



## Les étapes de fabrication du papier

Matériel : papier journal, eau, bac ou bol pour le trempage, tamis plats ou moustiquaires entourés d'un cadre en bois, linge à vaisselle.

- Remplis ton bac d'eau tiède chaude.
- Déchire les feuilles de papier de la grosseur d'un dollar et dépose-les dans l'eau chaude. Laisse reposer de 20 à 30 minutes.
- Pendant que la fibre se défait, lis l'article sur le papier et réponds aux questions qui suivent.
- Quand la fibre s'est défait, brasse pendant au moins 10 minutes manuellement ou 5 minutes au batteur électrique. Il ne doit pas rester de gros morceaux de papier.
- Plonge le tamis, châssis ou moustiquaire doucement dans l'eau pâteuse de manière à le ressortir avec la pâte sur le dessus. Laisse égoutter la pâte au dessus du bassin pour enlever le maximum d'eau superflue.
- Dépose le tamis sur la moitié du linge et couvre-le de l'autre moitié. Si vous avez un rouleau à pâte, passez-le sur le linge pour aplatir la feuille.
- Pour le séchage, repassez la serviette ou attendez une journée complète, sans exposer la feuille au soleil.

## Les étapes de fabrication du papier

Matériel : papier journal, eau, bac ou bol pour le trempage, tamis plats ou moustiquaires entourés d'un cadre en bois, linge à vaisselle.

- Remplis ton bac d'eau tiède chaude.
- Déchire les feuilles de papier de la grosseur d'un dollar et dépose-les dans l'eau chaude. Laisse reposer de 20 à 30 minutes.
- Pendant que la fibre se défait, lis l'article sur le papier et réponds aux questions qui suivent.
- Quand la fibre s'est défait, brasse pendant au moins 10 minutes manuellement ou 5 minutes au batteur électrique. Il ne doit pas rester de gros morceaux de papier.
- Plonge le tamis, châssis ou moustiquaire doucement dans l'eau pâteuse de manière à le ressortir avec la pâte sur le dessus. Laisse égoutter la pâte au dessus du bassin pour enlever le maximum d'eau superflue.
- Dépose le tamis sur la moitié du linge et couvre-le de l'autre moitié. Si vous avez un rouleau à pâte, passez-le sur le linge pour aplatir la feuille.
- Pour le séchage, repassez la serviette ou attendez une journée complète, sans exposer la feuille au soleil.

## Les étapes de fabrication du papier

Matériel : papier journal, eau, bac ou bol pour le trempage, tamis plats ou moustiquaires entourés d'un cadre en bois, linge à vaisselle.

- Remplis ton bac d'eau tiède chaude.
- Déchire les feuilles de papier de la grosseur d'un dollar et dépose-les dans l'eau chaude. Laisse reposer de 20 à 30 minutes.
- Pendant que la fibre se défait, lis l'article sur le papier et réponds aux questions qui suivent.
- Quand la fibre s'est défait, brasse pendant au moins 10 minutes manuellement ou 5 minutes au batteur électrique. Il ne doit pas rester de gros morceaux de papier.
- Plonge le tamis, châssis ou moustiquaire doucement dans l'eau pâteuse de manière à le ressortir avec la pâte sur le dessus. Laisse égoutter la pâte au dessus du bassin pour enlever le maximum d'eau superflue.
- Dépose le tamis sur la moitié du linge et couvre-le de l'autre moitié. Si vous avez un rouleau à pâte, passez-le sur le linge pour aplatir la feuille.
- Pour le séchage, repassez la serviette ou attendez une journée complète, sans exposer la feuille au soleil.

## Les étapes de fabrication du papier

Matériel : papier journal, eau, bac ou bol pour le trempage, tamis plats ou moustiquaires entourés d'un cadre en bois, linge à vaisselle.

