

GLOSSAIRE DE LA BIOTECHNOLOGIE POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE

A Abréviation d'**adénine**.

aberration chromosomique Changement anormal dans la structure ou le nombre de chromosomes, incluant l'absence, la duplication, l'inversion, la translocation, l'aneuploïdie, la polyploïdie, ou n'importe quelle modification de l'état normal. Bien qu'elles puissent être des mécanismes pour accroître la diversité génétique, la plupart des altérations sont fatales ou débilitantes, surtout chez les animaux. *Voir: mutation chromosomique.*

aberration de chromosome *Voir: aberration chromosomique.*

abiotique Absence d'organisme vivant.

abzyme *Voir: anticorps catalytique.*

Ac Abréviation d'**anticorps**

acaricide Pesticide utilisé pour tuer ou contrôler les acariens.

acarien Arachnides dans leurs deux formes de vie, libre et parasitaire. L'infestation des plantes cultivées réduit la production en détruisant les tissus foliaires. ils peuvent aussi infester les endroits de travail dans les **cultures tissulaires** végétales en contaminant les cuves de culture, et propager de ce fait des bactéries et des champignons.

ACC synthase Abréviation de l'acide 1-aminocyclopropane-1-carboxylase. Cette **enzyme** catalyse l'étape cinétiquement limitante de la voie biosynthétique de l'**éthylène** et elle est particulièrement importante dans la maturation des fruits. Typiquement, les plantes portent différents gènes pour l'ACC synthase qui sont différentiellement régulés en réponse à

plusieurs facteurs chimiques, développementaux et environnementaux.

acclimatation Adaptation d'un **organisme** vivant (végétal, animal ou micro-organisme) à un environnement modifié qui l'expose à un stress physiologique. L'acclimatation ne doit pas être confondue avec l'**adaptation**.

Accord international sur les ressources génétiques végétales Premier accord complet et volontaire, au niveau international (adopté en 1983), traitant les ressources génétiques végétales pour l'alimentation et l'agriculture. Conçu comme instrument pour favoriser l'harmonie internationale en ce qui concerne l'accès aux ressources génétiques végétales pour l'alimentation et l'agriculture. Après des négociations étendues pour réviser l'accord en harmonie avec la convention sur la diversité biologique, un **Traité international sur les ressources génétiques végétales pour l'alimentation et l'agriculture** a été adopté par la Conférence de la FAO en 2001.

accouplement assortatif Accouplement dans lequel les partenaires sont choisis sur la base de la similarité phénotypique.

accouplement factoriel Plan d'accouplement dans lequel chaque parent mâle s'accouple avec chaque parent femelle. Rendu possible chez les animaux grâce aux moyens de la **production d'embryons *in vitro***. Un tel plan d'accouplement réduit considérablement le taux de **croisement consanguin** dans un programme de **sélection**.

accouplement frère-soeur Croisement délibéré d'individus issus des mêmes parents. Il est effectué généralement où l'**auto-incompatibilité** empêche la production d'une descendance auto-fécondée.

acellulaire Tissus ou organismes qui ne sont pas formés de cellules séparées mais possèdent, le plus souvent, plus qu'un noyau.

acétyl-CoA Abréviation d'**acétyl-coenzyme A**.

acétyl coenzyme A (Abréviation: acétyl CoA). Composé formé dans la mitochondrie lorsqu'un groupe acétyle ($\text{CH}_3\text{CO}-$)- provenant de la dégradation des lipides, des **protéines** ou des carbohydrates- se combine avec le groupe thiol ($-\text{SH}$) du **coenzyme A**.

acide abscisique Phytohormone impliquée dans le contrôle de nombreuses réponses des plantes aux stress **abiotiques**, telle que la fermeture des stomates en cas de déficit hydrique (c.a.d. sécheresse).

acide adénylique Synonyme d'**adénosine monophosphate**, un (ribo)**nucléotide** contenant le **nucléoside** adénosine. Le **désoxyribonucléotide** correspondant est appelé **désoxyadénosine 5'**- monophosphate ou acide déoxyadénylique.

acide aminé Composé ayant à la fois un groupement amine ($-\text{NH}_2$) et un groupement carboxyl ($-\text{COOH}$). En particulier, chacun des 20 blocs constitutifs des **protéines** ayant la formule $\text{NH}_2\text{-CR-COOH}$ où R est différent pour chaque acide aminé spécifique. *Voir*: annexe 3.

acide aminé essentiel Acide **aminé** nécessaire pour un métabolisme normal, mais qui ne peut être synthétisé par l'organisme. Il doit donc être apporté par la nourriture.

acide cytidylique Synonyme de **cytidine** monophosphate (abréviation: CMP), un (ribo)**nucléotide** contenant le **nucléoside** cytidine. Le déoxyribonucléotide correspondant est appelé déoxycytidine 5'-monophosphate ou acide déoxycytidylique.

acide déoxyribonucléique *Voir*: ADN.

acide désoxyribonucléique Ancien nom de **l'acide déoxyribonucléique**.

acide éthylène diamine tétracétique (Abréviation: EDTA). Chélateur, employé pour lier des éléments nutritifs, comme le fer, sous une forme soluble et disponibles aux cellules végétales *in vitro*. C'est aussi un **inhibiteur** puissant de l'activité de la

DNase. Il est donc utilisé comme additif dans la conservation à long terme de l'**ADN** en solution.

acide guanylique Synonyme de **guanosine** monophosphate (abréviation: GMP); (ribo)**nucléotide** contenant le **nucléoside guanosine**. Le **désoxyribonucléotide** correspondant est appelé acide désoxyguanylique.

acide nucléique Macromolécule constituée de **nucléotides** polymérisés. Il en existe deux formes l'**ADN** et l'**ARN**. Les acides nucléiques peuvent être linéaires ou circulaires, et simple ou double brin. *Voir: hélice.*

acide nucléique peptidique (Abréviation: PNA pour peptide nucleic acid). Analogue synthétique d'**oligonucléotide**, dans lequel le squelette sucre est remplacé par une chaîne **peptidique** sur laquelle les résidus de **nucléosides** sont attachés. Des **sondes** faites à partir de PNA montrent une **spécificité** plus grande que celles faites à partir d'**ADN**.

acide nucléique simple brin Molécules d'acides nucléiques constituées d'une seule chaîne de **polynucléotides**. Les génomes de plusieurs virus sont des molécules d'**ADN** ou d'**ARN simple brin**, comme la plupart des ARN biologiquement actifs. Plusieurs molécules d'**ARN** contiennent des régions double brin, qui sont formées par l'appariement intra-brin des séquences auto-complémentaires, ce qui détermine la forme (**conformation**) tridimensionnelle que ces molécules adoptent *in vivo*.

acide ribonucléique (Abréviation: **ARN**). **Polymère** d'acide organique composé de nucléotides tels que l'**adénosine**, la **guanosine**, la **cytidine** et l'**uridine**. Matériel génétique de certains virus, mais plus généralement c'est la molécule qui dérive de l'**ADN** par **transcription** et qui porte l'information (**ARN messenger**), donne une structure subcellulaire (**ARN ribosomal**), transporte les **acides aminés** (**ARN de transfert**) ou bien facilite sa propre modification biochimique ou celles des autres molécules d'**ARN**.

acide thymidylique (Abréviation: TMP ou dTMP). Synonyme de **thymidine 5'-monophosphate**. Un **désoxyribonucléotide** contenant le **nucléoside** thymidine.

acide uridylique Synonyme d'**uridine 5'-monophosphate** (abréviation: UMP). Un (ribo)**nucléotide** contenant la **base** uracile. *Voir: uridine triphosphate.*

AcM Abréviation de : **anticorps monoclonal**.

