

Tests encourageants sur un traitement contre le cancer du poumon issu de la mélasse de betterave

Les essais pré-cliniques de la molécule HEI3090, potentiel traitement pour le cancer du poumon, se sont achevés en septembre 2022 avec succès. Cette molécule, issue de la mélasse de betterave, a été synthétisée par le laboratoire Sustainable chemistry de l'école d'ingénieurs Junia.



© Junia Alina Ghinet dirige le laboratoire Sustainable chemistry, qui développe entre autres des traitements issus de la chimie verte.

La molécule HEI3090 vient de passer les essais pré-cliniques sur la souris avec pour indication thérapeutique le traitement du cancer du poumon. Cette molécule provient de la mélasse de betterave, sous-produit de l'industrie sucrière. Alina Ghinet dirige le laboratoire Sustainable chemistry (Chimie Durable), qui a synthétisé cette molécule. « *La mélasse de betterave est considérée comme un déchet, ou sinon utilisée pour l'alimentation animale* », explique la chercheuse.

Des essais concluants sur les souris

La molécule est issue de l'acide pyroglutamique, un acide aminé présent dans la mélasse. La molécule HEI3090 a été créée à partir de cet acide aminé par hémisynthèse, c'est-à-dire une synthèse à partir d'une molécule naturelle qui possède déjà une partie de la molécule visée. « *Le laboratoire est spécialisé dans la chimie de l'acide pyroglutamique depuis quarante ans. Ce composé n'était pas suffisamment soluble, problème que nous avons résolu en introduisant un hétéroatome, l'azote. Cela a permis d'amplifier son effet* », souligne Alina Ghinet.



La molécule, associée à un anticorps, agit sur le récepteur P2X7, qui est à l'origine de réponses inflammatoires associées à multiples maladies, dont le cancer du poumon. Ce traitement inhibe la croissance des tumeurs pulmonaires en provoquant une réponse immunitaire antitumorale, provoquant une régression des tumeurs chez 80% des souris. « *Ces résultats sont très encourageants. De plus, la molécule n'a quasiment pas eu d'effets secondaires chez la souris, elle pourrait donc avoir une bonne innocuité* », observe la responsable d'équipe.

Chimie durable et santé, duo gagnant

Alina Ghinet et son équipe travaillent également sur d'autres projets liant chimie verte et santé. « *Avec le CHU de Lille, nous travaillons sur des molécules anti-vieillessement. Nos collègues ont observé que des molécules, qu'on appelle les " produits finaux de glycation avancée, provoquent des réactions inflammatoires qui accélèrent le vieillissement lorsqu'elles s'attachent à des récepteurs dédiés. Nous sommes actuellement en train de concevoir des molécules qui s'accrochent à ces récepteurs pour contrecarrer ce phénomène. Ces molécules proviennent de l'écorce de grenade. Nous devons faire avancer la recherche exploratoire sur les molécules potentielles qui se cachent dans nos déchets, qui sont de vraies sources de trésors* », affirme-t-elle.

L'école d'ingénieur Junia est issue de la fusion entre les écoles ISA, ISEN et HEI. La molécule HEI3090 tire d'ailleurs son nom de cette dernière.