



# Une forêt d'arbres de feuilles de papier



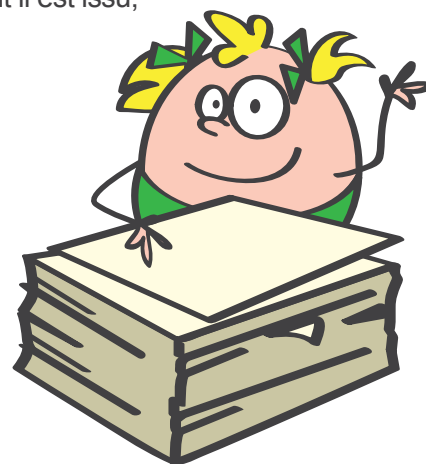
# Des concepts

## Papier :

Le papier se définit techniquement par la présence de fibres végétales (cellulosiques) mises en suspension dans l'eau puis égouttées sur une surface plane.

## Recyclage :

- Réutilisation des déchets dans un nouveau cycle de production.
- Réintroduction directe d'un déchet dans le cycle de production dont il est issu, en remplacement total ou partiel d'une matière première neuve.



# Contextualisation

**La consommation de papier contribue d'une manière importante à la destruction de nos forêts.** Les replantations se font de plus en plus sur le mode de la monoculture intensive de résineux et d'eucalyptus. Elles conduisent à un appauvrissement de la flore et de la faune.

Face à cette situation, nous ne pouvons continuer à épuiser notre environnement d'autant que le processus de fabrication emploie généralement du chlore et utilise une énorme quantité d'eau.

Des solutions existent à l'échelle industrielle mais aussi individuelle.

**Ce thème ouvre des portes sur le monde du papier, un cycle de vie passionnant :**

des enquêtes à propos de ce support que nous côtoyons quotidiennement, que nous caressons si souvent de la main.

Ce vecteur de savoir mérite bien un peu d'égard de notre part à tous. Mieux le connaître, au travers de son histoire passionnante inspire à la fois le respect du matériau et sa contribution à l'aventure de l'humanité. Cela sensibilise également à la préservation de la forêt et de l'environnement qui prennent part et contribuent à la conception du papier.

Cela en fait un bien public inestimable et précieux (média de nos savoirs et de notre culture).

Agir à notre échelle individuelle et collective  
est possible dès aujourd'hui.



# Le projet et ses objectifs

A l'école comme à la maison nous sommes entourés de papier.

Il est là, si évident, banal, des usages les plus nobles aux besoins les plus élémentaires. Nous ne lui accordons guère d'attention. Et pourtant, tant son parcours historique au côté de l'humanité que ses origines biologiques et son processus de fabrication méritent que l'on s'y attarde. Un trésor à soigner...

## Objectifs :

- comprendre la notion de cycle de vie et percevoir les impacts des différents modes de production du papier,
- prendre conscience de la nécessité de changer certains comportements d'usagers du papier,
- comprendre pour quelles raisons il est important de l'économiser et de le recycler.

Au niveau de l'ensemble de la communauté éducative, des initiatives accompagneront les résolutions entreprises avec/par les élèves : tri, utilisation des deux faces de la feuille de papier mais aussi achat de papier labellisé, de cahiers en papier recyclé...

La liste des fournitures demandées aux parents sera une occasion complémentaire de manifester la cohérence du projet.

# Le projet de cycle en cycle

Projet	Cycle 1 : 2,5/5	Cycle 2 : 5/8	Cycle 3 : 8/10	Cycle 4 : 10/12
<b>Une forêt d'arbres de feuilles... de papier</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Un monde de papier</li><li>• Le papier sous la loupe</li><li>• Le voyage de l'arbre au papier</li><li>• La main à la pâte : fabrication de feuilles de papier</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Papier multi usage</li><li>• Opération « Sauvons un arbre »</li><li>• Le lutin vert, conte forestier</li><li>• La main à la pâte : fabrication de feuilles de papier</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Impacts de la fabrication industrielle du papier</li><li>• Le blanchissement du papier</li><li>• Utiliser les 2 faces, une belle économie</li><li>• La main à la pâte : fabrication de feuilles papier parfumées et décorées</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Histoire du papier</li><li>• Cocotte attitude</li><li>• Le papier recyclé, pourquoi ?</li><li>• La main à la pâte : papier en feuille, papier mâché, papier plié</li></ul>



# Des savoirs, des compétences, des attitudes

Cycle	Disciplines	Compétences	Attitudes
• 1 . 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Français <i>Texte à structure narrative</i></li> <li>• Géographie</li> <li>• Eveil scientifique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orienter son écrit en fonction de la situation de communication en tenant compte <ul style="list-style-type: none"> <li>• de l'intention poursuivie (raconter)</li> <li>• du projet, du contexte de l'activité</li> <li>• du genre de texte choisi</li> </ul> </li> <li>-Elaborer des contenus</li> <li>• rechercher et inventer des idées</li> <li>- Respecter l'organisation d'un texte narratif</li> <li>-Utiliser des repères spatiaux</li> <li>-Utiliser des représentations spatiales</li> <li>Localiser : situer</li> <li>- Trier, classer</li> <li>- Emettre des hypothèses</li> <li>- Traduire l'observation d'objets en choisissant les mots adéquats</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adopter une démarche d'exploration active et créative</li> <li>- Faire évoluer ses conceptions, ses représentations, développer des valeurs de solidarité</li> </ul>
• 3 . 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Français <i>Texte explicatif</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborer des significations, gérer la compréhension du document pour <ul style="list-style-type: none"> <li>• dégager les informations explicites</li> <li>• percevoir le sens global, reformuler et utiliser les informations</li> </ul> </li> <li>- Repérer l'essentiel d'une information</li> <li>- Dégager l'organisation d'un texte explicatif</li> <li>- Comprendre en émettant des hypothèses sur le sens d'un mot, découvrant la signification d'un mot à partir du contexte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Porter un autre regard sur nos attitudes et faire preuve d'esprit critique</li> </ul>



Cycle	Disciplines	Compétences	Attitudes
• 3 . 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathématiques</li> <li>• Histoire / Géographie</li> <li>• Eveil scientifique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Résoudre des problèmes</li> <li>- Estimer et effectuer des opérations dans des situations variées</li> <li>- Choisir et utiliser avec pertinence le calcul mental ou la calculatrice</li> <li>- Utiliser un instrument de travail : atlas, dictionnaire...</li> <li>- Lire un écrit à caractère informatif</li> <li>- Confronter, organiser</li> <li>- Situer l'information dans un cadre spatial et chronologique</li> <li>- Utiliser des repères de temps et d'espace</li> <li>- Présenter, exposer des informations</li> <li>- Formuler des questions à partir de l'observation d'un phénomène, d'une information</li> <li>- Traduire l'observation d'objets en choisissant les mots adéquats</li> <li>- Repérer et noter correctement une information issue d'un écrit à caractère scientifique</li> </ul>	





# Une communication

Le livre d'or de l'école n'est autre qu'un simple livre de papier recyclé bricolé.

