

La chimie au service des biologistes

+ CHIMIE



Cécile SOULLIGNAC est jeune chercheuse en chimie au laboratoire SIMA* à l'Institut Universitaire de Technologie d'Évreux. Des chercheurs en biologie s'intéressent aux bactéries et à l'effet de certaines molécules sur leur activité. Ceci est complexe et aucune technique n'existe pour étudier ces interactions. Cécile tente de rendre le travail des biologistes plus simple en créant un outil facile à utiliser. Cet outil serait constitué d'une plaque de plastique sur laquelle seraient attachées les molécules intéressantes pour les biologistes.

* Surface et Interface Modifiées pour l'Analyse.

« La chimie est partout, multifacette et nous permet de faire des choses incroyables ! Je suis sûre qu'elle nous réserve encore bien des surprises et c'est pour ça que j'ai voulu être chimiste, pour ne jamais m'ennuyer. »

EXPERIMENTARIUM

Les bactéries sont des êtres vivants microscopiques que l'on retrouve partout. Si certaines d'entre elles sont bénéfiques, d'autres peuvent s'avérer dangereuses pour des personnes sensibles. C'est le cas de *Pseudomonas Aeruginosa*. Cette bactérie provoque 10% des maladies qu'on attrape à l'hôpital et dans certains cas c'est mortel. Une molécule, l'*Isatine*, a été identifiée par les biologistes. Elle permet de mettre la bactérie « en sommeil ». Mais ils ne comprennent pas exactement comment cette molécule agit sur la bactérie. Un outil simple d'utilisation, réutilisable et robuste leur serait bien utile. C'est là que Cécile intervient.

Cécile, en tant que chimiste, sait manipuler les molécules. Son travail consiste donc à trouver un moyen d'accrocher l'*Isatine* sur un support afin que les biologistes puissent faire des tests d'interaction entre l'*Isatine*

et les bactéries. Elle a choisi comme support une plaque en plastique transparent. Le problème c'est qu'on ne peut pas accrocher directement l'*Isatine* sur ce plastique. Un des collègues de Cécile a découvert qu'on pouvait accrocher sur le plastique une autre molécule appelée le *Diazonium*. La mission de Cécile consiste donc à trouver le moyen de lier l'*Isatine* au *Diazonium* lui même fixé au plastique. Dans son laboratoire, elle fait de nombreuses expériences pour modifier la structure de l'*Isatine* afin de l'accrocher au *Diazonium*. À chaque étape, Cécile doit utiliser des machines complexes pour vérifier ses résultats qui sont invisibles à l'œil nu. Quand elle aura obtenu une plaque avec de l'*Isatine* fixée dessus, elle pourra tester son efficacité sur *Pseudomonas Aeruginosa*. Elle espère ainsi proposer aux biologistes une nouvelle technique d'analyse.

Les objectifs

- + Modifier des molécules pour les accrocher sur des surfaces innovantes.
- + Fabriquer des nouvelles molécules en laboratoire et déterminer leurs propriétés.
- + Permettre aux biologistes d'avoir un outil fiable pour leurs études sur les bactéries.

