

Glossaire de quelques termes scientifiques et techniques

Le glossaire ci-dessous donne la définition de certains des termes scientifiques ou techniques employés dans cette publication en précisant entre parenthèses à la fin de chaque entrée, le cas échéant, la source dont elle s'inspire.

Acide aminé – Composé ayant à la fois un groupement amine (-NH₂) et un groupement carboxyl (-COOH), et plus précisément, chacun des 20 blocs constitutifs des protéines ayant la formule NH₂-CR-COOH, où R est différent pour chaque acide aminé (FAO, s.d.).

Activation de gènes par de petits ARN (ARNa) – Technique inverse de celle de l'ARN interférent : des ARN activent l'expression d'un gène.

ADN – Abréviation d'acide déoxyribonucléique, ancienne orthographe : acide désoxyribonucléique. L'ADN constitue le matériel génétique de la plupart des organismes et des organites connus, et se trouve habituellement sous la forme d'une double hélice, bien que quelques génomes viraux soient constitués par un ADN simple brin (FAO, s.d.).

ADN recombinant – ADN comprenant des fragments provenant de deux ou plusieurs sources différentes (FAO, s.d.). On a généralement recours au génie génétique pour insérer de nouvelles séquences d'ADN dans l'ADN receveur.

Aliment fonctionnel – Produit semblable en apparence aux aliments conventionnels ; il procure des bienfaits physiologiques et (ou) réduit le risque de maladie chronique au-delà des fonctions nutritionnelles de base (Santé Canada, 1998).

Amylase – Enzyme qui catalyse une réaction chimique au cours de laquelle les molécules d'amylose (amidon) sont scindées (« cassées ») par hydrolyse en molécules de plus petite taille (par exemple, en polysaccharides tels que le maltose, le maltotriose ou l'alpha-dextrine) (Nill, 2001).

Anticorps – Les anticorps font partie du système immunitaire. Ils repèrent les corps étrangers tels que les bactéries, les virus ou un tissu étranger transplanté, et aident à les neu-

traliser. Ils se lient à un antigène (généralement une protéine ou un polysaccharide) à la surface de ce corps étranger.

Anticorps monoclonaux (AcM) – Anticorps produits par un hybridome et dirigés contre un seul déterminant antigénique d'un antigène (FAO, s.d.). Les anticorps monoclonaux peuvent être utilisés pour poser un diagnostic ou pour attaquer certaines cellules, telles que les cellules cancéreuses, qui expriment des protéines caractéristiques. Ils peuvent induire une réaction immunologique ou transporter une toxine cellulaire.

Aquaculture – Élevage d'organismes aquatiques, notamment les poissons, les mollusques, les crustacés et les plantes aquatiques (FAO, s.d.).

ARN (acide ribonucléique) – Polymère d'acide organique composé de nucléotides tels que l'adénine, la guanine, la cytosine et l'uracile. L'ARN constitue le matériel génétique de certains virus, mais de manière générale, il résulte de la transcription de l'ADN et peut porter de l'information (ARN messager), donner une structure subcellulaire (ARN ribosomal), transporter les acides aminés (ARN de transfert) ou bien faciliter sa propre modification biochimique ou celles des autres molécules d'ARN (FAO, s.d.).

***Bacillus thuringiensis* (Bt)** – Bactérie qui produit une toxine contre certains insectes, en particulier les coléoptères et lépidoptères (FAO, s.d.). Les gènes exprimant la toxine servent à créer des plantes génétiquement modifiées résistant aux attaques de certaines espèces de coléoptères ou de lépidoptères.

Biobanque – Collection d'échantillons de tissus et d'ADN d'un très grand nombre d'individus. Une analyse systématique de ces échantillons permet d'identifier des gènes pour la recherche clinique et généalogique (OCDE, 2006).

BioBricks™ – Composant biologique standardisé satisfaisant aux normes techniques et légales définies par la BioBricks™ Foundation (BBF). Un composant BioBrick™ comprend un acide nucléique qui code pour une fonction biologique moléculaire particulière (par exemple : activation ou inhibition de l'expression d'un gène), et des informations définissant et décrivant ce dernier (BioBrick, s.d.).

Biocapteur – Dispositif utilisant un agent d'origine biologique immobilisé (tel qu'une enzyme, un antibiotique, un organite ou une cellule entière) pour détecter ou doser un composé chimique. Les réactions entre l'agent immobilisé et la molécule en cours d'analyse sont converties en un signal électrique (FAO, s.d.).

Biocarburant ou biocombustible – Au sens large, se définit comme tout combustible solide, liquide ou gazeux produit à partir de la biomasse ou par des organismes vivants. Ce terme a souvent un sens plus restreint et désigne tout ce qui remplace les carburants routiers classiques ou y sont mélangés, notamment le bioéthanol produit à partir de plantes

sucrières ou de céréales et le biogazole obtenu à partir d’huiles végétales, d’huiles résiduelles ou de graisses animales (OCDE-FAO, 2008).