Livre auquel chacun a contribué de page en page en y ayant mis la main à la pâte.

Pages tour à tour affectives, sensorielles et organiques, porteuses d'un message :

Économiser le papier, c'est respecter les forêts.

## Pour aller plus loin :

Publications :

« **Papiers faits à la main** »

*Traudel Hartel, Collection mille-pattes-Fleurus, 1994.*

« **Adoptez la Cocotte attitude !** »

*clé USB, INTRADEL.*

« **300 recettes pour fabriquer son papier** »

*Mary Reimer et Heidi Reimer, Dessain et Tolra, 2001.*

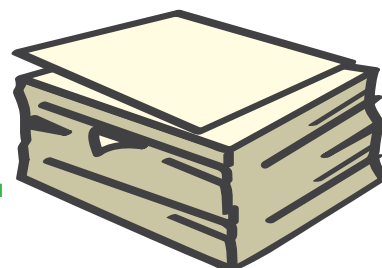


# Cycle 1

## Une forêt d'arbres de feuilles de papier

Projet	Cycle 1 : 2,5/5	Cycle 2 : 5/8	Cycle 3 : 8/10	Cycle 4 : 10/12
<b>Une forêt d'arbres de feuilles... de papier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un monde de papier</li> <li>• Le papier sous la loupe</li> <li>• Le voyage de l'arbre au papier</li> <li>• La main à la pâte : fabrication de feuilles de papier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papier multi usage</li> <li>• Opération « Sauvons un arbre »</li> <li>• Le lutin vert, conte forestier</li> <li>• La main à la pâte : fabrication de feuilles de papier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacts de la fabrication industrielle du papier</li> <li>• Le blanchissement du papier</li> <li>• Utiliser les 2 faces, une belle économie</li> <li>• La main à la pâte : fabrication de feuilles papier parfumées et décorées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Histoire du papier</li> <li>• Cocotte attitude</li> <li>• Le papier recyclé, pourquoi ?</li> <li>• La main à la pâte : papier en feuille, papier mâché, papier plié</li> </ul>

## Une forêt d'arbres de feuilles de papier



### 1. « Nous sommes entourés de papier ».

Dans la classe, indiquer chaque endroit où se trouve du papier.

- Posons un post-it à chaque endroit où il y a du papier.
- Sous quelle forme apparaît-il ?
- Quel usage en faisons-nous ? Quelle est son utilité ? **Fiche 7-1**
- Dessinons et réalisons le kaléidoscope du papier.

### 2. Présentation d'un échantillonnage de feuilles de papiers.

Examinons-les. Décrivons-les.

- Une collection de divers papiers est exposée : papier ordinaire, kraft, buvard, soie, crépon, chiffon, calque, carton...
- Proposer aux enfants de les toucher, de commenter leurs perceptions visuelles et tactiles. Les papiers sont partiellement déchirés.
- Réaliser un tri, un classement, un rangement selon des critères d'épaisseur, de transparence, de souplesse...

**3. Trouver l'intrus.**

- Parmi les feuilles de papiers, ajouter une feuille d'aluminium, une feuille de plastique.
- Comment reconnaître les intrus ? Ceux-ci seront mis de côté.

**4. Le papier à la loupe...**

- Examiner de plus près, à la loupe le cas échéant... « Que remarquons-nous ? » Certains papiers présentent une surface moins lisse.
- Par transparence, on peut observer des matériaux longilignes figés de manière désordonnée. Leur forme et longueur varient selon le papier. Quelle est l'origine de ces éléments ?
- Hypothèses... présentation d'un morceau de latte de sapin ou épicéa ébréché, écrasé qui présente des échardes. Les sapins et épicéas fournissent une fibre plus longue et plus appréciée que celle des feuillus.
- Le papier est fabriqué avec du bois.

Le papier se définit techniquement par la présence de fibres végétales (cellulosiques) mises en suspension dans l'eau puis égouttées sur une surface plane.

**5. De la forêt à la classe... de l'arbre au papier, un long voyage.**

- Imaginer le voyage de cette fibre de bois.
- Le nombre d'arbres nécessaires à la fabrication de tout le papier qui nous entoure. Les forêts sont un bien précieux pour les hommes et la nature. Pour la préserver, il faut consommer moins de papier. Comment aider la nature et la forêt ?
- Comment palier à une exploitation massive des forêts d'arbres ?

**6. Des solutions, il y en a 3. Voici les 3 atouts :**

- **Economiser le papier**, en ne changeant pas à tout moment de feuilles, en utilisant la deuxième face d'une feuille de papier.
- **Utiliser du papier recyclé** moins polluant dans son processus de fabrication.
- **Trier**, récolter les papiers dont on ne se sert plus, les déposer soigneusement dans la boîte de récolte. Ces feuilles seront recyclées pour devenir à nouveau feuilles de papier.

**7. Quand la feuille retourne à l'arbre... hommage à l'arbre.**

- De l'arbre au papier, du papier à l'arbre : dans du papier à tapisser, des restes de papier couleur, du papier d'emballage... découpe de forme de feuilles afin de constituer ensemble la frondaison d'un grand arbre collectif qui sera exposé au mur de la classe. Travail collectif
- Chez les grands, en petits groupes : différentes formes de feuilles selon le groupe (tilleul, chêne...).

**8. Fabrication de feuilles de papier avec des vieux papiers récoltés.**

- Expérience étonnante : des cartons à œufs, vieux journaux, barquettes de fruits en carton déchiquetés vont donner naissance à des feuilles de papier. **Fiche 7-1**

Tout le monde a participé à la récolte. Après le découpage et la réduction en morceaux, après une nuit de trempage et une nuit de repos, mettons nous au travail...

Le papier ainsi fabriqué, ensuite assemblé, donnera naissance à un livre.

**Création d'un livre.**

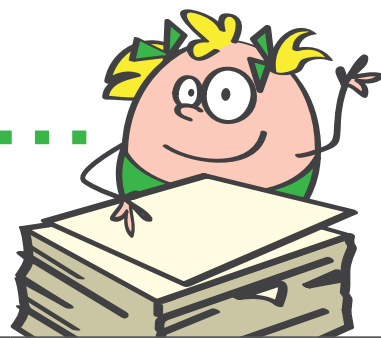
Suggestion : un livre qui raconte par dessins et/ou photos les étapes de la fabrication de notre papier. Tour à tour, les enfants l'emporteront à la maison pour le raconter à la famille et devenir ainsi ambassadeurs des forêts.

