

VERT & BLEU JUNIOR

Incollable sur le papier-carton !

- 2/3** Histoire de savoir !
 - . Petite histoire du papier
 - . A quoi sert le papier-carton
- 4/5** Comment ça marche ?
 - . La fabrication du papier-carton
- 6/7** Qu'est-ce que ça devient ?
 - . Le tri des papiers cartons
 - . C'est bon pour l'environnement
- 8** Jeux





HISTOIRE DE SAVOIR!

Petite histoire du papier



Les premiers signes sont écrits par l'homme des cavernes sur la pierre ou sur l'os, puis sur le bois, le métal et l'argile.

3000 ans avant JC : avec les Egyptiens apparaît le **papyrus**, extrait d'un roseau du Nil... puis le **parcemin**, mis au point dans la ville de Pergame, en Asie mineure, à partir de peaux de veau et de chèvre lavées et poncées.

105 après JC : le papier est découvert en Chine, sous le règne de l'Empereur Hoti. Tsaï-Lun, ministre de l'agriculture, conçoit une pâte à papier fabriquée à l'aide de vieux chiffons, d'écorces et de filets réduits en bouillie.

7^{ème} siècle : le papier est introduit au Japon.

751 : les Chinois sont battus par les Arabes à la bataille de Samarcande. Ils révèlent aux vainqueurs les secrets de la fabrication du papier. L'invention se répand ainsi jusqu'en Andalousie. C'est près de Cordoue, puis Séville, qu'apparaissent les premiers moulins à papier en Europe.

14^{ème} siècle : les premiers moulins à papier français sont construits à Troyes (1348) et à Essones (1354).

1445 : Gutenberg invente l'imprimerie.

1719 : un savant, François Réaumur, a l'idée de fabriquer du papier à partir du bois en prenant exemple sur les guêpes qui pour faire leur nid mâchent et malaxent du bois.

1799 : Louis-Nicolas Robert (1761-1828), jeune inspecteur à la papeterie d'Essonne, obtient un brevet pour son invention : la première machine à papier en continu, qui permet de produire davantage de papier et à prix moindres.

1825 : en Europe et aux Etats-Unis, débute l'industrialisation massive de la fabrication du papier. En 1850, on dénombre 300 machines à papier en Angleterre et 250 en France. L'usage des papiers et cartons d'emballage se développe.

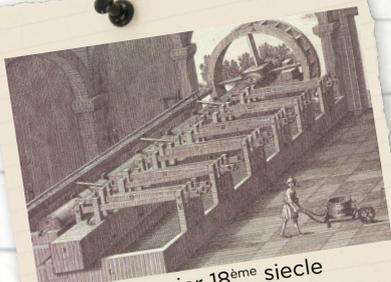
1857 : l'Américain Joseph Covetty invente le papier-toilette. Introduit en France au début du 20^{ème} siècle, mais longtemps considéré comme un produit de luxe, son utilisation ne s'est vraiment généralisée que dans les années 60.

Aujourd'hui : les technologies papetières ne cessent d'évoluer, contribuant au développement de l'industrie, de la diffusion des connaissances et de l'emballage des produits de consommation.

Vocabulaire :

Papyrus :
Plante des bords du Nil dont la tige servait aux anciens égyptiens à fabriquer des objets en vannerie et surtout des feuilles pour écrire (on découpait la tige en bandes que l'on collait ensemble)

Parcemin :
Peau d'animal (mouton, agneau, chèvre, chevreau) préparée spécialement pour l'écriture et la reliure.



Moulin à papier 18^{ème} siècle

A quoi sert le papier-carton ?



Le papier et le carton sont présents partout dans notre vie quotidienne à travers leurs différents usages. Lorsque tu prends ton petit déjeuner par exemple : de la boîte de céréales à la serviette en papier, en passant par l'étiquette du pot de confiture le papier-carton est omniprésent !



Les papiers d'écriture courante
Il s'agit des enveloppes, des papiers à lettre, des cahiers d'écoliers, du papier brouillon ...

Les papiers à usage graphique
Ce sont les papiers fabriqués pour imprimer les livres, les magazines, les journaux, les dépliants publicitaires, les catalogues... Il y en a une très grande variété !