Biocarburant à forte teneur énergétique – Carburant contenant une quantité d’énergie équivalente (voire supérieure), par volume ou par masse, à celle de l’essence. Par comparaison, le bioéthanol est un biocarburant à faible teneur énergétique, avec moins de 65 % de celle de l’essence par kilogramme.

Biodépollution – Utilisation d’organismes vivants, tels que des microorganismes ou des plantes, pour nettoyer des sols ou des eaux contaminés.

Biodiversité – Variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris, entre autres, les écosystèmes terrestre, marin et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie ; ceci inclut la diversité au sein des espèces et entre espèces, ainsi que celle des écosystèmes (FAO, s.d.).

Bioéthanol – Biocarburant qui peut être utilisé comme carburant de substitution (éthanol hydraté) ou être mélangé à de l’essence (éthanol anhydre) (OCDE-FAO, 2008).

Biogazole – Biocarburant liquide pouvant être substitué, ajouté ou mélangé au gazole. Le biogazole est généralement produit à partir d’huiles végétales (soja, colza ou tournesol, par exemple) ou de graisses animales. Il peut également provenir d’hydrocarbures obtenus à partir de produits agricoles tels que les balles de riz (USITC, 2008).

Bioinformatique – Organisation et analyse d’informations biologiques complexes telles que les bases de données biomoléculaires (en particulier les séquences d’ADN), les structures des protéines ou les voies métaboliques. L’analyse des données fait appel à des algorithmes informatiques.

Biolixiviation – Extraction des métaux de leurs minerais en utilisant l’action des microorganismes plutôt qu’un traitement chimique ou physique. Par exemple, *Thiobacillus ferroxidans* a été utilisé pour extraire l’or à partir des minerais réfractaires (FAO, s.d.).

Biologie de synthèse ou synthétique – La biologie de synthèse désigne : (1) la conception et la fabrication de composants et systèmes biologiques qui n’existent pas à l’état naturel ; et (2) la reconstruction et la fabrication de systèmes biologiques existants (syntheticbiology.org, s.d.).

Biomarqueur – Protéine, métabolite, autre composé, gène ou événement biologique indiquant un état biologique particulier (par exemple : maladie, prédisposition à une maladie, progression ou régression de la maladie, inflammation, etc.) (Nill, 2001). Les biomarqueurs peuvent servir à mesurer une dose biologiquement efficace, une réponse biolo-

gique précoce, une modification structurale ou fonctionnelle, ou la susceptibilité à une maladie ou à un agent infectieux (Kaplan et Laing, 2004).

Biomasse – Matière organique qui peut être utilisée en tant que source d'énergie ou pour ses composants chimiques (FAO, s.d.). La biomasse provient généralement de végétaux, mais on peut aussi utiliser des matières animales telles que les graisses.

Bionanotechnologies – Utilisation combinée de biotechnologies et de nanotechnologies.

Biooxydation – Procédé d'extraction d'un ou de plusieurs métaux d'un minerai en faisant intervenir des bactéries ou des enzymes pour oxyder et extraire le métal.

Bioplastique – Plastique fabriqué à partir de biopolymères.

Biopolymère – Tout polymère (protéine, acide nucléique, polysaccharide) produit par un organisme vivant, notamment certaines substances (telles que le polyhydroxybutyrate) utilisables comme plastiques. Synonyme : polymère biologique (FAO, s.d.)

Bioprospection – Recherches menées sur des organismes naturels dans le but de trouver des applications, procédés ou produits utiles. Également connue sous le vocable « prospection de la biodiversité », la bioprospection implique fréquemment la recherche de composés organiques chez les microorganismes, les plantes ou les champignons qui se développent dans des environnements extrêmes tels que les forêts pluviales, les déserts ou les sources chaudes (US National Park Service, 2006).

Bioprospection minière ou bio-extraction – La bioprospection minière consiste à utiliser, au cours des opérations d'extraction, des microorganismes pour extraire, à partir de minerais, des métaux et des minéraux. Ce procédé représente une façon écologique d'extraire des métaux à partir de minerais pauvres (c'est-à-dire ayant une faible teneur, en poids ou en volume, du métal à extraire) (Gouvernement du Canada, 2008).

Bioraffinerie – Installation dans laquelle la biomasse est convertie en carburants, énergie ou produits chimiques. Le concept de bioraffinerie renvoie à celui des raffineries classiques d'aujourd'hui, qui fabriquent toutes sortes de carburants ou combustibles et de produits à partir du pétrole (NREL, 2008).

Bioréacteur – Cuve dans laquelle les cellules, les extraits cellulaires ou les enzymes effectuent une réaction biologique. Ce terme s'applique souvent à un récipient de fermentation de cellules ou de microorganismes (FAO, s.d.).

Canon à gènes ou biolistique – Technique de production de cellules transgéniques, dans laquelle de petites particules de métal couvertes d'ADN (tungstène ou or) sont propulsées par différents moyens à une vitesse suffisante pour perforer les cellules cibles. Si la cel-

lule n'est pas complètement endommagée, l'ADN est souvent incorporé par la cellule. La biolistique a été utilisée avec succès pour transformer les cellules animales, végétales et fongiques, et même les mitochondries à l'intérieur des cellules (FAO, s.d.).

