

# Une petite PME qui encapsule le produit des grandes

Jean-Charles Gérard\* *journaliste*

Pour Noël 1998, le premier collant hydratant a été lancé sur le marché français. Ce collant réduit le dessèchement de la peau en libérant progressivement un principe actif hydratant : la DIMaline (nom inventé par DIM). Progressivement, car le produit actif a été emprisonné dans des microcapsules étanches greffées sur le collant. Et les capsules de quelques microns de diamètre ne se brisent que sous l'effet d'un frottement (caresses, mouvements, lavage...). Ainsi, le collant agit seulement lorsque les femmes le portent. La Dimaline est également protégée contre les agents extérieurs (rayons ultraviolet, oxydation et micro-organismes...) qui affectent l'activité du principe actif.

## Euracli travaille avec de nombreuses entreprises prestigieuses

Ce collant innovant a été étudié en partenariat avec EURACLI (EUROPÉENNE D'APPLICATION DE CRISTAUX LIQUIDES), une petite PME de cinq personnes de la région lyonnaise qui a fabriqué les microcapsules hydratantes.

Depuis une quinzaine d'années, cette société encapsule un grand nombre de produits (principes actifs, parfums, cristaux liquides...) dans des microsphères étanches. Euracli livre ensuite les microcapsules qui sont implantées sur différents supports (papier, tissus, plastique...) pour répondre aux applications les plus variées. Euracli a ainsi travaillé avec les entreprises les plus prestigieuses comme Hermès, Yves Rocher, La Redoute, ou Lancôme, mais également Total, Elf et Clarins...

Historiquement, la première application de microencapsulation remonte à

1954 quand NCR a résolu les problèmes de duplication des liasses de facture qui sortaient des enregistreurs. Pour ne pas utiliser les feuilles de carbone, la société américaine a mis au point la technologie « No carbon required paper », c'est-à-dire un papier autocopiant basé sur l'emploi de microcapsules. Sur le verso de la première feuille, on plaçait une couche de microcapsules renfermant une encre incolore. Sous une pression mécanique, les microsphères libéraient l'encre qui allait réagir avec le catalyseur déposé sur le recto de la feuille suivante. Ainsi, on dupliquait les factures sans carbone.

Par la suite, les industries pharmaceutique et agro-alimentaire ont également utilisé la microencapsulation.

En pharmacologie, l'application principale est le masquage du goût et de l'odeur des médicaments administrés par voie orale. Les microcapsules améliorent également la tolérance gastro-intestinale de certains produits, en étalant leur vitesse de libération. Elles servent aussi à libérer le produit actif, à l'endroit et au moment souhaités. « *Beaucoup de traitements en chimiothérapie sont encapsulés* » explique Emmanuelle Delaye, responsable Recherche et Développement chez Euracli.

En agro-alimentaire, les microcapsules libèrent de façon contrôlée des enzymes ou des agents antibactériens, et des arômes qui accentuent le goût, par exemple, des pizza et des chewing-gums...

## Une étiquette qui rameute tous les médias

Euracli prit le train de la microencapsulation au milieu des années 80. A cette époque, Yves Frantz est directeur

de la « Castella », une distillerie d'eau de vie et d'apéritifs de poire, à Chassas-sur-Rhône. Les taxes sur les alcools augmentent. Les français boivent de moins en moins de digestifs. Et la grande distribution égorge de plus en plus les petites structures. Yves Frantz sent le vent tourner. Il rumine donc des idées qui lui permettraient de rebondir. L'une d'elles lui vient à table devant une bonne bouteille de vin. Elle est d'ailleurs banale, tout le monde s'est déjà posé la question : comment faire pour servir du vin à la bonne température ? Idée banale peut-être, mais lui, Yves Frantz, la concrétise. Trois ans lui sont nécessaires pour inventer une étiquette révolutionnaire indiquant la température des vins. L'étiquette apposée sur une bouteille possède des cristaux liquides encapsulés qui changent de couleur en fonction de la température. Bleu, la température est trop élevée ; brun, elle est trop basse ; vert, le vin est à la bonne température.

