années. Ainsi, elle a diminué de 15 kg par rapport à 2008 (438 kg/hab/an), et de 63 kg par rapport à 2001 (486 kg/hab/an). Cette baisse s'explique à la fois par les actions de prévention, par la montée progressive de la conscience environnementale et par des éléments conjoncturels et structurels.

La loi Grenelle 1, adoptée le 23 juillet 2009, a pour objectif une réduction de 7 % de la production de déchets ménagers d'ici 2014. Dès 2004, le SYCTOM a souhaité s'investir dans un plan de prévention et de réduction des déchets à la source. Ce premier plan, lancé pour 6 ans, aura permis de diminuer de 7 % la quantité de déchets ménagers produits (soit - 34 kg par habitant). Un deuxième plan de prévention couvrira la période 2010-2014.



## Astuces

De nombreux gestes du quotidien permettent de limiter les quantités de déchets :

- boire l'eau du robinet au lieu de prendre des bouteilles en plastique ;
- utiliser des sacs ou cabas réutilisables pour faire ses courses au lieu des sacs en plastique jetables ;
- écrire ou dessiner des deux côtés d'une feuille ;
- donner ses vieux jouets en bon état au lieu de les jeter ;
- refuser les dépliant publicitaires dans les boîtes aux lettres (autocollants STOP PUB).



# LES FAMILLES DE DÉCHETS

- Aide Tom à trouver dans sa ville où déposer ses déchets !



## Thématique abordée

Le tri des déchets et les lieux de collecte.

## Objectif

L'atelier « Les familles de déchets » a pour objectif de faire comprendre aux élèves qu'il existe **différentes catégories** de déchets et qu'il est important de les **trier** en fonction de leur nature. Il va leur permettre d'identifier quels sont les **différents points de collecte** possibles selon la nature des déchets.

## Présentation de l'atelier

Cet atelier est composé de deux documents : une carte représentant la ville de Tom (façon plateau de jeu) sur laquelle figurent les différents points de collecte existants, et une fiche, avec des photos de déchets à remplir par l'élève. Celui-ci va devoir mettre en relation chaque déchet avec son ou ses lieux de collecte. Pour cela, il remplira les bulles à côté de chaque déchet par la ou les lettre(s) correspondant au(x) lieu(x) de collecte possible(s). Le nombre de bulles leur permet d'identifier le nombre de points de collecte.

## Les notions associées

Selon leur nature, les déchets ne seront pas traités de la même façon. Cet atelier va permettre aux élèves de classer les déchets par famille, et ainsi comprendre pourquoi ils doivent être déposés à tel ou tel endroit. Il existe plusieurs types de déchets, ils ne seront pas déposés au même point de collecte :

- ✓ **Les déchets recyclables** (papier, canettes, bouteilles en plastique, emballages en carton...) : ils seront déposés dans les bacs de tri. Les emballages en verre (bouteilles, bocaux, pots) sont recyclables mais doivent être déposés dans des conteneurs spécifiques ;
- ✓ **Les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)** (ordinateur, baladeur, grille-pain, aspirateur...) sont composés à la fois de substances polluantes et de substances recyclables.



## Astuces

- ➔ Certaines communes proposent des déchetteries mobiles vous évitant de grands déplacements. Pensez à vous renseigner !
- ➔ Il est important de bien trier ses déchets et de les déposer au bon endroit. En cas de doute, ne pas hésiter à contacter sa mairie (service environnement ou déchets), qui vous indiquera où déposer vos déchets.
- ➔ En vacances, continuer à trier ses déchets, en veillant à repérer les différents bacs qui peuvent être d'une couleur différente de son domicile.
- ➔ Enfin, ne pas hésiter à partager ses connaissances avec sa famille, ses amis et à leur apprendre les bons gestes de tri !



Ils seront déposés en magasin ou en déchetterie pour ensuite être envoyés dans des filières spécialisées où ils sont soigneusement désassemblés, dépollués, puis recyclés ;

- ✓ **Les déchets dangereux ou toxiques** comme les piles et les ampoules seront ramenés en magasin ou déposés en déchetterie. Les autres déchets toxiques des ménages (pots de peinture, solvants...) seront uniquement déposés en déchetterie ;
- ✓ **Les déchets encombrants** (canapé, bureau...) seront déposés à la déchetterie ;
- ✓ **Les déchets biodégradables ou biodéchets** (résidus alimentaires, déchets végétaux tels que la pelouse...) seront déposés dans un composteur ou à la déchetterie ;
- ✓ **Les médicaments** doivent être rapportés à la pharmacie ;
- ✓ **Les déchets non recyclables** (carton de pizza, sac poubelle, épilateurs si impossibilité de faire du compost) : ils seront déposés dans la poubelle à ordures ménagères ;
- ✓ S'ils sont en bon état, certains objets peuvent être donnés à une association caritative ou une ressourcerie : vêtements, jouets, ordinateurs... Ils seront alors **réutilisés et réemployés**. Certaines structures de réinsertion proposent même de réparer les vieux matériels.



Pour aller



LOIN

Le tri est important car il permet de sélectionner les déchets selon leur nature afin qu'ils puissent être dirigés vers une filière de traitement adéquat pour être recyclés.

Sur le territoire du SYCTOM, les communes ont en charge la gestion et l'organisation de la collecte des déchets. Ce sont elles qui donnent aux habitants les jours et lieux de collecte, les informations sur le tri sélectif... Elles mettent également à leur disposition des bacs de couleur et des conteneurs (verre et/ou collecte sélective). Trois types de collectes sont organisés sur le territoire du SYCTOM : les collectes traditionnelles (ordures ménagères non-recyclables), les collectes sélectives (déchets recyclables) et les collectes d'encombrants.

Beaucoup de lieux de collecte restent peu connus du grand public. Ainsi, la déchetterie permet aux particuliers de déposer les déchets qui ne sont pas pris en charge par les collectes traditionnelles et de les trier par catégorie dans des conteneurs différents. Il s'agit en général des objets encombrants (meubles, appareils électroménagers...) et des objets spéciaux (piles, pots de peinture, huiles usagées...). Il est également possible d'y déposer les matériaux recyclables : papiers, cartons, verre, plastique, métaux.

Les associations caritatives mais également les ressourceries ou les structures de réinsertion acceptent le dépôt d'objets tels que les appareils électroménagers, les vêtements, les meubles... en bon état, dans le but de favoriser le réemploi.

# LE TRAITEMENT DES DÉCHETS

🗣️ Comment fonctionne...



Pour aller

LOIN

## Thématique abordée

**Le traitement des déchets.**



## Objectif

L'atelier « Le traitement des déchets » vise à faire découvrir aux élèves les différentes façons de traiter les déchets, en fonction de leur nature (déchets recyclables, non recyclables et bio-déchets). Les 3 mini-ateliers leur feront connaître les procédés utilisés, les étapes du traitement et le devenir des déchets dans le cas de **trois types** de traitement : le **centre de tri** des collectes sélectives, l'**incinération** des ordures ménagères non recyclables et la **méthanisation** des déchets organiques.

## Présentation de l'atelier

Cet atelier est composé de trois mini-ateliers, chacun portant sur un mode de traitement particulier. L'**atelier A** porte sur le centre de tri des collectes sélectives, l'**atelier B** sur le centre d'incinération avec valorisation énergétique et l'**atelier C** sur le centre de méthanisation. Pour chaque mode de traitement, un schéma illustre les étapes du procédé. Elles sont numérotées. Sous le schéma sont proposés plusieurs petits textes, chacun d'entre eux correspondant à une étape du traitement. L'élève va devoir attribuer à chacun de ces textes le chiffre correspondant à l'étape décrite.

## 🗣️ Atelier 3A... le centre de tri ?

### Les notions associées

Le centre de tri permet de **traiter et valoriser les déchets recyclables** issus des collectes sélectives (matériaux valorisables triés par les habitants tels que papier, carton, journaux/magazines, briques alimentaires, bouteilles et flacons en plastique,

Le SYCTOM possède actuellement 6 centres de tri (à Nanterre, Paris XV, Issy-les-Moulineaux, Ivry-Paris XIII, Romainville et Sevran). 2 sont en projet (dans les 12<sup>e</sup> et 17<sup>e</sup> arrondissements).