Caractères agronomiques – Caractères génétiques permettant d'améliorer le rendement des végétaux et de leur conférer une résistance aux stress risquant de diminuer les rendements, comme la chaleur, le froid, la sécheresse ou la salinité.

Caractères qualitatifs – Caractères génétiques modifiant la composition d'une plante. Ces caractères sont utilisés pour modifier la saveur, la couleur, la composition en amidon ou en huile, ou pour produire des molécules thérapeutiques et industrielles utiles.

Caractères techniques – Caractères génétiques tels que ceux utilisés pour les marqueurs, qui jouent un rôle central dans les programmes de sélection végétale ou animale. Ils ont rarement une valeur commerciale pour les agriculteurs.

Cellules autologues – Cellules prélevées sur un individu, cultivées (ou stockées) et pouvant être modifiées génétiquement avant d'être transférées au donneur initial (FAO, s.d.).

Cellules souches – Cellules capables de se différencier pour former les différents types de cellule et de tissu présents dans l'organisme adulte. Les cellules souches peuvent provenir d'embryons, mais d'autres sont présentes chez les adultes.

Cisgénèse – Modification génétique d'une plante à l'aide d'un gène provenant de la variété à améliorer elle-même ou d'une variété d'une plante sexuellement compatible afin de permettre le croisement de ces deux variétés (Schouten, Krens et Jacobsen, 2006).

Clonage – Ensemble de techniques de production d'organismes génétiquement identiques, généralement des plantes ou des animaux.

Clonage somatique ou clonage par transfert de noyaux somatiques – Technique associant un ovule énucléé (dont on a supprimé le noyau) et le noyau d'une cellule somatique pour créer un embryon. Le clonage somatique trouve des applications thérapeutiques ou dans le domaine de la reproduction (NIH, 2008).

Diagnostic – Test ou dosage employé pour déterminer la présence d'une substance, d'un organisme ou d'une séquence d'acide nucléique spécifique (FAO, s.d.).

Diagnostic en temps réel – Diagnostic fournissant très rapidement les résultats sans qu'il faille attendre les conclusions d'analyses de laboratoire. Le thermomètre digital est un exemple d'outil de diagnostic simple.

Diagnostic *in vitro* – Test diagnostique réalisé hors du sujet soumis à l'analyse, par exemple dans un récipient en verre ou en plastique (voir Diagnostic).

Diagnostic *in vivo* – Test diagnostique réalisé à l'intérieur du sujet soumis à l'analyse (voir Diagnostic).

ELISA – Abréviations de enzyme-linked immunosorbent assay (dosage immunoenzymatique sur support solide). Technique utilisant une protéine pour détecter la présence de certaines molécules dans un échantillon et leur quantité. Un changement de couleur se produit en présence de la molécule cible (FAO, s.d.).

Embryogenèse somatique – Procédé employé en culture *in vitro* pour créer de nouveaux embryons de plantes à partir de cellules végétatives (SIVB, 1990).

Empreintes génétiques – Technique de détermination de la séquence nucléotidique de fragments d'ADN pour caractériser un organisme ou une variété d'organisme.

Enzyme – Protéine qui catalyse des réactions chimiques spécifiques sans être consommées par elles. Les enzymes sont classées en six groupes principaux en fonction du type de réaction qu'elles catalysent : oxydoréductases, transférases, hydrolases, lyases, isomérases et ligases. Les enzymes sont généralement nommées en ajoutant le suffixe -ase au nom de leur substrat (FAO, s.d.).

Essai au champ – Expérience dans laquelle des variétés de plante sont cultivées en conditions naturelles (à l'extérieur). L'essai permet de déterminer la stabilité génétique de la variété sur une génération, ainsi que d'autres facteurs tels que la vitesse de croissance, le rendement, ou la réaction à des conditions environnementales telles que les attaques de ravageurs ou les niveaux de fertilisation.

Essai clinique – Test scientifique d'un médicament chez l'être humain pour en évaluer la sécurité et l'efficacité (JHM, 2007).

Éthanol cellulosique – Biocarburant obtenu par conversion enzymatique de la cellulose en hydrates de carbone. La cellulose provient de bois, de graminées, d'arbustes ou de tiges de plantes cultivées telles que le maïs.

Évolution dirigée – Méthode de génie protéique utilisant les mécanismes de base de la sélection naturelle pour faire acquérir à des protéines ou de l'ARN des propriétés qu'on n'observe pas dans la nature (Wikipédia, 2009).

Fermentation – Au sens large, conversion chimique d'hydrates de carbone en alcools ou acides. Au sens restreint, dégradation anaérobie de substances organiques complexes, particulièrement les hydrates de carbone, par des microorganismes (FAO, s.d.).