ACP Abréviation de **protéine porteuse d'acyle** (acyl carrier protein).

acquis Développé en réponse à l'environnement, non hérité, tel qu'un caractère (caractéristique acquise) résultant d'un ou de plusieurs effets environnementaux. *cf* **acclimatation**.

acrocentrique Chromosome dont le **centromère** est en position terminale.

acropétale Prenant naissance ou se développant dans une série longitudinale à partir de la base vers le sommet. *Contraire de: basipétale.*

adaptation Ajustement d'une **population** à son environnement au cours de générations. Cette adaptation est associée (au moins pour partie) à des changements génétiques résultants de la **sélection** imposée par l'environnement modifié. *A ne pas confondre avec acclimatation.*

addition d'un gène Addition d'une copie fonctionnelle d'un gène au **génom**e d'un organisme.

adénine (Abréviation: A). Une des **bases** présentes dans l'**ADN** et l'**ARN**. *Voir: adénosine.*

adénosine(Ribo)nucléoside résultant de la combinaison de la base **adénine** (A) et du sucre D-**ribose**. Le **désoxyribonucléoside** correspondant est appelé désoxyadénosine. *Voir: adénosine triphosphate, acide adénylique, dATP.*

adénosine diphosphate (adénosine 5'-diphosphate) (Abréviation: ADP). *Voir: adénosine triphosphate.*

adénosine monophosphate (adénosine 5'-monophosphate) (Abréviation: AMP). Voir: **acide adénylique, adénosine triphosphate**.

adénosine monophosphate cyclique (abréviation: AMP cyclique, AMPc). « Messenger » chimique qui régule plusieurs réactions intracellulaires par transduction des signaux des facteurs de croissance extracellulaires aux voies métaboliques intracellulaires.

adénosine triphosphate (adénosine 5'-triphosphate) (Abréviation: ATP). Ribonucléoside-triphosphate dont la base est l'**adénine**. L'**ATP** est d'une importance fondamentale comme principale source d'énergie chimique chez tous les organismes vivants. Il est également nécessaire à la synthèse de l'**ARN** puisqu'il en est un précurseur direct. L'ATP est composé d'**adénosine** et de trois groupements phosphate, liés linéairement. Les phosphates sont attachés à l'adénosine par le 5'-hydroxyl de son **ribose** (sucre). Lors de l'**hydrolyse**, ces liaisons produisent soit une molécule d'adénosine 5'-diphosphate (ADP) et l'ion phosphate inorganique, soit une molécule d'**adénosine 5'-monophosphate** (AMP) et du **pyrophosphate**; dans les deux cas, l'énergie libérée est utilisée pour alimenter en énergie des processus biologiques. L'**ATP** est régénérée par la **phosphorylation** de l'AMP et de l'ADP.

adénovirus Appartenant au groupe de virus à **ADN**, trouvé chez les rongeurs, les volailles, les bestiaux, les singes et l'homme. Chez l'homme, ils sont responsables d'infections du système respiratoire. Ils sont actuellement utilisé comme **vecteur** dans la **thérapie génique**, particulièrement pour les gènes exprimés au niveau des poumons.

ADN Abréviation d'acide déoxyribonucléique, ancienne orthographe: acide désoxyribonucléique. Longue chaîne macromoléculaire de **déoxyribonucléotides**. L'**ADN** constitue le matériel génétique de la plupart des organismes et des organites connus, et se trouve habituellement sous forme d'une **double hélice**, bien que

quelques génomes viraux sont constitués par un **ADN** simple brin et d'autres par un **ARN** simple ou double-brin. *Voir: paires de bases, code génétique.*

ADN « poubelle » *Voir: ADN répétitif.*

ADN antisens Un des deux brins d'**ADN** double-brin, généralement le **complémentaire** (d'où anti) à l'**ARNm**, c.a.d. le brin non-transcrit. Pourtant, il n'y a pas un accord universel sur cette convention et les désignations préférées sont **brin codant** pour le brin dont la séquence est celle de l'**ARNm**, et **brin non codant** ou brin matriciel pour le brin complémentaire (c.a.d. la matrice de transcription).

Ag Abbréviation for **antigen**.

ADN avec brèches Molécule d'**ADN double brin** ayant une ou plusieurs régions simple brin.

ADN biotinylé Molécule d'**ADN** marquée à la **biotine** par l'incorporation d'un **nucléotide** biotinylé (généralement l'**uracile**) dans la molécule d'**ADN**. La détection de l'**ADN** marqué est réalisée par la formation d'un complexe avec la **streptavidine** sur laquelle a été attaché un agent colorant tel que la peroxidase qui donne une couleur verte fluorescente suite à une réaction avec différents réactifs organiques.

ADN chimère *Voir: chimère (2).*

ADN chloroplastique L'**ADN** présent dans le chloroplaste. Même si le chloroplaste possède un petit génome, le grand nombre de chloroplastes par cellule implique une proportion significative d'**ADN** chloroplastique par rapport à l'**ADN** total dans une cellule végétale.

ADN circulaire fermé de façon covalente (Abréviation: cccDNA pour Covalently-Closed Circular DNA). Molécule d'**ADN** dont les extrémités libres sont **ligaturées** pour former un cercle. Les brins restent liés ensemble même après la dénaturation. Les **plasmides** se présentent sous cette forme *in vivo*. Dans sa forme

native, l'ADNccc adaptera une configuration superenroulée.
Voir: circularisation.

ADN complémentaire (Abréviation: ADNc). Brin d'ADN synthétisé *in vitro*, à partir d'une matrice d'ARN mature utilisant la **transcriptase inverse**. L'ADN **polymérase** est ensuite employée pour créer une molécule double brin. L'ADNc se diffère de l'ADN génomique par l'absence d'**introns**.
Synonyme: copie d'ADN.

ADN complémentaire double brin (Abréviation: ADNcdb). Molécule d'ADN double brin produite à partir d'un ADNc matrice.

ADN dénaturé ADN double brin qui a été converti en simple brin par cassure des liaisons hydrogènes liant les paires de **nucléotides complémentaires**. Souvent réversible. Réalisé généralement par la chaleur.

ADN double brin (Abréviation: ADNdb). Deux brins **complémentaires** d'ADN **reliés** sous la forme d'une **double hélice**. *Synonyme: ADN duplex.*

ADN duplex *Voir: ADN double brin.*

ADN étranger ADN **exogène** incorporé dans un génome **hôte**.

ADN exogène ADN dérivé d'un organisme, et destiné à être introduit dans une cellule d'une espèce différente. Fait aussi allusion à un **ADN étranger** ou **ADN hétérologue**.

ADN hélicase Enzyme qui catalyse le déroulement des brins complémentaires d'une double hélice d'ADN. *Synonyme: gyrase.*

ADN homoduplex Molécule d'ADN double brin, à brins entièrement complémentaires.

ADN ligase Enzyme catalysant la liaison entre deux molécules séparées d'ADN, formant des **liaisons phosphodiesters** entre l'extrémité 3'-hydroxyl de l'une et l'extrémité 5'-phosphate de l'autre. Son rôle naturel réside dans la **réparation** et la réplication de l'ADN. C'est un outil essentiel dans la

technologie de l'**ADN** recombinant puisqu'elle permet l'incorporation d'**ADN** étranger dans les vecteurs.