Le SYCTOM prévoit de doubler ses capacités actuelles (135 000 tonnes/an) de tri des collectes sélectives d'ici 2023. Le SYCTOM souhaite ainsi se doter d'outils de traitement des collectes sélectives adaptés et bien dimensionnés pour contribuer aux nouveaux objectifs de recyclage.

La loi Grenelle 1 fixe en effet comme objectif d'augmenter le recyclage matière et organique des déchets pour atteindre un taux de valorisation de 35 % en 2012 et de 45 % en 2015 et de parvenir à un taux de recyclage de 75 % des déchets d'emballages ménagers en 2012.



boîtes en aluminium et en acier). Ces déchets sont triés par matière, mis en balles et expédiés vers des filières spécialisées pour être recyclés. Les matériaux non recyclables qui se retrouvent dans les collectes sélectives (également appelés « refus de tri ») partent quant à eux vers les centres d'incinération.

### Pourquoi recycler les déchets ?

De nombreux déchets sont recyclables : papiers, cartons, plastiques, métaux, verre... Ils représentent une quantité importante de matériaux qui peuvent être **recupérés et utilisés pour la fabrication de nouveaux produits**. Ainsi, en recyclant un déchet, une deuxième vie est donnée au déchet. De plus, cela permet d'**économiser des ressources naturelles** et donc de préserver notre environnement. On peut noter par exemple que lorsque l'on recycle du plastique, on économise du pétrole, et lorsque l'on recycle du papier, on économise du bois.

Mais pour pouvoir recycler au mieux tous ces matériaux, il faut les séparer des ordures ménagères et donc d'abord **bien les trier** chez soi. Sur le territoire du SYCTOM, voici les gestes à adopter en matière de tri :

- ☑️ **le bac jaune (ou bleu)** est réservé aux emballages en carton, bouteilles et flacons en plastique, papiers, revues, journaux, boîtes de conserve, briques alimentaires, canettes... c'est-à-dire tout ce qui peut être recyclé ;
- ☑️ **le bac marron (ou gris ou noir ou vert)** doit recevoir les déchets ordinaires, restes de repas, épiluchures, couches, emballages souillés... tout ce qui n'est pas recyclable ;
- ☑️ **le bac vert (ou blanc)** est réservé aux emballages en verre, bouteilles, pots, bocaux...



## Astuces

Quelques gestes simples pour favoriser le recyclage des déchets :

- ➡️ bien repérer la couleur des différents bacs pour ainsi orienter ses déchets vers la bonne filière de traitement ;
- ➡️ se souvenir que bien trier permet de donner une seconde vie à ses déchets ;
- ➡️ ne pas hésiter à rappeler les consignes de tri autour de soi ;
- ➡️ continuer à bien trier, même en vacances.

# LE TRAITEMENT DES DÉCHETS

## Atelier 3B- Comment fonctionne le centre d'incinération avec valorisation énergétique ?

### Les notions associées

Le centre d'incinération avec valorisation énergétique permet de **traiter les déchets non recyclables**, issus des collectes d'ordures ménagères ou des refus de tri. Il s'agit du premier mode de traitement des déchets ménagers non recyclables. La combustion de ces déchets produit de l'énergie (chauffage et électricité) ainsi que des matériaux réutilisables (mâchefers utilisés en sous-couche routière notamment), tout en évitant l'enfouissement.

Les différentes étapes du procédé de traitement dans un centre d'incinération sont les suivantes (voir également le corrigé) :

1. **Le quai de déchargement et la fosse** : chaque jour, les déchets issus des collectes d'ordures ménagères sont transportés jusqu'à l'un des centres d'incinération où ils sont déversés dans une fosse. Ils sont ensuite déposés dans des fours à l'aide d'un grappin.
2. **Le groupe four-chaudière** : les déchets sont brûlés dans le four à une température très élevée (entre 850 et 1 200°C). La chaleur dégagée par la combustion permet de créer de l'énergie sous forme de vapeur d'eau et sous forme d'électricité grâce à un turbo-alternateur. La vapeur d'eau est vendue à la Compagnie parisienne de chauffage urbain, elle servira à chauffer de nombreux logements. L'électricité est utilisée en partie pour le fonctionnement du centre, le surplus étant vendu à EDF.
3. **Le traitement des fumées** : afin d'éliminer les polluants, les fumées de combustion sont traitées avant leur rejet dans l'atmosphère. 3 étapes sont nécessaires :
  - un électrofiltre (dépoussiéreur) récupère les poussières, chargées de métaux lourds ;
  - un traitement catalytique à 250°C détruit les autres éléments polluants (dioxines, furanes, oxydes d'azote) ;
  - des laveurs formant des filtres de fines particules d'eau vont laver les fumées en captant les polluants acides.
4. **La cheminée** : avant leur rejet dans l'atmosphère, les fumées sont analysées dans la cheminée. Les résultats de cette autosurveillance sont enregistrés et transmis périodiquement aux autorités compétentes.



Pour aller

LOIN

3 centres d'incinération avec valorisation énergétique sont en service sur le territoire du SYCTOM :

- le centre Isséane (à Issy-les-Moulineaux) avec une capacité annuelle de 460 000 tonnes ;
- le centre situé à Ivry-Paris XIII avec une capacité annuelle de 730 000 tonnes ;
- le centre situé à Saint-Ouen avec une capacité annuelle de 630 000 tonnes.

La politique du SYCTOM va dans le sens des orientations du Grenelle de l'environnement qui fixe comme objectif de réduire de 15 % d'ici 2012 les quantités de déchets stockés et incinérés.

L'incinération des déchets peut être considérée comme une source d'énergie alternative. En effet, l'énergie produite dans les trois centres d'incinération du SYCTOM permet de chauffer environ 320 000 équivalents-logement chaque année en se substituant à des sources d'énergie fossiles et en évitant ainsi la consommation de 320 000 tonnes équivalent pétrole et épargnant l'émission de 900 000 tonnes de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère. Cette source d'énergie permet de couvrir près de 45 % des besoins du réseau de la CPCU (Compagnie parisienne de chauffage urbain).

Le traitement par incinération permet également de récupérer les ferrailles. Quant aux mâchefers issus de la combustion, ils sont utilisés par les travaux publics.



## Astuces

Quelques chiffres simples à retenir sur l'incinération des déchets :

- les déchets de 7 familles assurent le chauffage et l'eau chaude d'une famille ;
- les déchets de 10 familles couvrent la consommation d'électricité d'une famille.

Source - Amorce / Ademe



# LE TRAITEMENT DES DÉCHETS

## Atelier 3C- Comment fonctionne le centre de méthanisation ?



### Les notions associées

Le traitement par méthanisation permet d'accélérer la décomposition naturelle des déchets biodégradables. Pour cela, ils sont placés dans des digesteurs hermétiques (sans oxygène) avec ajout de chaleur et d'humidité. La méthanisation permet de récupérer du **biogaz**, libéré lors de la fermentation, qui peut être valorisé en chaleur, électricité, gaz de ville ou biocarburant. Ce traitement permet également de fabriquer du **compost** à partir des résidus solides de la méthanisation.

Les différentes étapes du traitement par méthanisation sont les suivantes :

1. **La fosse et le tri mécano-biologique** : après collecte, les ordures ménagères sont déversées dans une fosse puis acheminées vers un bio-réacteur stabilisateur pendant 3-4 jours, où elles sont remuées et humidifiées pour accélérer la décomposition des déchets biodégradables. Les déchets sont ensuite triés mécaniquement pour ne retenir que la partie biodégradable (déchets de table, épluchures, papiers et cartons souillés...).
2. **Le malaxeur** : les déchets biodégradables sont passés dans un malaxeur où sont ajoutés des résidus de la méthanisation (qui apportent humidité et nutriments aux bactéries), afin d'accélérer leur décomposition.
3. **Le digesteur** : ils sont ensuite introduits dans un digesteur où ils sont brassés pendant 15 à 27 jours entre 35 et 60°C en l'absence d'air. En se décomposant, les déchets organiques produisent du biogaz et un digestat (résidu solide issu du processus de fermentation). Le biogaz qui se dégage de la fermentation est capté pour être valorisé en chaleur, électricité, gaz de ville ou biocarburant.
4. **Le compostage** : lors d'une phase de transformation dite de maturation (aération, pressage, affinage...), le digestat est transformé en compost conforme aux normes européennes et destiné à l'agriculture. L'air des zones de production de ce compost est aspiré en permanence (mise en dépression) et traité par bio-filtres pour éviter la propagation d'odeurs vers l'extérieur.



