

## Le savoir-faire microtechnique franc-comtois, maillon clé de l'industrialisation des nanotechnologies en France

### Préambule

Les éléments nanostructurés sont d'ores et déjà présents dans plus de 1000 produits. Dans des secteurs aussi variés que la santé, la cosmétique, l'énergie ou le traitement de l'eau.

Le risque de concentration du débat par le thème de la santé publique et donc de la régulation des nanotechnologies ne doit pas occulter ce qui demeure la véritable raison d'être du débat :

« **la France doit-elle devenir un des leaders mondiaux des nano - matériaux, produits, technologies - ?** »

Question qui se décline tout naturellement à l'échelle des savoir-faire industriels franc-comtois.

### Nanotechnologies : un tournant industriel à ne pas éviter

L'enjeu pour l'industrie et la recherche est double et largement contradictoire :

- appliquer le principe de précaution quant aux conséquences potentiellement néfastes sur la santé, la sécurité publique et l'environnement...
- ... tout en se positionnant, en recherche et **surtout en production**, sur un créneau évidemment porteur, stratégique s'il en est.

Le défaut attendant au débat public est qu'il met naturellement et quasi exclusivement en avant les risques et les polémiques. Au risque d'occulter l'essentiel : « **comment la France peut-elle devenir un des leaders mondiaux des nano - matériaux, produits, technologies ?** »

En effet, il va bien falloir développer des activités qui viendront remplacer des pans entiers de notre économie soit déjà disparus au profit des pays émergents, soit en passe de l'être. Sinon, d'autres prendront la place, naturellement<sup>1</sup>. C'est donc essentiel. Le potentiel d'usage des nanotechs et donc d'industrialisation est énorme.

A titre d'exemple, dans l'automobile, secteur d'excellence franc-comtois s'il en est,<sup>2</sup> », les nanotechnologies contribueront à :

- Alléger les véhicules (notamment les éléments de carrosserie) et donc gagner en efficacité énergétique
- Améliorer la performance des pneumatiques (adhérence, longévité et frottements)
- Optimiser le fonctionnement des pots catalytiques
- Développer le rendement des moteurs (moins d'usure, de corrosion, meilleure lubrification)
- Allonger la durée de vie des batteries (véhicules classiques ou électriques)
- Permettre le développement et donc l'installation de nouveaux capteurs qui viendront sécuriser la conduite...

Le marché potentiel, dans ce seul secteur, est considérable.

<sup>1</sup> On notera que la recherche chinoise en nanotechs est déjà la deuxième du monde, juste derrière les Etats-Unis.

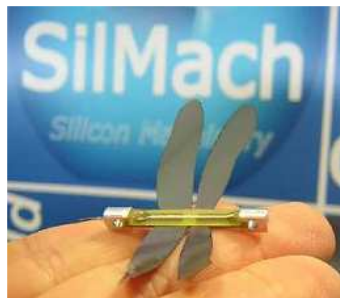
<sup>2</sup> Représenté par le Pôle de compétitivité « véhicule du futur » (<http://www.vehiculedefutur.com/>) dont le siège social dans le Département du Doubs, à Etupes.

## **Le recours aux microtechniques, maillon clé de l'industrialisation des nanotechs**

---

La Franche-Comté, région la plus industrialisée de France, contribue au développement de quatre pôles de compétitivité. Ce qui en fait la région de France où la « densité en Pôle » est la plus importante. A côté du Pôle « véhicule du futur », le Pôle des Microtechniques (<http://www.polemicrotechniques.fr/>), rassemble **400 entreprises passées maîtres dans l'art de la miniaturisation et de la précision**.

Les savoir-faire de recherche en nanotechs, principalement en nanomatériaux, existent, notamment au sein de l'Institut Carnot, du CNRS et du FEMTO. Mais les entreprises capables de traiter des nanotechs sont encore rares. On peut citer à titre d'exemple, la société SILMACH<sup>3</sup>, dont le siège est à Besançon, et dont le « drone libellule » illustre à propos le dossier de synthèse du débat public sur les nanotechs<sup>4</sup>.



**L'enjeu est donc le passage à l'industrialisation des nanotechs.** Elle pourra se développer à travers deux axes :

1. le développement - au sein des entreprises existantes - de savoir faire principalement dans le traitement et l'intégration de nano produits/matériaux sur des éléments mécaniques/mécatroniques.
2. la création, l'incubation de starts-up issues des laboratoires CNRS/FEMTO/Institut Carnot

A nouveau, **nous pouvons envisager les microtechniques et le savoir faire industriel franc-comtois tels une matrice de passage indispensable à l'industrialisation de produits complexes, finis ou intermédiaires.** Notamment en collaboration avec une filière automobile de proximité. Au-delà du développement d'entreprises nouvelles, cela passe d'abord par de l'information/formation au sein des établissements existant de la filière microtechnique.

La CCI du Doubs se propose de contribuer voire d'initier la mise en place d'un cahier des charges d'un projet labellisé du « Pôle des Microtechniques » sur ces deux axes.

## **Conclusion**

---

Les nanotechnologies correspondent, pour partie, à une évolution naturelle des connaissances académiques et industrielles de la miniaturisation. La miniaturisation est un savoir faire particulier qui s'appuie sur une compétence historique, spécifique à la Franche-Comté. Ce savoir faire est amené à jouer un rôle déterminant dans la prise en compte du développement durable et de l'économie des ressources naturelles pour l'industrie de demain.

<sup>3</sup> [http://www.silmach.com/contacts\\_fr.html](http://www.silmach.com/contacts_fr.html)

<sup>4</sup> [http://www.debatpublic-nano.org/informer/synthese-du-dossier-du-maitre-d-ouvrage.html?id\\_document=17&pointer=3](http://www.debatpublic-nano.org/informer/synthese-du-dossier-du-maitre-d-ouvrage.html?id_document=17&pointer=3)