**Les 3 mots clés :** Trier - Economiser - Acheter recyclé



# Du papier fait main ... La main à la pâte

Outils et matériaux :



<b>De vieux papiers pour en faire du neuf</b>	Journaux, enveloppes, cartons, boîtes à œufs, barquettes de fruits en carton, papier fantaisie	Pas de papier peint, lissé ou renforcé
<b>Un mixeur électrique de cuisine</b>	Pour obtenir une pâte bien fine	
<b>Un récipient en plastique</b>	Pour tremper le papier	
<b>Une cuvette en plastique</b>	Pour immerger totalement la grille	
<b>Une grille en aluminium</b> (cadre en bois non nécessaire)	Par exemple un couvercle rond en fin grillage utilisé en cuisine contre les projections de cuisson	Les grilles en plastique ne sont pas assez rigides
<b>Un tissu très absorbant</b>	Pour coucher la feuille	Un vaporisateur d'humidification du linge à repasser sera utile afin d'humidifier les tissus de couchage
<b>Un rouleau à pâtisserie</b>	Pour presser la pâte sur la grille métallique	
<b>Une corde à linge</b>	Pour suspendre les tissus de couchage	

Fabrication :

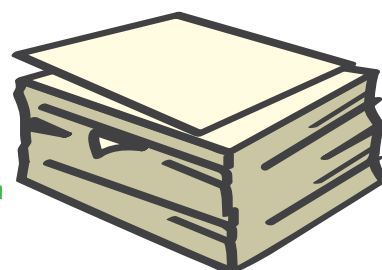
La pâte à papier	
Trempage	- déchirer les papiers - laisser tremper une nuit dans beaucoup d'eau
Broyage	- la pâte détrempée prend une consistance plus régulière si on la broie au mixeur
La grille	- découpée selon la taille désirée dans une simple grille métallique (ou couvercle anti-projections)
La feuille de papier	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verser la pâte dans la cuvette en remuant constamment.</li> <li>2. Plonger la grille en la tenant inclinée.</li> <li>3. Remonter la grille horizontalement.</li> <li>4. Tenir la grille légèrement inclinée pour égoutter.</li> <li>5. Retourner la grille sur le tissu de couchage.</li> <li>6. Passer plusieurs fois le rouleau sur la grille retournée, la feuille perdra son eau.</li> <li>7. Enlever la grille.</li> <li>8. Recouvrir d'un second tissu de couchage humide.</li> <li>9. Empiler les feuilles fraîches et tissus de couchage.</li> <li>10. Suspendre les tissus avec les feuilles de papier humides.</li> <li>11. Séparer les feuilles des tissus de couchage quand ceux-ci sont secs.</li> </ol>	

# Cycle 2

## Une forêt d'arbres de feuilles de papier

Projet	Cycle 1 : 2,5/5	Cycle 2 : 5/8	Cycle 3 : 8/10	Cycle 4 : 10/12
<b>Une forêt d'arbres de feuilles... de papier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un monde de papier</li> <li>• Le papier sous la loupe</li> <li>• Le voyage de l'arbre au papier</li> <li>• La main à la pâte : fabrication de feuilles de papier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papier multi usage</li> <li>• Opération « Sauvons un arbre »</li> <li>• Le lutin vert, conte forestier</li> <li>• La main à la pâte : fabrication de feuilles de papier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacts de la fabrication industrielle du papier</li> <li>• Le blanchissement du papier</li> <li>• Utiliser les 2 faces, une belle économie</li> <li>• La main à la pâte : fabrication de feuilles papier parfumées et décorées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Histoire du papier</li> <li>• Cocotte attitude</li> <li>• Le papier recyclé, pourquoi ?</li> <li>• La main à la pâte : papier en feuille, papier mâché, papier plié</li> </ul>

## Une forêt d'arbres de feuilles de papier



### 1. « Nous sommes entourés de papier ».

Dans la classe, indiquer chaque endroit où se trouve du papier.

- Sous quelle forme apparaît-il ?
- Quel usage en faisons-nous ? Quelle est son utilité ?
- Regroupement des usages par famille. **Fiche 7-2-1**
- Posons un post-it de couleur correspondant à la famille d'usage à chaque endroit où il y a du papier. (sanitaire : bleu / scolaire : ... / )
- Constatons la manière dont la répartition s'organise, où sont situées les activités sanitaires...

### 2. Et à la maison...

- Dresser un inventaire des endroits où se trouve du papier à la maison.
- Echange en classe. Sous quelle forme le papier est-il présent ? Où selon les usages ?



### 3. Présentation d'un échantillonnage de feuilles de papier.

Examinons-les. Décrivons-les. Des papiers à usage spécifique.

- Une collection de divers papiers est exposée : papier ordinaire, kraft, buvard, soie, crépon, chiffon, calque, carton...
- Proposer aux enfants de les toucher, de commenter leurs perceptions visuelles et tactiles. Les papiers sont partiellement déchirés.
- Réaliser un tri, un classement, un rangement selon des critères d'épaisseur, de transparence, de souplesse...
- A chaque papier, sa texture spécifique et un usage particulier... lequel ? **Fiche 7-2-2**

### 4. Le papier à la loupe...

- Placer parmi les papiers déjà exposés : une feuille de plastique et du papier aluminium. Comment reconnaître les intrus ?
- Examiner de plus près, à la loupe le cas échéant les papiers... « Que remarquons-nous ? » Certains papiers présentent une surface moins lisse que d'autres.
- Par transparence, on peut observer des matériaux longilignes figés de manière désordonnée. Quelle est l'origine de ces éléments ?
- Hypothèses... présentation d'un morceau de sapin ou épicéa dont on voit clairement la fibre.
- Le papier est fabriqué avec du bois.

Le papier se définit techniquement par la présence de fibres végétales (cellulosiques) mises en suspension dans l'eau puis égouttées sur une surface plane.

### 5. De la forêt à la classe... de l'arbre au papier, un long voyage

- Imaginer le voyage de cette fibre de bois.
- La quantité d'arbres nécessaires à la fabrication du papier.

La forêt est un bien précieux pour les hommes et la nature. Pour la préserver, il faut consommer moins de papier. Comment aider la nature et la forêt ?

- Comment pallier à une élimination massive d'arbres ?

### 6. Comment épargner la forêt ? Des solutions, il y en a.

Recherche et propositions :

- **en utiliser moins, comment ?**
- **utiliser du papier qui a été recyclé**
- **trier le papier afin de l'envoyer au recyclage**

### 7. Opération sauvons un arbre.

Se demander ce qu'on en fait après abattage (différentes voies).

Information donnée aux enfants sur la filière : « **Le papier, de la forêt à... l'après usage** ».

(Une grande quantité de livres existe afin d'illustrer ce cheminement.)

**L' OPERATION SAUVONS UN ARBRE** consiste à prendre conscience et soutenir chaque action individuelle en faveur de la réduction de la consommation du papier.

A chaque action de *réduction de l'usage du papier\**, l'élève pourra apposer une gommette (ou autre autocollant) sur une grande silhouette d'arbre. Celle-ci, entièrement recouverte, symbolisera la sauvegarde d'un petit arbre de la forêt.

\* *trier au bac à papier/économiser en utilisant la deuxième face d'une feuille.*



Les forêts sont un bien précieux pour les hommes et la nature.  
Pour les préserver, il faut consommer moins de papier.