## Astuces

Pour traiter au mieux les déchets biodégradables :

- ⇒ penser à ne pas jeter du verre, des piles ou des produits toxiques dans la poubelle à ordures ménagères : ils contamineraient les matières biodégradables qui ne pourraient alors plus être utilisées en compost ;
- ⇒ ramener son vieux sapin à la déchetterie, dans les parcs de sa commune (si elle les accepte), ou dans certaines enseignes de la distribution ;
- ⇒ pourquoi ne pas faire son propre compost à la maison ?

**NB** : le schéma de l'atelier 3C (voir page 11) représente un centre de traitement par méthanisation recevant des ordures ménagères. Il présente donc également le tri mécano-biologique qui consiste à prélever parmi les ordures ménagères la partie biodégradable des déchets. Toutefois le procédé de méthanisation pourrait s'appliquer aux collectes de biodéchets si elles étaient mises en place sur le territoire du SYCTOM. Il n'y aurait alors plus besoin du procédé de tri.



Pour aller



LOIN

Depuis 2000, le SYCTOM s'est engagé dans une politique de diversification de ses modes de traitement afin d'adapter le traitement à la nature des déchets et ainsi en exploiter au mieux toutes les ressources. Les déchets biodégradables représentent près de 60 % des ordures ménagères. Il apparaît donc intéressant de privilégier le recyclage organique pour ces déchets.

Pour les traiter, le SYCTOM va réaliser deux centres de méthanisation : à Romainville et au Blanc-Mesnil / Aulnay-sous-Bois. Le centre de Romainville sera le premier centre de traitement par méthanisation du SYCTOM. Il sera mis en service en 2013. Le centre du Blanc-Mesnil / Aulnay-sous-Bois aura la particularité de valoriser les déchets issus des collectes et les boues de la future station d'épuration du SIAAP. Un troisième centre est en projet à Ivry-Paris XIII.

Ces centres de méthanisation pourraient accueillir des biodéchets ménagers collectés de façon spécifique si une telle collecte était mise en place par les communes. Le SYCTOM encourage ses collectivités adhérentes à mettre en œuvre des collectes séparatives de bio-déchets.

Par ailleurs, plusieurs initiatives soutenues par le SYCTOM visent à développer le compostage en pied d'immeuble. Il s'agit, pour les habitants volontaires d'une résidence ou pour les salariés et usagers d'un établissement public (école, bibliothèque, maison de retraite...), d'apporter leurs déchets organiques (épluchures...) dans des petits composteurs disposés sur le site. Le compostage individuel se développe également.

# LE DEVENIR DES DÉCHETS

🎯 Aide Tom à trouver ce que deviennent ses déchets !

## Thématique

**Le devenir des déchets.**



## Objectif

L'atelier « Le devenir des déchets » a pour objectif de permettre aux élèves d'appréhender les notions de **recyclage** et de **valorisation**.

## Présentation de l'atelier

Sur la fiche de l'atelier 4, l'élève va devoir faire correspondre chaque déchet (colonne de gauche) à ce qu'il devient une fois traité (colonne de droite).

## Les notions associées

Le traitement des déchets permet de réutiliser certains matériaux, de produire de l'énergie ou encore d'autres produits. Le recyclage (ou valorisation matière) concerne les déchets issus des collectes sélectives, mais également les déchets provenant des déchetteries tels que les encombrants, ou les produits de l'incinération (ferrailles et mâchefers). Il donne une seconde vie à ces déchets contenant d'importants gisements de matériaux qui peuvent être récupérés et utilisés pour la fabrication de nouveaux produits. L'incinération permet de produire de l'énergie à partir des déchets qui ne sont pas recyclables. On parle alors de valorisation énergétique.

La méthanisation (ou valorisation organique) permet quant à elle de réaliser une transformation organique des déchets sous forme de compost. Ce traitement produit également du biogaz qui peut être valorisé en chaleur, électricité, gaz de ville ou biocarburant.

Pour permettre le recyclage ou la valorisation des déchets, ceux-ci doivent être bien triés et déposés au bon endroit afin d'être orientés vers la bonne filière. Ainsi, si un magazine est déposé dans la poubelle à ordures ménagères, il ne pourra jamais devenir du papier recyclé.

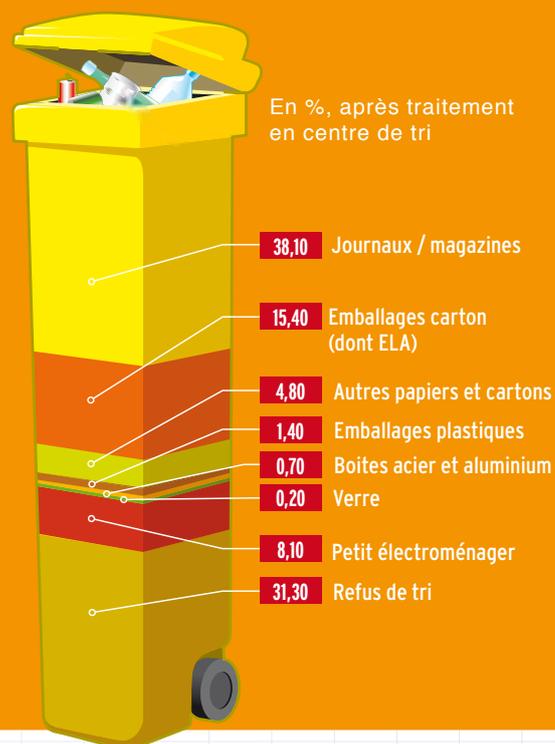


Pour aller



Le Grenelle de l'environnement a pour objectif le recyclage de 75 % des emballages ménagers d'ici 2012. Le SYCTOM propose un certain nombre de mesures pour y parvenir, centrées essentiellement sur l'éco-conception des produits. Ainsi, il demande à ce que les industriels soient incités à mettre sur le marché des produits et des emballages plus légers et facilement recyclables.

## RÉPARTITION DES MATIÈRES ISSUES DES BACS DE COLLECTE SÉLECTIVE



## Astuces

- ➡ Quand on recycle l'acier, on économise du fer.
- ➡ Quand on recycle l'aluminium, on économise de la bauxite.
- ➡ Avec 12 bouteilles de soda recyclées, on fabrique 1 oreiller.
- ➡ Avec 2 kg d'aluminium recyclé, on fabrique 1 trottinette.
- ➡ Avec 4 briques alimentaires, on fabrique 1 rouleau de papier toilette.

Source - Eco-Emballages



# MAXI GOÛTER - MINI DÉCHETS

## Atelier 1



Aide Tom à choisir son goûter mini-déchets !

- Pour chaque catégorie d'aliments ou d'objets se rapportant au goûter, coche celui qui produit le moins de déchets (emballages limités, objets réutilisables).

Gâteaux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Boisson	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gobelet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sac	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Bonbons	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fruit	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Serviette	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# LES FAMILLES DE DÉCHETS

## Atelier 2



Aide TOM à trouver dans sa ville où déposer ses déchets !

- Attribue à chaque déchet la lettre correspondant à son(s) lieu(x) de dépôt, mentionnés sur TOMVILLE.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		

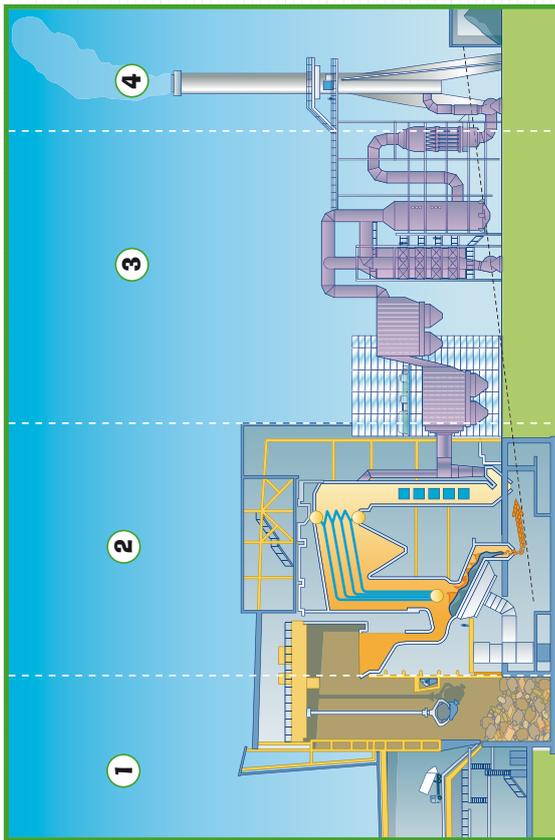


# LE TRAITEMENT DES DÉCHETS

## Atelier 3

### Comment fonctionne le centre d'incinération avec valorisation énergétique ?

● Trouve l'ordre dans lequel les déchets sont traités en numérotant les cases de 1 à 4, en suivant le schéma.