Gène – Unité fonctionnelle d’information génétique constituée d’un segment d’ADN, qui se situe chez les plantes et les animaux sur les chromosomes du noyau cellulaire. Les gènes dirigent la formation des enzymes ou d’autres protéines (NIH, 2008).

Génie métabolique – Discipline consistant à modifier une voie métabolique dans le but de faire produire par les cellules une substance donnée ou de leur faire consommer une substance particulière (comme dans le cas d’une dépollution de l’environnement).

Génie tissulaire – Groupe de technologies permettant de produire des matériaux fonctionnels pour remplacer des tissus endommagés tels que le foie, le cartilage ou la peau. Le génie tissulaire permet de fabriquer des tissus de substitution totalement artificiels ou de créer des tissus naturels, par exemple par manipulation de cellules souches.

Génome – Ensemble du matériel héréditaire présent dans une cellule. Les cellules d’un organisme contiennent de l’ADN dans leur noyau (ADN nucléaire), mais aussi dans leurs mitochondries (Nill, 2001).

Génomique – Étude du génome (ensemble du matériel génétique présent dans un organisme donné) et de son fonctionnement (Kaplan et Laing, 2004).

Génotype – Ensemble du matériel génétique ou héréditaire qu’un individu reçoit de ses deux parents. Le génotype diffère du phénotype, qui correspond à l’ensemble des caractères observables de cet individu (Nill, 2001).

Immunoconjugué – Produit résultant de la combinaison d’une substance diagnostique ou thérapeutique et de substances immunitaires spécifiques telles que les immunoglobulines, les anticorps monoclonaux ou les antigènes. La substance diagnostique ou thérapeutique est souvent un radionucléide. Les immunoconjugués servent notamment à diriger des molécules thérapeutiques ou des radioisotopes sur des cellules cancéreuses (Medical Dictionary Online, s.d.).

Immunotoxines – Conjugués semi-synthétiques de diverses molécules toxiques, notamment des isotopes radioactifs et des toxines bactériennes ou végétales, des substances immunologiques spécifiques comme les immunoglobulines, les anticorps monoclonaux ou les antigènes. La substance immunologique antitumorale ou antivirale transporte la toxine jusqu’à la tumeur ou la cellule infectée, où la toxine exerce son effet délétère (Medical Dictionary Online, s.d.).

Indication – État pathologique ou médical au titre duquel un fabricant de médicaments peut légalement revendiquer l’effet bénéfique du produit qu’il propose (JHM, 2007).

Intragenèse – Utilisation de techniques du génie génétique pour introduire dans un organisme des fragments de gène qui proviennent d’un organisme de la même espèce. Cette

opération permet aux sélectionneurs de transférer des gènes issus du pool génique vers la variété à améliorer, sans recourir à de l'ADN exogène (Connor *et al*, 2007).

Lignine – Polymère organique présent dans la paroi cellulaire des plantes et des algues rouges. Chez les plantes, la lignine a pour fonction d'apporter une solidité à la structure et de faciliter le transport de l'eau.

Maladie génétique – Maladie causée par une anomalie génétique impliquant un chromosome ou une séquence d'ADN. Se dit généralement des maladies héréditaires, mais les mutations somatiques peuvent causer des maladies sans être transmises héréditairement (FAO, s.d.).

Maladie orpheline – Maladie touchant un faible pourcentage de la population. En Europe, les maladies orphelines affectent moins de 1 personne sur 2 000 (Orphanet, s.d.). Aux États-Unis, la proportion est à peu près équivalente, une maladie étant dite orpheline lorsqu'elle atteint 1 personne sur 1 500. La définition d'une maladie orpheline peut varier selon les régions ou évoluer au fil du temps.

Maladie prioritaire – Terme générique désignant les maladies donnant lieu à des actions ciblées du fait qu'elles constituent un risque important pour la santé publique et/ou qu'on ne dispose pas d'outils de diagnostic ou de traitements thérapeutiques efficaces pour les maîtriser. Les maladies jugées prioritaires varient selon les pays, les régions et les époques.

Matrice – Matériau servant de support pour les jeunes cellules tout au long du processus de reconstruction tissulaire (UPMC, 2009).

Médecine régénératrice ou régénérative – Étude et mise au point d'organes artificiels, de tissus et de cellules spécialement cultivés (y compris des cellules souches), de composés réalisés au laboratoire, et de produits associant ces approches, dans le but de traiter blessures et maladies (UPMC, 2009).

Médicament biosimilaire – Version générique d'un médicament biologique (produit biopharmaceutique de haut poids moléculaire généré par des cellules d'hybridomes ou des microorganismes, animaux ou plantes recombinants).

Médicament orphelin – Terme retenu par la FDA pour désigner le traitement thérapeutique d'une maladie rare (c'est-à-dire touchant moins d'une personne sur 200 000 aux États-Unis). Les autorités fédérales américaines ont mis en place des mesures supplémentaires (par exemple : avantages fiscaux et exclusivité commerciale de plus longue durée) pour inciter les laboratoires pharmaceutiques à mettre au point des médicaments pour traiter les maladies rares (UVA, 2009).