2/3



Les papiers et cartons d'emballage
Ils peuvent prendre des formes et des aspects très variés : caisses en carton, sacs pour emballer les fruits et légumes, sacs de ciment, étuis pour flacons de parfum, étuis pour paquets de gâteaux, boîtes pour céréales... Associé à un autre matériau comme l'aluminium, le carton protège et conserve les denrées alimentaires : ce sont les briques alimentaires.

Les papiers d'hygiène
La ouate de cellulose est le papier le plus couramment utilisé pour fabriquer du papier-toilette, de l'essuie-tout ménager, des mouchoirs ou des serviettes de table...



Vocabulaire :

Emballage :
Ce qui enveloppe un produit pour le protéger. L'emballage est utile pour le rangement et la conservation du produit. Il sert aussi à donner au consommateur des informations sur la composition du produit qu'il contient, sa date limite d'utilisation et son mode d'emploi.

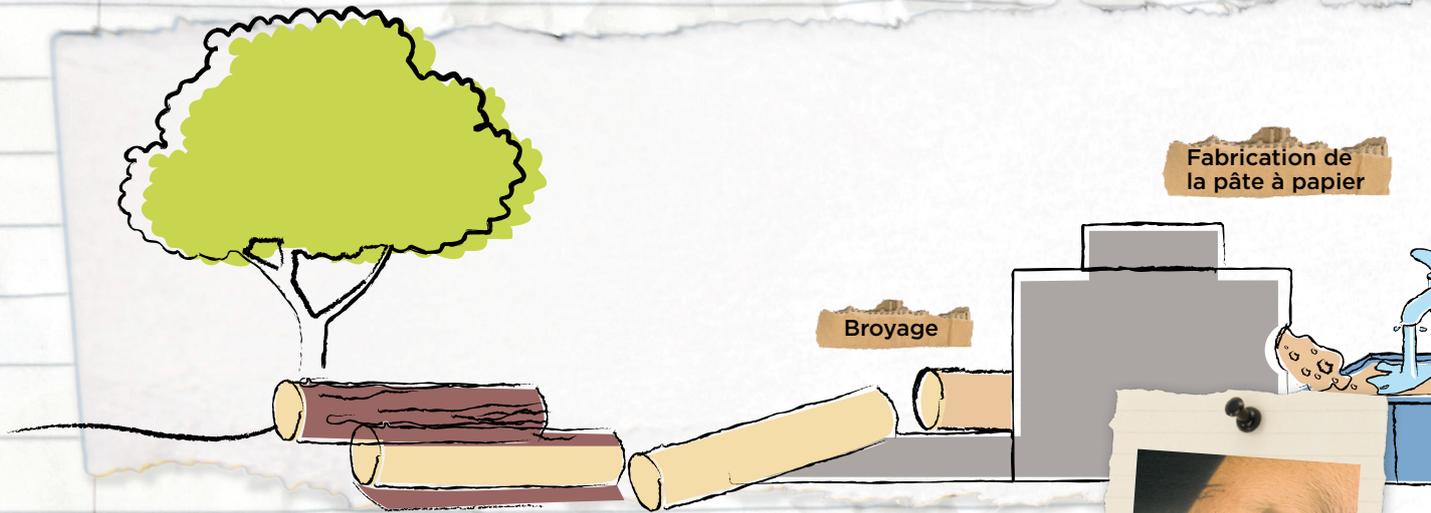


Les papiers spéciaux
Ils ont des caractéristiques bien particulières, car ils font appel à des techniques de fabrication de pointe, pour différents types d'usages. Par exemple, ces papiers permettent de garantir l'authenticité et l'inviolabilité des documents officiels : papiers d'identité, billets de banque, chèques, billets de train ou d'avion...



COMMENT ÇA MARCH

La fabrication du papier-carton



1 Le bois

Lorsqu'ils ne sont pas recyclés, le papier et le carton sont fabriqués à partir d'une matière première que l'on trouve dans la nature : le bois. Les arbres concernés sont des résineux (sapins, pins) ou des feuillus. En général, ce sont des résineux à fibres longues qui sont choisis. Les arbres sont abattus, puis découpés en rondins.

2 La fabrication de la pâte à papier

Une fois préparé, le bois va pouvoir former la pâte à papier.

Le bois est d'abord débarrassé de son écorce, lavé puis simplement râpé ou broyé, mais au prix d'une grande dépense d'énergie (de 1 à 2 kW par kilogramme de pâte sèche).