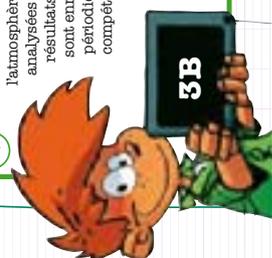
**3 Le traitement des fumées :** afin d'éliminer les polluants, les fumées de combustion sont traitées avant leur rejet dans l'atmosphère. 3 étapes sont nécessaires :

- un électrofiltre (dépolluseur) récupère les poussières, chargées de métaux lourds ;
- un traitement catalytique à 250°C détruit les autres éléments polluants (dioxines, furanes, oxydes d'azote) ;
- des laveurs formant des filtres de fines particules d'eau vont laver les fumées en captant les polluants acides.

**1 Le quai de déchargement et la fosse :** chaque jour, les déchets issus des collectes d'ordures ménagères sont transportés jusqu'à l'un des centres d'incinération où ils sont déversés dans une fosse. Ils sont ensuite déposés dans des fours à l'aide d'un grappin.

**2 Le groupe four-chaudière :** les déchets sont brûlés dans le four à une température très élevée (entre 850 et 1 200°C). La chaleur dégagée par la combustion permet de créer de l'énergie sous forme de vapeur d'eau et sous forme d'électricité grâce à un turbo-alternateur. La vapeur d'eau est vendue à la Compagnie parisienne de chauffage urbain, elle servira à chauffer de nombreux logements. L'électricité est utilisée en partie pour le fonctionnement du centre, le surplus étant vendu à EDF.

**4 La cheminée :** avant leur rejet dans l'atmosphère, les fumées sont analysées dans la cheminée. Les résultats de cette autosurveillance sont enregistrés et transmis périodiquement aux autorités compétentes.

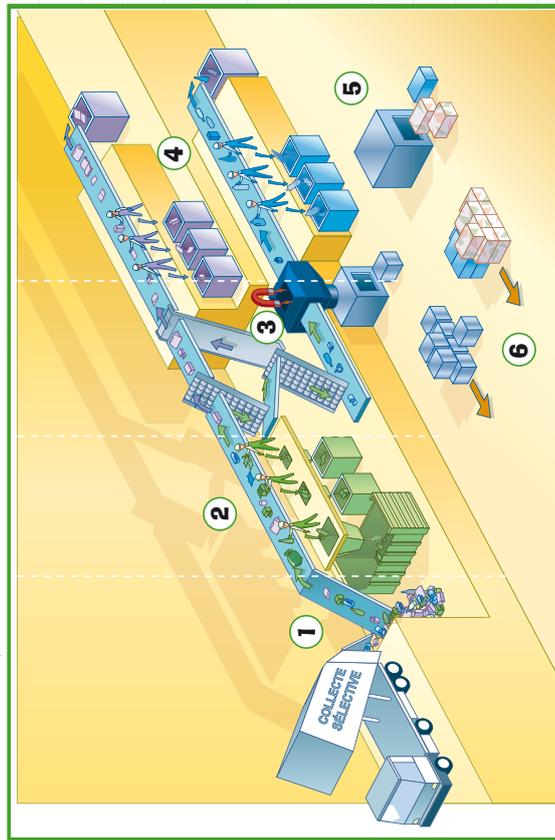


# LE TRAITEMENT DES DÉCHETS

## Atelier 3

### Comment fonctionne le centre de tri ?

● Trouve l'ordre dans lequel les déchets sont traités en numérotant les cases de 1 à 6, en suivant le schéma.



**4 Le tri manuel :** ce qui reste des déchets triés mécaniquement, arrive, par le tapis roulant, dans la salle de tri manuel. Des employés sont chargés de récupérer pour les us, les plastiques, (bouteilles, canettes...). Les matériaux sont ensuite déposés dans des bacs dédiés.

**5 La presse à balle :** une fois séparés, les différents matériaux (journaux/magazines, papiers, aluminium, plastiques...) passent dans une presse à balle où ils sont écrasés et compactés en forme de gros cube appelé « balle », pour être plus facilement stockés et transportés vers les usines de recyclage.

**3 Le tri mécanique et l'aimantation :** un premier tri mécanique consiste à séparer les matériaux en deux catégories : les objets plats (papier, cartons) et les objets creux (bouteilles, canettes...). Un aimant permet ensuite de récupérer les déchets contenant du fer (boîtes de conserve par exemple).

**2 Le pré-tri manuel :** un pré-tri manuel est effectué pour préparer le traitement mécanique. Cette étape vise à retirer les « indésirables » du flux : sacs fermés, matériaux non recyclables, verre...

**1 Le quai de déchargement et la fosse :** après avoir été pesés, les bennes déversent leurs collectes sélectives sur le quai de déchargement. Leur contenu est contrôlé. Une fois leur qualité validée, les déchets sont stockés avant d'être transférés sur les tapis de tri.

**6 Le recyclage :** les matériaux seront acheminés dans des usines pour être recyclés et pour ensuite servir à la fabrication de nouveaux produits (trottinettes, journaux...).

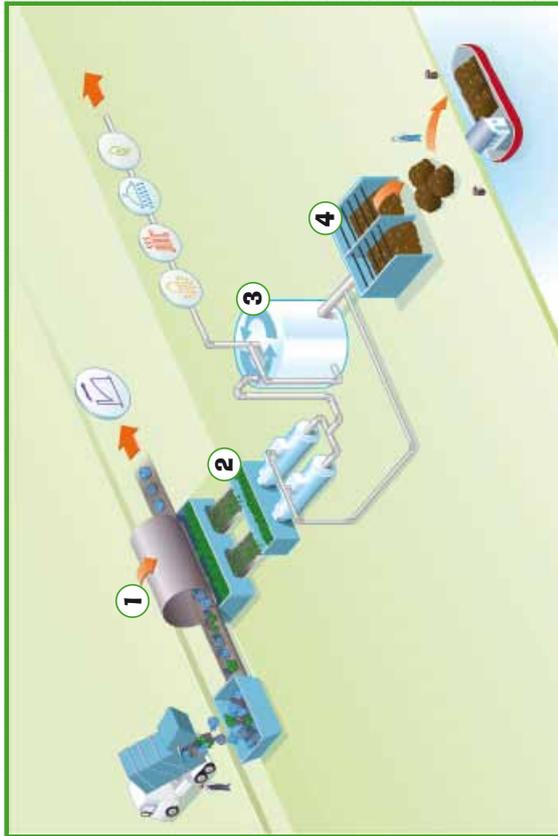


# LE TRAITEMENT DES DÉCHETS

## Atelier 3

### Comment fonctionne le centre de méthanisation ?

- Trouve l'ordre dans lequel les déchets sont traités en numérotant les cases de 1 à 4, en suivant le schéma.



**1 La fosse et le tri mécano-biologique :** après collecte, les ordures ménagères sont déversées dans une fosse puis acheminées vers un bio-réacteur stabilisateur pendant 3-4 jours, où elles sont remuées et humidifiées pour accélérer la décomposition des déchets biodégradables. Les déchets sont ensuite triés mécaniquement pour ne retenir que la partie biodégradable (déchets de table, épiluchures, papiers et cartons souillés...).

**2 Le malaxeur :** les déchets biodégradables sont passés dans un malaxeur où sont ajoutés des résidus de la méthanisation (qui apportent humidité et nutriments aux bactéries), afin d'accélérer leur décomposition.

**4 Le compostage :** lors d'une phase de transformation dite de maturation (aération, pressage, affinage...), le digestat est transformé en compost conforme aux normes européennes et destiné à l'agriculture. L'air des zones de production de ce compost est aspiré en permanence (mise en dépression) et traité par bio-filtres pour éviter la propagation d'odeurs vers l'extérieur.