ADN mitochondrial (Abréviation : **ADNmt**). **ADN** circulaire présent dans les **mitochondries**. Chez les mammifères, l'**ADNmt** représente moins de 1% de l'**ADN** total, mais dans les plantes, la quantité est variable. Il code pour l'**ARNr** et l'**ARNt** et quelques **protéines** mitochondriales (jusqu'à 30 chez les animaux).

ADN polymérase *Voir: polymérase.*

ADN polymérase ARN dépendante *Voir: transcriptase reverse.*

ADN porteur **ADN** de séquence indéterminée qui est ajouté à l'**ADN** transformant (**plasmide**) utilisé dans les procédures de transfert physique d'**ADN**. Cet **ADN** additionnel augmente l'efficacité de transformation par **électroporation** et par des méthodes chimiques. Le mécanisme d'action est inconnu.

ADN primase Enzyme qui catalyse la synthèse de courtes amorces d'**ARN** à partir desquelles débute la synthèse des brins d'**ADN**.

ADN recombinant Résultat de la combinaison de fragments d'**ADN** provenant de sources différentes.

ADN répétitif Séquences d'**ADN** présentes dans un **génome**, en plusieurs copies, dont certaines sont le résultat de l'activité d'un rétrotransposon. Une proportion importante de tous les génomes eucaryotes est composée de cette classe d'**ADN** dont la fonction biologique est mal connue. Parfois se rapporte à « **ADN** poubelle ».

ADN ribosomique Locus codant l'**ARN ribosomique**. C'est généralement un locus étendu et complexe, composé typiquement d'un grand nombre d'unités de répétition séparées l'une de l'autre par un **espaceur intergénique**. Une **unité de répétition** contient une copie du gène pour chaque **ARN** ribosomique constituant des ribosomes, séparée l'une de l'autre par un **espaceur transcrit interne**.

ADN satellite ADN hautement **répétitif** dans les génomes des végétaux et des animaux, consistant en millions de copies de séquences ayant une longueur typiquement comprise entre 5 et 500 pb. Des milliers de copies se présentent en tandem (tête à queue) à chacun des différents sites. Il peut être isolé du reste de l'ADN génomique par centrifugation en gradient de densité.

ADN simple brin (Abréviation: ADNss pour single-stranded DNA). Molécules d'ADN séparées de leur brin **complémentaire**, suite à son absence ou à une dénaturation.

ADN source ADN d'un organisme qui contient un gène **cible**, et utilisé comme matériel de départ dans une expérience de **clonage**.

ADN topo-isomérase Enzyme qui catalyze l'introduction ou l'enlèvement des surenroulements dans l'ADN. *Synonyme: topo-isomérase.*

ADN zig-zag *Voir: ADN-Z*

ADN/ARN non répétitif Séquence de nucléotides qui ne comprend pas une proportion significative de séquences répétées de **nucléotides**.

ADNase *Voir: DNase.*

ADN-B Forme d'ADN trouvée généralement dans la nature. Une **hélice droite**.

ADNc Abréviation d'ADN **complémentaire**.

ADNccc Abréviation d'ADN **circulaire fermé de façon covalente** (covalently-closed circle DNA). *Voir: circularisation.*

ADNcdb *Voir: ADN complémentaire double brin.*

ADNcp Abréviation d'ADN **chloroplastique**.

ADNdb *Voir: ADN double brin.*

ADNmt Abréviation d'ADN **mitochondrial**.

ADNsb Abréviation de ADN **simple brin**.

ADN-T Segment d'ADN du **plasmide Ti ou Ri**, présent chez les agents pathogènes *Agrobacterium tumefaciens* et *A.*

rhizogenes, transféré aux cellules végétales et inséré dans leur ADN faisant ainsi partie du processus d'**infection**. Le **type sauvage** de l'**ADN-T** code pour les enzymes qui induisent chez les plantes la synthèse des **opines** spécifiques nécessaires pour la croissance bactérienne. Dans les **ADN-T** modifiés, ces gènes sont remplacés par un/des **transgène(s)**.

ADN-Z Forme d'ADN, où la **double hélice** est enroulée par la gauche plutôt que la droite. L'ADN adopte la conformation Z quand les purines et les pyrimidines s'alternent sur chacun des brins, par exemple 5'CGCGCGCG 3' ou 3'GCGCGCGC 5'. *Synonyme*: ADN zig-zag.

ADP Abréviation d'**adénosine diphosphate**.

adventice Plante qui se développe dans un endroit où elle n'est pas désirée. Généralement utilisé pour décrire des plantes qui colonisent facilement et qui peuvent entrer en compétition pour les ressources avec les plantes cultivées.

adventive Structure se développant en position inhabituelle. Ex. des pousses à partir des racines ou des feuilles, et des embryons à partir de n'importe quelle cellule autre que le **zygote**.

aérobic Microorganisme qui a besoin d'oxygène libre pour sa croissance. *Contraire d'anaérobic*.

aérobique Actif en présence d'oxygène libre, par exemple, bactéries aérobiques qui peuvent vivre en présence d'oxygène.

aflatoxines Groupe de composés toxiques, produit en particulier par l'*Aspergillus flavus*, qui se lie à l'ADN et prévient la **réplication** et la transcription. Les aflatoxines peuvent causer une atteinte aigüe du foie et un cancer. Ils représentent un risque sanitaire dans certains aliments conservés.

AFLP Abréviation de **polymorphisme de longueur de fragments amplifiés** (amplified fragment length polymorphism).

Ag Abréviation d'**antigène**.

agar Polysaccharide utilisé comme agent gélifiant dans les préparations des milieux nutritifs et obtenu à partir des Rhodophytes (algues

rouges). Le type d'agar ainsi que sa concentration peuvent affecter la croissance et l'aspect des **explants** en culture.

agarose Principal constituant fonctionnel de l'**agar**.

agent alkylant Classe de substances chimiques qui transfèrent des groupes alkyles (méthyle, éthyle, etc.); par exemple au niveau des bases d'**ADN**. Certaines substances (surtout éthyl-méthane-sulfonate, abrégé EMS) ont été largement utilisées comme **mutagènes**.

agent antimicrobien Tout agent chimique ou biologique inhibant la croissance et/ou la survie des micro-organismes. *Voir: antibiotique.*

agents biologiques Agents, tels que les **vaccins**, qui donnent une immunité contre les maladies ou les stress biotiques nocifs.

agents encapsulants Tout ce qui forme une capsule autour d'une **enzyme** ou d'une bactérie; les agents les plus communs étant les **polysaccharides** comme les **alginates** ou l'agar. Ces agents inertes permettent la diffusion des nutriments et de l'oxygène vers l'intérieur ou l'extérieur de la sphère, et sont facilement convertis de la forme de gel (solide) à la forme de solution (liquide) en modifiant la température ou la concentration en ions.

agent fusogénique Tout agent chimique, virus, etc., qui entraîne la fusion de cellules.

agent inactivé Virus, bactérie ou autre organisme traité pour l'empêcher de provoquer une maladie. *Voir: vaccin atténué.*

agent infectieux *Synonyme de: pathogène.*

agent intercalant Produit chimique capable de s'insérer entre les paires de bases adjacentes d'un acide nucléique double-brin. Un exemple connu est le **bromure d'éthidium**.

