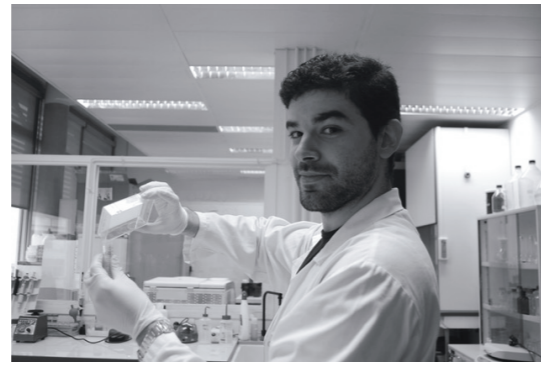


Emilie, René, Estelle, Emilien, Clara, Ahmet, Baptiste et Chloé sont de jeunes chercheurs du Réseau des Experimentarium. Leurs questionnements, leurs tâtonnements, les instruments qu'ils apprennent à manipuler constituent les coulisses de la recherche.

Thibault Roy, Jo-Ann Campion et Marie-Laure Baudement-Sirugue ont recueilli leurs témoignages qui vous font découvrir le quotidien de leur travail. En résultent ces dessins de Thibault Roy, fruits de discussions passionnantes et d'heures passées devant la table à dessin.

Ce projet s'inscrit dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir du Réseau des Experimentarium, qui organise des rencontres avec des jeunes chercheurs. Il a été réalisé par la Mission Culture Scientifique de l'université de Bourgogne en collaboration avec Science Action Normandie, CCSTI de Normandie.

Retrouvez les autres planches sur le site du Réseau des Experimentarium, qui favorise les rencontres avec des jeunes chercheurs : [www.experimentarium.fr](http://www.experimentarium.fr)



**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<sub>2</sub>). Ahmet cherche à comprendre l'effet du NO<sub>2</sub> sur la santé et plus précisément au niveau du coeur. Il tente de voir ces effets toxiques sur un modèle animal : le rat.

\* Aliments Bioprocédés Toxicologie Environnements / Milieux Aériens et Cancer



## CONTACTS

Science Action Normandie  
115, Boulevard de l'Europe  
Pôle Régional des Savoirs  
76100 Rouen  
[contact@scienceaction.asso.fr](mailto:contact@scienceaction.asso.fr)

Mission Culture Scientifique  
université de Bourgogne  
Sciences Gabriel  
6, boulevard Gabriel  
21000 Dijon  
03 80 39 90 99  
[culture-scientifique@u-bourgogne.fr](mailto:culture-scientifique@u-bourgogne.fr)

Tous droits réservés, reproduction interdite

© Thibault Roy - MCS

Coordination de la publication : Marie-Laure Baudement-Sirugue et Jo-Ann Campion

Conception graphique et mise en page : Jérôme Berthier



# Et si la SCIENCE

## LE GRAND AMOUR D'AHMET



Thibault Roy

# était un OBJET

## OU LA RECHERCHE EN DESSINS



AHMET EST BIOLOGISTE...  
SALUT!

... IL TRAVAILLE SUR LES AUTOMOBILES...  
VIN DIESEL, AUTOMOBILISTE  
COOL!

... PLUS PRÉCISÉMENT SUR LES EFFETS DE LA POLLUTION DE L'AIR SUR LE COEUR ET LES VAISSEAUX SANGUINS  
IL S'INTÉRESSE SURTOUT AU DIOXYDE D'AZOTE (NO2)  
ON LE RETROUVE SURTOUT DANS LES VOITURES DIESEL

ON A PAS MAL D'INFOS CONCERNANT L'IMPACT DE LA POLLUTION AUTOMOBILE SUR LES POUMONS MAISTRES PEU POUR LE SYSTÈME CARDIO-VASCULAIRE...  
ALLEZ! DE L'AIR!  
PFF! QU'EST-CE QUI LUI PREND À QUI-LA?!?  
TU SAIS... IL A SES RAISONS QUE LA RAISON IGNORE...

AHMET ÉTUDIE CES EFFETS SUR LE COEUR DES RATS...  
?

IL REPRODUIT EN LABORATOIRE LES CONDITIONS DE POLLUTION COMPARABLES À CELLES AUXQUELLES NOUS SOMMES EXPOSÉS...  
IL PLACE UN RAT DANS CE TUBE ET L'EXPOSE AU DIOXYDE D'AZOTE  
C'EST QUI EST RASSURANT C'EST DE SE DIRE QU'À LA FIN C'EST NOTRE ESPÈCE QUI VA SURVIVRE...

IL FAIT D'ABORD UNE EXPOSITION UNIQUE POUR OBSERVER LES EFFETS AIGUS DU NO2...  
TOUSSSS  
TOUSS  
TOUSSSS  
C'ÉTAIT PAS LE BON SOIR POUR ARRÊTER DE FUMER...  
... PUIS DES EXPOSITIONS RÉPÉTÉES PENDANT 3 SEMAINES À RAISON DE 3H PAR JOUR, 5 JOURS PAR SEMAINE POUR OBSERVER LES EFFETS À LONG TERME...

AHMET UTILISE UN GROUPE DE RATS EXPOSÉS ET LE COMPARE À UN GROUPE "TÉMOIN" DE RATS NON EXPOSÉS...  
LES GARS...  
JE SAURAI PAS DIRE POURQUOI MAIS Y'A DU PISTONNAGE DANS L'AIR...  
GROUPE EXPOSÉ  
GROUPE "TÉMOIN"

AHMET ÉTUDIE LES EFFETS DE CETTE EXPOSITION SUR PLUSIEURS ÉCHELLES...

① À L'ÉCHELLE DU COEUR...

AHMET FAIT UNE ECHOCARDIOGRAPHIE DU COEUR...  
LES RATS EXPOSÉS AU NO2 ONT LEUR VENTRICULE GAUCHE MOINS QUE LE VENTRICULE GAUCHE DES RATS TÉMOINS...  
VENTRICULE DROIT LUI S'OCCUPE DES POUMONS  
VENTRICULE GAUCHE  
COEUR (SCHEMA)  
LES EFFETS S'ATTÉNUENT LORSQUE S'ARRÊTE L'EXPOSITION...

② À L'ÉCHELLE DU TISSU CARDIAQUE

LES CELLULES DE NOTRE CORPS SONT COLLÉES LES UNES AUX AUTRES...  
OR QUAND UNE CELLULE MEURT...  
C'EST UNE FORME DE CICATRISATION...  
... SAUF, QU'À LA DIFFÉRENCE D'UNE CELLULE, LE COLLAGÈNE NE BOUGE PAS!  
C'EST LA DÉBUT D'UN DYSFONCTIONNEMENT CARDIAQUE... ET LE PHÉNOMÈNE EST IRRÉVERSIBLE!

③ À L'ÉCHELLE DE LA CELLULE

LE NO2 ALTÈRE LE FONCTIONNEMENT DU COEUR EN PERTURBANT LE FONCTIONNEMENT DES MITOCHONDRIES  
LA MITOCHONDRIE C'EST LA "PILE" DE LA CELLULE! ELLE PRODUIT L'ÉNERGIE DES CELLULES...  
LORSQU'ELLE PRODUIT MOINS D'ÉNERGIE (CE QUI SE PRODUIT QUAND ON S'EXPOSE AU NO2) LE COEUR SE FATIGUE PLUS RAPIDEMENT!  
LA MITOCHONDRIE EST TRÈS ROBUSTE, POUR AVOIR UNE DIMINUTION D'ÉNERGIE IL FAUT VRAIMENT LA SECOUER!