**3 Le digesteur :** ils sont ensuite introduits dans un digesteur où ils sont brassés pendant 15 à 27 jours entre 35 et 60°C en l'absence d'oxygène. En se décomposant, les déchets organiques produisent du biogaz et un digestat (résidu solide issu du processus de fermentation). Le biogaz qui se dégage de la fermentation est capté pour être valorisé en chaleur, électricité, gaz de ville ou biocarburant.

## Atelier 4

# LE DEVENIR DES DÉCHETS

### Aide TOM à trouver ce que deviennent ses déchets !

- Associe le déchet (colonne de gauche) à ce qu'il devient une fois traité (colonne de droite).

AVANT / Déchet		APRÈS / Seconde vie	
<b>A</b> Avec <b>50 kg</b>		<b>F</b> Avec <b>13</b>	
<b>B</b> Avec <b>2 kg</b>		<b>G</b> Avec <b>67</b>	
<b>C</b> Avec <b>4 briques (40 g)</b>		<b>H</b> Avec <b>11</b>	
<b>D</b> Avec <b>3 boîtes (850 g)</b>		<b>I</b> Avec <b>3 kg</b>	
<b>E</b> Avec <b>10 kg</b>		<b>J</b> Avec <b>5,3 tonnes</b>	

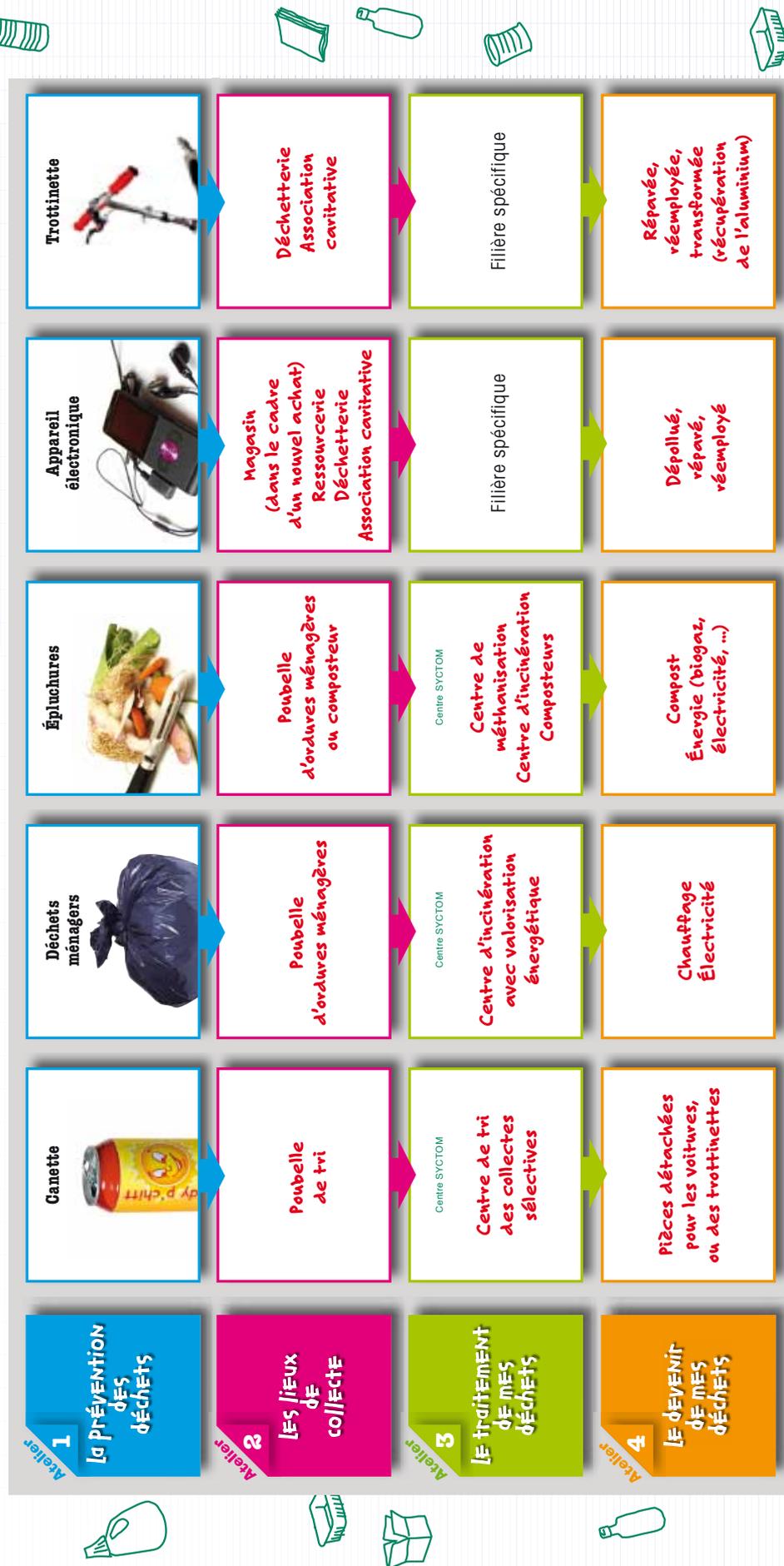
<b>G</b> On fabrique <b>1</b> couette de <b>2</b> personnes		<b>B</b> On fabrique <b>1</b>	
<b>E</b> On fabrique <b>55</b> journaux		<b>J</b> On chauffe un logement de <b>4</b> personnes pendant <b>1</b> an	
<b>H</b> On fabrique <b>1</b>		<b>A</b> On fabrique <b>1</b>	
<b>I</b> On fabrique <b>1 kg</b>		<b>C</b> On fabrique <b>1</b>	
<b>D</b> On fabrique <b>1</b>		<b>F</b> On fabrique <b>1</b>	

# La vie de mes déchets

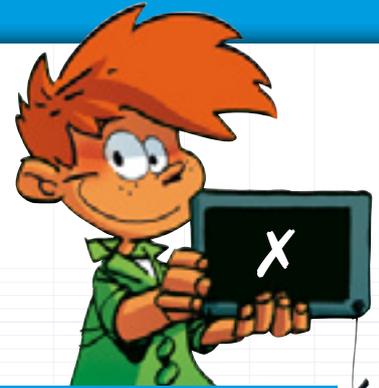


**Complète avec TOM  
les étapes du cycle des déchets !**  
Mais où vont mes déchets ? Et que deviennent-ils ?

**Rappel : pour réduire mes déchets, je peux...**  
utiliser des produits réutilisables, réparables ou rechargeables (sac pour les courses, piles rechargeables, ...); boire de l'eau du robinet; choisir des produits avec le moins d'emballages possible; acheter des produits grand format; ...



**Mes déchets, je les trie !**



## Aide Tom à choisir son goûter mini-déchets !

● Pour chaque catégorie d'aliments ou d'objets se rapportant au goûter, coche celui qui produit le moins de déchets (emballages limités, objets réutilisables).

