



«La réinjection des vieux papiers dans le circuit des matières premières se révèle intéressant et judicieux sur le plan écologique et économique.»

## ALPA – le recyclage du vieux papier: par amour pour l'environnement

Pour la production de papier journal et magazine de haute qualité, nous utilisons des vieux papiers de récupération domestique (journaux, revues, magazines). A cet effet, nous avons investi dans une installation de recyclage moderne et écologique ALPA I et II (traitement du vieux papier). La boucle est bouclée, le vieux papier est ainsi revalorisé judicieusement et écologiquement.

### Tri du vieux papier

Les corps étrangers tels que morceaux de verre, de plastique, de boîtes de conserve ne se prêtant pas à la fabrication du papier sont séparés du vieux papier. Il en va de même pour le papier d'emballage brun, car les fibres brunes ne peuvent pas être blanchies et conduisent à un aspect visuel du papier indésirable.

### Traitement des eaux usées

Des circuits d'eau fermés sont garants de la protection de l'environnement, de l'économie d'eau douce, de chauffage et d'adjuvants, ainsi que d'une réduction significative des effluents. Une partie des eaux usées issue de la production est extraite du circuit pour être traitée sur place dans notre propre station d'épuration, et rejetée dans le canal de l'usine dans le respect des limites précisées par l'ordonnance sur la protection des eaux.

### Utilisation des boues d'encre comme source d'énergie

Le procédé de désencrage permet d'éliminer les deux tiers des particules d'encre. Le reste est rendu invisible pour l'œil humain, ce qui confère un voile grisâtre au papier provenant de cette matière première. Mais que faire des boues d'encre souillées? Les boues sont brûlées avec du vieux bois dans un incinérateur moderne avec récupération d'énergie afin de produire de la vapeur et, d'autre part, de l'électricité par le biais d'une turbine. A cela vient s'ajouter notre production hydroélectrique, ce qui nous permet de couvrir une partie de notre consommation en électricité. Les valeurs d'émissions atmosphériques, grâce à la technologie moderne de notre procédé de combustion, sont inférieures aux valeurs limites fixées par la réglementation sur la protection de l'air.



«Grâce à notre circuit d'eau fermé, nous protégeons durablement l'environnement.»

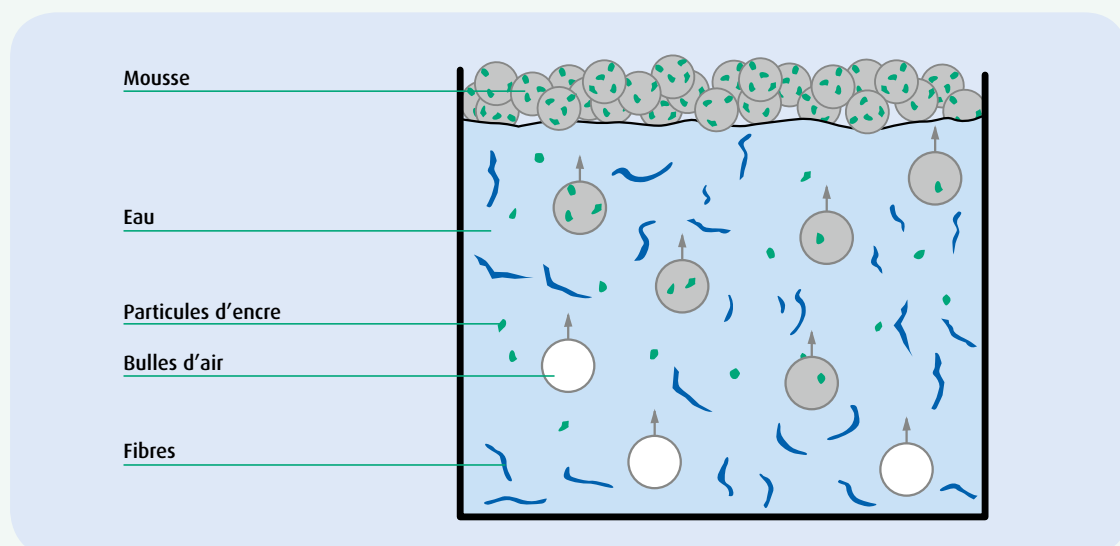
### Le procédé de désencrage en détail

Afin que le vieux papier soit réutilisable, il doit être propre à l'œil nu et présenter une certaine blancheur. Il s'agit en d'autres termes d'éliminer les résidus d'encre adhérant au papier. C'est justement le rôle du désencrage. Ce processus implique un travail relativement important si l'on considère que le poids de l'encre ne représente qu'au max. 2 à 3% du poids total d'un journal. Les nombreuses particules d'encre microscopiques (on en compte 150 à 200 millions par gramme de pâte) influencent la blancheur du papier. Lorsque la proportion de ces particules est élevée, le papier prend une teinte grisâtre. Les particules visibles, quant à elles, dégradent considérablement l'aspect visuel. Le but du procédé de désencrage est d'éliminer les particules d'encre.