« *Cette invention rameutera tous les médias* » s'amuse Yves Frantz. En 1985, il obtient « L'Étincelle d'Or » du journal *L'Express*. Il passe sur TF1, A2, La 5, M6... Il obtient des articles dans tous les journaux nationaux et régionaux. Il démarche les plus grandes marques de Champagne (Pipper, Taittinger, Pommery) et de vins. Il obtient l'aide de l'ANVAR (Agence Nationale de Valorisation de la Recherche) pour industrialiser son thermomètre. C'est l'euphorie ! Yves Frantz va faire fortune.

Et bien non ! Si les plus grandes marques de Champagne s'intéressent à son invention, elles ne sont pas prêtes à en payer le prix. Les consommateurs n'en éprouvent d'ailleurs pas le besoin. « *L'invention était en avance sur son temps* » se souvient Suzanne Rey, responsable marketing de la société. De

\* Tél./Fax : 01.45.20.13.98.  
E.mail : gerardjc@minitel.net

surcroît, l'ANVAR ne renouvelle pas ses aides, car Euracli présente un bilan financier négatif (1,5 million de perte) et n'a plus de fonds propres.

« *Seule, nous ne pouvons pas financer une entreprise, nous n'avons pas les reins assez solides* » explique Fadowa Sube, chargé d'affaires à l'ANVAR Ile-de-France. « *C'est parfois au détriment de petites sociétés qui sont obligées de s'endetter les premières années* » poursuit-elle.

Heureusement, Yves Frantz possède toujours sa distillerie qu'il n'arrêtera qu'en 1987. Et il y croit. Il s'endette, emprunte de l'argent avec son patrimoine pour caution, et continue à financer lui-même ses recherches.

### La publicité olfactive constitue 60 % de son activité

En 1986, il propose ainsi ses microcapsules pour faire de la publicité olfactive. Cela consiste à incorporer des parfums, des arômes, des odeurs dans des emballages, mailings, documents, magazines et jeux. Le plus souvent, les parfums sont imprimés sur des petites pastilles, que l'on gratte pour libérer le produit. Ce sont les fameuses « Scratch and Sniff » (grattez et sentez). Les capsules « Scent Strip » sont, quant-à-elles, insérées à l'intérieur d'un pli refermé à l'aide d'un liant. Lorsqu'on décolle le papier, les capsules libèrent leur parfum.

Ce type de publicité est monnaie-courante dans les pays anglo-saxons. « *Dans Elle (aux États-Unis), des dizaines d'encarts publicitaires odorants vantent les parfums, les eaux de toilettes et autres marques de café* » explique Suzanne Rey.

La première entreprise à répondre favorablement est une société de gaz allemande, qui souhaite distribuer des publicités contenant l'odeur du gaz. « *C'est le gros contrat qui nous sauve* » explique Suzanne Rey. D'autant plus que le gazier allemand reste fidèle au français. Chaque année, il renouvelle ses commandes. La société peut enfin renflouer ses caisses.

Peu après, Gaz de France réalise un grand jeu test pour sensibiliser les enfants au gaz. La plaquette préventive intègre des pastilles avec l'odeur du gaz parmi d'autres parfums. Puis, c'est au

tour de La Redoute de réaliser des publicités parfumées et Nathan d'éditer les jeux Gym Cerveau. Pour couronner le tout, en collaboration avec Coates Lorilleux (une filiale du groupe Total), Euracli développe des vernis acryliques qui parfument les imprimés de toute nature. Contrairement aux capsules « Scratch and Sniff » et « Scent Strip », les vernis Tactile Exhale ne dénaturent en rien le papier. Ils forment à la surface de l'impression un film incolore et transparent. Le parfum se conserve pendant plusieurs mois, et se répand par simple frottement. Ainsi, on embaume entièrement la première page des magazines (Cf. la couverture de ce numéro), ou bien les emballages de luxe des parfums.

Pour la première fois, grâce à la publicité olfactive, Euracli génère des bénéfices. Cette activité constitue encore aujourd'hui 60 % de son chiffre d'affaires. La société travaille avec une centaine d'imprimeurs différents.

### Des défilés de mode à la lingerie parfumée

Dans les années 90, Euracli commence à diversifier ses activités. En cosmétique, le laboratoire encapsule des actifs pour les crèmes de soin du visage Clarins et Orlane. Mais, ces recherches sont subitement suspendues « à cause de la vache folle » sourit Yves Frantz. Pour encapsuler les produits actifs, le laboratoire utilisait en effet des collagènes animaux ! Aujourd'hui, la société encapsule de nouveau des produits actifs mais avec des collagènes marins, et travaille sur les végétaux.