Aidons la nature et la forêt.

### 8. Fabrication de papier.

Le papier a cette propriété de pouvoir être recyclé... le papier redevient papier. **Fiche 7-1**

Expérience étonnante : des cartons à œufs, vieux journaux, barquettes de fruits en carton déchiquetés vont donner naissance à des feuilles de papier.

Tout le monde a participé à la récolte. Après le découpage et la réduction en morceaux, après une nuit de trempage et une nuit de repos, mettons nous à l'œuvre...

### Création d'un livre

Suggestion : le livre racontera par dessins et texte l'histoire créée par la classe « **Le lutin vert** ». Il sera ensuite présenté et lu aux élèves d'autres classes.

### 9. Ecriture d'un conte.

- Une mise en situation : début d'un conte, d'une histoire imaginaire. Choix de cette situation afin :
  - d'évoquer l'écosystème autour de l'arbre (la dépendance des animaux vis-à-vis des arbres de la forêt),
  - de susciter la créativité pour trouver une solution pour sauver tout ce petit monde.
- Le conte du lutin vert.
  - **Événement déclencheur** : alerte dans le petit monde de la forêt, les hommes à grand renfort de machines impressionnantes coupent les arbres.
  - **Réaction** : chacun s'émeut de cette situation et, impuissant, se rend chez le lutin vert et malin.

« Je n'aurai plus de feuilles à manger » dit le lombric.

« Je n'aurai plus de glands à mettre en provision » dit le geai.

« Je n'aurai plus de branches sur lesquelles poser mon nid » dit la pie.

« ..... » dit le puceron.

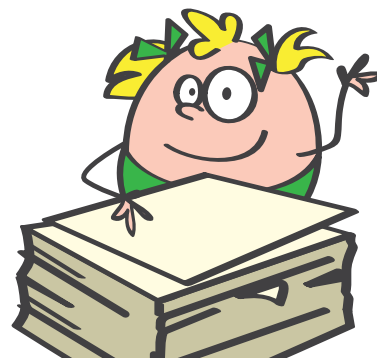
- **Adjuvant** : tout le monde, en grande délégation, se rend chez le lutin vert et malin.

« Lutin vert, toi qui es si malin, pourrais-tu nous aider ? »

- **Résolution** : pendant une nuit entière il réfléchit et le matin suivant, il leur dit...

# Du papier pour quoi faire?

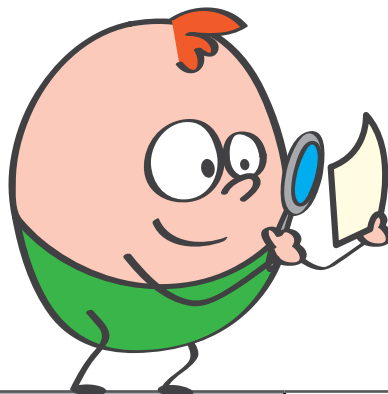
Dessine ce que l'on peut faire avec le papier, à quoi il sert...



Une forêt d'arbres de feuilles de papier

L'usage et...	... la forme		Famille d'usage
Lire	<input type="radio"/>		<input type="radio"/> Usage sanitaire
Emballer	<input type="radio"/>		
Peindre	<input type="radio"/>		
S'essuyer la bouche	<input type="radio"/>		<input type="radio"/> Usage scolaire
Ecrire	<input type="radio"/>		
S'essuyer le derrière	<input type="radio"/>		
Bricoler	<input type="radio"/>		<input type="radio"/> Usage .....
Dessiner	<input type="radio"/>		
Se moucher	<input type="radio"/>		
Couvrir	<input type="radio"/>		
...	<input type="radio"/>		

Découpe les cases et complète afin d'indiquer les qualités et l'utilisation principale de chaque papier.



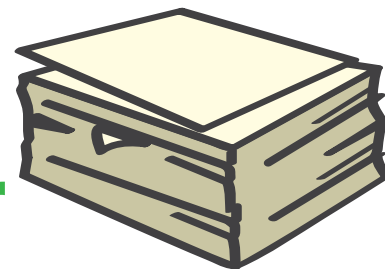
Nom du papier	Qualité	Utilisation
Papier calque		
Papier kraft		
Papier buvard		
Papier de soie		

translucide	épais, absorbant	pour absorber les liquides	pour dessiner par transparence
résistant et épais	léger, précieux, fin	pour protéger les objets délicats	pour emballer des colis

# Cycle 3

Projet	Cycle 1 : 2,5/5	Cycle 2 : 5/8	Cycle 3 : 8/10	Cycle 4 : 10/12
<b>Une forêt d'arbres de feuilles... de papier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un monde de papier</li> <li>• Le papier sous la loupe</li> <li>• Le voyage de l'arbre au papier</li> <li>• La main à la pâte : fabrication de feuilles de papier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papier multi usage</li> <li>• Opération « Sauvons un arbre »</li> <li>• Le lutin vert, conte forestier</li> <li>• La main à la pâte : fabrication de feuilles de papier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacts de la fabrication industrielle du papier</li> <li>• Le blanchissement du papier</li> <li>• Utiliser les 2 faces, une belle économie</li> <li>• La main à la pâte : fabrication de feuilles papier parfumées et décorées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Histoire du papier</li> <li>• Cocotte attitude</li> <li>• Le papier recyclé, pourquoi ?</li> <li>• La main à la pâte : papier en feuille, papier mâché, papier plié</li> </ul>

## Une forêt d'arbres de feuilles de papier



### 1. Plongée dans l'univers papier.

- A chaque papier, sa texture spécifique et un usage particulier... lequel ? **Fiche 7-3-1**

### 2. Réalisation d'un échantillonnage de papiers

- Chaque élève est invité à réaliser une collection de diverses textures de papiers.
- Compléter la **Fiche 7-3-2** : coller un morceau de papier et le nommer de la manière la plus précise.
- Mise en commun et comptage du nombre de différents papiers collectés.
- Classement de ceux-ci avec pour critère le grain du plus grossier vers le plus fin.
- Classement par longueur des fibres. Quel usage ?



### 3. La fabrication industrielle du papier. D'où vient le papier ?

#### Enquête à propos de ce support incontournable.

Objectif : comprendre la notion de cycle de vie et percevoir les impacts que peut avoir chacune des étapes de la fabrication du papier.

