

De la recherche à la vie quotidienne

Au service de la science, de la médecine, de l'industrie et au cœur de notre vie quotidienne, le centre de recherche du CEA Cadarache est partout présent

Expérimentation et vulgarisation au CEA Cadarache

« Le commencement de toute science, c'est l'étonnement - disait Aristote. 2400 ans plus tard, la maxime du philosophe antique n'a rien perdu de son actualité. Mais si les chercheurs et ingénieurs du centre de recherche du CEA Cadarache l'expérimentent de manière quasi quotidienne, il n'est pas toujours évident de faire partager certaines de ces évidences.

La Fête de la science fait partie de ces moments privilégiés où les « spécialistes » vont à la rencontre des « non spécialistes ». ... Adrien Burlacot, qui finalise actuellement sa thèse au sein du BIAM (Institut de biochimie et biotechnologies d'Aix-Marseille)*, vient de participer pour la troisième année consécutive à ce rendez-vous national, sous la bannière du CEA. Sa mission : inviter des enfants, ou des adultes, à souffler dans une boîte afin de décrypter le fonctionnement de la photosynthèse et de l'absorption du CO₂ par les plantes !

La boîte en question est équipée d'un capteur qui affiche, en temps réel, la quantité de CO₂. Donc, on souffle et le chiffre augmente. Car, quand on respire, on produit du CO₂. Ensuite, la boîte est directement reliée à une plante. Si la lumière est allumée, le chiffre diminue. Si la plante est dans le noir, le chiffre augmente



légèrement. Et, ainsi, en une dizaine de minutes, chacun peut expérimenter ce qu'est la « photosynthèse » : un processus qui permet à une plante de fabriquer sa propre nourriture à partir de CO₂, grâce à l'énergie lumineuse.

« Notre objectif est en effet de proposer une expérience qui touche les gens, afin de lancer la discussion sur la photosynthèse et, pourquoi pas, sur les recherches menées par le CEA », explique Adrien Burlacot. Et le moins que l'on puisse dire, c'est que cela fonctionne ! « Dès

les classes de CE1, les enfants comprennent que la plante a besoin de CO₂ et de lumière pour vivre et pousser ».

Ainsi, avant même de parler de concepts abstraits, comme la fixation du CO₂ par les plantes ou la photosynthèse, on revient à l'origine même de la science et de l'expérimentation. « L'objectif est de faire revenir les gens au réel et à ce qu'ils peuvent constater quotidiennement. C'est d'ailleurs notre message premier : la science se base sur le réel pour essayer de le comprendre. On fait des hypothèses, on réalise

des expériences, on observe les résultats, on confirme ou on infirme les hypothèses et on continue à avancer ainsi... ». Tout l'enjeu de ces rencontres réside donc dans cette capacité à proposer une expérience à la fois simple et courte, que les gens vont pouvoir comprendre en une dizaine de minutes.

L'expérience doit en effet permettre de tisser des liens avec certaines thématiques de recherche afin de les vulgariser.

« Là, en l'occurrence, à partir de la photosynthèse, les discussions portent aussi bien sur le dernier rapport du GIEC et le réchauffement climatique que sur l'opportunité de mettre une plante dans la pièce dans laquelle on dort ! ».

Et, bien souvent, on constate que les enfants comprennent mieux l'expérimentation que leurs parents. Car là où les adultes ont du mal à se défaire de leurs « priori », et cherchant à raccrocher ce qu'ils voient à ce qu'ils ont appris, les enfants, eux, vont directement au « commencement de toute science : l'étonnement ! »

« Le BIAM s'appuie sur une triple tutelle (CEA, CNRS et AMU) qui lui permet d'être de la recherche fondamentale à la recherche appliquée en passant par l'enseignement, avec une équipe installée sur le campus de Luminy d'Aix-Marseille Université.



cadarache.cea.fr

Suivez nous également sur



Une expérience à faire en famille

Il existe un moyen simple de vérifier que la plante se nourrit de CO₂, et d'eau, grâce à la lumière. Une expérience à faire chez soi, avec ses enfants, en prenant tout son temps...

On commence par mettre de la terre dans un pot et on pèse le tout. Puis on plante une graine (n'importe laquelle) qu'on laisse germer et pousser. Quand elle est suffisamment grande, on déterre cette plante et pèse à nouveau le pot et la terre. On constate alors que le poids n'a pas varié depuis le début.

Pourquoi ? Parce que la plante s'est nourrie uniquement de CO₂ et d'eau.

Financements européens et recherche locale

Dans le cadre de la consultation citoyenne #QuelleEstVotreEurope*, le CEA Cadarache a organisé le 26 octobre dernier une conférence-débat sur le thème du financement de la recherche.

Organisé dans les locaux de l'Institut d'Etudes Politiques d'Aix-en-Provence, et diffusé en direct sur Facebook, le rendez-vous s'est tenu en présence d'Anne-Laurence Petel, députée des Bouches-du-Rhône; Pascal Dayez-Burgeon, responsable du Pôle Europe communautaire et directeur du bureau du CNRS à Bruxelles; Nathalie Guillaume, chargée de mission auprès du Directeur de la communication du CEA; et David Pignol, directeur de l'Institut de biochimie et biotechnologies (BIAM), une unité mixte CEA-CNRS-AMU.

À l'échelle du CEA Cadarache, le BIAM constitue d'ailleurs la démonstration de l'intérêt des collaborations transversales, de la recherche fondamentale à la recherche appliquée en passant par l'enseignement.

Quels programmes et pour quels montants ? Comment financer



l'innovation de rupture ? Comment monter un dossier de financement européen ?

Autant de questions qui, au fil de la soirée, ont alimenté un débat particulièrement riche. Si l'ensemble des acteurs s'est accordé sur l'importance des financements européens de la recherche (80 milliards pour le programme français « Horizon 2020 » par exemple), tous ont également reconnu un cruel manque de visibilité.

L'enseignement Supérieur, la Recherche



et l'Innovation représentent des piliers majeurs pour préparer l'avenir tant d'un point de vue économique que face aux défis comme le dérèglement climatique et ses conséquences.

La région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur bénéficie d'atouts exceptionnels avec l'implantation de nombreux organismes de recherche, des universités reconnues et des projets internationaux... Dans cette perspective, le CEA Cadarache multiplie donc les collaborations, dans le sillage de grands programmes internationaux,

à l'image du réacteur expérimental RHX, en cours de construction sur le site, ou du programme WEST, installation test d'ITER dans laquelle seront testés les matériaux et composants face au plasma.

* Dans la perspective des élections européennes de 2019, les dirigeants de l'UE se sont engagés à ce que l'Europe apporte des résultats concrets dans les domaines qui comptent le plus pour les citoyens ; chacun peut contribuer à la consultation en ligne (établie par des citoyens) jusqu'au 9 mai 2019.