### Détachement des encres

Les encres commencent à se détacher des fibres dans la cuve de dissolution. L'infiltration d'eau à travers les pores des fibres provoque leur gonflement, ce qui accélère le processus de lavage. Il en résulte le détachement des particules d'encre adhérant à la surface des fibres. Les adjuvants de l'eau libèrent les liaisons entre l'encre et la surface des fibres. Ces particules d'encre ainsi libérées sont détachées par le frottement entre les fibres, selon le même processus que dans un lave-linge. Afin que les particules d'encre détachées puissent se déposer sur les bulles d'air, les conditions suivantes doivent être remplies:

1. Une partie des adjuvants de désencrage doit être versée dans la cuve de dissolution pour accélérer le détachement des particules d'encre des fibres.
2. Du savon de désencrage doit être ajouté avant la flottation. En contact avec l'eau, il forme avec les agents de dureté de l'eau du savon de calcium insoluble qui sert à lier les particules d'encre hydrofuges aux bulles d'air.
3. Il se forme une couche de savon à la surface des particules d'encre. Ces particules adoptent ainsi les propriétés hydrofuges du savon de calcium, leur permettant d'adhérer aux bulles d'air.
4. La taille des particules et des bulles d'air doit se situer dans un rapport bien particulier. Les particules trop petites sont déchirées par les turbulences dans le mélange eau-fibres. Si les bulles d'air sont trop petites ( $\varnothing$  0,5 mm), elles ne sont pas capables de remonter en raison du poids des particules. Les particules trop grandes sont arrachées des bulles d'air par les turbulences, car elles ne peuvent pas être totalement absorbées par les bulles. La cellule de flottation remplit à merveille toutes ces conditions.



«Grâce au procédé de désencrage, le papier de Perlen Papier AG est rayonnant de blancheur.»

### Mode opératoire de la cellule de flottation

Une unité de flottation se compose de plusieurs cellules. Chaque cellule de flottation est dotée d'éléments de ventilation automatique dits diffuseurs (A).

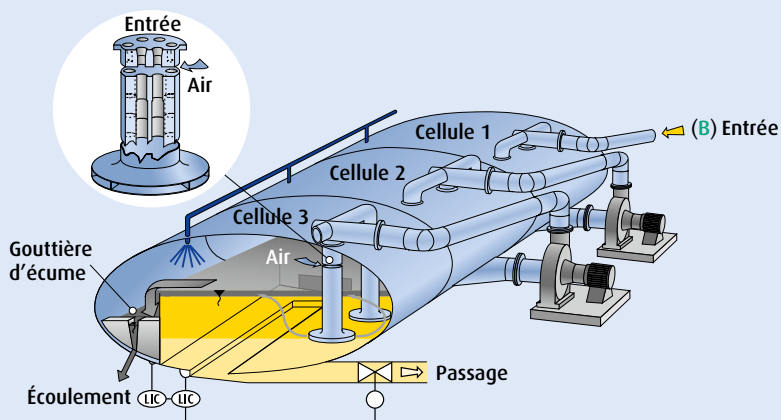
Ces dispositifs sont alimentés avec de la «pâte grise» (pâte grise chargée d'encre) (B). Les diffuseurs aspirent l'air nécessaire à l'élimination des particules d'encre. Les éléments de ventilation sont conçus de manière à créer des tourbillons qui fragmentent les bulles d'air et les mélangent régulièrement. Les particules d'encre hydrofuges se déposent sur les bulles d'air.

Lorsque les turbulences sont apaisées, les petites bulles d'air peuvent croître pour en former de plus grosses. Les petites particules d'encre continuent d'adhérer, tandis que les plus grosses se déposent. Ainsi, la taille des bulles d'air s'adapte-t-elle de façon optimale à la taille des particules.

Les diffuseurs permettent d'augmenter de 60% la quantité d'air disponible pour la flottation, ce qui présente les avantages suivants:

1. Une plus grande quantité de particules d'encre peut être éliminée.
2. Le nombre des cellules de flottation peut être réduit. Grâce à cette méthode de ventilation, seules quelques cellules sont aujourd'hui nécessaires.
3. Les cellules compactes et closes assurent une circulation d'air propice à un bon climat de travail.

(A) Injecteur-diffuseur graduel



## Données techniques ALPA I + II (traitement de vieux papier)

	ALPA I	ALPA II
<b>Historique de construction</b>		
Début de la construction	janvier 1991	août 2009
Mise en service	janvier 1992	juillet 2010
1. Augmentation de capacité	juillet/août 1994	
2. Augmentation de capacité du classeur à fentes	1998	
3. Augmentation de capacité et blanchiment	juillet 2005	
<b>ALPA I + ALPA II</b>		
<b>Capacités</b>		
Stockage total de vieux papier		15'000 t
Traitement de vieux papier		1'500 t/jour
Production/traitement total de vieux papier		1'200 t/jour
Volume de stockage de pâte		3'500 m <sup>3</sup>