Médicament prioritaire – Désigne soit un candidat-médicament censé apporter une sensible amélioration thérapeutique aux traitements existants d'une maladie ou d'un état spécifique, soit un médicament traitant efficacement des états graves.

Micropropagation – Technique de multiplication permettant d'obtenir un très grand nombre de plantes génétiquement identiques (clones) d'une variété végétale.

Mutagenèse – Procédé entraînant une modification permanente de la séquence des gènes d'un organisme. La mutagenèse peut être provoquée par exposition à des rayonnements ou à certains types de produits chimiques. Les sélectionneurs peuvent y recourir pour créer des variations génétiques dans un organisme.

Mycorhize – Infection fongique symbiotique (mutuellement bénéfique) des racines de certaines espèces végétales. Les champignons extraient du sol des minéraux et des éléments nutritifs (phosphore, par exemple), qu'ils transfèrent aux racines des plantes. En retour, les racines fournissent aux champignons des nutriments (molécules d'hydrates de carbone, par exemple) (Nill, 2001).

Nanotechnologies – Ensemble de techniques permettant de manipuler, étudier ou exploiter des structures ou systèmes de très petite dimension (généralement moins de 100 nanomètres). Les nanotechnologies permettent de créer de nouveaux matériaux, appareils et produits dotés de propriétés qualitativement différentes de celles qui caractérisent les matériaux construits à partir de particules de plus grande taille (OCDE, 2008).

Nucléotides – Constituants de base de l'ADN et de l'ARN composés d'une base azotée, d'un groupement phosphate et d'une molécule d'hydrate de carbone (déoxyribose pour l'ADN et ribose pour l'ARN) (HHMI, s.d.).

Nutraceutique – Produit isolé ou purifié à partir de plantes, dont les effets physiologiques bénéfiques sont prouvés (ou supposés) ou qui ont la capacité de protéger contre les maladies chroniques (Santé Canada, 1998). Les nutraceutiques sont généralement vendus sous la forme de compléments alimentaires.

Oligonucléotides – Courtes séquences de nucléotides (segments d'ADN simple brin) souvent utilisées comme sondes pour détecter des séquences d'ADN ou d'ARN complémentaires (HHMI, s.d.).

Organisme génétiquement modifié ou transgénique (OGM) – Organisme qui a été transformé par insertion d'un ou de plusieurs transgènes (FAO, s.d.) provenant d'un second organisme incapable de se croiser avec l'organisme transformé.

Pharmacogénétique – Étude des différences héréditaires (variabilité interindividuelle) du métabolisme et des effets des médicaments (NCBI, 2004).

Pharmacogénomique – Étude générale de l'ensemble des nombreux gènes qui déterminent la réponse aux médicaments (NCBI, 2004).

Phénotype – Apparence visible d'un individu (concernant un ou plusieurs caractères) qui reflète la réaction d'un génotype donné à un environnement donné (FAO, s.d.).

Protéine – Molécule composée d'acides aminés s'enchaînant dans un ordre particulier déterminé par la séquence de l'ADN d'un gène. Les protéines remplissent des fonctions très diverses dans la cellule : enzymes, constituants structuraux, molécules signal, etc. (HHMI, s.d.).

Protéomique – Étude scientifique des protéines d'un organisme et de leur rôle dans sa structure, sa croissance, son état physiologique ou pathologique (et/ou sa résistance à la maladie, etc.) (Nill, 2001).

Puce à ADN – Large collection de molécules d'ADN clonées et immobilisées sur une matrice solide (généralement une lame de verre), de manière compacte et ordonnée, sous forme de taches de volume inférieur à un microlitre. Utilisées pour analyser les profils d'expression génique et pour détecter la présence de marqueurs ou de séquences de nucléotides, les puces à ADN sont surtout intéressantes pour leur rapidité, qui permet le génotypage simultané d'un grand nombre d'individus sur de nombreux loci. Synonyme : puce (FAO, s.d.).

Réaction de polymérisation en chaîne (PCR pour polymerase chain reaction) – Technique de biologie moléculaire qui permet la production de plusieurs copies (amplification) d'une séquence d'ADN spécifique à partir de la séquence des paires de bases de chaque extrémité de cette séquence cible (FAO, s.d.).

Recombinaison aléatoire de gènes (gene shuffling) – Méthode d'évolution dirigée consistant à créer des mutations génétiques en coupant aléatoirement des séquences d'ADN et en les recombinant dans un ordre différent pour former de nouveaux gènes.

Récupération assistée du pétrole par procédé microbien – Utilisation de microorganismes pour extraire une quantité supplémentaire de pétrole de puits existants, ce qui permet d'accroître la production d'un gisement (Gouvernement du Canada, 2008).

