

Texte Philippe Marois  
Illustrations Barbara Lapointe

# CRISPR-Cas9

Une technique révolutionnaire de manipulation génétique

Années 1990

Découverte de CRISPR

Segments répétitifs et espacés dans l'ADN de certaines bactéries.

Pour ces bactéries, CRISPR est un **outil de défense naturelle** contre les virus.

## MISE EN SITUATION

Une bactérie est attaquée par un virus.

Si elle réussit à le neutraliser, elle emmagasine des petits bouts de l'ADN de l'ennemi dans les portions CRISPR de son propre ADN.

Un genre de portrait-robot qu'elle garde en mémoire afin de reconnaître le virus la prochaine fois.

Une **enzyme (nommée Cas9)** agit comme **patrouilleuse** dans la bactérie. Elle utilise ces portraits-robots pour traquer une éventuelle menace virale. Si une Cas9 rencontre un petit bout d'ADN de virus qui correspond au portrait-robot, elle découpe ce petit bout précis. Le virus est neutralisé!

2012

Deux chercheuses découvrent qu'on peut tirer profit de ce mécanisme pour modifier des morceaux d'ADN de différents types de cellules : si on fournit le portrait-robot de notre choix à l'enzyme Cas9, elle s'occupe de le traquer et de le couper pour nous. (Comme des petits ciseaux génétiques!)

## AVANTAGES

Neutraliser des sections précises d'un génome.

Rapide et abordable

Remplacer la section d'ADN coupée par une nouvelle section.

## QUELQUES APPLICATIONS

Désactiver certains gènes pour étudier leurs fonctions spécifiques.

Améliorer les végétaux destinés à l'alimentation (céréales plus résistantes, arachides sans allergènes...).

Freiner la reproduction des moustiques (et ainsi diminuer les cas de malaria).

Réduire le risque de développer certaines maladies.