

# ECOLABELS : Conception et élaboration d'étiquettes autoadhésives 'écologiques' par micro-encapsulation d'adhésif.

Programme MatetPro 2008

R. Abderrahmen, C. Gavory\*, D. Chaussy, N. Belgacem, S. Briancon\*, H. Fessi\*  
LGP2, \* LAGEP



## Contexte :

- Etiquettes autoadhésives constituées d'un liner siliconé non recyclable dont le coût peut représenter jusqu'à 80% du prix de l'étiquette
- Enjeux considérable : demande mondiale d'étiquettes environ 52 milliards de m<sup>2</sup> à l'horizon 2015

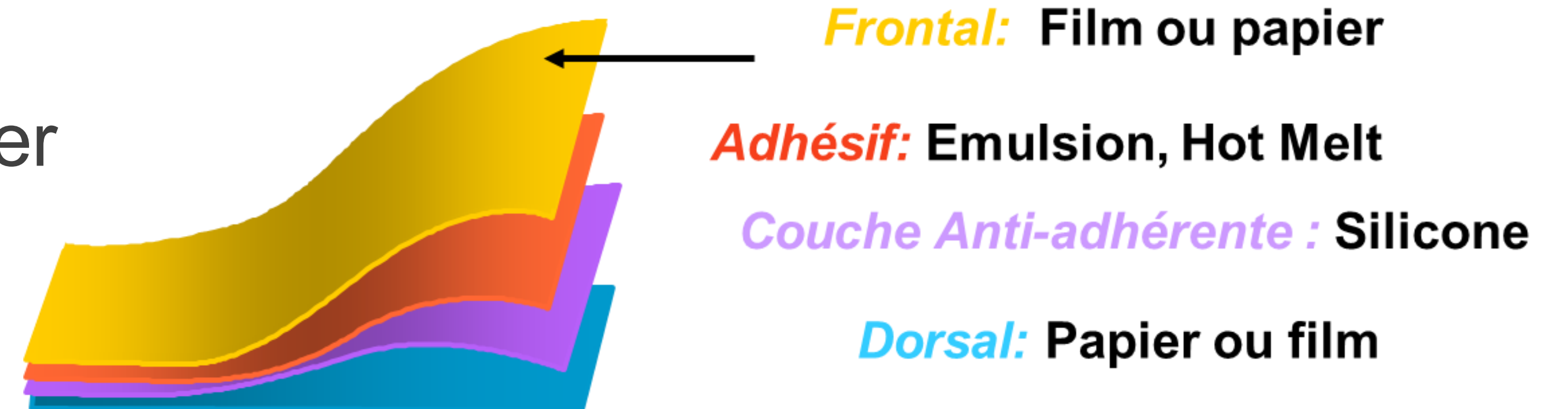


Fig 1 : Etiquette autoadhésive actuelle

**Objectif :** Elaboration d'une étiquette autoadhésive sans dorsal siliconé par microencapsulation d'adhésif

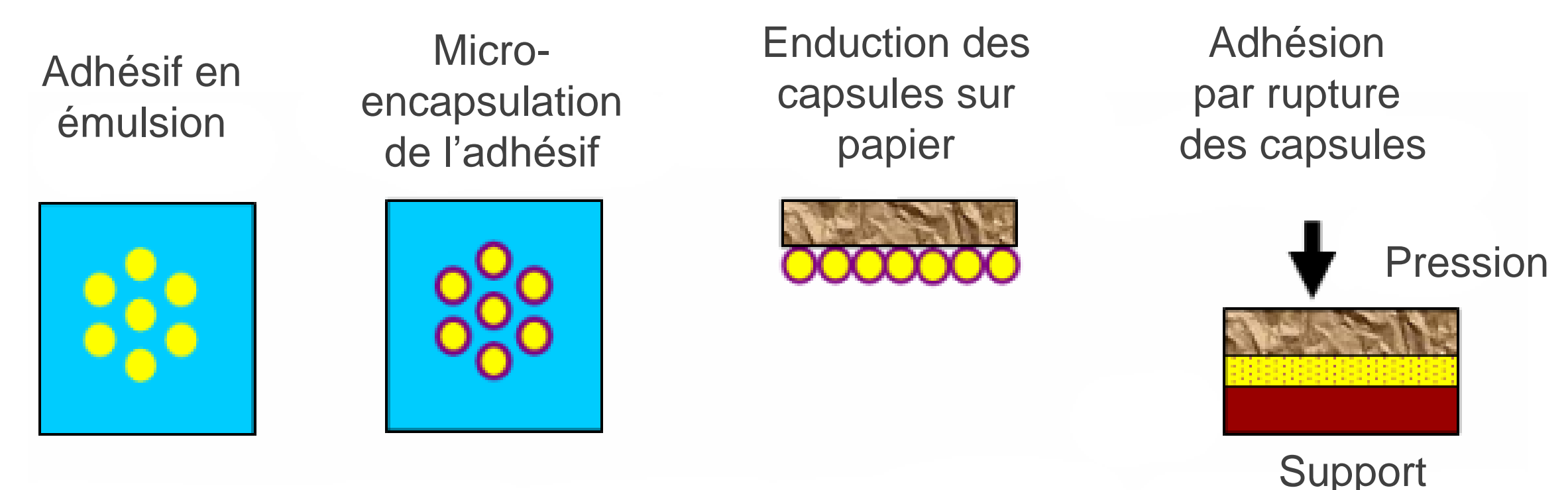


Fig 2 : Etape de fabrication d'une étiquette autoadhésive par micro-encapsulation d'adhésif

## Résultats marquants :

- Sélection d'un autoadhésif stable vis-à-vis des conditions expérimentales (température, pH, conductivité) pouvant intervenir lors des procédés de microencapsulation. Adhésif à base de copolymères acryliques et de colophane.
- Sélection du procédé d'encapsulation : Procédé spray cooling (ratio colle/carapace, caractérisation mécaniques des microcapsules par indentation)
- Elaboration de l'étiquette à l'échelle du laboratoire :
  - Enduction par sérigraphie des microcapsules sur le papier,
  - Caractérisation mécanique en compression du complexe autoadhésif.
- Transfert industriel : Rupture technologique permettant de réaliser sur une même machine les opérations d'enduction des  $\mu$ capsules et d'impression du futur complexe autoadhésif
- Concept de machine hybride : **Etape 1** : impression flexographique du recto de l'étiquette / **Etape 2** : Retournement de feuille / **Etape 3** : enduction des  $\mu$ capsules en utilisant des groupes d'impression sérigraphique
- Ouverture possible à d'autres applications : enveloppe, timbre.

