



# UTILISER DES MOLÉCULES VISIBLES POUR MIEUX DÉTECTER ET TRAITER LE CANCER

+ CHIMIE

**EMMA RENARD** est jeune chercheuse en chimie à l'ICMUB\*, laboratoire situé à Dijon. Son équipe crée des molécules utiles pour la santé : celles-ci sont capables de reconnaître une partie du corps malade devant être soignée. Le développement de ces molécules permet de faciliter le diagnostic et/ou le traitement de diverses maladies. Emma s'intéresse plus particulièrement au cancer du pancréas. Elle fabrique des molécules qui permettront de mieux le détecter et le soigner.

\* Institut de Chimie Moléculaire de l'Université de Bourgogne



« J'ai toujours été intéressée par la recherche médicale et mes études m'ont permis de découvrir et aimer la chimie. J'ai pu trouver la combinaison parfaite alliant recherche, chimie et médicament. »

Emma Renard



Le pancréas est un organe situé dans le ventre, derrière l'estomac. Le cancer du pancréas est une maladie souvent diagnostiquée tard, qui évolue très vite et qui est assez mal soignée. C'est notamment dû au fait qu'il est difficile à détecter, et que le chirurgien n'arrive pas toujours à bien éliminer toutes les parties cancéreuses lors d'une opération. Emma veut donc inventer une molécule qui permettrait de mieux repérer si le patient est atteint par le cancer et où se situent les zones cancéreuses afin d'améliorer le diagnostic et la chirurgie.

Pour cela, Emma crée de nouvelles molécules constituées de plusieurs parties ayant des rôles différents. Une première partie de ces molécules a pour rôle de reconnaître le cancer et s'y attacher. Une autre partie est composée de deux sondes. Elles permettent de rendre le cancer visible avec deux techniques d'imagerie : une pour mieux détecter le cancer et l'autre pour aider le chirurgien lors de l'opération.

Dans son laboratoire de chimie, Emma cherche la meilleure façon d'accrocher ces parties ensemble. Elle fait aussi varier plusieurs paramètres afin d'obtenir des molécules qui se comportent différemment. Par exemple, elle fait en sorte que ses molécules aiment davantage l'eau. En effet, le corps en contient beaucoup et la molécule doit pouvoir y voyager pour atteindre le cancer. Elle fait aussi varier la distance entre la partie qui s'accroche au cancer et les sondes d'imagerie. Cela permet d'éviter que ces parties s'emmêlent et ne réussissent pas à se fixer au cancer.

Emma se déplace ensuite dans le laboratoire d'une biologiste à Paris qui possède des souris qui ont un cancer du pancréas. Ensemble, elles testent les différentes molécules d'Emma afin de trouver la plus efficace pour localiser le cancer.

---

## LES OBJECTIFS

- + Fabriquer des sondes « visibles » capables de se fixer aux cellules du cancer
- + Tester ces sondes *in vivo* chez des souris
- + Identifier la meilleure molécule permettant la détection du cancer et l'aide au chirurgien durant l'opération