agent latent Agent **pathogène**, généralement un virus, présent dans un organisme hôte de façon asymptomatique.

agent mouillant Substance (généralement un détergeant) qui améliore le contact d'un liquide sur une surface solide en réduisant la tension superficielle.

agent non virulent Voir: **vaccin atténué**.

agent pharmaceutique Voir: **agent thérapeutique**.

agent thérapeutique Composé utilisé pour le traitement d'une maladie ou pour améliorer le bien-être d'un organisme. *Synonymes*: agent pharmaceutique, **médicament**.

agitateur Plate-forme, avec une vitesse fixe ou variable, utilisée pour agiter des récipients contenant des cultures cellulaires liquides. Décrit aussi sous le nom d'agitateur à plate-forme.

agitateur à grande vitesse (impeller) Agitateur utilisé pour mélanger les contenus d'un bioréacteur.

agitateur à plate-forme Voir: **agitateur**.

agitateur oscillant à mouvement alternatif Agitateur à plate-forme utilisé pour agiter les flacons de culture, ayant un mouvement arrière-avant à des vitesses variables.

agitateur rotatif Appareil rotatif ayant une plate-forme sur laquelle les **milieux** liquides ou les cultures peuvent être agités en continu.

agoniste Médicament, **hormone** ou transmetteur qui se lie à un **récepteur** pour former un complexe. La formation du complexe déclenche une réponse active d'une cellule.

agrégat 1. Amas ou masse formé par le rassemblement d'unités. 2. Corps de cellules faiblement associées tel qu'un cal friable ou une suspension cellulaire. 3. Matériel grossier inerte, tel que le gravier mélangé au sol pour augmenter sa porosité. 4. Réaction sérologique dans laquelle l'**antigène** et l'**anticorps** réagissent ensemble et précipitent.

Agrobacterium Genre de bactéries qui comprend plusieurs espèces pathogènes pour les plantes, et cause des symptômes de type tumoral. Utilisées pour la transformation génétique des plantes Voir: *Agrobacterium rhizogenes*, *Agrobacterium tumefaciens* plasmide Ti, plasmide Ri.

Agrobacterium rhizogenes Bactérie provoquant la maladie du « **chevelu racinaire** » chez certaines plantes, similaire à la maladie de la **galle du collet** provoquées par *Agrobacterium*

tumefaciens; ceci est réalisé par la mobilisation d'une partie (l'ADN-T) du **plasmide Ri** (root inducing) bactérien et de son intégration dans le génome de certaines cellules de la plante infectée. Ce processus est utilisé pour insérer des gènes étrangers dans les cellules végétales, mais dans une moindre mesure que la **transformation par *Agrobacterium tumefaciens***. En effet, la **régénération** d'une plante entière à partir des **cultures de racines « chevelues »** peut être problématique.

Agrobacterium tumefaciens Bactérie provoquant la maladie de la **galle du collet** chez certaines plantes. La bactérie infecte de façon caractéristique une blessure et intègre dans le **génome** de l'hôte un segment d'ADN du **plasmide Ti** (tumor inducing). Cet **ADN-T** transforme la structure des cellules hôtes en une structure tumorale qui synthétise des **opines** spécifiques que seul le pathogène peut métaboliser. Cette méthode de transfert d'ADN est exploitée en génie génétique végétal. *Voir: ADN-T*

AHG Abréviation de **globuline antihémophilique** (antihaemophilic globulin).

albinisme Absence héréditaire de **pigments** chez un organisme. Les animaux **albinos** n'ont pas de pigments mélaniques dans leur peau, leurs cheveux et leurs yeux. Les plantes albinos ne contiennent pas de chlorophylle.

albinos 1. Organisme dépourvu de pigmentation suite à une anomalie génétique. L'état est l'**albinisme**. 2. **Plastide** mutant dépourvu de chlorophylle.

albumine sérique Protéine globulaire obtenue à partir du sang et des fluides du corps. Les albumines sériques humaines et bovines sont notées respectivement par **ASH** et **SAB**.

alcool éthylique *Voir: éthanol*

aleurone Couche externe de l'**endosperme** dans une graine, et le site des enzymes impliquées dans la digestion de l'endosperme durant la croissance de la plantule.

alginate Agent polysaccharidique gélifiant.

aliment fonctionnel Produit alimentaire qui, au-delà des fonctions nutritionnelles de base, procure des bienfaits physiologiques, démontrant des effets bénéfiques spécifiques sur la santé, y compris la prévention et le traitement des maladies.

aliment GM Abréviation d'aliment génétiquement modifié. Aliment contenant une quantité supérieure à un taux minimum légal de matière première, obtenu à partir d'**organismes génétiquement modifiés**.

allèle Une des formes alternatives d'un **gène**. Dans une cellule **diploïde**, il y a deux allèles pour chaque gène (un allèle transmis par chaque parent, bien qu'ils peuvent être identiques). Dans une **population**, on peut avoir plusieurs allèles d'un gène. Les allèles **dominants** sont symbolisés par une lettre majuscule, et les **récessifs** par une lettre minuscule. Dans les **hétérozygotes**, en cas de co-dominance, les deux allèles sont exprimés. *Voir: allèles multiples. Synonyme: allélomorphe.*

allèle létal Forme mutante d'un gène, fatale à l'état **homozygote**.

allèle nul Allèle qui fournit un produit génique non fonctionnel.

allèle récessif État allélique d'un gène, où l'**homozygotie** est nécessaire pour l'expression du **phénotype** approprié. *Contraire de: allèle dominant.*

allèles co-dominants *Voir: co-dominance.*

allèles multiples L'existence, dans une population, de plus que deux **allèles** sur un même locus.

allélique (adj.) *voir: allèle.*

allélomorphe *Voir: allèle.*

allélopathie Sécrétion de produits chimiques tels que les composés phénoliques et les terpénoïdes par une plante, inhibant le développement ou la reproduction de plantes concurrentes.

allergène Antigène provoquant une **réponse immunitaire**.

allogamie Fécondation croisée chez les plantes. *Voir: fécondation.*

allogénique Différent à un ou plusieurs loci bien qu'appartenant à la même espèce. Ainsi, une transplantation d'organe effectuée à partir d'un donneur humain à un autre est allogénique, alors que la transplantation entre un babouin et un humain serait **xénogénique**.

allométrique Lorsque le **taux de croissance** d'une partie d'un organisme diffère de celui d'une autre partie ou du reste de l'organisme.

allopatrique Dans le contexte des populations naturelles d'animaux ou de plantes habitant des régions différentes et séparées.

allopolyploïde Organisme **polyploïde** contenant des jeux de chromosomes provenant de l'hybridation de différentes espèces.
Contraire de: autopolyploïde.

allosome Synonyme de **chromosome sexuel**.

allotétraploïde Allopolyploïde possédant deux génomes de progéniteurs différents (synonyme : **amphidiploïde**).

allotype Classification des molécules d'**anticorps** selon l'antigénicité des régions constantes; variation déterminée par un seul allèle.

allozygote Individu hétérozygote pour deux **allèles** mutants différents.

allozyme *Voir: enzyme allostérique.*

altération de culture Terme employé pour indiquer un changement persistant dans les propriétés de comportement d'une culture (ex: altération de la morphologie, de la constitution **chromosomique**, de la sensibilité aux virus, des besoins nutritionnels, de la capacité proliférative, etc.). Ce terme doit toujours être suivi par une description précise du changement produit dans la culture.