Il existe deux procédés industriels ;

- Un procédé mécanique, avec une machine appelée « défibreur ». La pâte à papier est alors préparée dans ces puissants engins mécaniques, où le bois est pressé sous forme de rondins, avec de l'eau, contre d'énormes meules. Mais elles sont de plus en plus souvent produites à partir de bois débité en chips, qui sont désintégrés par des appareils à disques équipés de lames tranchantes.

- Un procédé chimique, avec ce qu'on appelle un « lessiveur ». Le bois subit une cuisson et l'on ajoute des produits chimiques pour dissoudre les impuretés et récupérer les fibres de cellulose.

La qualité future du papier dépend du procédé choisi. Le papier pourra être plus ou moins blanc et plus ou moins lisse...

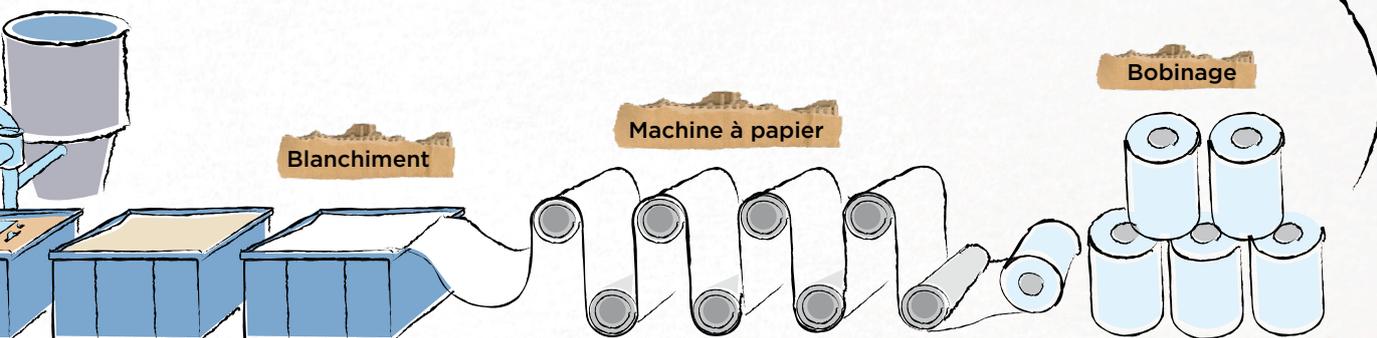
Vocabulaire :

Blanchiment : élimination ou modification de la couleur des composants d'une pâte en vue d'augmenter la blancheur de celle-ci.

Fibres (de cellulose) : filaments constituant certains tissus végétaux, dont le bois. Extraits puis assemblés, ils forment la feuille de papier.

Kaolin : argile blanche, friable, composée de kaolinite (silicates d'aluminium). Découvert à l'origine en Chine, il est à la base de la fabrication de la porcelaine, mais surtout utilisé pour l'industrie du papier. Permet de réduire la quantité de pâte à papier, assez chère, et améliore la qualité du papier.





3 Blanchiment et traitement de la pâte à papier

La pâte doit ensuite être blanchie, puis traitée en fonction de la qualité de papier que l'on souhaite obtenir à la fin.

- Pour blanchir, on utilise des oxydants, du chlore et de l'oxygène sous forme d'eau de javel, de dioxyde de chlore et d'eau oxygénée. Désormais, les procédés sont moins polluants, si ce n'est en terme d'odeurs...

- Le « traitement superficiel » a pour but d'améliorer l'état de surface (lisse ou rugueux) de la future feuille de papier. Cela peut se faire en ajoutant des colles et produits divers, ainsi que des minéraux (fines poudres de kaolin, de talc ou de carbonate de chaux).

4 La machine à papier

Une fois traitée (ajout de minéraux, de colle ou de colorants), la pâte à papier est envoyée sous la forme liquide vers la machine à papier. Cette machine permet de rapprocher les **fibres** pour les enchevêtrer et éliminer l'eau qui reste.

Avec un presse-pâte on peut alors obtenir des plaques (presque) sèches qui continuent leur parcours sur une série de cylindres chauffants, permettant l'évaporation du reste de l'eau.

