



# CONCEPTION DE NOUVEAUX PAPIERS AUTO-ADHÉSIFS

Johanne Empereur, Naceur Belgacem,  
Alessandro Gandini, Didier Chaussy



## CONTEXTE

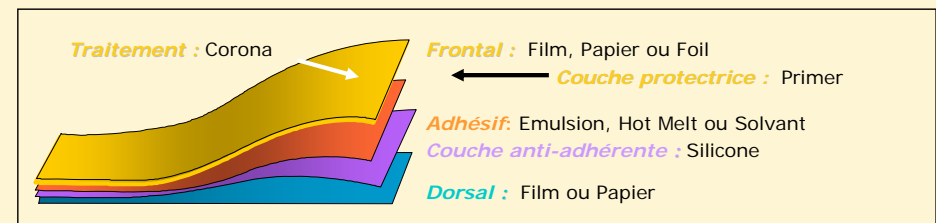
*Besoins d'étiquetage,  
d'identification et de traçabilité  
en continuelle augmentation*

- Développement des technologies RFID.
- Pression écologique pour l'utilisation de matériaux recyclables.

**Forte demande de systèmes  
d'auto adhésion performants et  
écologiques destinés à la  
fabrication d'étiquettes  
autoadhésives**

### *Principe actuel des étiquettes autoadhésives*

Utilisation d'un papier protecteur siliconé (destiné à être jeté, 90% du coût de l'étiquette, non recyclable et coût d'incinération élevé)



## OBJECTIFS

**Conception et élaboration d'un nouveau type d'étiquette écologique recyclable, n'utilisant plus de dorsale siliconé**

### Méthodologie :

bicouche adhésif-papier siliconé remplacé par des microcapsules contenant l'adhésif.

### Contraintes :

Protection de l'adhésif durant les opérations de fabrication de l'étiquette (enduction du bain de microcapsules, impression, finition et transformation)

Mais rupture et libération de l'adhésif au moment de l'utilisation de l'étiquette.

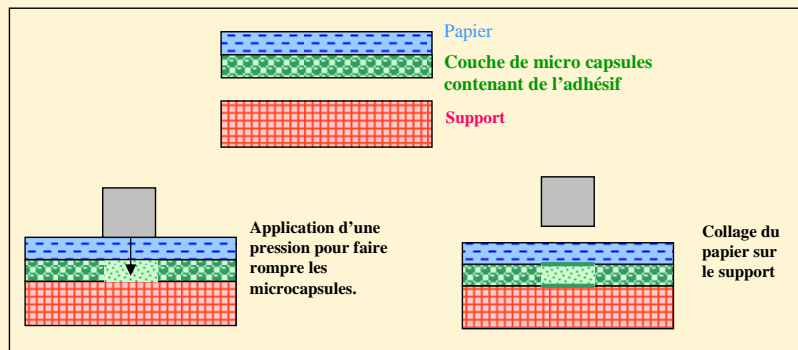


Figure 1: Principe de fonctionnement du nouveau support autoadhésif

## MICRO-ENCAPSULATION

### Techniques employées

**La polycondensation *in situ* aminoplaste** largement répandue dans le domaine de la micro encapsulation pour papiers autocopiants.

### La coacervation ou séparation de phase

Particulièrement bien adaptée car permet l'utilisation de matériaux renouvelables pour l'élaboration de la carapace des capsules comme le chitosane, la gélatine et la CMC.