**Gâteaux**









**Boisson**









**Gobelet**





**Sac**





**Bonbons**





**Fruit**

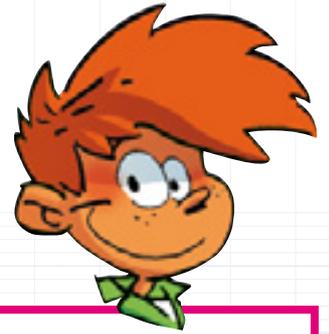




**Serviette**



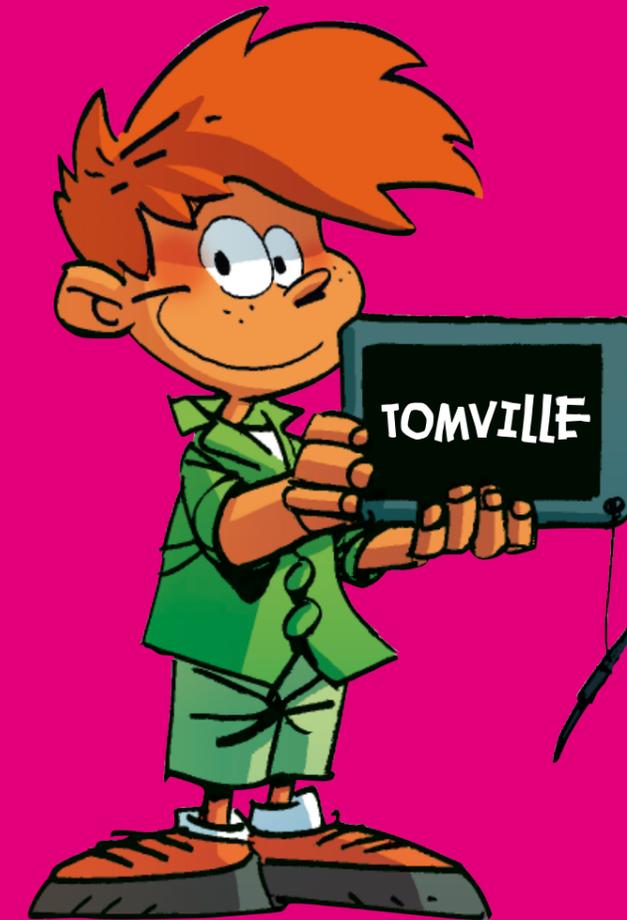




**Aide TOM à trouver dans sa ville où déposer ses déchets !**

Attribue à chaque déchet la lettre correspondant à son(ses) lieu(x) de dépôt, mentionnés sur TOMVILLE.

<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> 	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> 	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> 
<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 
<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 
<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 
<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> 
<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> 



### **Aide TOM à trouver dans sa ville où déposer ses déchets !**

- Attribue à chaque déchet la lettre correspondant à son(ses) lieu(x) de dépôt, mentionnés sur TOMVILLE sur la fiche «Atelier 2».

# TOMVILLE



A

B

D

E

C

F

G

H

I

L

K

J

SUPERMARCHÉ

SUPERETTE

HI FI ELECTRO

COLLECTE HABITS

COLLECTE HABITS

EMAGS

ressourcecité

COMPOST

Entrée Déchetterie

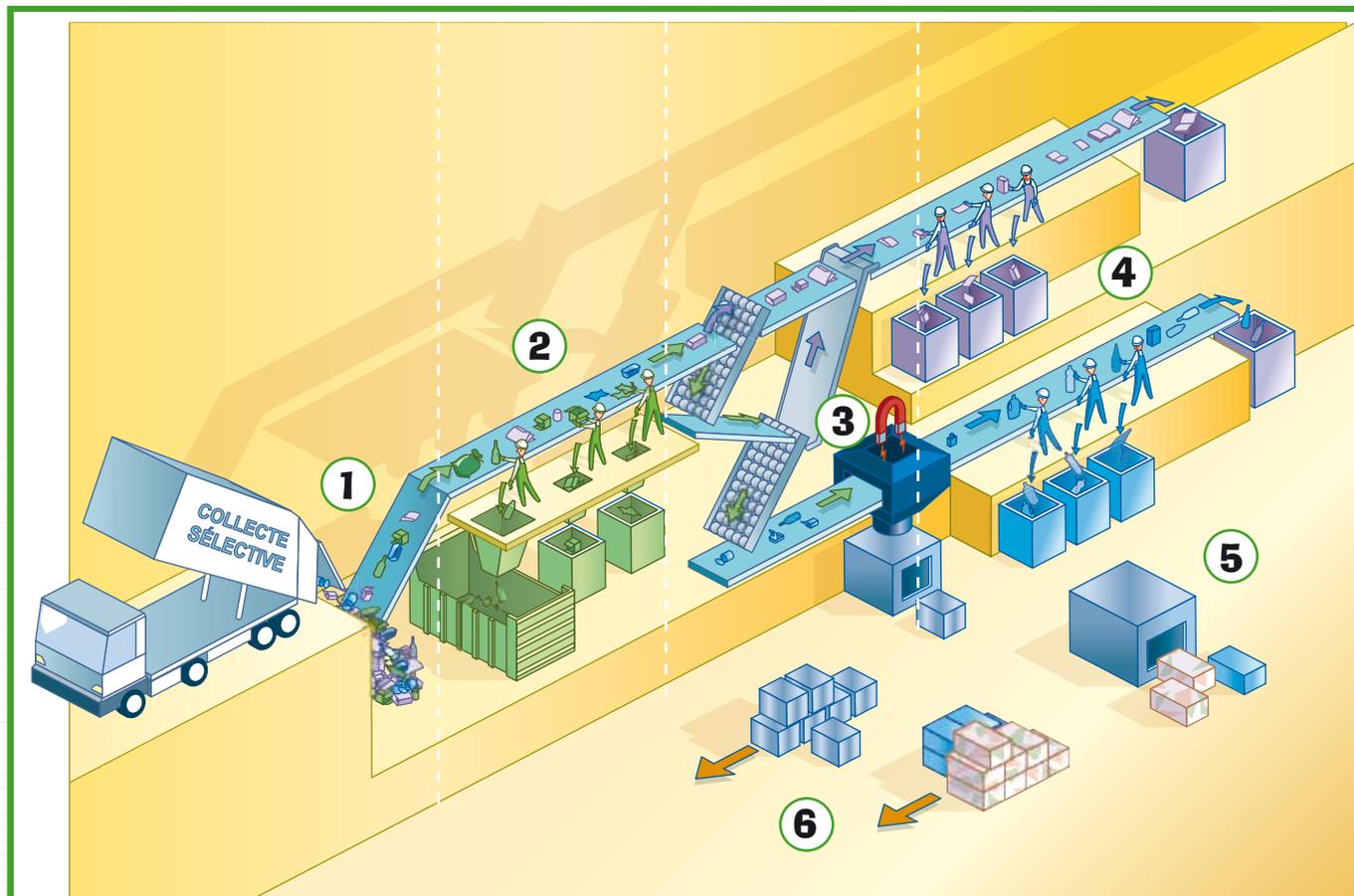
TRE TOM





## Comment fonctionne le centre de tri ?

- Trouve l'ordre dans lequel les déchets sont traités en numérotant les cases de 1 à 6, en suivant le schéma.



**1 Le quai de déchargement et la fosse :** après avoir été pesées, les bennes déversent leurs collectes sélectives sur le quai de déchargement. Leur contenu est contrôlé. Une fois leur qualité validée, les déchets sont stockés avant d'être transférés sur les tapis de tri.

**3 Le tri mécanique et l'aimantation :** un premier tri mécanique consiste à séparer les matériaux en deux catégories : les objets plats (papier, cartons) et les objets creux (bouteilles, canettes...). Un aimant permet ensuite de récupérer les déchets contenant du fer (boîtes de conserve par exemple).

**4 Le tri manuel :** ce qui reste des déchets triés mécaniquement, arrive, par le tapis roulant, dans la salle de tri manuel. Des employés sont chargés de récupérer pour les uns, les plastiques, pour les autres, les papiers... Les matériaux sont ensuite déposés dans des bacs dédiés.

**6 Le recyclage :** les matériaux seront acheminés dans des usines pour être recyclés et pour ensuite servir à la fabrication de nouveaux produits (trottinettes, journaux...).

**5 Le pré-tri manuel :** un pré-tri manuel est effectué pour préparer le traitement mécanique. Cette étape vise à retirer les « indésirables » du flux : sacs fermés, matériaux non recyclables, verre...