- Répertoire des questions que les élèves se posent : Comment est-il fabriqué ? Comment il est cultivé ? Comment est-il transporté ? Le papier contient-il des composants nocifs ? Contient-il des matières recyclées ?
- Représentations des enfants : dessiner l'itinéraire du papier (forêt / usine et différentes fabrications / usage / différents destins).
- Réalisation d'un schéma : de l'arbre au papier.
- Les impacts de la fabrication du papier sur l'environnement sont très préjudiciables. Voyons cela plus en détail. **Fiche 7-3-3** et **Fiche 7-3-4**
- Mais il existe des alternatives moins nocives pour notre environnement. **Fiche 7-3-5**
- Petit contrôle de la compréhension de tout cela. Texte à compléter. **Fiche 7-3-6**

### 4. Passons à l'action. Entamons la récupération des feuilles de papier dont une face est encore vierge.

Estimation de l'économie réalisée grâce à l'utilisation de la deuxième face d'une feuille. **Fiche 7-3-7**

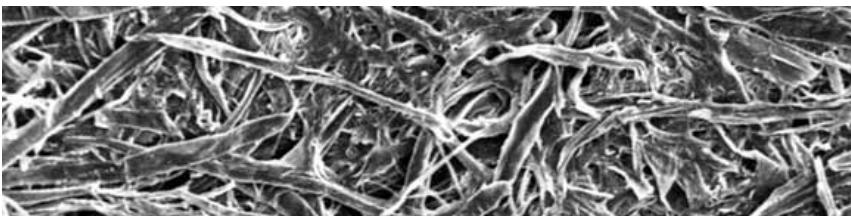
### 5. Sensibilisation des autres classes de l'école.

Décoration de boîtes en carton à distribuer dans les classes afin de sensibiliser au tri. Dépôt dans les classes avec la sensibilisation grâce au rapport chiffré. **Fiche 7-3-7**

Il est possible d'en faire des cahiers de brouillon, feuilles de dessin...

### 6. Papier recyclé, papier parfumé

Fabrication de papier recyclé. **Fiche 7-4-1**



*Pâte de fibres végétales*

#### Variante : du papier parfumé avec incrustation d'herbes, de feuilles d'arbres.

Une magnifique feuille de papier colorée et parfumée.

Les fossés, le long des routes, abritent des herbes qui donnent de magnifiques matières premières :

- **paille sur papier** : mettre la paille dans le mixer, mélangez bien. Le papier laissera apparaître des brins de paille dorée.
- **feuilles d'automne** : les retirer des tiges, les faire tremper, les déposer sur le papier fraîchement couché, passer avec le rouleau.
- **végétaux du jardin** : fanes de carottes, pelures d'oignons, persil.
- **décor** de pétales de roses, de mousses, de brins de safran ou d'aneth, de basilic, de thym, de lavande...

« 300 recettes pour fabriquer du papier »

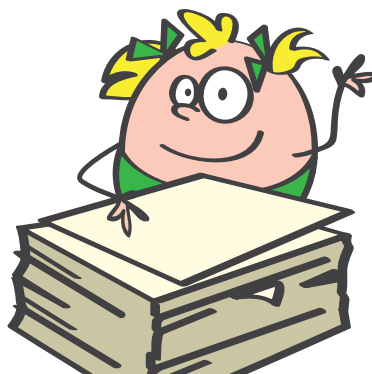
Mary Reinier, 2001, Dessain et Tolra



# Du papier pour quoi faire?

Un kaléidoscope du papier

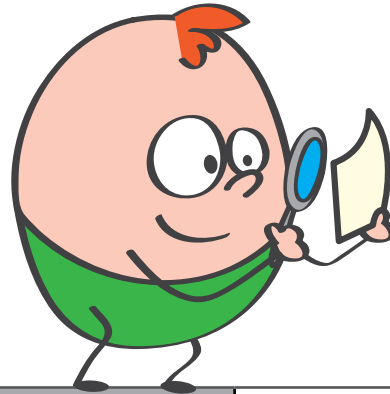
Dessine ce que l'on peut faire avec le papier, à quoi il sert...



L'usage et...	... la forme		Famille d'usage
Lire	<input type="radio"/>		<input type="radio"/> Usage sanitaire
Emballer	<input type="radio"/>		
Peindre	<input type="radio"/>		
S'essuyer la bouche	<input type="radio"/>		<input type="radio"/> Usage scolaire
Ecrire	<input type="radio"/>		
S'essuyer le derrière	<input type="radio"/>		
Bricoler	<input type="radio"/>		<input type="radio"/> Usage .....
Dessiner	<input type="radio"/>		
Se moucher	<input type="radio"/>		
Couvrir	<input type="radio"/>		
...	<input type="radio"/>		

Une forêt d'arbres de feuilles de papier

Découpe les cases et complète afin d'indiquer les qualités et l'utilisation principale de chaque papier.



Nom du papier	Qualité	Utilisation
Papier calque		
Papier kraft		
Papier buvard		
Papier de soie		

translucide	épais, absorbant	pour absorber les liquides	pour dessiner par transparence
résistant et épais	léger, précieux, fin	pour protéger les objets délicats	pour emballer des colis

Une forêt d'arbres de feuilles de papier

# Impacts de l'industrie du papier sur l'environnement

**Le papier est constitué de cellulose extraite du bois. Des millions d'hectares de forêts sont abattus chaque année dans le monde pour couvrir nos besoins en papier. Cela entraîne ainsi la destruction de riches écosystèmes de forêts anciennes.**



Au niveau mondial : 42% du bois exploité sert à fabriquer du papier.  
17 % du bois utilisé provient de forêts vierges.

## La biodiversité menacée

En Europe, les producteurs de papier ont augmenté la superficie des forêts mais au détriment des équilibres écologiques. En effet, des plantations gérées par des méthodes de l'agriculture intensive (utilisation de pesticides), pauvres en espèces et menaçant la diversité biologique ont remplacé les forêts anciennes.

En Belgique, le bois utilisé pour la fabrication du papier provient d'une part des déchets de scieries (76 % de l'approvisionnement résineux) et des bois d'éclaircie, de taillis et houpriers (83 % de l'approvisionnement feuillus). Les zones d'approvisionnement en bois sont principalement centrées sur un rayon de quelques centaines de kilomètres, couvrant le Nord de la France, l'Ouest de l'Allemagne et les forêts belges et luxembourgeoises.

## Un processus de fabrication polluant

Outre les déséquilibres liés à ce type de culture et à un abattage important, la fabrication du papier provoque bien d'autres nuisances.

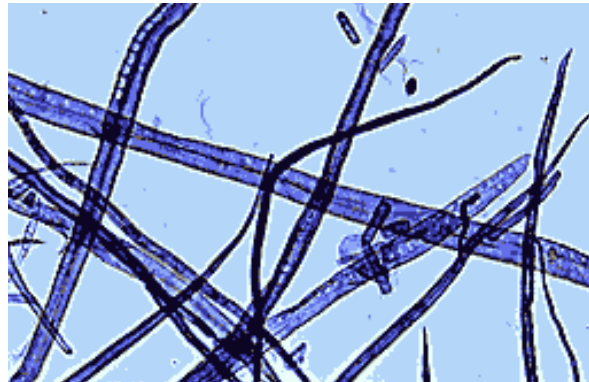
- Il faut beaucoup d'eau pour extraire la cellulose et beaucoup d'énergie pour sécher le papier.
- La production est source de nombreuses pollutions : dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et composés soufrés sont rejetés dans l'atmosphère.
- Les eaux sont contaminées par les matières organiques, surtout si le blanchiment de la pâte se fait avec du chlore. Ces substances dangereuses, souvent cancérigènes, persistent dans l'environnement et s'accumulent dans les chaînes alimentaires.

