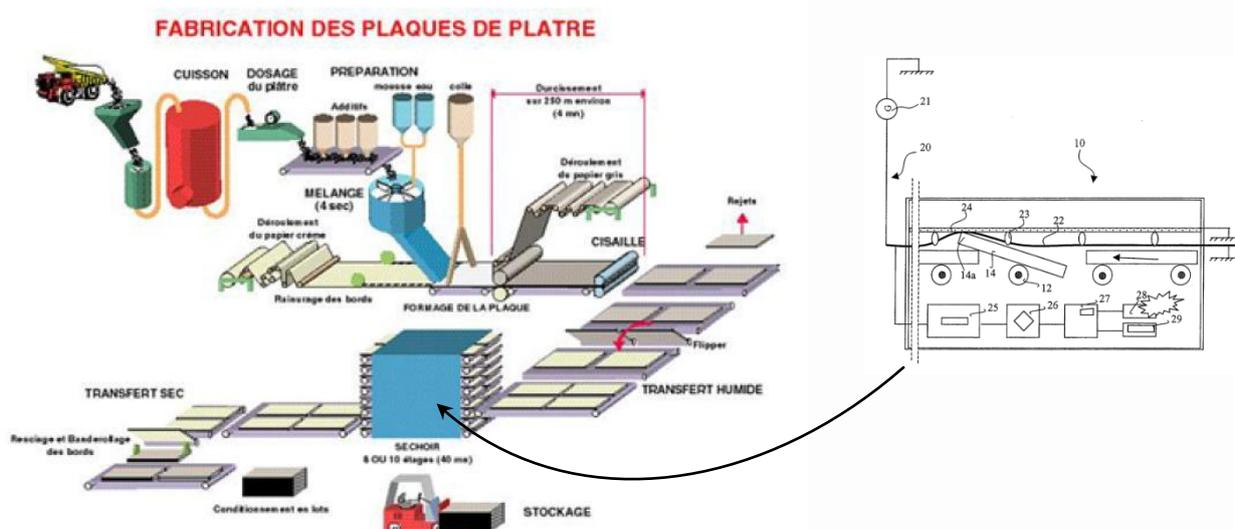


## Dispositif de détection de bourrage séchoir

Michel CAPRON / 12 mai 2003



[ICI](#) : vidéo d'une ligne de fabrication de plaques de plâtre

Cette invention concerne les dispositifs qui permettent d'éviter les bourrages dans les séchoirs des lignes de production de plaques de plâtre. La solution est ici un simple fil nu, conducteur de l'électricité associé à une unité de contrôle électronique. Le dispositif informe l'opérateur de fabrication du départ de bourrage. Il lui en indique la position géographique exacte ce qui lui permet alors d'ouvrir la porte du séchoir correspondante et de décoincer les plaques incriminées. La production peut ainsi très vite repartir, sans aucun dommage et sans aucun préjudice pour l'usine.

### 1 Le problème

Une des pannes majeures sur une ligne de production de plaques de plâtre est le bourrage du séchoir. Une situation désastreuse ayant pour conséquence de mettre le personnel à rude épreuve et pouvant arrêter l'usine pendant plusieurs postes de travail.

Pouvons-nous résoudre ce problème de conditions de travail et de productivité qui depuis plus de 40 ans perturbait régulièrement les conditions de travail et les performances économiques de l'usine ?

C'est ce défi que j'ai proposé à l'usine de relever.

### 2 La solution

Je souhaitais que le futur dispositif détecte le bourrage au plus tôt et indique sa localisation avec la plus grande précision possible.

La solution attendue devant rester simple, fiable, facile à réaliser, facile à maintenir, peu coûteuse et présentant peu d'inconvénients.

Ce seront quelques personnes passionnées et aimant relever les défis qui vont s'attaquer au problème : Michel G. Jacky, Jean Paul, Pierre et Michel C. Des personnes relevant avant tout du Service maintenance et Travaux neufs de l'usine.

Notre idée première s'appuyait sur un faisceau lumineux de type visible, IR ou laser qui traversant les 170 m du séchoir serait " coupé " par le départ de bourrage. Malheureusement tous les types de faisceaux étaient déviés car perturbés par le gradient de température du séchoir. Ça ne fonctionnait pas.

Du faisceau lumineux nous sommes passés à l'idée d'un fil dont la variation de tension mécanique nous informerait du bourrage. De la tension mécanique nous sommes passés à une tension électrique. L'idée était née !

La solution sera un fil suspendu entre "ciel et terre" dans chaque étage du séchoir. Isolé de la masse, de résistance R, sous tension U, le fil est parcouru par un courant I. Ce courant devenant " l'image " de la longueur libre du séchoir.

### **3 La demande de Brevet et l'industrialisation**

Une fois " l'idée " trouvée il fallait réaliser le dispositif en tenant compte des contraintes fixées.

Mécaniquement ; nous retenons un fil inox d'environ 1 mm de diamètre suspendu tous les m par de simples joints toriques résistant aux hautes températures. Des contrepoids installés au bout de chaque fil compensant les dilatations thermiques du fil.

Electroniquement ; l'unité a été entièrement conçue et réalisée en interne. A signaler que la personne en charge de cette partie a fait l'essentiel du travail à la maison !

Très vite l'équipe a construit et mis en œuvre le dispositif.

Dans la foulée, une demande de brevet a été déposée par la société (Lafarge à l'époque).

L'usine s'est vue récompensée et a obtenu le " Award " de la sécurité & productivité parmi une quarantaine d'usines en compétition. Une prime exceptionnelle a également été attribuée à l'équipe projet.

En 2007, lors de la visite usine par l'AIFA, j'ai eu le plaisir d'exposer la solution aux membres de l'association présents.

### **4 Les leçons à retenir**

a) les bonnes choses :

- ne pas avoir accepté la fatalité d'une panne récurrente.
- avoir eu ce gout du défi pour relever un problème vieux de 40 ans.
- ne pas s'être découragé et avoir su faire preuve de ténacité.
- avoir été exigeant avec la solution visée.
- avoir traité le sujet en équipe.

b) les erreurs :

- ne pas avoir osé poser le problème plus tôt.
- ne pas avoir su chercher dans les bases de données brevets la solution à notre problème.

### **5 Les liens**

Lien vers la demande de brevet : <http://bases-brevets.inpi.fr/en/document-en/FR2863259.html>

---