

Les effets de la pollution sur le cœur

+ BIOLOGIE



Ahmet KAROUI est jeune chercheur en biologie au laboratoire ABTE/ToxEMAC* à l'Université de Médecine-Pharmacie de Rouen. Il s'intéresse à la pollution de l'air et plus particulièrement à un gaz toxique émis par les moteurs des véhicules types Diesel : le dioxyde d'azote (NO_2). Ahmet cherche à comprendre l'effet du NO_2 sur la santé et plus précisément au niveau du cœur. Il tente de voir ces effets toxiques sur un modèle animal : le rat.

* Aliments Bioprocédés Toxicologie Environnements / Milieux Aériens et Cancer.

« On ne s'ennuie jamais avec la recherche. Au début on s'intéresse à un sujet, on est curieux de voir comment ça fonctionne, par quels moyens, dans quelles conditions et on finit par devenir « addict ». »

experiment
ARIUM

La pollution de l'air demeure un problème de santé publique majeur et universel. De nombreux chercheurs ont associé la pollution de l'air dans les villes à l'augmentation et l'apparition des maladies du cœur menant parfois même à la mort.

Parmi les polluants émis dans l'atmosphère, on retrouve des gaz tels que le dioxyde d'azote (NO_2) (un gaz toxique) et le dioxyde de carbone (CO_2). Si l'effet du CO_2 sur notre santé a été très étudié auparavant, on connaît mal l'impact du NO_2 sur le cœur. C'est ce qu'Ahmet explore.

Pour cela, il doit reproduire en laboratoire les conditions de pollution au NO_2 comparables à celles auxquelles nous sommes exposés. Ahmet utilise des rats de laboratoire. Les rats respirent donc le NO_2 dans des cages spéciales. Ahmet compare par la suite ce groupe de rats à un groupe de rats

n'ayant pas respiré de NO_2 , appelé groupe « Témoin ».

À l'issue des expositions, Ahmet effectue un ensemble d'analyses pour voir l'effet toxique du NO_2 sur le fonctionnement du cœur en général. Il s'intéresse ensuite aux cellules qui composent le cœur et plus particulièrement aux mitochondries. Les mitochondries sont les usines de production de l'énergie des cellules: si les mitochondries produisent moins d'énergie alors le cœur se fatigue rapidement. Les résultats d'Ahmet ont montré que le NO_2 altérerait le fonctionnement du cœur en perturbant le fonctionnement des mitochondries.

Grâce à ces résultats, Ahmet espère ainsi identifier l'effet toxique du NO_2 sur la santé. L'objectif est d'inciter les constructeurs automobiles à trouver des solutions pour réduire les émissions polluantes.

Les objectifs

- ✦ Déterminer l'effet toxique du NO_2 sur :
 - Le cœur global des rats.
 - Les mitochondries du cœur des rats.
- ✦ Identifier les impacts de la pollution de l'air sur l'apparition et/ou le développement des maladies du cœur afin de mieux les prévenir.