amélioration du sol Amélioration des sols pauvres. Elle comporte la décomposition fongique et bactérienne de la matière organique végétale, pour former l'humus; la libération des minéraux - tels que les phosphates - dans le sol, les rendant disponibles aux plantes; la fixation d'azote. Peut parfois comporter un élément de **bioremédiation**.

amidon Principale substance de réserve d'**hydrates de carbone** dans les plantes, trouvée particulièrement mais non exclusivement dans les graines et utilisée comme source de nourriture et d'alimentation et pour divers processus industriels. Large groupe hétérogène de **polysaccharides** insolubles dans l'eau constitués des deux **polymères** glucidiques, l'**amylose** et l'**amylopectine** en proportions différentes. L'amidon est décomposé *in vivo* en sucres simples métabolisables par l'action des **amylases**.

aminoacyl-ARNt synthétase Enzyme qui catalyse l'attachement d'un **acide aminé** à son **ARNt** spécifique.

amitose Division cellulaire (y compris la division nucléaire par constriction du noyau) qui se produit sans la différenciation des **chromosomes** comme dans le cas de la **mitose**. Le mécanisme par lequel l'intégrité génétique est maintenue durant l'amitose est inconnu.

amniocentèse Procédé pour l'obtention de cellules foetales pour le diagnostic prénatal par prélèvement d'un échantillon du **liquide amniotique** d'un mammifère gestant. Les cellules sont mises en culture, et le **caryotype** est contrôlé pour vérifier la présence d'irrégularités connues. (Ex. syndrome de Down et spina bifida chez l'homme).

amnios Membrane mince qui délimite le sac rempli de fluide dans lequel se développe l'**embryon**, chez les vertébrés supérieurs, les reptiles et les oiseaux.

amont 1. Partie d'**ADN** située en direction 5' du site considéré. Le point de référence est l'**initiation** de la transcription, la première base transcrite est désignée par +1, et les nucléotides en amont sont marqués par des signes moins; exemple: -1, -10; 2. En génie chimique, ce sont les phases du processus de fabrication qui précèdent l'étape de la **biotransformation**. Se réfère à la préparation des matières premières pour un processus de **fermentation**. Appelé aussi processus amont.

amorçe Oligonucléotide qui, hybridé avec une **matrice** d'**ADN simple brin**, forme une structure à double brin à partir de laquelle une

ADN polymérase initiera la synthèse d'un nouveau brin d'ADN pour produire une molécule duplex.

amorce arbitraire Un **oligonucléotide** dont la séquence est choisie aléatoirement, plutôt qu'une amorce dont la séquence correspond à celle d'un locus connu. Des amorces arbitraires amplifient des fragments d'ADN qui n'ont pas été pré-sélectionnés.

amorphe Mutation invalidant la fonction d'un gène. *Synonyme: mutation nulle.*

AMP Abréviation d'**adénosine monophosphate**.

AMP cyclique Abréviation d'**adénosine monophosphate cyclique**.

AMPc Abréviation d'**adénosine monophosphate cyclique**.

ampèremétrie *Voir: capteur électrochimique.*

amphidiploïde Plante résultant du dédoublement du nombre de **chromosomes** d'un hybride **F₁** interspécifique. Les hybrides de ce genre trouvés dans la nature sont considérés comme **allopolyploïdes** (synonyme : **allotétraploïde**).

amphimixie Reproduction sexuée qui implique la fusion des noyaux des gamètes mâle et femelle et la formation d'un **zygote**.

ampicilline Antibiotique de la famille des pénicillines qui empêche la croissance bactérienne par interférence avec la synthèse de la membrane cellulaire.

amplicon Produit d'une réaction d'**amplification d'ADN**. *Voir: réaction de polymérisation en chaîne.*

amplificateur 1. Substance ou objet augmentant une activité chimique ou un processus physiologique. 2. Séquence d'ADN eucaryote (trouvée aussi chez quelques virus eucaryotes) qui stimule la **transcription** d'un gène. Située jusqu'à plusieurs kpb, (mais pas exclusivement) **en amont** ou **en aval** du gène en question. Dans quelques cas il peut activer la transcription d'un gène n'ayant pas de **promoteur** (connu). *Synonyme: élément activateur, séquence activatrice.* 3. Gène majeur ou modificateur qui augmente la vitesse des processus physiologiques.

amplification 1. Création de nombreuses copies d'un segment d'**ADN** par la **réaction de polymérisation en chaîne**. 2. Traitement (Ex. utilisation du chloramphénicol) pour augmenter la proportion d'**ADN plasmidique** par rapport à l'**ADN** bactérien (hôte). 3. Expansion au cours de l'évolution du nombre de copies d'une séquence d'**ADN répétitive** par un processus de duplication répétée.

amplification aléatoire de l'ADN polymorphe (Abréviation: RAPD pour random amplified polymorphic DNA). Technique de génotypage basée sur la **PCR** dans laquelle une **matrice** génomique est amplifiée par une seule **amorce** courte (généralement 10-mer) choisie aléatoirement. Les profils typiques consistent en un petit nombre de produits amplifiés de longueur supérieure à 2 kpb, séparés par électrophorèse.

amplification allèle spécifique (Abréviation: ASA pour allele-specific amplification). Utilisation de la **réaction de polymérisation en chaîne** dans des conditions de **stringence** telles qu'un seul **allèle** est amplifié. C'est un moyen puissant de génotypage des anomalies caractérisées au niveau moléculaire.

amplification d'ADN Multiplication d'une **séquence** particulière d'**ADN** pratiquée *in vivo* dans un **plasmide**, un **phage** ou d'autres **vecteurs** ou bien *in vitro* en employant souvent la **réaction de polymérisation en chaîne**.

amplification d'exon Procédure employée pour **amplifier** des exons.

amplification d'un gène Production sélective de plusieurs copies d'un seul gène, sans augmenter proportionnellement le nombre des autres.

amplification dirigée d'ADN minisatellite (Abréviation: DAMD pour directed amplification of minisatellite region of DNA). Technique de **réaction de polymérisation en chaîne** utilisée pour obtenir des marqueurs moléculaires dans la région des **minisatellites**. Pour cibler ces régions, une des **amorces** est homologue à une séquence core du **VNTR**.

amplification intermicrosatellite (Abréviation d'ISSR pour inter-simple sequence repeat). Recherche par des marqueurs moléculaires, basé sur la **PCR**, d'une séquence génomique se trouvant entre des **microsatellites** adjacents. Les amorces portant sur leurs extrémités 3' la séquence complémentaire à l'unité de répétition du microsatellite vont **amplifier** cet ADN génomique.

amplifier Augmenter le nombre de copies d'une séquence d'ADN, soit *in vivo* en l'incorporant dans un **vecteur de clonage** qui se réplique dans une cellule hôte, soit *in vitro* par la **réaction de polymérisation en chaîne**.

amylase Large classe d'enzymes qui catalysent l'**hydrolyse** de l'amidon.

amylolytique Capacité de dégrader enzymatiquement l'**amidon** en sucre.

amylopectine Polysaccharide comprenant des chaînes très ramifiées de **résidus** de glucose. La partie insoluble dans l'eau de l'**amidon**.

amylose Polysaccharide composé de chaînes linéaires de 100-1000 **résidus** de glucose. La partie hydrosoluble de l'**amidon**.