# La fabrication du papier sous la loupe

Le bois est composé de 50 à 80% de cellulose et de 20 à 30% de lignine.

**La cellulose** est faite de fibres, de longueurs variables, reliées entre elles par la lignine. C'est la cellulose qui sera à la base de la pâte à papier. Plus les fibres sont longues (c'est le cas des résineux comme les sapins), plus le papier sera résistant.

Les bois qui arrivent à la papeterie sont d'abord écorcés puis finement broyés. Pour fabriquer la pâte, deux types de procédés sont utilisés, selon que l'on souhaite ultérieurement produire du **papier avec ou sans bois**.



Fibre de pin sylvestre

## Pâte mécanique (pour papiers "avec bois")

Le bois est défibré au moyen de meules ou de râpes. Les fibres extraites du bois sont entraînées par un courant d'eau. On obtient alors une pâte dite mécanique, qui contient encore des fibres de cellulose et de la lignine.

Cette lignine a un gros défaut : elle fait jaunir le papier lorsqu'il est exposé à la lumière. Cela convient bien pour fabriquer du papier à courte durée de vie, tel que le papier journal.

## Pâte chimique (pour papiers "sans bois")





Un autre système consiste à isoler la cellulose au moyen de produits chimiques et à supprimer la lignine. Dans ce procédé, les copeaux de bois sont cuits à l'aide de produits à base de soufre et sont ensuite blanchis par des produits oxydants.

Une fois la pâte blanchie, on obtient une pâte dite chimique. Celle-ci est utilisée pour fabriquer du papier de qualité supérieure, avec une durée de vie plus longue : livres, etc. Ce papier ne contient plus de lignine et est appelé « papier sans bois ».

# Blanchissement du papier et labels

Auparavant, la pâte à papier était blanchie à l'aide de gaz chloré. Cela entraînait d'importants rejets toxiques dans les eaux. Maintenant de plus en plus de papier est fabriqué « sans chlore ». Il est appelé ECF ou TCF.

Voici les labels de qualité :

	<p><b>L'Ange bleu</b></p> <p>Les fibres de papier proviennent à 100% de vieux papiers. Pour le traitement du vieux papier, il faut renoncer aux azurants optiques, au chlore ou autres décolorants.</p>
	<p><b>Le Cygne nordique</b></p> <p>Au moins 15 % des fibres doivent provenir des forêts certifiées durables ou au moins 50 % des fibres doivent provenir des restes de bois de scierie.</p>
	<p><b>FSC international</b></p> <p>Les produits au label FSC contiennent du bois en provenance de forêts exploitées en respectant l'environnement et les aspects sociaux. Avec une proportion de matière recyclée supérieure à 50%, un pourcentage d'au moins 17,5% des fibres doivent être certifiées FSC.</p>
	<p><b>L'éco label européen</b></p> <p>Prise en compte de toutes les étapes du cycle de vie du papier sur de nombreux impacts : consommation d'énergie, rejets gazeux, effluents liquides, origine des fibres, gestion des forêts, utilisation de substances chimiques, gestion des déchets, etc.</p>

Conseil :

L'utilisation de papiers plus écologiques contribue à réduire considérablement les effets néfastes sur l'environnement.

Une forêt d'arbres de feuilles de papier

# La fabrication du papier

## Des constats :

### Un appauvrissement du milieu naturel

La consommation de papier contribue d'une manière importante à la destruction de nos ..... .

Les replantations se font de plus en plus sur le mode de la monoculture intensive de résineux et d'eucalyptus. Elles conduisent à un appauvrissement de la flore et de la ..... L'intégration de matériaux de récupération dans la fabrication de la pâte à papier réduit les quantités de bois et permet des ..... .

### Une pollution de l'air

Produire du papier nécessite du bois, de l'..... et beaucoup d'énergie. Celle-ci est encore trop souvent fournie par des ..... fossiles. En brûlant, ces derniers dégagent du CO2 et participent au ..... climatique.

### Une pollution de l'eau

D'autre part, l'eau utilisée pour la fabrication de la pâte à papier est chargée en ..... nécessaire au blanchiment du papier. Cette eau doit subir un traitement ..... avant d'être rejetée dans la nature.

## Des solutions

La production de papier a donc un impact important sur l'.....

Le recycler et mieux l'utiliser n'offrent que des ....., sur le plan financier entre autre. C'est important pour les écoles primaires et secondaires qui restent de gros consommateurs.

forêts - environnement - faune - chlore - eau - combustibles - réchauffement - intensif - économies - avantages

En terme de déchets, les papiers représentent de 15 à 30% de nos poubelles qu'il faut éliminer.

## Des solutions :

- Economiser le papier lors de son utilisation.
- Le choisir recyclé et non blanchi (ou blanchi sans chlore).

La production de papier 100% recyclé économise environ 90% d'eau et 50% d'énergie par rapport à celle du papier vierge blanchi.

- Trier le papier afin de le recycler.

Une forêt d'arbres de feuilles de papier

# Utilisation de la deuxième face de nos feuilles de papier

Estimons les bénéfices compte tenu de l'utilisation du verso d'une feuille par jour, autant de feuilles épargnées pour

1. Le porte-feuille.
2. La qualité de notre environnement.

## 1. Une bonne opération pour le portefeuille ?

Nombre de feuilles A4 épargnées par jour au niveau de l'école :

.. X ... nombre d'élèves = .... Feuilles A4

Nombre de feuilles A4 épargnées sur une année scolaire

... X ... nombre de jours = .... Feuilles A4

Nombre de rames de 500 feuilles A4

... : 500 = ...rames

Somme économisée étant donné qu'une rame de papier coûte.... €

.... X ... € = .... €

## 2. Une bonne affaire pour notre environnement ?

**Il faut environ 1 arbre pour 35Kg de papier (soit 15 rames de 500 feuilles A4 (80 g/m²)).**

Converti le nombre de rames en arbres.

Si 15 rames équivalent à 1 arbre. Alors ..... rames équivalent à ... arbres

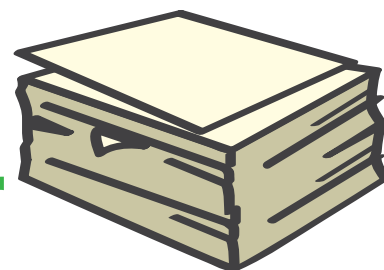
Développe ton calcul : .....