Résistance aux ravageurs et parasites – Caractère génétique améliorant la capacité d'une plante à résister à des agents pathogènes nuisibles tels que les insectes, les virus, les bactéries, les champignons et les nématodes. La forme la plus fréquente de résistance obtenue par génie génétique fait appel à un gène de la bactérie *Bacillus thuringiensis* (Bt), qui produit une toxine naturelle détruisant certaines espèces de ravageurs.

Sélection assistée par marqueurs (SAM) – Procédé utilisant des séquences (ou marqueurs) d'ADN situés à proximité d'un gène déterminant un caractère utile. Ces séquences servent à sélectionner des plantes ou des animaux qui possèdent le gène d'intérêt (Nill, 2001).

Séquençage de l'ADN – Procédure de détermination de la séquence des nucléotides d'un fragment d'ADN. Le séquençage est de plus en plus automatisé (FAO, s.d.).

Synthèse de l'ADN – Synthèse artificielle d'une séquence connue de nucléotides pour former une chaîne appelée oligonucléotide (dont les gènes sont constitués) ou de l'ADN (acide déoxyribonucléique) (Nill, 2001).

Technique de l'ARN interférent (ARNi) – Méthode de suppression de l'expression d'un gène dans laquelle des ARN double brin déclenchent la destruction de certains ARN, interférant ainsi avec leur activité dans la cellule (NIGMS, s.d.).

Test génétique – Test ayant pour objectif de déterminer si une personne (ou un animal) est porteur d'une prédisposition ou d'une maladie génétiques, ou si elle est susceptible de déclencher cette maladie. Les tests génétiques comprennent des techniques permettant d'identifier des gènes ou des marqueurs situés à leur proximité (LBL, s.d.).

Test immunologique – Désigne différentes techniques diagnostiques utilisées pour mettre en évidence ou mesurer une réponse immunologique, entre autres la production ou le dosage d'anticorps, les réactions antigène-anticorps, la réactivité sérologique croisée, les réactions d'hypersensibilité retardées, ou les réponses hétérogénétiques (Medical Dictionary Online, s.d.).

Thérapie antisens – Traitement in vivo d'une maladie génétique par inhibition de la traduction d'une protéine par une séquence d'ADN ou d'ARN complémentaire d'un ARN messager spécifique (FAO, s.d.).

Thérapie génique – Traitement d'une maladie héréditaire par introduction d'une copie normale du gène défectueux (responsable de la pathologie) dans le noyau des cellules du sujet atteint. Dans la thérapie génique germinale (concernant la lignée germinale ou héréditaire), les cellules reproductrices sont transformées, alors que dans la thérapie génique somatique (concernant les cellules somatiques ou non héréditaires), ce sont des cellules non reproductrices qui sont modifiées (FAO, s.d.).

Tolérance aux herbicides – Caractère génétique qui permet à une plante de résister aux effets de tel ou tel herbicide. La tolérance aux herbicides est obtenue par des techniques de génie génétique et d'autres techniques de sélection.

Transestérification – Réaction d'un ester avec un alcool pour remplacer le groupe alkoxy. On utilise la transestérification pour la synthèse des polyesters et pour la production de biogazole (Wiktionary, 2008b). On obtient dans ce dernier cas de la glycérine (sous-produit) et des esters de méthyle ou d'éthyle, qui sont utilisés comme biogazole.

Vaccin – Préparation élaborée à partir de pathogènes tués ou atténués (affaiblis), ou de leurs déterminants antigéniques, pouvant induire la formation d'anticorps chez un hôte, et produire ainsi une immunité contre le pathogène (FAO, s.d.).

Vaccin recombinant – Vaccin constitué d'une unique protéine d'origine virale ou issue d'un autre agent infectieux. Cette protéine est extraite de bactéries ou de champignons recombinants qui ont été modifiés par génie génétique pour la produire. Le système immunitaire fabrique des anticorps contre cette protéine, créant ainsi une immunité vis-à-vis de l'agent pathogène.

Vaccin thérapeutique – Vaccin destiné à éviter que l'organisme des personnes déjà infectées ne soit gravement affaibli ou à atténuer les conséquences de l'infection (Wiktionary, 2008a).

Vecteur de transfert – Particule provenant d'un organisme vivant qui sert à introduire artificiellement du matériel génétique dans le noyau des cellules.

Voie métabolique – Série (ou voie) de réactions biochimiques qui ont lieu au sein d'une cellule et conduisent à la formation d'une substance chimique particulière. Chaque réaction dépend d'une ou de plusieurs des réactions précédentes.