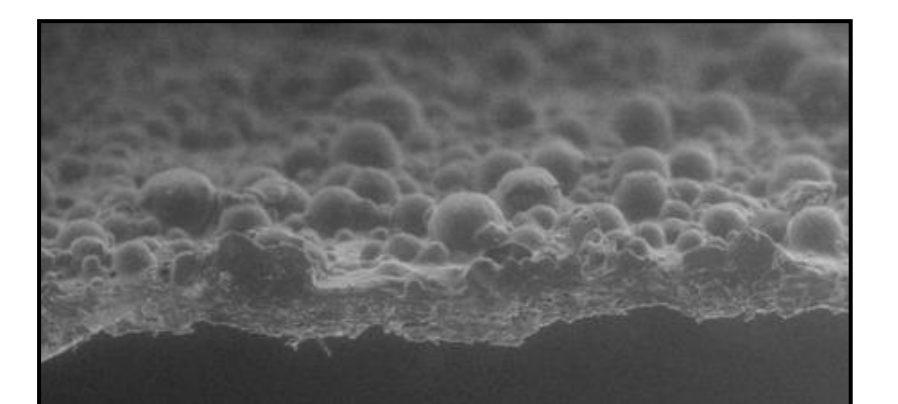
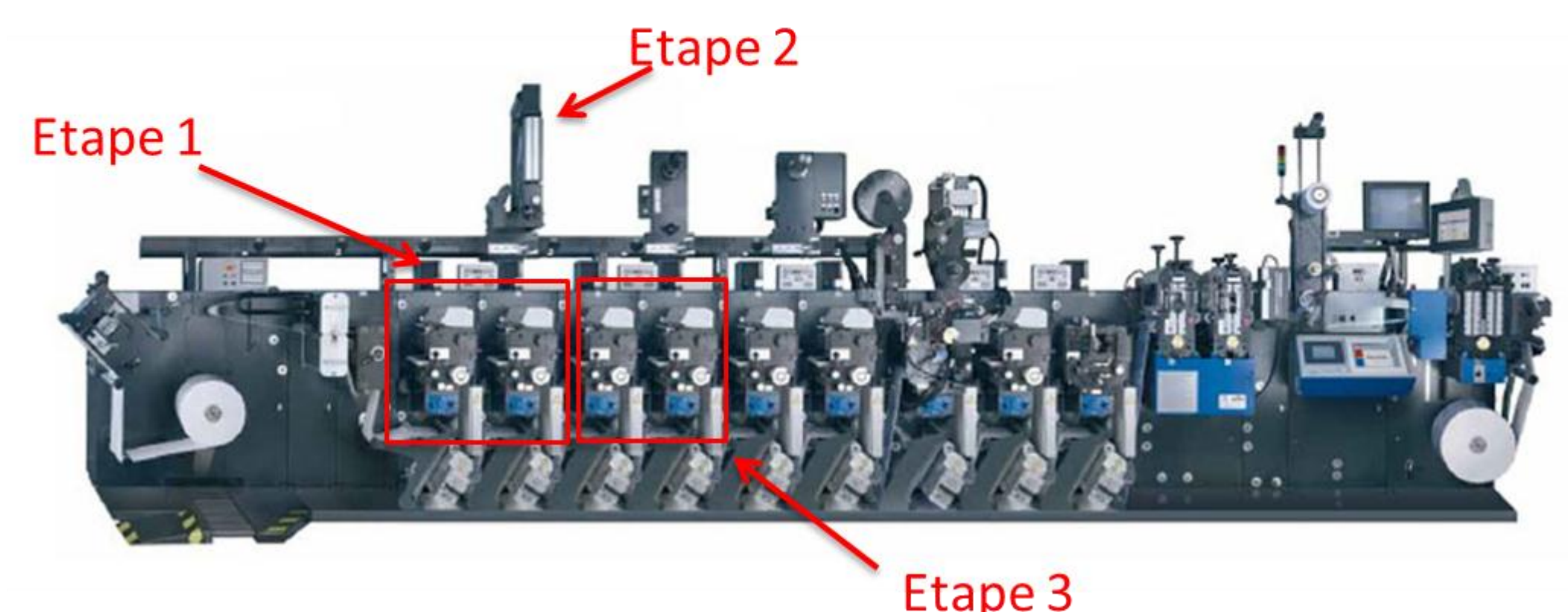


Fig 3 : Enduction de  $\mu$ capsules

Fig 4 Concept de machine hybride pour la fabrication d'étiquettes autoadhésives



## Publications

R. Abderrahmen et al 'Industrial pressure sensitive adhesives suitable for physicochemical microencapsulation'. International Journal of Adhesion and Adhesives, (2011) 31(7), 629-633.

C. Gavory et al 'Encapsulation of a pressure-sensitive adhesive by spray-drying: microparticles preparation and evaluation of their crushing strength'. J.of Microencapsulation (2012), 29(2), 185-193

C. Gavory et al 'Optimization of the processing and formulation conditions for the encapsulation of a pressure sensitive adhesive by spray-cooling'. Adv.Powder Tech. (2013) DOI : 10.1016/j.appt.2013.05.004.

## Brevet

Gavory, C., Briançon, S., Valour, J., Fessi, H., 2012. Particules constituées d'une matrice hydrophobe emprisonnant des gouttelettes d'une dispersion aqueuse d'un composé adhésif, procédé d'obtention et utilisation. Demande de brevet 1H7084000180FR.

## CONTACT :

Didier Chaussy (LGP2)

didier.chaussy@pagora.grenoble-inp.fr