Une forêt d'arbres de feuilles de papier

# Cycle 4

Projet	Cycle 1 : 2,5/5	Cycle 2 : 5/8	Cycle 3 : 8/10	Cycle 4 : 10/12
<b>Une forêt d'arbres de feuilles... de papier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un monde de papier</li> <li>• Le papier sous la loupe</li> <li>• Le voyage de l'arbre au papier</li> <li>• La main à la pâte : fabrication de feuilles de papier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papier multi usage</li> <li>• Opération « Sauvons un arbre »</li> <li>• Le lutin vert, conte forestier</li> <li>• La main à la pâte : fabrication de feuilles de papier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacts de la fabrication industrielle du papier</li> <li>• Le blanchissement du papier</li> <li>• Utiliser les 2 faces, une belle économie</li> <li>• La main à la pâte : fabrication de feuilles papier parfumées et décorées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Histoire du papier</li> <li>• Cocotte attitude</li> <li>• Le papier recyclé, pourquoi ?</li> <li>• La main à la pâte : papier en feuille, papier mâché, papier plié</li> </ul>

## Une forêt d'arbres de feuilles de papier



**1. Le papier nous entoure dans notre quotidien à la maison, à l'école, partout.**

Connaît-on un endroit où il n'est pas présent ? Même aux toilettes !

Rapide énumération collective des papiers et de leurs usages. A l'instar de toute chose présente en abondance, nous avons tendance à banaliser le papier. Pire à le maltraiter !

Et pourtant, n'est-ce pas un des principaux média grâce auquel nous nous informons, nous nous instruisons, nous nous initions à la vie depuis le plus jeune âge. Que dire du rapport au monde qu'ont eu nos aïeux et ancêtres grâce au merveilleux papier.



**2. Histoire d'un support de la culture et des connaissances de l'Humanité.**

Des questions, des recherches.

- Ecrivait-on avant que la technique de fabrication du papier soit connue ?
- Sur quels supports ?
- Pourquoi le papier a-t-il constitué un progrès important ?

Autant de questions :

- qui nous invitent à soupçonner l'importance qu'a représenté le papier, fruit d'une technologie et média exceptionnel de culture et de savoir.

Autant de réponses :

- qui nous permettront de mieux percevoir l'importance que ce support conserve dans notre quotidien et par là, inspire notre respect.

L'échantillon le plus ancien connu date de 8 siècles avant J-C.

Fait de fibres de lin, il a été trouvé en Chine en 2006.

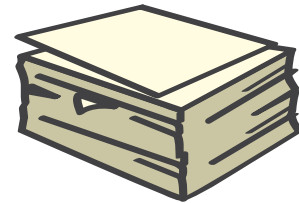
Le procédé de fabrication a été gardé secret par les Chinois et les Japonais jusqu'au VIII<sup>e</sup> siècle. Après commence une aventure universelle...

**3. Au départ de la Fiche 7-4-1 et de la Fiche 7-4-2, compléter le tableau de la Fiche 7-4-3.**

Six groupes sont formés correspondant à chaque époque.

Grâce à l'information des deux premières fiches et de leur documentation rassemblée, chaque groupe complète les trois colonnes :

- 1) Les faits importants.
- 2) Les découvertes techniques dans la fabrication du papier.
- 3) Les apports et bénéfices culturels.



Mise en commun avec la mise en valeur des deux points de vue parallèles que sont l'évolution technique et celle des savoirs des hommes.

**4. Un bien aussi précieux force le respect. Le dilapider, quand on sait la quantité de bois nécessaire à sa fabrication, est un geste malheureux et lourd de conséquences.**

(pour info : Fiche 7-3-6)

Dès lors, il est important de veiller à bien l'utiliser.

Quelques conseils à prendre en compte... Fiche 7-4-4

**5. Adoptons la COCOTTE ATTITUDE !**

Intradel diffuse un kit comprenant une clé USB dans le but de sensibiliser un large public à l'économie du papier.

La lettre C correspond à des affichettes et saynètes que tu pourras découvrir à la lecture de cette clé sur l'ordinateur.

Original !

Concevoir par groupe de 2, des sketches sous forme dialoguée. Ils illustreront ces trois mises en garde. Se munir des affichettes, proposer ces petites séquences afin de sensibiliser les élèves des autres classes. En souvenir et pour mémoire, déposer les affichettes dans chaque classe.

Adopteront-ils la COCOTTE ATTITUDE ?

## Consommer moins de feuilles

- utilisez les feuilles sur les deux faces... par exemple comme feuilles de brouillon.
- écrivez, photocopiez ou imprimez systématiquement recto/verso.

## Mieux trier le papier

- installez des poubelles de tri dans chaque classe.
- sensibilisez les élèves, les enseignants et le personnel d'entretien.

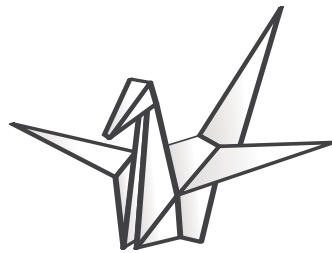
## Utiliser du papier recyclé

- achetez du papier recyclé.
- privilégiez du papier arborant un label reconnu, garantissant la provenance du bois.

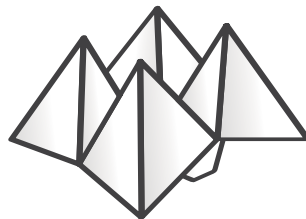
### 6. Papier couché recyclé, papier mâché, papier plié.

Les bricolages possibles avec les feuilles de papier usagées ne manquent pas.

- Tout d'abord la fabrication de papier couché (papier fait main). **Fiche 7-1**
- Le papier mâché - un matériau bon marché, léger et facile à l'emploi - des matériaux ordinaires se transforment en beaux objets - de quoi recycler des matériaux usagés en objets précieux - recouvrement de bouteilles en plastique, par exemple, pour représenter des personnages - ...
- Le papier plié, un art venu du Japon, notamment l'art de l'origami.



**7. Une idée originale qui te permettra tout en utilisant une feuille de papier - imprimée sur une face - de réaliser un pliage et de créer un jeu.** Nous l'appellerons tout simplement le pliage coin/coin.



Ce petit amusement va te permettre de mettre à l'épreuve tes amis, tes condisciples et tes parents à propos de leur connaissance du monde du papier.

Rédige 8 questions et questionne-les.

# Naissance et développement d'un vecteur de la technologie et de la culture

1. Les premiers signes ont été écrits par l'homme sur la pierre ou sur l'os, puis sur le bois, le métal et l'argile.
2. Le papier est né en Chine vers la fin du III<sup>ème</sup> siècle avant l'ère chrétienne.  
Au VIII<sup>ème</sup> siècle, les Arabes apprennent l'art chinois de fabrication du papier et le transmettent peu à peu à l'Occident.
3. Au XV<sup>ème</sup> siècle, l'invention de la typographie par Gutenberg accroît l'usage et la consommation de papier.
4. Mais c'est au XIX<sup>ème</sup> siècle que l'industrie du papier prend réellement son essor.
5. Au XX<sup>ème</sup> siècle, elle devient l'industrie lourde que nous connaissons aujourd'hui.

Le papier a toujours accompagné l'activité et le développement de l'homme, assurant l'essor des peuples qui en maîtrisaient la fabrication.