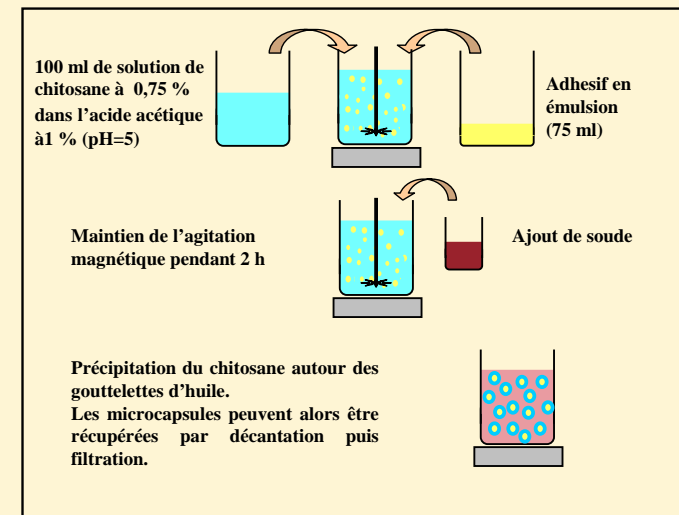


Figure 2: Exemple de coacervation simple du Chitosane

# RÉSULTATS OBTENUS

## Micro encapsulation :

Exemple de microcapsules d'adhésif par la technique polycondensation in situ aminoplaste

Figure 3:  
Photographie au MEB

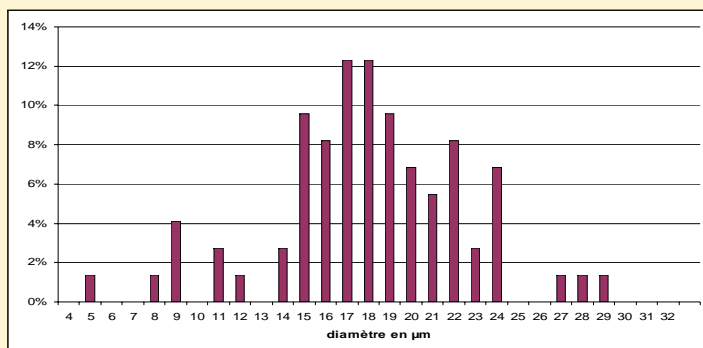
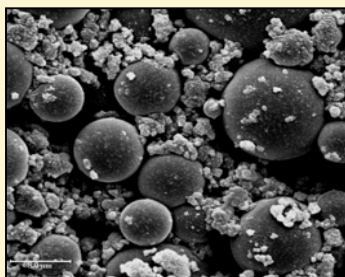
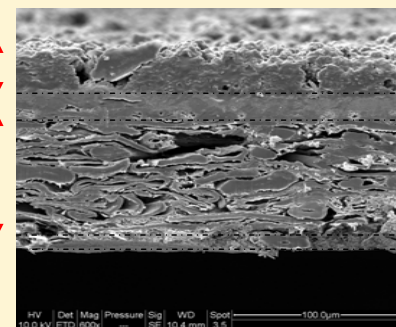


Figure 4:  
Répartition de tailles en nombre

**Enductions des microcapsules sur support papier :** Réalisées sur appareil de laboratoire (Endupap) et pilote (Diproma)

Couche de µcapsules

Support fibreux



Couche initiale du papier support

Couche initiale du papier support

Figure 5: Vue en coupe du papier support après enduction

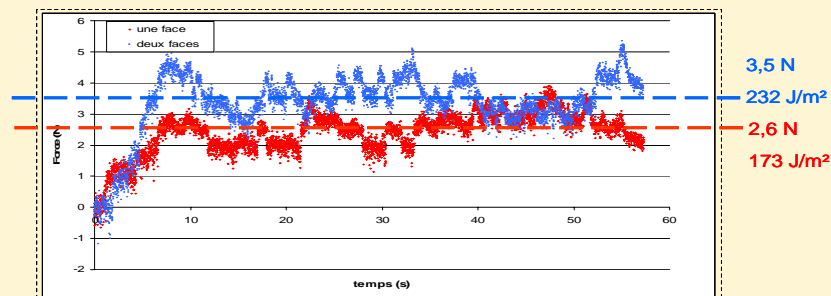


Figure 6: Test de pelage : énergie d'adhésion

## CONCLUSIONS :

Micro encapsulation d'adhésif réussie par polymérisation in situ et coacervation de polymères naturels.

Enduction réalisable par couchage à barre filetée.

Impression en flexographie possible de l'étiquette élaborée.

Rupture des capsules nécessitant de fortes pressions.

## PERSPECTIVES :

Adapter l'adhésif à l'application (taille des micelles)  
Enduction avec d'autres méthodes : couchage à lame d'air ou couchage rideau.

Utilisation de microcapsules contenant de l'eau pour humidifier de l'amidon.