anabolisme Une des deux phases du **métabolisme**, au cours de laquelle des molécules organiques complexes sont synthétisées à partir de précurseurs relativement simples.

anaérobie Organisme pouvant se développer en absence d'oxygène. *contraire d'aérobie*.

anaérobie facultative Organisme pouvant aussi bien vivre dans des conditions d'**aérobie** que d'**anaérobie**.

anaérobique Environnement ou condition dans lequel l'oxygène libre n'est pas disponible pour des processus chimiques, physiques ou biologiques.

analogue Caractéristiques d'organismes ou de molécules qui sont superficiellement ou fonctionnellement similaires mais qui ont

évolué de façons différentes ou contiennent des composés différents.

analyse de ségrégation en mélange Méthode pour identifier des **marqueurs** liés à un **caractère**, dans laquelle des échantillons d'ADN provenant d'un certain nombre d'individus de chacun des deux phénotypes contrastés, sont mis ensemble séparément et utilisés pour générer des **empreintes génétiques**. Les fragments d'ADN uniques pour un groupe sont candidats pour devenir un marqueur lié au gène contrôlant le caractère.

analyse du risque Processus formé de trois composantes: **évaluation du risque, gestion du risque et communication du risque**, appliqué pour comprendre la nature des conséquences négatives et indésirables sur la santé des humains et des animaux, ou sur l'environnement.

analyse méiotique Utilisation de modèles d'**appariement chromosomique** en **prophase** et **métaphase** méiotiques pour détecter les relations entre les chromosomes, desquelles on peut déduire la relation entre les parents de l'organisme étudié.

analyse par hétéroduplexe Utilisation de la mobilité électrophorétique de l'ADN **hétéroduplexe** pour estimer le degré de non-homologie entre les séquences des deux brins de l'ADN. La mobilité diminue lorsque la divergence de la **séquence** s'accroît, car la dimension effective des paires de bases complètement complémentaires des brins est plus petite que celle d'une structure partiellement complémentaire.

anaphase Stade de la **mitose** ou de la **méiose** durant lequel les chromosomes fils migrent vers les pôles opposés de la cellule (vers les extrémités du **fuseau**). L'**anaphase** suit la **métaphase** et précède la **télophase**.

androgène Toute hormone qui stimule le développement des caractères sexuels secondaires mâles, et contribue au contrôle de l'activité sexuelle chez les animaux vertébrés. Généralement synthétisée dans les **testicules**.

- androgénèse** Parthénogénèse mâle, c.a.d. le développement d'un embryon haploïde à partir d'un noyau mâle. Le noyau femelle est éliminé ou inactivé à la suite de la **fécondation** de l'ovule, et l'individu **haploïde** (considéré comme androgénétique) contient dans ses cellules le génome du **gamète** mâle seulement. Peut être induit chez les végétaux par **culture d'anthere**. *Voir: gynogénèse.*
- aneuploïde** Organisme ou cellule ayant un nombre de chromosomes différent du nombre **somatique** normal. Les gamètes aneuploïdes ont un nombre de **chromosomes** différent du nombre **haploïde** normal. La condition est l'*aneuploidie*.
- angiogénèse** Formation et développement de nouveaux vaisseaux sanguins dans le corps, stimulés par des facteurs de croissance, tel que l'**angiogénine**. Le processus est nécessaire pour la propagation des tumeurs malignes.
- angiogénine** Un des facteurs de croissance angiogéniques chez l'homme. En plus de la stimulation (normale) de la formation de vaisseaux sanguins, les taux d'angiogénine sont corrélés à la formation du placenta et la croissance des tumeurs.
- angiosperme** Sous-division du règne végétal englobant toutes les plantes à fleurs, c.a.d. plantes **vasculaires** qui requièrent une double fécondation pour le développement des fruits contenant des graines. Divisée en deux principaux groupes, les **monocotylédones** et les **dicotylédones**. *Voir: gymnosperme.*
- animal fondateur** Organisme qui porte un **transgène** dans sa **lignée germinale** et qui peut être utilisé dans les accouplements pour établir une lignée **transgénique** pure; ou bien un organisme utilisé comme reproducteur pour des animaux transgéniques.
- animal monogastrique** Animal non ruminant pourvu d'un estomac simple.
- anneau de croissance** Anneaux visibles en coupe transversale d'une **tige** ligneuse telle que le tronc d'un arbre. Chaque anneau

représente le **xylème** formé en un an, comme le résultat de l'activité fluctuante du cambium **vasculaire**.

annuel 1. (adj. :) Prenant une année, ou ayant lieu à des intervalles annuels. 2. Plante qui complète son cycle de vie pendant un an. *Voir*: biannuel, vivace.

antagonisme Interaction entre deux organismes (par exemple, moisissures ou bactéries) dans laquelle la croissance de l'un est inhibée par l'autre. *Contraire de*: **synergisme**.

antagoniste Composé inhibant l'effet d'un **agoniste** de façon à ce que l'effet biologique combiné des deux devient inférieur à la somme de leurs effets individuels.

anthère Partie renflée d'une **étamine**, renfermant les sacs de pollen dans lesquels le **pollen** se développe et devient mature.

anthèse Période durant laquelle les **anthères** portent le pollen mûr et fonctionnel.

anthocyanes Pigments flavonoïdes hydrosolubles, bleus, violets, ou rouges, trouvés dans les vacuoles des cellules de certaines plantes.

anti-auxine Produit chimique qui interfère avec la réponse à l'**auxine**, parfois par la prévention du transport de l'auxine. Certains anti-auxines peuvent favoriser la **morphogenèse *in vitro*** (ex. 2,3,5-tri-iodobenzoate (TIBA) et 2,4,5-trichlorophénoxyacétate (2,4,5-T)) et sont donc utilisés pour stimuler la croissance de certaines cultures.

antibiose Inhibition de la croissance ou du **développement** d'un organisme par une substance ou par un autre organisme.

antibiotique Classe de composés naturels et synthétiques qui inhibent la croissance de certains microorganismes ou les détruisent. Les antibiotiques sont largement utilisés en médecine pour contrôler les bactéries pathogènes, mais souvent la **résistance** des bactéries à des antibiotiques particuliers est rapidement acquise par **mutation**.

antibiotique de type céphem Antibiotique qui partage la structure chimique de base avec les céphalosporines.

anticlinal Orientation de la membrane cellulaire ou du plan de la **division cellulaire** perpendiculaire à la surface. *Contraire de: périclinal.*

anticodon Triplet de nucléotides d'**ARNt** correspondant à un **codon** complémentaire dans une molécule d'**ARNm** durant la **traduction**.

anticorps (abréviation: Ac). **Protéine** immunologique produite par les **lymphocytes** en réponse à un contact avec un **antigène**. Chaque anticorps reconnaît un seul **déterminant antigénique** d'un antigène et agit en se liant spécifiquement à l'antigène et le neutralise ainsi. Ceux de la **classe d'anticorps IgG** sont trouvés dans le sang et utilisés en **immunodosage**. *Synonyme: immunoglobuline. Voir: anticorps monoclonal, anticorps polyclonal.*

anticorps à un seul domaine *Voir: dAb.*

anticorps anti-idiotype Anticorps, produit par un organisme, qui se lie spécifiquement au site de fixation d'un anticorps développé par cet organisme contre un **antigène** étranger. Impliqué dans la régulation de la réponse immunitaire. Certaines réponses allergiques sont dues en partie à la rupture de ce genre de régulation.