- Remplis ton bac d'eau tiède chaude.
- Déchire les feuilles de papier de la grosseur d'un dollar et dépose-les dans l'eau chaude. Laisse reposer de 20 à 30 minutes.
- Pendant que la fibre se défait, lis l'article sur le papier et réponds aux questions qui suivent.
- Quand la fibre s'est défait, brasse pendant au moins 10 minutes manuellement ou 5 minutes au batteur électrique. Il ne doit pas rester de gros morceaux de papier.
- Plonge le tamis, châssis ou moustiquaire doucement dans l'eau pâteuse de manière à le ressortir avec la pâte sur le dessus. Laisse égoutter la pâte au dessus du bassin pour enlever le maximum d'eau superflue.
- Dépose le tamis sur la moitié du linge et couvre-le de l'autre moitié. Si vous avez un rouleau à pâte, passez-le sur le linge pour aplatir la feuille.
- Pour le séchage, repassez la serviette ou attendez une journée complète, sans exposer la feuille au soleil.



# La fibre vierge versus la fibre recyclée

## une querelle bien inutile



La fibre vierge obtenue à l'aide de pratiques forestières durables certifiées par une tierce partie est aussi respectueuse de l'environnement que la fibre recyclée.

Une forêt bien gérée veille au renouvellement des ressources, respecte la biodiversité et apporte une foule d'avantages socioéconomiques aux communautés avoisinantes, notamment des possibilités d'emploi et des activités récréatives.

Une certification tierce partie est le moyen le plus sûr d'assurer une mise en oeuvre de pratiques d'aménagement forestier durables. Elle donne aussi l'assurance qu'on tiendra compte de tous les aspects environnementaux et sociaux.<sup>1,2</sup> En Amérique du Nord, plus de la moitié des arbres récoltés sont destinés à fabriquer des produits ligneux, notamment du bois d'oeuvre et des meubles.<sup>3</sup> Les résidus de ce processus servent à fabriquer du papier. Grâce à une certification tierce partie, on s'assure que la fibre vierge servant à fabriquer des produits de bois et du papier provient d'une forêt durable. Le papier recyclé ne pourra pas en dire autant – puisqu'il est difficile, voire impossible, de retracer son origine – tant et aussi longtemps que les forêts du monde entier ne seront pas toutes certifiées.

Il n'en demeure pas moins que le papier recyclé peut servir à fabriquer du papier. Le papier est une matière polyvalente et, tout comme l'aluminium, le plastique et l'acier, il est possible de le retransformer en matière première et de le réutiliser. Selon la American Forest & Paper Association (AF&PA), 56 % du papier consommé aux États-Unis en 2007 a été récupéré à des fins de recyclage.<sup>4</sup> Domtar accorde tout son appui au nouvel objectif de la AF&PA : atteindre un taux de récupération de 60 % d'ici à 2012. Certaines contraintes intrinsèques limitent toutefois l'utilisation du papier recyclé et rendent l'utilisation de la fibre vierge inévitable. La perte de la force et de la résistance du papier lors de sa remise en pâte et de son désencrage est une de ces contraintes, ainsi qu'une diminution de son rendement lors de recyclages répétés. Règle générale, il est impossible de recycler une fibre plus de cinq à sept fois.<sup>5,6</sup>

Certains papiers ne peuvent être recyclés. Selon des données recueillies par la AF&PA, 7 % des papiers en Amérique du Nord sont jetés après usage, tels que les papiers-mouchoirs et autres papiers non recyclables. Une autre tranche de 7 % est également

perdue en raison de leur durée de vie prolongée (livres et archives). En tout, plus de 14 % du papier ne peut être récupéré à des fins de recyclage. En 2006, l'organisme non gouvernemental environnemental (ONGE) Metafore a mené une étude sur le cycle de vie du papier. Cette étude a démontré, entre autres, que la production des papiers d'impression et écriture – comme ceux fabriqués par Domtar – cesserait en quelques semaines en raison d'un manque de fibres si ceux-ci étaient composés exclusivement de matière recyclée. La production de types de papiers tels que le papier journal et le papier mousseline durerait plus longtemps, mais ce serait encore une fois une question de semaines et non d'années. Cette évaluation indépendante<sup>7</sup> montre bien qu'il n'est pas durable de fabriquer du papier exclusivement à l'aide de matières recyclées, même si c'est possible dans le très court terme. L'apport de fibres vierges dans le processus du papier est essentiel. C'est tout simplement une question d'équilibre.