Bibliographie du glossaire

- AstraZeneca (2007), Glossary, www.astrazeneca-annualreports.com/2007/additional_information/glossary/index.asp, consulté le 12 février 2009.
- BioBrick (The BioBricks Foundation) (s.d.), <http://bbf.openwetware.org/>.
- Conner, A., *et al.* (2007), « Intragenic Vectors for Gene Transfer Without Foreign DNA », *Euphytica*, Vol. 154 pp.341-353.
- FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture) (s.d.), « Glossaire de la biotechnologie pour l'alimentation et l'agriculture », www.fao.org/biotech/index_glossary.asp, consulté le 11 novembre 2008.
- Gouvernement du Canada (2008), *BioFoundations : La science et les enjeux*, www.biobasics.gc.ca/english/view.asp?x=556, consulté le 4 février 2009.
- HHMI (Howard Hughes Medical Institute) (s.d.), Glossary, www.hhmi.org/genetrail/glossary.html, consulté le 12 février 2009.
- JHM (Johns Hopkins Medicine) (2007), Prescription Drugs Glossary, www.johnshopkinshealthalerts.com/reports/prescription_drugs/930-1.html?type=pf, consulté le 5 février 2009.
- Kaplan, W. et Laing, R (2004), *Médicaments prioritaires pour l'Europe et pour le monde*, Organisation mondiale de la santé, Département des Médicaments essentiels et politiques pharmaceutiques, Genève.
- LBL (Lawrence Berkeley National Laboratory's ELSI Project) (s.d.), www.lbl.gov/Education/ELSI/genetic-testing.html.
- Medical Dictionary Online (s.d.), www.online-medical-dictionary.org, consulté le 12 février 2009
- NCBI (2004) (National Center for Biotechnology Information), www.ncbi.nlm.nih.gov/About/primer/pharm.html, consulté le 12 février 2009
- NIGMS (National Institute of General Medical Sciences) (s.d.), Glossary, publications.nigms.nih.gov/thenewgenetics/glossary.html.

- NIH (National Institutes of Health) (2008), Glossary : Stem Cell Information, <http://stemcells.nih.gov/info/glossary.asp>, consulté le 5 février 2009.
- NIH (s.d.), Glossary, www.genome.gov/glossary.cfm, consulté le 5 février 2009.
- Nil, K. (2001), Biotech Terms, <http://biotechterms.org>, consulté le 26 janvier 2009.
- NREL (National Renewable Energy Laboratory) (2008), Biomass Research – What is a Biorefinery ?, www.nrel.gov/biomass/biorefinery.html, consulté le 11 novembre 2008.
- ORNL (Oak Ridge National Laboratory) (2007), Your Genes, Your Choices : Glossary, www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/publicat/genechoice/glossary.html, consulté le 5 février 2009.
- OCDE (2006), *Creation and Governance of Human Genetic Research Databases*, [Eng. Only] OCDE, Paris.
- OCDE (2008), Travaux de l'OCDE sur les nanotechnologies, www.oecd.org/sti/nano, consulté le 5 février 2009.
- OCDE-FAO (2008), *Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2008-2017*, OCDE, Paris.
- Orphanet (s.d.), Le portail des maladies rares et des médicaments orphelins, http://www.orpha.net/consor/cgi-bin/Education_AboutRareDiseases.php?lng=FR consulté le 5 février 2009.
- Santé Canada (1998), Document de politique – Produits nutraceutiques/aliments fonctionnels et les allégations relatives aux effets sur la santé liées aux aliments http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/label-etiquet/claims-reclam/nutra-funct_foods-nutra-fonct_aliment-fra.php, consulté le 14 décembre 2007.
- Schouten, H.J., F.A. Krens and E. Jacobsen (2006), www.nature.com/embor/journal/v7/n8/full/7400769.html, consulté le 12 février 2009.
- SIVB (The Society for In Vitro Biology) (1990), www.sivb.org/edu_terminology.asp, consulté le 12 février 2009.
- Syntheticbiology.org (s.d.), Synthetic Biology : FAQs, <http://syntheticbiology.org/FAQ.html>, consulté le 3 décembre 2008.
- UPMC (The University of Pittsburgh Medical Center) (2009), Glossary, www.upmc.com/SERVICES/MIRM/REGENERATIVEMEDICINE/Pages/glossary-terms.aspx, consulté le 12 février 2009.

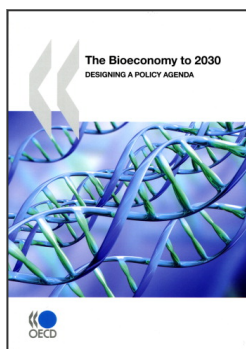
- US National Park Service (2006), What is Bioprospecting ?, *www.nature.nps.gov/benefitssharing/whatis.cfm*, consulté le 4 février 2009.
- USITC (United States International Trade Commission) (2008), Industrial Biotechnology : Development and Adoption by the US Chemical and Biofuel Industries, *hotdocs.usitc.gov/docs/pubs/332/pub4020.pdf*, consulté le 11 novembre 2008.
- UVA (University of Virginia) (2009), Participating in Research : Glossary of Terms, *www.virginia.edu/vpr/participants/glossary.html*, consulté le 5 février 2009.
- Wikipedia (2008), Oligonucléotide, *http://en.wikipedia.org/wiki/Oligonucleotide*, consulté le 12 février 2009.
- Wikipedia (2009), Directed Evolution, [Eng. Only] *http://en.wikipedia.org/wiki/Directed_evolution*, consulté le 5 février 2009.
- Wiktionnaire (2008a), Therapeutic Vaccine, *http://en.wiktionary.org/wiki/therapeutic_vaccine*, consulté le 12 février 2009.
- Wiktionnaire (2008b), Transestérification, *http://fr.wiktionary.org/wiki/transest%C3%A9rification*, consulté le 12 février 2009.