anticorps catalytique Anticorps choisi pour sa capacité à catalyser une réaction chimique en se liant à, et stabilisant, l'état de transition l'intermédiaire. *Synonyme: abzyme.*

anticorps monoclonal (Abréviation: AcM). **Anticorps** produit par un **hybridome** et dirigé contre un seul **déterminant antigénique** d'un antigène.

anticorps polyclonal Echantillon de **sérum** contenant un mélange de différentes molécules d'**immunoglobulines**, reconnaissant chacune un **déterminant antigénique** d'un antigène donné.

anticorps primaire Anticorps qui se lie à la molécule **cible**, dans **ELISA** ou autre dosage immunologique.

anticorps secondaire Dans un **ELISA** ou dans un autre système de **dosage** immunologique, c'est l'anticorps conçu pour se lier à l'**anticorps primaire** et auquel un **marqueur** est généralement attaché.

antigène (Abréviation: Ag). **Macromolécule** (généralement une **protéine** étrangère à l'organisme), qui déclenche une **réponse immunitaire** à la première exposition au système immunitaire en stimulant la production d'**anticorps** spécifiques à ses différents **déterminants antigéniques**. Durant les expositions ultérieures, l'antigène est lié et inactivé par ces anticorps. *Synonyme*: immunogène.

antigène majeur d'histocompatibilité Protéine ou **glycoprotéine** de surface cellulaire qui permet au système immunitaire de distinguer l'étranger ou le « non-soi » du « soi ». Un meilleur terme est **histoglobuline**. Ce sont les **antigènes** qui doivent être compatibles entre les donneurs et les récepteurs lors des transplantations d'**organe** ou de **tissu** pour éviter le rejet.

antinutritionnel Qui inhibe le prélèvement ou l'utilisation normale des substances nutritives.

anti-oncogène Gène dont le produit empêche la croissance normale d'un tissu.

antioxydant Composés qui ralentissent la vitesse des réactions d'oxydation.

antiseptique Toute substance détruisant ou inhibant la croissance des **microorganismes** pathogènes (un microorganisme capable de causer un choc septique), mais essentiellement non toxique pour les cellules du corps.

antisérum Partie fluide du sang d'un animal immunisé (après la coagulation du sang), contenant tous les **anticorps**.

antitermineur Protéine qui rend l'**ARN polymérase** capable d'ignorer certains arrêts transcriptionnels ou certains **signaux de**

terminaison, produisant ainsi des transcrits plus longs que les normaux.

antitermineur de transcription Protéine qui empêche l'**ARN polymérase** de terminer la **transcription** à des séquences de terminaison de la transcription spécifiques.

antitranspirant Composé conçu pour réduire la transpiration des plantes. Appliqué aux feuilles des arbres, des arbustes récemment transplantés, ou aux boutures au lieu de brumisation. Ce composé peut interférer avec la **photosynthèse** et la respiration si la couche est trop épaisse ou ininterrompue.

antixénose Modification du comportement d'un organisme par une substance ou par un autre organisme. Particulièrement utilisée dans le contexte de la résistance apparente d'une plante aux insectes ravageurs, quand ces derniers se trouvent en présence de divers génotypes de plantes.

apex Partie d'une racine ou d'une pousse contenant le **méristème apical** ou primaire.

apex de pousse *Voir: pousse apicale.*

apex méristématique Explant comprenant le **méristème** (dôme méristématique) et généralement une paire de **primordia** foliaires. Le terme désigne aussi les explants originaires de la pointe d'un **méristème apical** ou de celle d'un méristème latéral ou axillaire.

apex racinaire Méristème apical d'une racine, ressemblant au méristème apical caulinaire puisqu'il forme les trois régions méristématiques: le **protoderme** (se développe en épiderme); le **procambium** (la stèle); et le méristème de croissance (le cortex).

APN Abréviation d'**acide peptide nucléique**.

apoenzyme Enzyme inactive qui doit être associée à une **coenzyme** pour fonctionner. Le complexe apoenzyme/coenzyme est appelé **holoenzyme**.

apomixie Production d'un **embryon** en absence de **méiose**. Les plantes supérieures apomictiques produisent des graines

asexuées, provenant seulement du tissu maternel. Voir: **parthénogenèse**.

apoptose Processus de mort programmée de la **cellule** qui a lieu naturellement comme étant une partie du développement, du maintien et du renouvellement normal d'un tissu. Il diffère de la **nécrose**, dans laquelle la mort cellulaire est provoquée par des facteurs externes (stress ou toxine).

appareil de Golgi Ensemble de vésicules et membranes repliées, se trouvant dans le **cytoplasme** des cellules végétales et animales, stockant et transportant des produits sécrétés (comme les enzymes et les hormones) et jouant un rôle dans la formation de la **paroi cellulaire** (lorsqu'elle est présente).

appariement Appariement des chromosomes **homologues** durant la **prophase** de la première division méiotique. L'appariement est la première condition pour que le **crossing-over** et la **recombinaison** aient lieu. *Synonyme: synapse*.

AP-PCR Voir: **réaction de polymérisation en chaîne utilisant des amorces arbitraires** (arbitrarily primed polymerase chain reaction).

aptamère Molécule polynucléotidique qui se lie à une molécule spécifique, souvent une **protéine**.

aptitude spécifique à la combinaison (Abréviation: SCA pour specific combining ability). Composante de la **variance** génétique calculable, dans laquelle les génotypes sont intercroisés dans toutes les combinaisons possibles. La SCA mesure la **déviaton** de la performance de la descendance d'un **croisement** particulier de l'aptitude générale à la combinaison moyenne de ses deux parents.

aquaculture Elevage d'organismes aquatiques, y compris les poissons, les mollusques, les crustacées et les plantes aquatiques.

Arabidopsis Genre de plantes à fleurs, de la famille de *Cruciferae*. *A. thaliana* est utilisée dans la recherche comme plante modèle en raison de la petite taille de son génome entièrement séquencé, de

la facilité de sa culture et de sa transformation et de son court intervalle de génération.

arbre généalogique Ascendance d'un individu.

arbre plus Voir: **arbre-élite**.

arbre-élite Arbre phénotypiquement supérieur dans un programme d'amélioration génétique des arbres.

Archaea Procaryotes unicellulaires adaptées à l'existence dans des environnements extrêmes, ex. à haute pression, anaérobiques, tels que les profondeurs océaniques extrêmes. Ces organismes sont vus comme une source prometteuse d'enzymes suffisamment robustes pour supporter un certain nombre de processus industriels exigeants.

ARMG Abréviation de **gène marqueur de résistance aux antibiotiques** (antibiotic resistance marker gene).

ARN Abréviation d'**acide ribonucléique**.

ARN antisens Séquence d'**ARN** complémentaire à la totalité ou à une partie d'une molécule d'**ARNm** fonctionnelle, à laquelle elle se lie en bloquant sa traduction.

ARN catalytique Voir: **ribozyme**.

ARN de transfert Voir: **ARNt**.

ARN guide Molécule d'**ARN** qui contient des séquences fonctionnant comme une **matrice** durant l'édition de l'**ARN**. Voir: **séquence guide**.

ARN messenger Abréviation: **ARNm**.