Domtar appuie la cueillette et l'utilisation de fibres recyclées, particulièrement lorsque celles-ci se prêtent parfaitement à certaines applications, comme les produits jetables (papier mouchoir), les produits de courte durée de vie (papier journal) ou les produits n'exigeant pas une surface optique de haute qualité (carton-caisse, panneau de gypse, etc.). Ce ne sont pas là toutes les catégories de papier qui peuvent servir à fabriquer des papiers d'impression et écriture. Domtar maintient que la fibre recyclée et la fibre vierge ont chacune leur raison d'être. Domtar privilégie le concept de la gestion du cycle de vie pour déterminer où et quand il est bon d'utiliser des fibres recyclées dans le processus de fabrication du papier. L'industrie du papier peut utiliser les fibres recyclées disponibles. Mais, de son côté, l'industrie du papier recyclé est tributaire de la fibre vierge. Nous faisons tous partie du même cycle.

### LA DURÉE DE VIE D'UNE FIBRE RECYCLÉE

La gestion du cycle de vie est une approche qui aborde les produits, les processus et les services « du berceau au tombeau ». Elle reconnaît que chaque étape de la vie d'un produit a des impacts environnementaux et socioéconomiques. N'importe quelle entreprise peut suivre ce concept pour prendre des décisions concernant



l'intendance environnementale et la bonne gestion de ses produits ainsi que la conception et l'amélioration de ses produits. L'approche du cycle de vie peut également servir d'outil scientifique et aider à rassembler des données quantitatives au sujet de l'inventaire ou encore mesurer et classer les impacts environnementaux des produits et des activités.

Il est important de mettre davantage la science au service de nos modèles de développement durable afin de nous assurer de prendre des positions éclairées. Domtar respecte le fait que certains accorderont plus de valeur à un aspect plutôt qu'à un autre du développement durable (par ex. la certification forestière, le recyclage ou le changement climatique). Mais la position selon laquelle la fibre recyclée serait « meilleure » que la fibre vierge n'a pas de fondement scientifique et est inexacte. Elle ne tient pas compte du fait que le cycle de vie du papier et les considérations scientifiques jouent un rôle important. S'il est vrai que les positions extrêmes font de bonnes manchettes, elles n'apportent rien au débat du développement durable et jettent tout simplement de l'huile sur le feu. D'après des études récentes évaluées par des pairs sur la gestion des cycles de vie, les avantages environnementaux peuvent varier considérablement lorsqu'on utilise de la fibre recyclée dans la production de papiers d'affaires. Tout dépend en effet de la source du papier ainsi recyclé, du lieu où le papier était destiné (site d'enfouissement ou autre utilisation) et de l'établissement appelé à la transformer en un nouveau papier (distances par camion et leur impact sur le changement climatique). Domtar continuera de participer au développement d'outils de gestion qui tiendront compte de ces facteurs. Dès que ces outils seront disponibles, Domtar entend les intégrer au processus décisionnel déterminant l'emploi de la fibre recyclée dans ses papiers.

1. [http://www.fscus.org/faqs/what\\_is\\_certification.php](http://www.fscus.org/faqs/what_is_certification.php)
2. [http://www.wwf.ca/conservation/forests\\_freshwater/forests/index.cfm](http://www.wwf.ca/conservation/forests_freshwater/forests/index.cfm)
3. [http://www.paperonline.org/cycle/forestry/pulp\\_wood\\_frame.html](http://www.paperonline.org/cycle/forestry/pulp_wood_frame.html)
4. [http://www.afandpa.org/Content/NavigationMenu/Environment\\_and\\_Recycling/Recycling/Recycling.htm](http://www.afandpa.org/Content/NavigationMenu/Environment_and_Recycling/Recycling/Recycling.htm)
5. [http://www.paperonline.org/cycle/recycling/recycling\\_frame.html](http://www.paperonline.org/cycle/recycling/recycling_frame.html)
6. [http://www.tappi.org/paperu/all\\_about\\_paper/faq.htm](http://www.tappi.org/paperu/all_about_paper/faq.htm)
7. [http://www.metafore.org/index.php?p=Metafore\\_Paper\\_Fiber\\_Life\\_Cycle&s=570](http://www.metafore.org/index.php?p=Metafore_Paper_Fiber_Life_Cycle&s=570)
8. [http://www.ciraig.org/en/acv\\_e.html](http://www.ciraig.org/en/acv_e.html)
9. [http://www.metafore.org/downloads/epat\\_epp\\_defined.pdf](http://www.metafore.org/downloads/epat_epp_defined.pdf)
10. [http://www.tappi.org/s\\_tappi/sec\\_publications.asp?CID=11031&DID=556827](http://www.tappi.org/s_tappi/sec_publications.asp?CID=11031&DID=556827)  
[http://www.tappi.org/s\\_tappi/sec\\_publications.asp?CID=11034&DID=556855](http://www.tappi.org/s_tappi/sec_publications.asp?CID=11034&DID=556855)