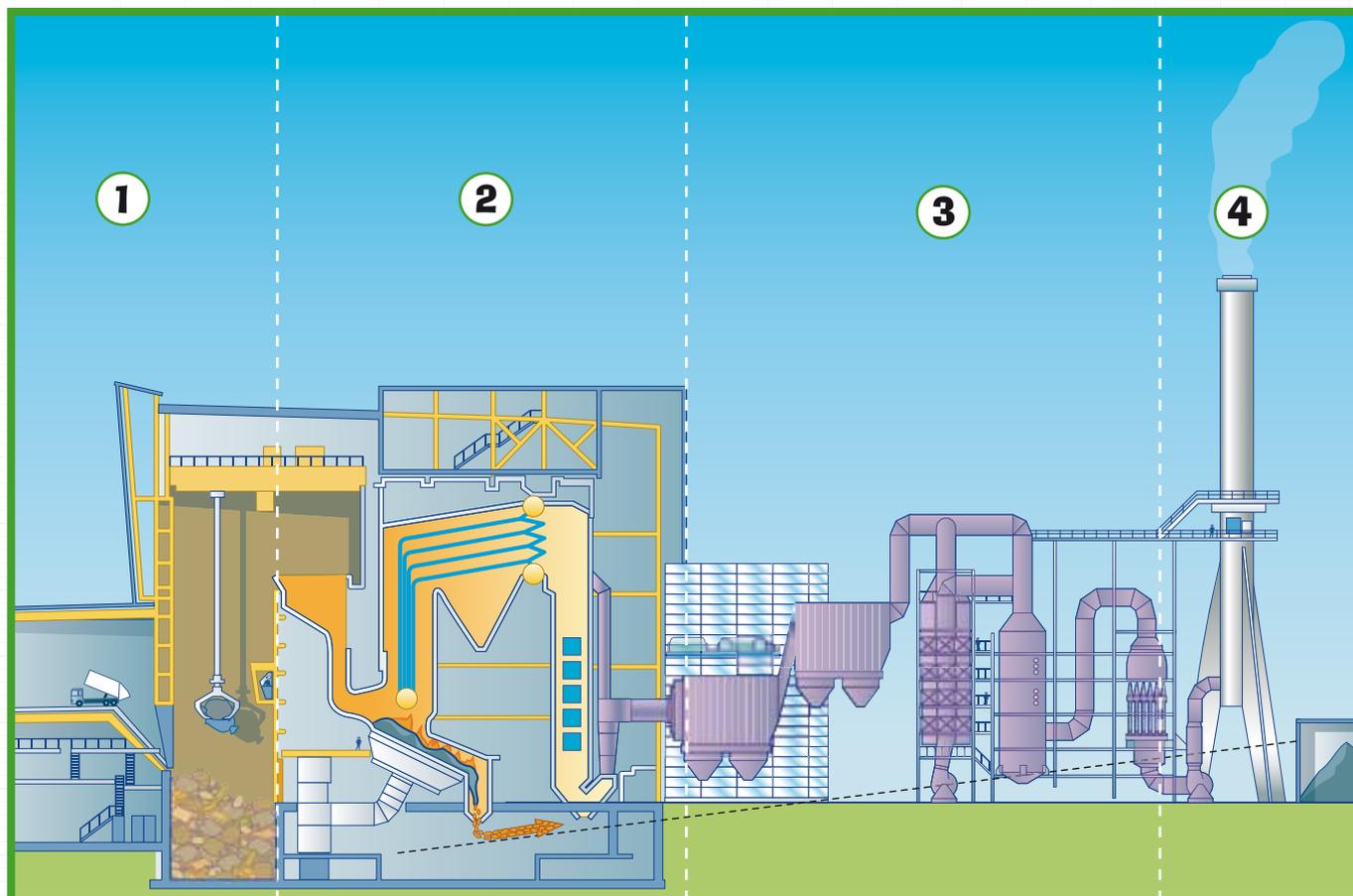
**2 La presse à balle :** une fois séparés, les différents matériaux (journaux/magazines, papiers, aluminium, plastiques...) passent dans une presse à balle où ils sont écrasés et compactés en forme de gros cube appelé « balle », pour être plus facilement stockés et transportés vers les usines de recyclage.





## Comment fonctionne le centre d'incinération avec valorisation énergétique ?

- Trouve l'ordre dans lequel les déchets sont traités en numérotant les cases de 1 à 4, en suivant le schéma.



**1 Le groupe four-chaudière :** les déchets sont brûlés dans le four à une température très élevée (entre 850 et 1 200°C). La chaleur dégagée par la combustion permet de créer de l'énergie sous forme de vapeur d'eau et sous forme d'électricité grâce à un turbo-alternateur. La vapeur d'eau est vendue à la Compagnie parisienne de chauffage urbain, elle servira à chauffer de nombreux logements. L'électricité est utilisée en partie pour le fonctionnement du centre, le surplus étant vendu à EDF.

**3 Le traitement des fumées :** afin d'éliminer les polluants, les fumées de combustion sont traitées avant leur rejet dans l'atmosphère. 3 étapes sont nécessaires :

- un électrofiltre (dépoussiéreur) récupère les poussières, chargées de métaux lourds ;
- un traitement catalytique à 250°C détruit les autres éléments polluants (dioxines, furanes, oxydes d'azote) ;
- des laveurs formant des filtres de fines particules d'eau vont laver les fumées en captant les polluants acides.

**4 La cheminée :** avant leur rejet dans l'atmosphère, les fumées sont analysées dans la cheminée. Les résultats de cette autosurveillance sont enregistrés et transmis périodiquement aux autorités compétentes.

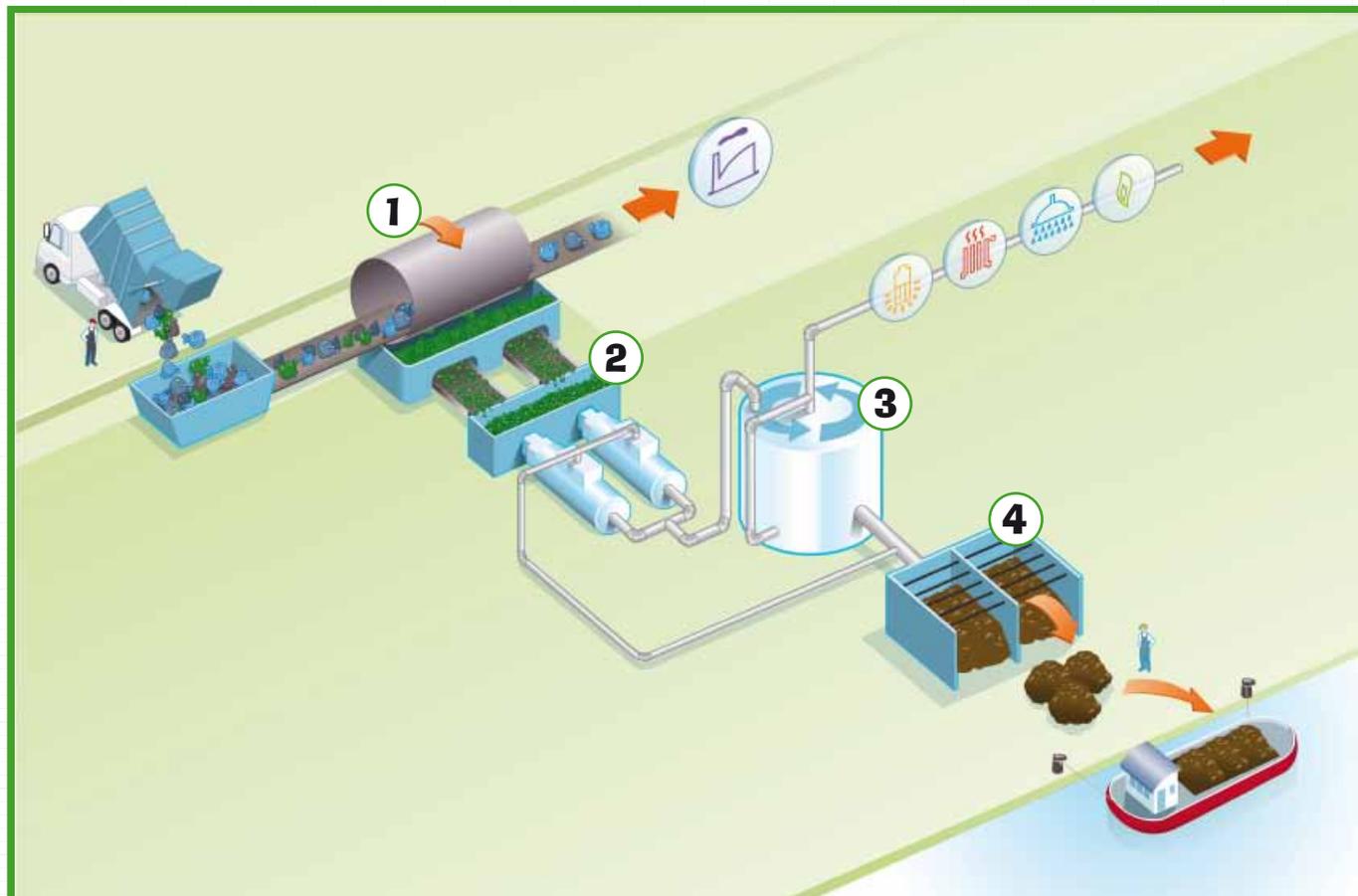
**2 Le quai de déchargement et la fosse :** chaque jour, les déchets issus des collectes d'ordures ménagères sont transportés jusqu'à l'un des centres d'incinération où ils sont déversés dans une fosse. Ils sont ensuite déposés dans des fours à l'aide d'un grappin.

