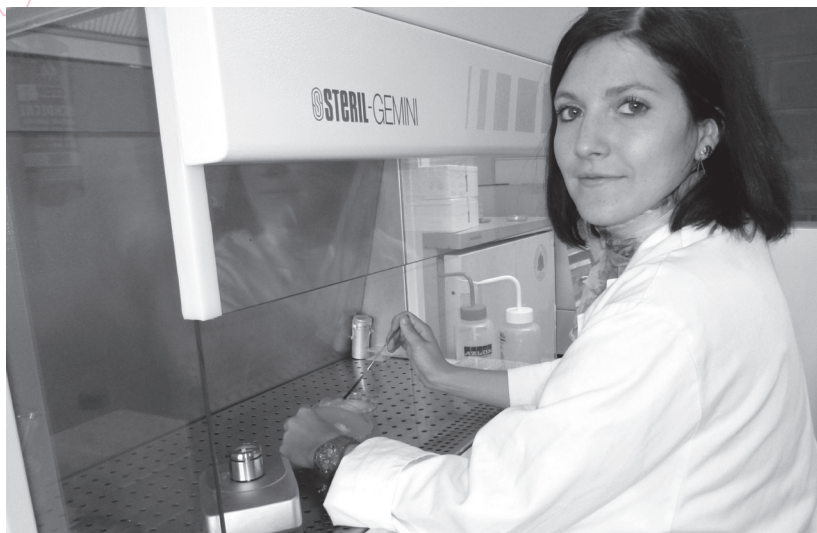


LES CHAMPIGNONS DÉCOMPOSEURS S'ADAPTENT-ILS À LA NATURE DU BOIS ?

+ MICROBIOLOGIE



Aurélie Deroy est une jeune chercheuse en microbiologie au laboratoire « Interaction Arbres/Micro-organisme », au sein de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA). L'équipe de recherche à laquelle elle appartient analyse comment les arbres et les champignons se protègent face à un environnement toxique. Dans ses recherches, Aurélie étudie un champignon qui décompose le bois. Elle s'intéresse à certaines protéines appelées enzymes, composés essentiels à la vie des cellules, qui permettent au champignon de se protéger face aux produits toxiques qui sont libérés lorsque le bois est dégradé.

« Même si l'on pense que nos recherches sont purement fondamentales, elle présenterons à un moment ou un autre dans le futur un intérêt appliqué. C'est ce qui rend la recherche intéressante et passionnante. »

Les enzymes sont des protéines qui permettent de transformer un composé complexe en des composés plus simples. Elles sont produites par tous les êtres vivants, dont les champignons, et jouent de multiples rôles. *Trametes versicolor* est un champignon décomposeur du bois qui produit de nombreuses enzymes d'intérêt industriel, ce qui le rend particulièrement intéressant à étudier. En effet, grâce à ses enzymes spécialisées, il est capable de dégrader tous les composés du bois, même les plus complexes comme la lignine, composé donnant de la rigidité aux arbres. Or pour produire du biocarburant à partir du bois ou fabriquer du papier aujourd'hui, il faut éliminer la lignine du bois et pour cela on utilise des réactions chimiques. Pourquoi ne pas exploiter la capacité du champignon à fabriquer des enzymes qui dégradent la lignine ? Quand *Trametes versicolor* dégrade le bois, de petites molécules toxiques sont libérées. *Trametes* fabrique d'autres enzymes pour éliminer ces molécules toxiques qui ressemblent à des polluants présents dans

l'environnement. Pourquoi dans ce cas ne pas utiliser les enzymes de *Trametes* pour la dépollution des sols ?

L'objectif des recherches d'Aurélié est d'identifier ces différentes enzymes. Elle cherche à savoir comment ces enzymes sont fabriquées par le champignon *Trametes* et comment elles fonctionnent. Pour cela, Aurélié étudie dix souches de *Trametes* trouvées sur des morceaux de bois de chêne et de hêtre. Pour commencer, elle observe ces différentes souches. Elle décrit leur croissance et leur capacité à produire des enzymes de dégradation du bois. Elle essaie de comprendre pourquoi ce champignon ne pousse que sur le hêtre et le chêne. Elle se pose la question de savoir si cela est dû à une différence au niveau enzymatique. Pour répondre à cette question, elle cible les enzymes spécialisées dans l'élimination des molécules toxiques. Mieux connaître ces enzymes devrait aider à mieux comprendre comment les champignons décomposeurs s'adaptent à la nature du bois qu'ils dégradent.

Objectifs et applications

- + Comprendre l'adaptation d'un champignon décomposeur à la nature du bois par l'étude des enzymes qu'il produit.
- + Dans le futur, proposer aux industries qui fabriquent du papier et du bioéthanol des méthodes permettant d'éliminer la lignine du bois, plus efficaces et moins dangereuses pour l'environnement.