



Diminution du risque de vibration des presses grâce au détramage des feutres

Les présentations qui suivent ne traitent pas des causes de vibrations inhérentes aux machines ou aux habillages. Elles ne constituent pas non plus une prise de position quant au fait que les vibrations proviennent de la machine ou soient causées par le feutre.

Ces présentations sont basées sur des recherches fondamentales effectuées sur la machine pilote de Heimbach – de même que sur des expériences pratiques de certains papetiers qui n'ont **aucun** problème de vibration gênant sur des machines à papiers fonctionnant à grande vitesse.

Les machines de ces papetiers sont construites par des entreprises qui sont réputées pour la conception de machines à papiers de masse rapides et grandes. Et elles sont, du point de vue de la construction et de l'infrastructure, identiques à celles qui dénotent en partie de gros problèmes de vibrations.

De toutes manières, le détramage du feutre par ces papetiers sera bien souvent effectué différemment que par certains des papetiers qui doivent se démener avec de gros problèmes de vibrations.

En effet, il est *une* chose d'importance élémentaire qui peut être décisive pour éviter des vibrations tout de suite dès le départ:

Le détramage du feutre qui vient d'être monté *immédiatement* après le démarrage – et sans aucun doute de *façon permanente* !

Les tests sur la machine pilote Heimbach permettent de déterminer des valeurs de mesures beaucoup plus détaillées et plus étendues que cela n'est possible dans une machine à papier en cours de production, afin notamment de mesurer et d'enregistrer chronologiquement et avec exactitude l'évolution de l'épaisseur du feutre dans le nip, l'évolution du vide aux caisses de conditionnement et la modification de la perméabilité à l'eau.

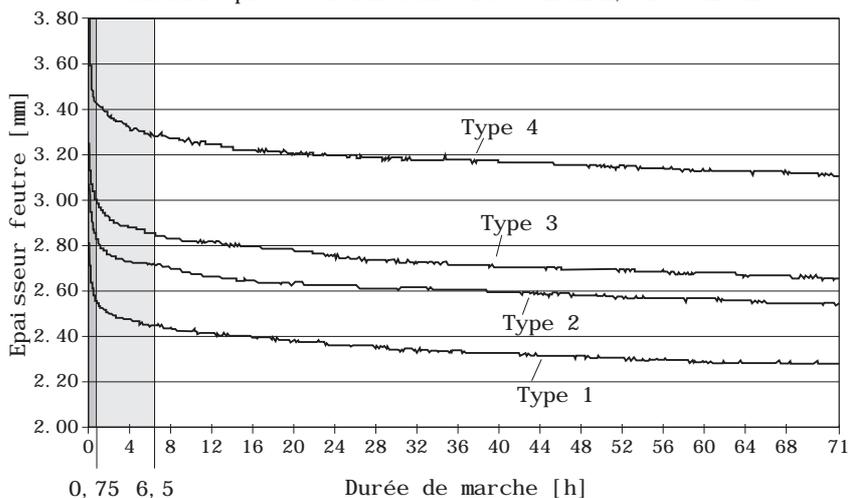
 Diminution du risque de vibration des presses

Ainsi le diagramme ci-dessous représente l'évolution de l'épaisseur de 4 types de feutres différents enregistrée sur une portion libre pendant une durée de 71 heures avec une vitesse machine de 1300 m/min et une pression linéaire de 130 kN/m. Les revêtements de presses étaient en inox, alors que la mise en pression se faisait au moyen d'un système à bras de levier.

Les 4 feutres mesurés se distinguent aussi bien du point de vue de leur construction, de leur épaisseur d'origine et de leur grammage.

Diminution de l'épaisseur du feutre en fonction
de la durée de marche

Machine pilote Heimbach: 1300 m/min, 130 kN/m



Le diagramme ci-dessus montre que la perte d'épaisseur en fonction de la durée de vie se comporte de façon assez similaire pour les 4 types de feutres.

La diminution d'épaisseur a une évolution similaire pour la plupart des feutres.

Aux fins de comparaisons on a représenté en dégradés de gris sur ce diagramme l'espace temporel de mesure des deux diagrammes suivants.

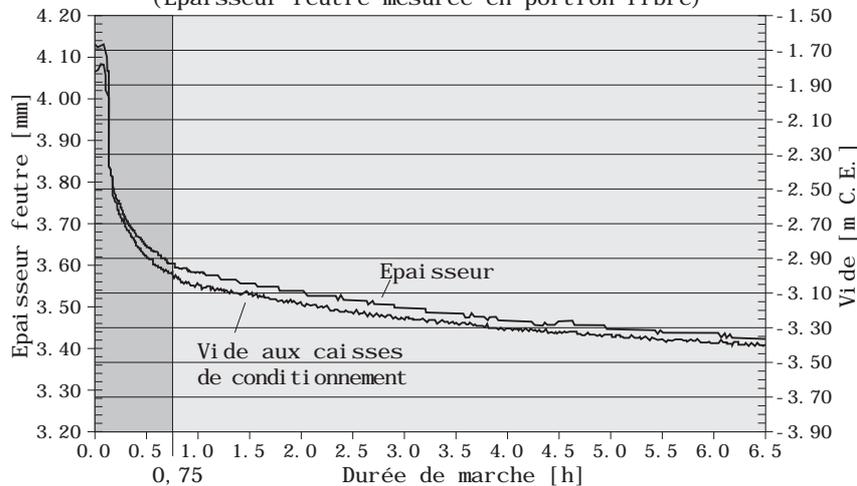
De plus pour tous les diagrammes, *la période de temps correspondant aux modifications du feutre les plus importantes (environ 45 minutes)* a également été tout particulièrement mise en évidence.