5 Le bobinage du papier

La bande sèche une fois obtenue, celle-ci est roulée en **bobines** de largeur variable selon les cas. Cette largeur qu'on appelle la **laize** va de 2m jusqu'à 10 mètres !

Dans le cas du carton, le procédé est identique si celui-ci est fabriqué à partir de pâte ; mais le carton peut aussi être fabriqué à partir de feuilles collées les unes aux autres.

6 Les produits finis

Une fois mis en bobine, les imprimeries peuvent fabriquer les produits finis : cahiers, dossiers, emballages, livres, cartes, magazines, journaux etc...





QU'EST CE QUE ÇA DEVIENT ?

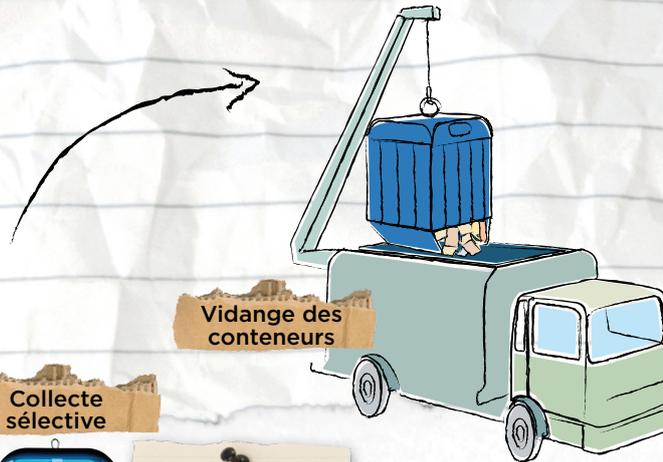
Le tri des papiers et cartons

Le tri, c'est l'action demandée aux consommateurs pour séparer leurs déchets recyclables de ceux qui ne le sont pas.

Lorsque tu as fini ton paquet de céréales par exemple, il faut jeter l'emballage en carton dans le **conteneur** à papier/carton, parce qu'il est **recyclable**. Il ne faut surtout pas le jeter dans la poubelle !

Tu trouveras un **conteneur** à papier/carton près de chez toi ou à la **déchetterie**. Il existe aussi des conteneurs à papiers/cartons qui sont enterrés, c'est-à-dire que seule la trappe d'accès est visible.

Dans certains quartiers, il est également possible de mettre les papiers et cartons dans des sacs jaunes ou des bacs à couvercles jaunes, ils sont ramassés directement devant chez toi, en « porte-à-porte ».

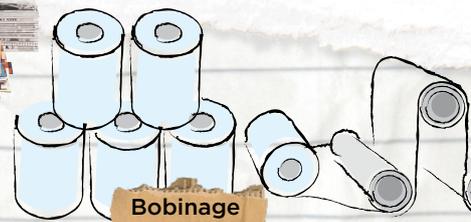


Vidange des conteneurs

Collecte sélective



Produits finis recyclés



Bobinage

Vocabulaire :

Recyclage : quand on recycle un matériau, cela signifie qu'on le réintroduit dans un circuit de fabrication pour remplacer, en totalité ou en partie, la matière première. Le recyclage permet de fabriquer des produits identiques mais aussi des produits différents. Par exemple, avec de la pâte à papier, on refabrique du papier ou du carton.

Déchetterie : c'est un endroit mis à la disposition du public pour y apporter les déchets triés dans différentes bennes.

Conteneurs : ce sont des sortes de grandes caisses où tu déposes les papiers et cartons usagés. Il y en a près de chez toi et dans les déchetteries.

L'organisation du recyclage du papier/carton :

- ☛ C'est le SIVOM de la région Mulhousienne qui organise le TRI des déchets recyclables (verre, papier/carton, bouteilles et flacons en plastique).
- ☛ Les consommateurs déposent leurs vieux papiers et cartons dans les conteneurs, les sacs jaunes et les bacs à couvercle jaune qui sont ensuite vidés par des camions spéciaux.
- ☛ Les vieux papiers/cartons rejoignent des centres de traitement, et sont triés en plusieurs catégories et mis en balles avant d'être envoyés dans les usines de recyclage.

C'est bon pour l'environnement !