---

## QUESTIONS

1. Évaluer le pourcentage de papier que vous recyclez par apport à celui que vous utilisez. Le papier inclut les papiers jetables (papier de toilette, mouchoirs, essuie-tout, etc.), les papiers d'impression (journaux, revues, roman, cahiers scolaires, etc.) les emballages (boîtes de céréales ou autre), les papiers fins (papier à photographie ou autre), etc.
2. Comment pourrions-nous faire en sorte de recycler plus de papiers sans accroître notre consommation?
3. Notez que la qualité d'un papier dépend en outre de la longueur des fibres de bois; plus les fibres seront longues, plus le papier sera de qualité. Ainsi pour faire du papier de haute qualité, il faut bien choisir l'espèce d'arbre à utiliser, car la longueur des fibres diffère selon les espèces. En vous basant sur cette affirmation, auriez-vous des suggestions à faire à l'industrie du papier pour améliorer leur papier, pour accroître la qualité du papier recyclé ou le nombre de répétitions de recyclage possible? Justifiez votre réponse.

# Observations sur les différents papiers

	Papier fin non recyclé	Papier journal	Carton fin	Papier jetable	Votre papier recyclé
Épaisseur					
Grain					
Blancheur					
Opacité					
Brillance					
Imperméabilité					
Absorption					
Rugosité					
Résistance					
Force					





# Guide pour les tests

## Tests

- 1 — Épaisseur : Mesurez l'épaisseur de votre papier avec une règle ou un vernier. Si la mesure est trop difficile à prendre, organisez vos papiers en ordre d'épaisseur selon vos estimations.
- 2 — Grain : Commentez l'apparence visuelle du papier. Pouvez-vous détecter des imperfections, des marbrures ou irrégularités?
- 3 — Blancheur : Organisez vos papiers en ordre de blancheurs
- 4 — Opacité : Placez vos papiers, un à la fois, devant une source de lumière intense et commentez la transparence. Organisez vos papiers en ordre d'opacité
- 5 — Brillance : Évaluer visuellement la brillance du papier. Organisez vos papiers en ordre de brillance
- 6 — Imperméabilité : Évaluer la vitesse d'absorption de l'eau en déposant une même quantité d'eau sur chacun de vos papiers. Utilisez une faible quantité d'eau, 1 ml par exemple, et chronométrez le temps d'absorption.
- 7 — Absorption : Déposez une goutte d'encre sur les papiers, et ce, à deux reprises, une fois avec le papier à plat et une fois avec le papier incliner à 45° environ. Observez la forme de la marque dans les deux cas.
- 8 — Rugosité : Observez les papiers à la loupe ou au microscope pour en estimer la rugosité. Vous pourriez aussi utiliser un rouleau encreur et étendre doucement une fine couche d'encre sur le papier. Plus la densité des tâches serait grande et plus le papier devrait être lisse.
- 9 — Résistance : Une personne tient fermement un des papiers à l'horizontale au dessus d'une table, en ne touchant que les extrémités du papier. Une deuxième personne dépose graduellement des poids au centre du papier jusqu'à ce que le papier cède. Pesez ensuite la masse nécessaire pour faire céder le papier.
- 10 — Force : Comparez la force que vous devez appliquer pour déchirer chacun de ces papiers.

## Une fois les tests terminés, répondez aux questions suivantes :

- 1 — Quels seraient le meilleur et le pire papier pour l'impression? Justifiez votre réponse.
- 2 — Quel serait le meilleur papier pour un emballage de jus? Justifiez votre réponse.
- 3 — Quel serait le meilleur papier pour une affiche publicitaire? Justifiez votre réponse.
- 3 — Quel papier devrait se décomposer le plus rapidement? Justifiez votre réponse.
- 4 — Quel papier aurait les fibres de bois les plus longues et lequel aurait les plus courtes? Justifiez votre réponse.