Diminution du risque de vibration des presses

Le diagramme suivant représente, sur une durée de 6,5 heures, l'enregistrement de la diminution d'épaisseur du feutre mesurée dans une portion libre par rapport à l'évolution du vide aux caisses de conditionnement.

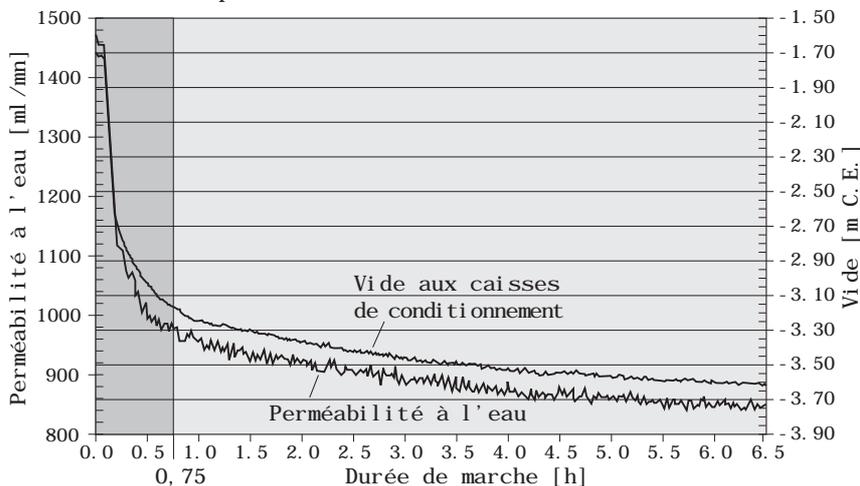
Epaisseur feutre / Vide aux caisses de conditionnement

Machine pilote Heimbach: 1300 m/min, 130 kN/m
(Epaisseur feutre mesurée en portion libre)



Perméabilité à l'eau / Vide aux caisses de conditionnement

Machine pilote Heimbach: 1300 m/min, 130 kN/m



Le diagramme ci-dessus représente, également sur une durée de 6,5 heures, l'évolution de la perméabilité à l'eau et du vide aux caisses de conditionnement. Les résultats de mesures représentés sur les deux diagrammes sont obtenus avec le même feutre.

Diminution du risque de vibration des presses

Il est très surprenant de constater que, pour les trois diagrammes, l'allure des courbes de tous les paramètres est très similaire (sur la durée de comparaison de 6,5 heures).

L'évolution des différentes propriétés est similaire pour la plupart des feutres.

L'analyse comparative de toutes les courbes de mesures sur la durée des 6,5 heures démontre très nettement que la plus importante diminution des paramètres a lieu lors des 45 premières minutes. Après, les variations se déroulent nettement plus lentement.

Les modifications du feutre les plus importantes ont lieu lors des 45 premières minutes.

En résumé, cela signifie que chaque feutre se modifie (= se compacte) lors d'une phase de démarrage extrêmement courte.

Les vibrations – quelles qu'en soient les causes – conduisent à des pressions linéaires différentes (en sens marche) sur la longueur du feutre.

Les vibrations conduisent à des pressions linéaires différentes ...

Des pressions linéaires différentes peuvent, au vrai sens du terme, forger le "barring" exactement au moment où le feutre se compacte le plus intensément et le plus rapidement.

Cet état de fait conduit, suite à l'absence de détramage immédiat et permanent, inéluctablement aux problèmes suivants:

Aux endroits où s'exerce une pression linéaire plus élevée sur le feutre encore neuf, ce dernier atteint beaucoup plus tôt son état d'égouttage optimal, la fameuse "compacité de travail", que cela n'est le cas aux endroits de pression linéaire plus faible.

... celles-ci conduisent à une compacité variable du feutre...

Il s'ensuit une teneur en eau dans le feutre variable sur sa longueur.

... elle-même conduisant à une teneur en eau variable ...

Comme l'eau est incompressible, la presse peut être à nouveau amenée à vibrer encore plus fort du fait des débits d'eau variables dans le feutre (en sens marche).

Le résultat de cette "réaction en chaîne" néfaste est un feutre parsemé de marquages des presses (= "barring").

... elle-même responsable des marquages de presses.

Diminution du risque de vibration des presses

Un tel état de feutre est irréversible.

De ce fait: ne pas commencer à détramer uniquement lorsque le “barring” apparaît,

mais plutôt:

immédiatement après le démarrage du feutre neuf,

et à savoir:

**de façon continue – c’est à dire:
sans interruption!**

Il s’impose ici une comparaison avec une action de la vie courante, qui illustre clairement comment le “barring” prend naissance et comment on pourrait souvent l’empêcher (par un détramage immédiat et continu) – une comparaison, que la plupart des gens peuvent comprendre à partir de leur propre observation inconsciente:

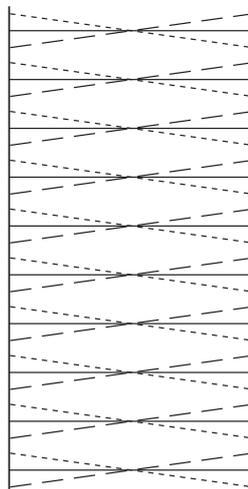


Presque tout le monde a déjà vu comment on roule la pâte. Et à ce propos, les femmes au foyer et les boulangers montrent comment s’y prendre:

Ils roulent la pâte dans des directions qui varient: d’abord de travers en partant de la gauche, puis de travers en partant de la droite et enfin ‘tout droit’.

Ils empêchent ainsi que la pâte ne contienne des “bosses” qui apparaîtraient infailliblement si l’on roulait la pâte ‘tout droit’ dès le début.

... il est recommandé d’imiter cette façon de faire!



**Détramage
immédiat
et
continu!!!**