3B



## Comment fonctionne le centre de méthanisation ?

● Trouve l'ordre dans lequel les déchets sont traités en numérotant les cases de 1 à 4, en suivant le schéma.

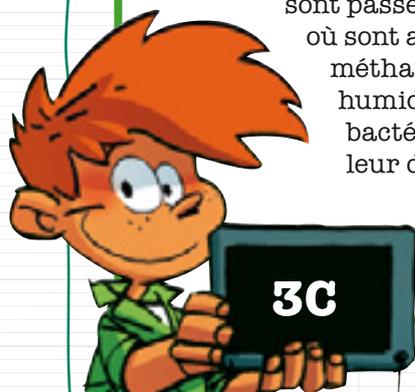


**La fosse et le tri mécano-biologique :** après collecte, les ordures ménagères sont déversées dans une fosse puis acheminées vers un bio-réacteur stabilisateur pendant 3-4 jours, où elles sont remuées et humidifiées pour accélérer la décomposition des déchets biodégradables. Les déchets sont ensuite triés mécaniquement pour ne retenir que la partie biodégradable (déchets de table, épluchures, papiers et cartons souillés...).

**Le compostage :** lors d'une phase de transformation dite de maturation (aération, pressage, affinage...), le digestat est transformé en compost conforme aux normes européennes et destiné à l'agriculture. L'air des zones de production de ce compost est aspiré en permanence (mise en dépression) et traité par bio-filtres pour éviter la propagation d'odeurs vers l'extérieur.

**Le malaxeur :** les déchets biodégradables sont passés dans un malaxeur où sont ajoutés des résidus de la méthanisation (qui apportent humidité et nutriments aux bactéries), afin d'accélérer leur décomposition.

**Le digesteur :** ils sont ensuite introduits dans un digesteur où ils sont brassés pendant 15 à 27 jours entre 35 et 60°C en l'absence d'oxygène. En se décomposant, les déchets organiques produisent du biogaz et un digestat (résidu solide issu du processus de fermentation). Le biogaz qui se dégage de la fermentation est capté pour être valorisé en chaleur, électricité, gaz de ville ou biocarburant.





## Aide TOM à trouver ce que deviennent ses déchets !

- Associe le déchet (colonne de gauche) à ce qu'il devient une fois traité (colonne de droite).

AVANT / Déchet	
<b>A</b> Avec <b>50 kg</b> 	<b>F</b> Avec <b>12</b> 
<b>B</b> Avec <b>2 kg</b> 	<b>G</b> Avec <b>67</b> 
<b>C</b> Avec <b>4 briques (40 g)</b> 	<b>H</b> Avec <b>11</b> 
<b>D</b> Avec <b>3 boîtes (250 g)</b> 	<b>I</b> Avec <b>3 kg</b> 
<b>E</b> Avec <b>10 kg</b> 	<b>J</b> Avec <b>5,3 tonnes</b> 

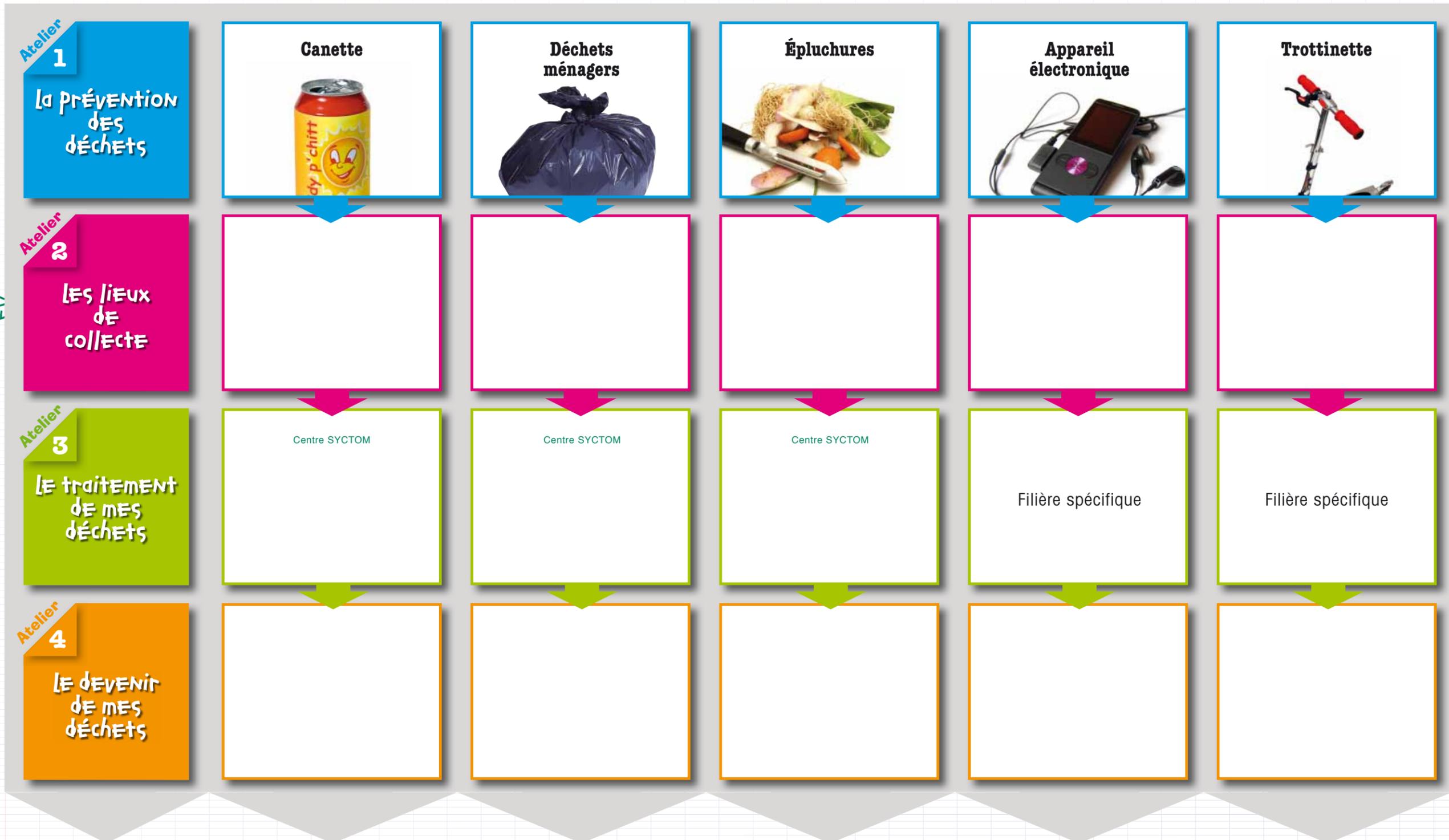
APRÈS / Seconde vie	
<input type="radio"/> On fabrique <b>1</b> couette de <b>2</b> personnes 	<input type="radio"/> On fabrique <b>1</b> 
<input type="radio"/> On fabrique <b>55</b> journaux 	<input type="radio"/> On chauffe un logement de <b>4</b> personnes pendant <b>1</b> an 
<input type="radio"/> On fabrique <b>1</b> 	<input type="radio"/> On fabrique <b>1</b> 
<input type="radio"/> On fabrique <b>1</b> kg 	<input type="radio"/> On fabrique <b>1</b> 
<input type="radio"/> On fabrique <b>1</b> 	<input type="radio"/> On fabrique <b>1</b> 

# La vie de mes déchets



**Complète avec TOM  
les étapes du cycle des déchets !**  
Mais où vont mes déchets ? Et que deviennent-ils ?

**Rappel : pour réduire mes déchets, je peux...**  
utiliser des produits réutilisables, réparables ou rechargeables (sac pour les courses, piles rechargeables, ...) ; boire de l'eau du robinet ; choisir des produits avec le moins d'emballages possible ; acheter des produits grand format ; ...



**Mes déchets, je les trie !**