Euracli débute également dans les tissus. La première application en 1996 fit d'ailleurs grand bruit, car la société parfuma les carrés de soie avec Calèche, parfum de la marque Hermès.

Les événements suivants sont aussi prestigieux : Euracli collabore avec Lancôme qui fête le Nouvel an chinois en parfumant de Poèmes (nom du parfum) ses petites pochettes de soie. Puis, avec Olivier Lapidus qui parfume les robes de son défilé estival en 1998.

Avec le textile, de nouvelles contraintes apparaissent. D'un côté, « *il ne faut pas modifier la texture, ni*

*la couleur du tissu* » explique Emmanuelle Delaye. De l'autre, « *il s'agit de reproduire exactement la fragrance du parfum* ». Les microcapsules doivent être également plus petites pour résister aux fortes pressions, aux lavages, et mieux s'accrocher au textile.

Néanmoins, ces succès ne revêtent qu'un caractère ponctuel, au même titre que les publicités olfactives. Les marchés obtenus sont des niches, le plus souvent des opérations marketing, mais en aucun cas des marchés de la grande distribution.

Les premiers produits grand public sont la gamme de la lingerie parfumée Neyret (1998) et les collants DIM (1999). Pour la lingerie Neyret, « *plus de 30 000 pièces sont vendues en un an, alors que l'on tablait sur 15 000* » explique Michel Lévi, son président. Pour éviter un surcoût financier important, les microcapsules n'ont été greffées que sous les motifs (les fleurs) de la lingerie. Le prix de la lingerie n'augmente ainsi que de 10 % au lieu de 400 % si l'on avait parfumé l'ensemble des sous-vêtements.

Les tissus parfumés sont « *une activité dans le vent* » explique Suzanne Rey. Avec les collants DIM et la lingerie Neyret, Euracli augmentera de 50 % son chiffre d'affaires en 1999.

### Euracli dépense 10 % de son CA en R & D

Tous les voyants sont aujourd'hui au vert. « *L'ANVAR souhaite de nouveau soutenir la société, et les banques nous sourient* » ironise Suzanne Rey. « *Nous avons des capitaux propres* » renchérit Yves Frantz. Euracli possède également un brevet (« L'étiquette à cristaux liquides ») et des marques déposées. L'heure est donc au bilan, au constat de ces quatorze dernières années.

Côté recherche, Euracli dépense chaque année 10 % de son chiffre d'affaires en recherche et développement. Ce qui est beaucoup pour une petite structure.

La microencapsulation ne nécessite pourtant pas une technologie complexe. Il ne faut pas de chercheurs hyper-spécialisés. Emmanuelle Delaye a par exemple une formation bac + 3 en chimie. Concernant ses assistants, l'un possède un DESS en contrôle de la qua-

lité des aliments, l'autre une licence et un IUT de chimie.

Il existe une dizaine de techniques de microencapsulation différentes :

- Trois utilisent des processus chimiques (la polymérisation interfaciale, la polymérisation *in situ* et l'insolubilisation rapide du polymère).

- Cinq autres des processus physico-chimiques (la coacervation, la séparation de phase en milieu organique et l'émulsion complexe).

- Les trois dernières exploitent des processus mécaniques (la microencapsulation par lit fluidisé, le spray drying et l'encapsulation par le vide).

Le principe de la microencapsulation est en fait assez sommaire. Pour la polymérisation *in situ*, il consiste dans un premier temps à placer le produit (parfum, molécule active) dans un non-solvant qui contient un monomère. Comme pour une mayonnaise, on émulsionne ensuite le mélange pour créer des gouttelettes. Plus la vitesse d'émulsion est importante, plus les gouttelettes sont petites. Pour la microencapsulation proprement dite, on chauffe le mélange pour former le polymère qui enrobe les gouttelettes. Enfin, on refroidit et neutralise le mélange pour avoir des capsules à pH neutre. Sans cette étape, les capsules s'agglomèrent entre elles.

Si cette procédure est simple, les microcapsules subissent par contre des mises au point complexes. Il faut donc des chimistes, des manuels qui adaptent consciencieusement les microcapsules à chaque application.

La taille des microcapsules varie ainsi selon la nature de l'actif et du support implanté. En cosmétique, les microcapsules ont des tailles supérieures à cent microns pour des raisons esthétiques. Les microcapsules doivent être belles et colorées. Dans la publicité olfactive ou le textile parfumé, les capsules ont des tailles de l'ordre de 1 à 10 microns pour mieux s'implanter sur le papier ou le tissu.