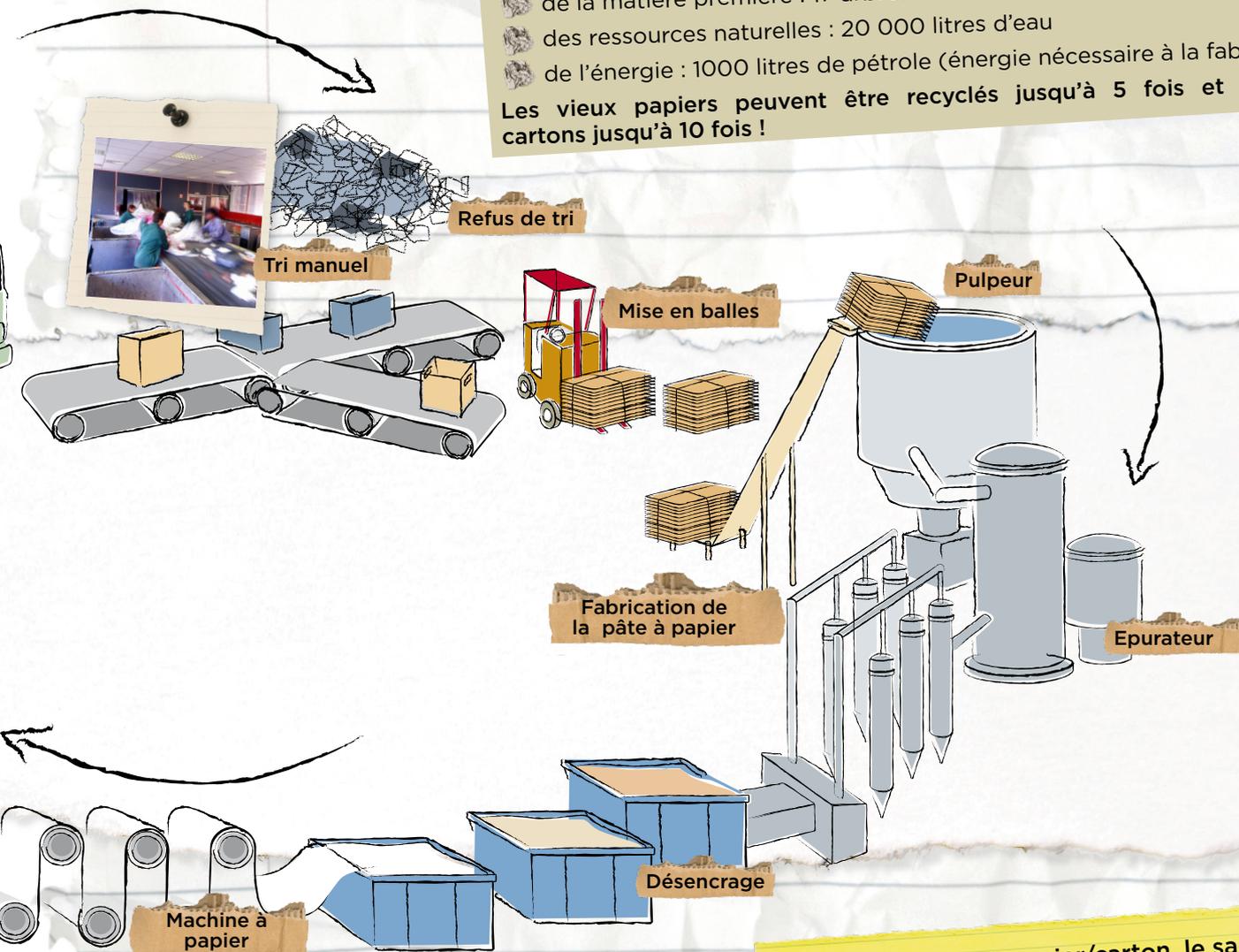
Comme tu le sais déjà, les êtres humains épuisent la Terre à force de lui prendre toutes ses ressources naturelles. Si on veut la préserver, il faut avant tout éviter de lui prendre toutes ses réserves. Le recyclage du papier/carton permet de fabriquer de la pâte à papier en évitant de prélever dans la nature, des matières premières qui entrent dans sa composition. Trier et recycler les papiers et cartons, c'est contribuer à la préservation de l'environnement.

A partir des vieux papiers/cartons on refabrique de la pâte à papier !