Table des matières

Sigles et acronymes	13
Préface	17
Résumé	19
Chapitre 1. Définir la bioéconomie	23
Qu'est-ce qu'une bioéconomie ?	26
Les contours futurs de la bioéconomie émergente	31
Notes	33
Références	34
Chapitre 2. Quels seront les stimulants externes de la bioéconomie d'ici 2030 ?	37
Population et revenu	40
Démographie et ressources humaines	43
Consommation énergétique et changement climatique	45
Agriculture, prix alimentaires et eau	46
Coûts des soins de santé	48
Technologies contributives et concurrentes	49
Synthèse des moteurs de la bioéconomie	51
Notes	55
Références	57
Chapitre 3. La bioéconomie aujourd'hui : état des lieux	59
Plates-formes technologiques	60
Applications des biotechnologies dans le secteur de la production primaire	63
Applications des biotechnologies dans le secteur de la santé	72
Applications des biotechnologies dans l'industrie	82
Biocarburants	90
La bioéconomie aujourd'hui	95
Notes	97

Annexe 3.A1. Variétés transgéniques autorisées par le ministère de l'agriculture des États-Unis (USDA)	100
Annexe 3.A2. Classifications de la valeur thérapeutique par la Haute Autorité de Santé (HAS)	102
Annexe 3.A3. Analyse des évaluations de la valeur thérapeutique menées par la revue <i>Prescrire</i>	103
Références	105
Chapitre 4. La bioéconomie à l'horizon 2015	113
Les plates-formes technologiques à l'horizon 2015	115
Les applications des biotechnologies dans le secteur de la production primaire à l'horizon 2015	118
Les applications des biotechnologies dans le secteur de la santé à l'horizon 2015 ..	126
Les applications des biotechnologies dans le secteur de l'industrie à l'horizon 2015	138
Biocarburants à l'horizon 2015	144
La bioéconomie en 2015	150
Notes	152
Références	154
Chapitre 5. Les déterminants institutionnels et sociaux de la bioéconomie	159
Recherche publique	160
Réglementation	166
Droits de propriété intellectuelle	175
Réactions de l'opinion publique	177
Notes	180
Références	182
Chapitre 6. Les modèles économiques de la bioéconomie	187
Les modèles économiques actuels de la biotechnologie	188
Modèles économiques émergents dans le domaine des biotechnologies	196
Conclusions	211
Notes	213
Annexe 6.A1. Dépenses de R-D des principales entreprises de biotechnologie	216
Références	218

Chapitre 7. La bioéconomie en 2030	223
Introduction	224
La bioéconomie probable en 2030	224
Scénarios appliqués à la bioéconomie en 2030	233
Conclusions	241
Notes	243
Annexe 7.A1. Scénarios fictifs de la bioéconomie à l’horizon 2030	244
Références	270
Chapitre 8. Quelles options privilégier pour promouvoir la bioéconomie ?	273
Production primaire	279
Santé	287
Industrie	298
Questions transversales	307
Des enjeux mondiaux	310
Calendrier	313
Une situation complexe pour l’action publique	315
Notes	317
Références	321
Chapitre 9. Conclusions : cap sur la bioéconomie	327
Principales conclusions	329
Remarques finales	336
Notes	337
Annexe A. Membres du groupe de pilotage du projet « Bioéconomie à l’horizon 2030 »	339
Annexe B. Experts externes sollicités pour le projet « Bioéconomie à l’horizon 2030 »	347
Glossaire de quelques termes scientifiques et techniques	353



Extrait de :
The Bioeconomy to 2030
Designing a Policy Agenda

Accéder à cette publication :

<https://doi.org/10.1787/9789264056886-en>

Merci de citer ce chapitre comme suit :

OCDE (2009), « Glossaire de quelques termes scientifiques et techniques », dans *The Bioeconomy to 2030 : Designing a Policy Agenda*, Éditions OCDE, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264056909-14-fr>

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les arguments exprimés ici ne reflètent pas nécessairement les vues officielles des pays membres de l'OCDE.

Ce document et toute carte qu'il peut comprendre sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région.

Vous êtes autorisés à copier, télécharger ou imprimer du contenu OCDE pour votre utilisation personnelle. Vous pouvez inclure des extraits des publications, des bases de données et produits multimédia de l'OCDE dans vos documents, présentations, blogs, sites Internet et matériel d'enseignement, sous réserve de faire mention de la source OCDE et du copyright. Les demandes pour usage public ou commercial ou de traduction devront être adressées à rights@oecd.org. Les demandes d'autorisation de photocopier une partie de ce contenu à des fins publiques ou commerciales peuvent être obtenues auprès du Copyright Clearance Center (CCC) info@copyright.com ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) contact@cfcopies.com.