La solidité de l'enveloppe change également. Le gaz ou le café, par exemple, sont des produits corrosifs. On accentue donc la solidité des capsules.

Le pourcentage de produit dans la capsule varie en fonction de l'effet souhaité. Il sera de l'ordre de 20 % pour atténuer l'odeur et faciliter l'encapsulation d'un produit comme le gaz. Il sera

de 45 % pour augmenter le rendu d'un parfum.

La microencapsulation n'est également qu'un stade dans la conception d'ensemble d'une application. En cosmétique, pour les crèmes, les microcapsules sont forcément des polymères d'origine naturelle (marine ou végétale). En publicité olfactive, on tient compte du nombre de tirages, du type de publicités, et de l'encre utilisée. Pour les tissus parfumés, le greffage, la tenue au lavage, et la fragrance sont des paramètres importants. Euracli travaille ainsi sur un système de greffage qui améliore la tenue des microcapsules au lavage. Actuellement, les microcapsules des collants DIM et de la lingerie Neyret résistent à cinq lavages.

### Les organismes d'aide à la recherche soutiennent peu les PME

Depuis quatorze ans, la quasi-totalité de ces recherches ont été financées sur fonds propres ou sur contrat avec une entreprise. Euracli n'a quasiment pas reçu de soutien des organismes d'aide à la recherche, « *en particulier dans les moments difficiles* » souligne Suzanne Rey. « *Il faut absolument que vous l'écriviez* » demande-t-elle.

C'est un peu l'amertume de cette petite société innovante. Pour démarrer, Euracli a dû investir énormément d'argent en R & D. « *Or, les organismes de recherche, les banques, refusaient de nous aider car la société était déficitaire* » déplore Suzanne Rey. « *Ce n'est pas la première année la plus importante, mais les cinq premières, lorsqu'on est dans le rouge* ». « *On envoie comme ça des tas d'entreprises innovantes au casse-pipe* » renchérit Yves Frantz. « *On a les mêmes charges, les mêmes assurances, la même comptabilité, que les grandes entreprises. La recherche est réservée aux gros groupes* » enfonce-t-il. « *Certains organismes ne prêtent pas d'argent à une PME de moins de vingt salariés* » continue Suzanne Rey.

Aujourd'hui, Euracli souhaiterait passer à la vitesse supérieure. Contrôler l'ensemble de la chaîne de production (de la substance à encapsuler jusqu'au produit fini). Nouer des partenariats avec l'étranger. Obtenir des contrats européens. Profiter des

recherches universitaires qui dorment dans les laboratoires. « *Mais comment faire ? A quelles portes frapper ? Il existe des tas d'organismes, européens, nationaux, inter-régionaux, régionaux... mais lesquels sont vraiment compétents ?* » demande Yves Frantz.

En microencapsulation, il y a pourtant énormément d'applications à développer. Les consommateurs sont enfin demandeurs. On pourrait réaliser des détecteurs de rupture de la chaîne du froid des produits alimentaires (surgelés, vins...). Fabriquer des peintures thermosensibles dans l'industrie aéronautique, automobile et informatique, pour des tests de contrôle des températures. Encapsuler des données d'informations pour des objets intelligents. Réaliser des T-shirt rafraîchissants, des culottes amincissantes ou des pyjama décontractants... A quand les microcapsules de Viagra greffées sur le caleçon de ces messieurs !

## Euracli

Euracli développe des produits innovants dans le domaine de la microencapsulation, technique permettant d'emprisonner des substances liquides ou solides dans des microsphères étanches.

Cette société encapsule trois types de produits :

- **les parfums, arômes et odeurs** pour réaliser des publicités olfactives et des tissus parfumés.
- **des cristaux liquides** pour fabriquer des thermomètres et des peintures thermosensibles...
- **des principes actifs et des pigments** pour des applications en cosmétique et pharmacie.

Dans un futur proche, Euracli encapsulera d'autres substances telles que les colles, lubrifiants, encres, insecticides, bactéricides...

**Euracli**, Chemin des Roues,  
38670 Chasse-sur-Rhône.  
Tél. : 04.78.73.39.19.  
Fax : 04.78.73.92.41.