Une forêt d'arbres de feuilles de papier

# Histoire du papier

## Antiquité

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

-3000

Avec les Egyptiens apparaît le **papyrus**, extrait d'un roseau du Nil. Le papyrus fut concurrencé par le parchemin, mis au point dans la ville de Pergame, en Asie Mineure, à partir de peaux de veau et de chèvre lavées et poncées.

105

C'est en l'an 105 après J.C. qu'est découvert le papier en Chine, sous le règne de l'Empereur Hoti. Tsai-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.

751

En 751, la bataille de Samarcande se traduit par la défaite des Chinois, qui révèlent aux vainqueurs arabes les secrets de la fabrication du papier. Ceux-ci comprennent tout le profit qu'ils peuvent tirer du papier pour propager l'Islam. Le papier peut être considéré comme le premier grand média de masse.

## XIIIème siècle

Au 13ème siècle apparaissent en France les premiers documents d'archives écrits sur papier mais c'est au 14ème siècle que sont construits les premiers moulins à papier français.

1445

**Gutenberg invente l'imprimerie.**

**C'est une révolution : l'invention de la typographie, technique basée sur le principe de caractères mobiles.**

L'utilisation et la fabrication du papier deviennent complètement artisanales avec la généralisation des piles à maillets actionnées par l'énergie hydraulique. La demande en papier ne cesse de croître.

## XVIème siècle

Les adeptes de la nouvelle Eglise réformée, les protestants, choisissent à leur tour le papier pour assurer leur propagande.

1799

Le 18 janvier 1799, Louis-Nicolas Robert, obtient un brevet pour son invention : la première machine à papier en continu, qui permet de produire davantage de papier à prix moindre.

Avant cette invention, c'est le chiffon de tissu qui entrait dans la composition du papier. On utilise, dès le XIXème siècle, la paille et le bois.

1825

Vers 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.

1850

En 1856, Edward C. Haley dépose en Angleterre le premier brevet de papier ondulé utilisé notamment pour la confection des chapeaux. Suivront le brevet de papier ondulé pour emballage (1871) ainsi que le papier-toilette de l'Américain Joseph Coyetty en 1857. Son utilisation se généralise dans les années 60.

## Aujourd'hui

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

La gamme des papiers est extrêmement diversifiée.

Consigne tes découvertes :



Dates - Epoques	Quelques faits	Progrès technologiques	Dimension culturelle
Avant notre ère			
Du premier siècle au XVème siècle			
1445			
De la fin du XVème siècle à la fin du XVIIIème siècle			
L'Epoque industrielle			
XXème et XXIème siècle			

Pour t'aider dans tes recherches : l'encyclopédie en ligne Larousse [www.larousse.fr](http://www.larousse.fr).

Une forêt d'arbres de feuilles de papier

# Limiter la consommation

- Le verso de feuilles imprimées peut servir de brouillon, d'autant plus s'il s'agit de papier recyclé plus opaque que le papier « classique ». **C1\***
- Bien des documents peuvent être imprimés en recto-verso. **C2\***
- Utiliser la fonction « réduction » de la photocopieuse ou de l'imprimante permet souvent de mettre deux pages sur une feuille. **C3\***
- Utiliser des papiers plus légers, des marges plus étroites et des polices adaptées, réduites. **C4\***
- Photocopier en recto-verso. **C9\***
- Réduire le grammage du papier. **C17\***
- Utiliser du papier respectueux de l'environnement. **C20\***
- Stop à la publicité dans la boîte aux lettres, c'est 30 % de papier en moins (de nombreux abonnements peuvent s'obtenir sous format électronique). **C21\***

**La référence C\* correspond aux fiches techniques lisibles sur le support USB diffusé par INTRADEL. (document gratuit)**

## Trier

La majorité des vieux papiers qui se trouvent dans nos poubelles sont récupérables et peuvent être utilisés pour la fabrication de papier recyclé.

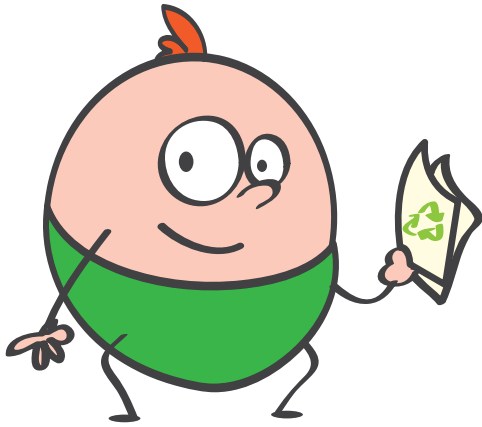
Pour rendre possible ce recyclage et obtenir un papier recyclé de qualité, il faut soigneusement trier les déchets de papier avant de les remettre à une collecte sélective.

- Enlever les attache-tout, les trombones, les agrafes...
- Les déposer dans une boîte en carton qui sera emportée chaque quinzaine.
- Ne sont pas recyclables : le papier « thermosensible » (fax), les étiquettes, les essuies-tout et les mouchoirs en papier, les papiers autocopiants, les emballages alimentaires et tout papier gras ou souillé.

## Utiliser du papier recyclé

Lire la **Fiche 7-4-5**.

# Pourquoi le papier recyclé est-il plus écologique ?



D'un point de vue environnemental, le papier recyclé est le meilleur choix pour plusieurs raisons :

- **Matières premières :**

les fibres proviennent de vieux papiers. Cela nous permet d'économiser du bois et d'ainsi préserver les forêts. Avec une tonne de vieux papiers, on peut obtenir 900 kg de papier recyclé, alors qu'il faut 2 à 3 tonnes de bois (environ 17 arbres) pour fabriquer une tonne de papier classique. En plus, on évite le gaspillage des matières premières : en effet, lors de la production du papier blanc à partir de fibres vierges, seulement 50 % du bois sera utilisé comme matière première.

- **Méthode de blanchiment :**

le papier recyclé est toujours (à quelques exceptions près) blanchi sans chlore.

- **Consommation d'énergie, d'eau et utilisation de produits chimiques :**

pour la transformation des vieux papiers en pulpe il faut nettement moins d'énergie. Par exemple, chaque tonne de papier à base de cellulose fraîche demande jusqu'à 5000 kWh d'énergie; il en faut la moitié pour produire une tonne de papier recyclé. La production de papier 100% recyclé économise environ 90% d'eau. Les émissions dans l'air et l'eau seront également limitées parce que les fibres des vieux papiers peuvent être travaillées plus facilement.

## Combien de fois peut-on recycler du papier ?

Plus on recycle du papier, plus les fibres se raccourcissent. Le papier peut être recyclé 2 à 5 fois. A chaque recyclage, 5 à 20 % des fibres rétrécissent ou s'abîment. Les fibres plus longues donnent de très beaux et luxueux papiers. Les fibres plus courtes seront plutôt utilisées pour le papier journal ou le papier essuie-tout. Le cycle du papier nécessite donc un apport de fibres vierges. Si l'on opte pour des fibres en provenance de forêts gérées durablement, la boucle écologique est bouclée.