

Un microscope électronique ça sert à quoi ?

L'IUT de Blois a fait, l'an passé, l'acquisition d'un microscope à balayage électronique dont le prix s'élève à 251.000 €. Un véritable bijou de technologie.

Mira 3 LM de chez Tescan. Voici le nom du microscope dont l'IUT de Blois a fait l'acquisition en milieu d'année scolaire 2015/2016. Rouge et blanc, d'une taille imposante, il est posé sur une table, dans une salle qui lui est entièrement réservée.

Avant de le placer ici, « une étude de l'environnement mécanique et magnétique du microscope a été nécessaire », raconte Bruno Pignon, coordinateur de la plateforme technologique à l'IUT de Blois. Son installation a nécessité « une semaine » de travail. Une durée qui n'a rien d'extraordinaire selon le coordinateur. Et de préciser : « Le passage des bus et des voitures dans la rue perturbait le faisceau électronique. » L'IUT a donc investi dans un compensateur pour contrebalancer les variations de champ magnétique.

« Jusqu'à un million de fois »

Alors que jusque-là l'établissement possédait un microscope optique, le voilà donc désormais détenteur d'un microscope à balayage électronique : « C'est un appareil plus récent et plus évolué. L'ancien permettait de faire des grossissements jusqu'à 2.000 fois, le nouveau va jusqu'à 1 million de fois », explique Bruno Pignon.

Le microscope Mira 3 LM est doté « d'une pointe électronique plus fine qui permet une meilleure résolution » et donc de « mieux visualiser les détails ». Son coût : 251.000 €. Une technologie financée à hauteur de 100.000 € par Agglopolys.



Victor Cribier, étudiant en Contrôle et développement des matériaux, était alors conscient de la chance qui était la sienne d'utiliser cette technologie de pointe.

Mais qui est susceptible de l'utiliser ? « Il y a trois catégories : les étudiants en DUT Mesures physiques, ceux de Science et génie des matériaux et les licences professionnelles Contrôle et développement des matériaux. » Puis, il y a les industriels : « Soit des entreprises viennent à l'IUT pour utiliser le

microscope, soit on réalise des prestations sur mesure c'est-à-dire que l'on forme des techniciens qui utilisent ensuite le microscope en dehors de l'établissement. » Enfin, les chercheurs du laboratoire Gréman (laboratoire commun de l'INSA Centre-Val de Loire et de l'université François-Rabe-

••• Le directeur de l'IUT : « C'est un bel équipement »

Près d'un an après son installation, Patrick Laffez, directeur de l'IUT, dresse un premier bilan du microscope à balayage électronique, qui avait alors été financé en partie par l'établissement. « C'est un bel équipement, se réjouit le directeur, toutes les commandes se font à travers un logiciel. »

La première année d'utilisation

répond aux attentes de l'IUT : « Dans l'ensemble, les étudiants s'approprient assez facilement ce type de machine. » Et de conclure : « Puisqu'ils ont travaillé directement sur le microscope à balayage électronique, ils ne seront pas surpris quand plus tard ils intégreront un milieu industriel de pointe. »

lais de Tours, associé au CNRS) de l'IUT ont, eux aussi, accès au microscope. Ces derniers, par exemple, « synthétisent des poudres nanométriques avant d'effectuer différents cycles de cuisson. Ils peuvent ainsi étudier comment évolue la structure de la poudre nanométrique en fonction de la température. » Il est possible d'analyser la structure microscopique des métaux, de la céramique ou encore des composites.

Une autre application du Mira 3 LM permet l'analyse atomique : « Un détecteur remonte à la nature des atomes. » Un outil « intéressant pour le contrôle qualité ».

L'arrivée du microscope à balayage électronique a ravi Victor Cribier, alors en licence professionnelle Contrôle et développement des matériaux : « J'ai créé des céramiques techniques. Les différents capteurs du microscope à balayage électronique me permettent de voir la structure et la différence de composition. » Y a-t-il une véritable différence avec le précédent ? « Le microscope optique permet de voir la structure : les grossissements ne sont pas les mêmes. » Il a d'ailleurs reconnu la chance qui est la sienne de « pouvoir manipuler du matériel neuf » dont ne disposent pas l'intégralité des IUT de France. Au point de se voir un jour microscopiste ? Il est encore trop tôt. Mais ce qui est certain, souligne le coordinateur de la plateforme technologique à l'IUT de Blois Bruno Pignon, « les grosses entreprises disposent d'un microscope à balayage électronique avec du personnel dédié ».

Adrien Planchon