



## Une résidence pour rapprocher les designers des technologies

L'innovation et la recherche technologique peuvent-elles se passer d'une réflexion sur les usages ? La Direction de la recherche technologique (DRT) du CEA, implantée à Grenoble et composante centrale de MINATEC\*, a pris le parti d'ériger l'anticipation des usages des technologies nouvelles qu'elle élabore, en véritable culture d'entreprise.

### Une longue tradition de réflexion sur les usages

Cette approche qui se situait à l'origine à l'intérieur même des laboratoires a donné naissance en 2001 à un plateau d'innovation multipartenaires et multi métiers: « IDEAs Lab » plus connu aujourd'hui sous la marque « MINATEC IDEAs Laboratory », créé par le CEA et certains de ses partenaires de recherche (Hewlett Packard, ST Microelectronics, France Telecom) et qui réunit aujourd'hui les universités de lettres et Sciences Humaines de Grenoble ainsi que BOUYGUES SA, RENAULT et EDF. Dans ce plateau d'innovation, véritable « laboratoire d'idées », ouvert sur la société, quatre-vingt chercheurs, technologues, industriels, sociologues, anthropologues, artistes, historiens, ... combinent leurs compétences, leurs talents et leurs sensibilités respectives afin d'entrevoir le futur des produits et services intégrant les technologies mises au point dans les laboratoires et salles blanches du CEA. Cette réflexion et cette recherche sont basées sur un principe fondamental : toute innovation se situe au croisement d'approches à la fois technologiques, industrielles, sociales et culturelles qui placent l'humain et les usages au cœur du processus d'innovation.

En parallèle de ce plateau d'innovation multipartenaires et pour répondre à des demandes spécifiques d'équipes communes CEA-Industriel ou à des demandes internes au CEA, MINATEC a créé en 2007 le laboratoire ID, centre de compétences en maquettage, usages et créativité sur lequel s'appuie MINATEC IDEAs Laboratory et les laboratoires de la direction de la recherche technologique du CEA. Le laboratoire ID donne corps à ses réflexions et projets à travers la réalisation de maquettes à fort contenu technologique.

Que ce soit au sein du plateau d'innovation ou dans le laboratoire de compétences associé, l'attitude est la même : cultiver un positionnement centré sur les utilisateurs, au carrefour des business, des usages et des technologies.

L'accueil d'une résidence de l'Ecole Nationale Supérieure de Création Industrielle (ENSCI) dans les locaux du Laboratoire d'Electronique et de Technologies de l'Information (CEA-Leti, laboratoire phare de MINATEC) est le prolongement naturel de cette démarche.

---

\* MINATEC est le premier campus européen d'innovation dans le domaine des micro et nanotechnologies et l'un des cinq principaux dans le monde. Il a été créé en 2006 par la Direction de la recherche technologique du CEA et le groupe d'écoles d'ingénieurs Grenoble INP, sur le site du CEA de Grenoble. Ce campus d'innovation s'est développé autour des compétences du Laboratoire d'Electronique et des Technologies de l'Information du CEA (CEA-Leti) et se spécialise dans le domaine des technologies de l'information et de la communication.

D'autant plus que le CEA et l'ENSCI n'en sont pas à leur première collaboration. Entre 2007 et 2009, quelques dizaines d'étudiants et d'enseignants de l'ENSCI se sont interrogés sur l'utilisation possible de certaines technologies issues du CEA-Leti. Cette étroite relation a débouché sur plusieurs projets, entre autres :

- au premier semestre 2007 : collaboration avec MINATEC IDEAs Laboratory dans le cadre d'un atelier de design sur les nanotechnologies et leurs applications. Cinq projets d'étudiants issus de cette réflexion ont été présentés dans le cadre de l'exposition « France 2025 » organisée par la Cité des Sciences et de l'Industrie de La Villette entre janvier et mars 2009 et à la dernière biennale internationale de Design de St Etienne.
- au premier semestre 2009 : collaboration avec le Laboratoire ID. Le projet « Veloce » consacré à l'apport des technologies de l'information a été conçu pour repenser l'usage et le design du vélo dans un contexte urbain.

### **300 m<sup>2</sup> pour repenser les technologies**

Le succès de ces premières collaborations a poussé le CEA et l'ENSCI à ouvrir une résidence au cœur même du centre de recherche afin de rapprocher les designers des laboratoires où sont pensées et développées les technologies de demain.

Le CEA-Leti a ainsi mis à disposition de l'ENSCI 300 m<sup>2</sup> de locaux comprenant :

- une salle de réunion et de présentation des projets,
- des bureaux de design,
- du matériel informatique pour la création graphique,
- un atelier de conception des maquettes,
- un espace d'administration de la Résidence.

La résidence grenobloise de l'ENSCI accueille ainsi, dans les meilleures conditions, une douzaine d'élèves designers de l'ENSCI. Ceux-ci prennent part à des projets de design, d'une durée de six mois, intégrant les technologies issues du CEA-Leti.

Pour le premier projet, les élèves de l'ENSCI vont se pencher principalement sur deux technologies phares du CEA-Leti : l'éclairage, par le biais de la technologie OLED (Diodes électroluminescentes organiques) et la capture de mouvement.

**La technologie OLED :** La diode électroluminescente organique est une technologie d'affichage lumineux. Le principe de fonctionnement des OLED est basé sur l'électroluminescence. Chaque diode, dont l'épaisseur ne dépasse pas le millimètre, est composée de trois couches d'un semi-conducteur organique (des atomes de carbone, d'hydrogène, d'oxygène et d'azote) entourées par une cathode métallique (une source de charges électriques positives) et une anode transparente (une source de charges négatives). Chaque OLED produit sa propre lumière lorsqu'elle est soumise à une tension électrique. Cette technologie présente plusieurs avantages : un meilleur rendu des couleurs, un meilleur contraste, une lumière plus diffuse, un processus de fabrication plus abordable, mais surtout une économie d'énergie colossale par rapport aux sources lumineuses les plus répandues.

Les OLED font l'objet de recherches pour améliorer la qualité des écrans et dans le domaine de l'éclairage.

**La capture de mouvements :** Impulsés par MINATEC IDEAs Laboratory, les équipes de du CEA-Leti ont mis au point des microsystèmes électromécaniques (MEMS) à base d'accéléromètres et de gyromètres qui permettent d'enregistrer en temps réel un mouvement, et de le situer dans l'espace. C'est ce type de technologie que l'on retrouve dans certains objets électroniques nomades populaires tels que l'I-phone d'Apple ou la Wii de Nintendo. Ces microsystèmes intégrés à un objet lui confèrent de nouvelles fonctions. Ils permettent entre-autre de pouvoir adapter au plus près l'usage de l'utilisateur.

Dans le cadre de futurs projets, les élèves designers se pencheront sur d'autres innovations de la Direction de la recherche technologique du CEA. Les collaborations devraient s'ouvrir aux autres laboratoires et départements de la DRT. Plusieurs pistes sont déjà à l'étude, notamment les technologies de l'énergie (photovoltaïque, hydrogène ...), les nouveaux matériaux en collaboration avec le Laboratoire d'Innovation pour les Technologies des Energies Nouvelles (CEA-Liten), les biotechnologies avec le Département des micro-Technologies pour la Biologie et la Santé du CEA-Leti et une collaboration renforcée avec MINATEC IDEAs Laboratory sur le thème « Energie, Mobilité, habitats ».