



## REUNION ENTREPRENEURS DE L'AUXOIS

### RESERVEE AUX ADHERENTS

**Mercredi 28 octobre 2015**  
**UNIVERSITE DE BOURGOGNE, DIJON**

### 1/ Introduction

Cette plénière réservée aux adhérents et exceptionnellement délocalisée sur Dijon a réuni une vingtaine de participants.

Véronique JOBIC remercie Eric BOURILLOT et Eric LESNIEWSKA professeurs-chercheurs de l'Université de Bourgogne d'accueillir le Club des Entrepreneurs de l'Auxois pour cette plénière qui présente deux originalités :

- première plénière mensuelle du Club ayant lieu en dehors de l'Auxois
- première visite d'un laboratoire de l'Université au service des entreprises

#### **ARCEN = Applications, Recherches et Caractérisation à l'Echelle Nanométrique**

Ce déplacement des membres du Club est révélateur de 3 points :

- l'intérêt des dirigeants de l'Auxois à découvrir les ressources / équipements / compétences de la Côte-d'Or
- la capacité du Club à créer des échanges entre des acteurs de « secteurs » professionnels différents qui n'ont pas l'occasion de se rencontrer (monde économique de l'entreprise / univers de la recherche et de l'enseignement supérieur)
- l'objectif atteint par le Club d'initier des synergies entre la formation / la recherche / le développement économique / l'emploi

Véronique JOBIC remercie Xavier MIREPOIX, Président de la CCI Côte-d'Or, pour sa présence et salue son rôle de fédérateur des acteurs de la Côte-d'Or et de catalyseur d'actions comme la visite de ce soir

Xavier MIREPOIX confirme qu'il entretient d'excellentes relations avec l'Université de Bourgogne qui sera d'ailleurs prochainement invitée à la CCI21.

Véronique JOBIC annonce ensuite le programme de la soirée et les prochaines dates de rencontres du Club.

- **Jeudi 19 novembre à 18h chez Manusystems à Venarey-Les Laumes :**  
**Jeudi 10 décembre à 18h30 AG à l'Hostellerie D'Aussois**

### 2/ Présentation de l'UB par M. BOURILLOT et de la plateforme ARCEN-CARNOT par M. LESNIEWSKA

*(présentations jointes)*

### **3/ Visite de la plateforme ARCEN de l'UB**

L'Université de Bourgogne et le Grand Campus regroupent des plateformes ou infrastructures mises en commun au service des usagers de l'Université et des entreprises en se positionnant comme un prestataire de services.

- **Atelier n°1** : Caractérisation physico/chimiques des matériaux à l'échelle nanométrique

- o Nom de l'équipement présenté : microscopie électronique à balayage et à transmission

- o Caractéristiques de l'équipement :

Expérience sous vide permettant de mesurer l'interaction électron-matière donnant accès à la constitution des éléments chimiques, la structure cristalline, l'état de surface d'un échantillon

- o Utilisation de l'équipement : Caractérisation 2D des matériaux inorganiques, organiques métallisés avec une résolution nanométrique

- o 1 exemple d'application concrète : Constitution chimiques d'alliage, recherche des différentes phases d'un matériau = ceci pouvant avoir un impact sur des variations de dureté ou faire/expliciter des réactivités de matériaux selon l'environnement où il est utilisé, interface, agglomérats...

- **Atelier n°2** : Caractérisation des matériaux de l'échelle nanométrique à micrométrie par microscopie à sonde locale en surface et volume : Microscopie à force atomique (l'Université dispose de l'un des 5 microscopes à force atomique existants au monde), microscopie microonde (SMM), microscopie acoustique ultrasonore.

- o Nom de l'équipement présenté : microscopie à force atomique, microscopie micro-onde et microscopie acoustique ultrasonore

- o Caractéristiques de l'équipement : Microscope à sonde locale pouvant caractériser tout type d'échantillon à l'air, sous atmosphère contrôlée ou milieu liquide.

- o Utilisation de l'équipement : Analyse à l'échelle nanométrique de la rugosité de surface, propriétés mécanique en surface, imagerie tomographique...

- o 1 exemple d'application concrète : Détection de défauts précoces en surface et volume d'échantillons inorganiques (métaux ...) et organiques (cellules, polymères ...). Exemple recherche sur le cancer (quels sont les traitements de demain qui permettront de tuer les cellules cancéreuses). Etude des bactéries dans le vin (quels sont les processus de protection de ces bactéries dans un milieu hostile – Etude dynamique des processus d'interaction protéine-membrane). Etude non destructive des défauts précoces dans les composants métalliques afin d'augmenter leur durée de vie en condition de fonctionnement

- **Atelier n°3** : Nano fabrication par lithographie électronique et dépôt de couches minces.

- o Nom de l'équipement présenté : Lithographie électronique (LFE) et dépôt de couche mince (PVD)

- o Caractéristiques de l'équipement :

LFE = technique permettant de concevoir des composants miniaturisés (de quelques nanomètres à quelques microns) point par point par "marquage" d'une résine. Technique sous vide permettant d'éviter toute contamination de la surface par des poussières ou autres polluants pouvant altérer le composant

PVD = technique sous vide permettant de déposer différents types de matériaux (or, argent, nickel, aluminium, chrome, titane, oxyde de titane, silice, ...) d'une épaisseur allant de 20 nm à 500 nm. A cette échelle la matière présente de nouvelles propriétés physiques (optique, électrique, mécanique)

o Utilisation de l'équipement : Réalisation de composants miniaturisés (optique, électrique ou mécanique)

o 1 exemple d'application concrète : Réalisation de "nano"-capteurs (meilleure sensibilité et réactivité plus rapide), application en médecine pour faire une détection plus précoce du cancer. Réalisation de composants optiques miniaturisés : application pour remplacer les circuits électroniques des serveurs internet et diminuer le coût énergétique.

- **Atelier n°4 : Métallurgie des poudres**

o Nom de l'équipement présenté : Frittage Flash

o Caractéristiques de l'équipement :

Le frittage flash est une technique grâce à laquelle il est possible de fritter pratiquement toutes les poudres céramiques et métalliques en très peu de temps, ce qui permet de fabriquer des matériaux nettement améliorés, voire totalement nouveaux. Enceinte refroidie par eau, d'un système de presse hydraulique et d'un pilotage informatisé qui contrôle la température, la force de compression et le vide ou l'atmosphère gazeuse à l'intérieur de l'enceinte

o Utilisation de l'équipement : Densification rapide de nouveaux matériaux

o 1 exemple d'application concrète : Blindage plus résistant et plus léger, réalisation de composants complexes en une seule étape (sans soudure).

**Prochaine réunion :**

**Jeudi 19 novembre 2015 à 18h  
MANUSYSTEMS  
Rue Marthe-Paris  
21150 VENAREY-LES LAUMES**