

## Introduction

Ce n'est pas d'hier qu'on se sert des micro-organismes pour fabriquer les produits dont on a besoin. Depuis qu'on fait de la bière, du pain, du vin ou du fromage, on fait de la biotechnologie. Classiques, ces technologies n'étaient cependant pas coiffées du vocable « biotechnologies ». Ce sont les découvertes récentes de la biologie et de la génétique, puis les applications qui en ont très vite découlé, qui ont véritablement ouvert la voie aux biotechnologies modernes.

Il aura fallu une quinzaine d'années pour que les micro-organismes « sélectionnés » ou « manipulés » deviennent des géants industriels ou promettent à tout le moins de le devenir. Ils sont les stars des biotechnologies.

En fait, les technologies du vivant sont au coeur d'une véritable révolution technologique qui ouvre des avenues inédites dans la lutte contre la maladie, et permet à des secteurs traditionnels tels que l'agro-alimentaire et la foresterie de se moderniser et d'accroître leur productivité. En outre, elle donne des armes nouvelles à la protection de l'environnement et de la forêt, et ouvre la voie à de nouvelles industries telles que la bioélectronique, et à la création de nouveaux produits.

Déjà, l'apparition de produits de synthèse ou la production à moindre coût de produits déjà connus et la mise au point de procédés plus efficaces, plus économiques et moins polluants confirment le dynamisme et le

savoir-faire des « biotechnologies » canadiens.

Le Canada est en voie de se tailler une place de choix dans l'univers extrêmement concurrentiel des biotechnologies et des bioindustries, une place de choix à la frontière des recherches de pointe en biologie et en génétique et de l'entrepreneuriat biotechnologique.

L'apparition du terme « biotechnologie » constitue un phénomène très récent. Elle est liée à une découverte marquante pour le progrès des sciences du vivant. En 1973, des chercheurs de Stanford, en Californie, réussissent une grande première: après avoir découpé les fragments d'ADN (acide desoxyribonucléique) d'une cellule, porteurs d'un gène particulier, ils parviennent à transférer ce gène dans une autre cellule. Il s'agit du premier transfert de gène.

Depuis, les gènes sont devenus des entités concrètes que l'on peut manipuler à volonté. C'est la « civilisation du gène ». Il est maintenant possible de manipuler le programme de fabrication de tout organisme vivant, contenu dans l'ADN, et ce depuis la bactérie jusqu'à l'être humain. Grâce au génie génétique, il est même possible de reprogrammer des micro-organismes afin de leur faire produire en continu les substances désirées.

Mais les technologies du vivant utilisées par les biotechnologues ne se résument pas au génie génétique. Il faut également parler de la fusion cellulaire, qui est à la base de la production d'hybrides à des fins diagnostiques ou thérapeutiques. En agriculture et en foresterie, on fait appel plus spécialement aux cultures cellulaires et tissulaires. Le génie enzymatique et le génie des fermentations sont également à l'honneur, surtout dans l'industrie



Vue aérienne des serres de Balco Canfor  
(Balco Canfor Reforestation Centre Ltd.)