1 tonne de papier/carton recyclé permet d'économiser :

- de la matière première : 17 arbres
- des ressources naturelles : 20 000 litres d'eau
- de l'énergie : 1000 litres de pétrole (énergie nécessaire à la fabrication)

Les vieux papiers peuvent être recyclés jusqu'à 5 fois et les vieux cartons jusqu'à 10 fois !



6/7

Dans le conteneur à papier/carton, le sac jaune, le bac à couvercle jaune, je dépose :

Les boîtes et suremballages en carton

Les journaux



Les prospectus, magazines

Les briques alimentaires



- Les balles sont mises dans l'eau, à l'intérieur d'un pulpeur qui permet de faire perdre leur consistance aux matériaux.
- Dans un épurateur, les agrafes sont retirées avec des aimants, les adhésifs et plastiques retenus grâce à un filtre.
- Le désencrage permet, par lavage à chaud et avec une sorte de savon, de débarrasser les fibres de leur encre.
- Les fibres récupérées sont ensuite prêtes pour redevenir du papier.
- Et le processus de fabrication continue jusqu'à obtenir des cahiers, livres, dossiers, magazines, journaux etc... fabriqués avec de vieux papiers/cartons !

JEUX!



La vie du papier-carton

Coche une seule réponse à chaque question.

1 La pâte à papier est fabriquée à partir :

- de bois
- d'écorce
- de feuillage

2 On peut aussi fabriquer de la pâte à papier à partir :

- de bouteilles en plastique
- de papiers et cartons récupérés
- de flacons en verre

3 1 tonne de papier recyclé permet d'économiser :

- 2 arbres
- 8 arbres
- 17 arbres

*Réponses : 1. de bois 2. de papiers en cartons récupérés 3. 17 arbres

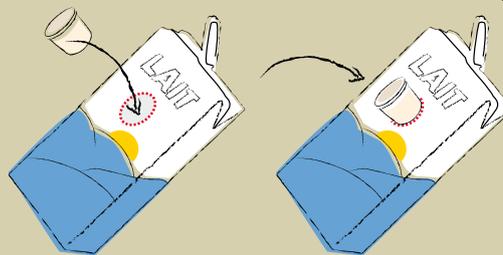
Collage et découpe

Fabriquer un talkie-walkie !

1 Prends 2 emballages carton d'1 litre et découpe des fentes et un trou sur la face avant

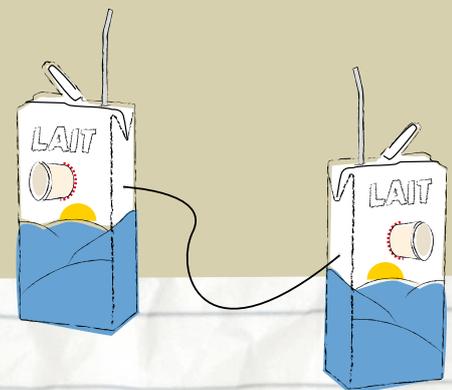


2 Découpe la base de 2 gobelets jetables et introduits-les dans les orifices comme indiqué



3 Perce un trou dans le haut et glisse-y une paille comme antenne

4 Perce un trou à l'arrière de chaque carton, derrière le microphone, et relie-les avec un fil



Le geste papier-carton

A l'aide d'une flèche, indique ce que l'on peut mettre dans un conteneur à papier-carton et barre ce que l'on ne doit pas y mettre :

- journal •
- brrique de lait •
- paquet de céréales en carton •
- papiers gras •
- couche bébé •



- paquet de biscuits
- magazine
- carton à pizza sali
- prospectus publicitaire
- suremballage de yaourt
- rouleau d'essuie-tout

*Réponses. Ce que l'on peut mettre dans un conteneur à papier-carton : journal - magazine - prospectus publicitaire - suremballage de yaourt - rouleau d'essuie tout en carton - paquet de biscuits - brique de lait - paquet de céréales



Directeur de la publication :
Régis OCHSENBEIN
Conception-rédaction
Skerzo Marketing
& Communication
Photos :
Studio Chlorophylle -
Serge Nied
Impression papier recyclé :
Burger Druck
Dépôt légal : 1034

Sivom
RÉGION MULHOUISIENNE

25, avenue Kennedy - BP 2287
68068 Mulhouse Cedex
Tél. 03 89 43 21 30
www.sivom-mulhouse.fr
contact@sivom-mulhouse.fr

ECO EMBALLAGES