ARN nucléaire hétérogène (Abréviation: **hnRNA**). Grandes molécules d'**ARN** situées dans le **noyau** des **cellules** eucaryotes, précurseurs de l'**ARNm** et d'autres molécules d'**ARN**.

ARN polymérase Enzyme polymérase qui catalyse la synthèse d'**ARN** à partir d'une **matrice d'ADN**.

ARN recombinant Molécules d'**ARN** liées *in vitro* par la T4 **ARN** ligase, ou produites par saut de matrice par une répliqueuse de virus à **ARN**.

ARN ribosomal (Abréviation: ARNr). Molécules d'**ARN** qui sont des constituants essentiels, structuraux et fonctionnels des **ribosomes** où la synthèse des **protéines** a lieu. Les différentes classes de molécules d'**ARNr** sont identifiées par leurs coefficients de sédimentation (S). Les ribosomes d'*E. coli* contiennent une molécule d'ARNr de 16S (de 1541 **nucléotides** de longueur) dans une (petite) sous-unité ribosomale, ainsi qu'une ARNr de 23S (de 2904 nucléotides de longueur) et une ARNr de 5S (de 120 nucléotides de longueur) dans la seconde (grande) sous-unité. Ces trois molécules d'ARNr sont synthétisées en tant que partie d'une grande molécule précurseur contenant aussi des séquences d'un certain nombre d'**ARNt**. Des enzymes particulières de traitement clivent ce grand précurseur pour produire les molécules fonctionnelles. L'ARNr constitue 80% environ de l'ARN cellulaire total.

ARN satellite Petites molécules d'**ARN** qui accompagnent certains virus de plantes, y compris le virus des taches annulaires du tabac et le virus de la mosaïque du concombre. L'ARN satellite n'a pratiquement pas de similitude de séquence avec le virus assistant.

ARN sens ARN transcrit du **brin codant** de l'**ADN** (appelé souvent brin (+)). *Contraire de:* **ARN antisens**. L'**extinction de gènes** est souvent le résultat de la présence simultanée des deux **transcrits** sens et anti-sens d'un gène.

ARNase Abréviation de **ribonucléase**. En général, on utilise le terme RNase.

ARNm Abréviation d'**ARN messenger**. Molécule d'**ARN** qui résulte de la **transcription** d'un gène codant une **protéine**, après **épissage** (1). L'information codée et contenue dans la molécule d'ARNm est traduite en un produit génique dans les **ribosomes**.

ARNr Abréviation d'**ARN ribosomique**.

ARNsn Abréviation de **petit ARN nucléaire** (small nuclear RNA).

ARNt Abréviation d'**ARN** de transfert. Petites molécules d'**ARN** qui transportent les **acides aminés** au **ribosome** au cours de la

synthèse protéique. Chaque **ARNt** se lie à un seul **acide aminé** et reconnaît un **codon** spécifique dans l'**ARNm**, appliquant ainsi le **code génétique**.

arrangements d'ADN en tandem Voir: **répétitions en tandem**.

arrêt « **Chakrabarty** » Cas légal de jurisprudence aux Etats-Unis, dans lequel on a retenu qu'un brevet ne peut pas être refusé à l'inventeur d'un nouveau **microorganisme** sous prétexte que l'invention est un organisme vivant, vu que celle-ci répond aux exigences légales pour obtenir un **brevet**. C'est un cas de jurisprudence pour la brevetabilité du vivant.

ARS Abréviation de segment (ou séquence) de réplication autonome. (autonomous(ly) replicating segment(or sequence)).

ASA Abréviation d'**amplification allèle spécifique** (allele-specific amplification).

ASB Abréviation d'**albumine sérique** bovine.

ascites Accumulation anormale de liquide dans la cavité péritonéale, ayant lieu naturellement comme suite à une complication de la cirrhose du foie, parmi d'autres conditions. Dans le contexte de la production d'**anticorps monoclonal**, les cellules **hybridomes** sont injectées aux souris pour induire leur prolifération dans les ascites résultantes. Cette méthode a été largement remplacée par la culture d'hybridomes *in vitro*.

ascospore Un des spores contenus dans l'**asque** des champignons *Ascomycètes*.

aseptique Stérile, exempt d'organismes contaminants (bactéries, champignons, algues mais n'incluant généralement pas les virus et particulièrement les **symbiotes** internes).

asexuée Reproduction ne nécessitant pas la **méiose** ou l'union des **gamètes**.

asque Sac reproducteur dans lequel les ascospores sont produits au stade sexuel d'un type de champignons (*Ascomycètes*).

assimilation de l'azote Incorporation de l'azote dans les cellules des organismes vivants.

assimilation génétique Extinction éventuelle d'une **espèce** naturelle suite à un **flux** massif **de gènes** provenant d'une espèce apparentée.

assortiment *Voir*: ségrégation.

assortiment indépendant Distribution aléatoire, des **allèles** (de gènes différents) dans les gamètes, au cours de la **méiose**. C'est le cas où les gènes en question sont situés sur différents chromosomes ou sont non-liés sur le même chromosome. *Voir*: **groupe de liaison**.

asynapsis Défaillance complète ou partielle dans l'appariement des chromosomes homologues durant la première prophase méiotique.

ATP Abréviation d'**adénosine triphosphate**.

ATPase Enzyme qui provoque l'hydrolyse de l'**adénosine triphosphate** par le clivage soit d'un groupe phosphate avec la formation d'**ADP** et de phosphate inorganique, soit de deux groupes phosphate, avec la formation d'**AMP** et de pyrophosphate.

atténuateur Séquence de nucléotides dans la région 5' d'un gène procaryote (ou de son **ARN**) qui provoque une terminaison prématurée de la **transcription**, par une éventuelle formation d'une structure secondaire.

atténuation Mécanisme de contrôle de l'**expression génique** chez les procaryotes qui entraîne une terminaison prématurée de la transcription.

augmentation d'échelle Conversion d'un processus, telle que la **fermentation d'un microorganisme**, de petite échelle, de laboratoire, à échelle industrielle plus grande.

aureofacine Antibiotique antifongique produit par une souche de *Streptomyces aureofaciens*. Un candidat possible pour le contrôle **transgénique** des maladies fongiques des plantes.

autocatalyse Catalyse dans laquelle un des produits de la réaction est un catalyseur de la réaction.

autoclave Cuve fermée dans laquelle des matériaux peuvent être chauffés sous pression, pour **stériliser** des ustensiles, des liquides, des verreries, etc., en utilisant la vapeur.

auto-immunité Désordre dans le mécanisme de défense du corps dans lequel une **réponse immunitaire** est établie contre ses propres tissus (du soi).

auto-incompatibilité Chez les plantes, incapacité du **pollen** à féconder les ovules (gamètes femelles) de la même plante.

autolyse Processus d'autodestruction d'une **cellule**, d'un organite cellulaire, ou d'un tissu, sous l'action d'enzymes lysosomiques.

autonome Terme appliqué à toute unité biologique qui peut fonctionner toute seule, c.a.d. sans l'aide d'une autre unité, tel qu'un **élément transposable (transposon)** qui code une enzyme pour sa propre transposition.

autopolyploïde Polyploïde dont les constituants génomiques proviennent du même progéniteur. Chez un autotétraploïde, chaque **chromosome** est présent en quatre copies, alors que les configurations méiotiques pourront inclure plusieurs (ou exclusivement) quadrivalents (quatre paires de chromosomes) et l'**hérédité** des allèles sera **quadruplexe**. Les quadrivalents ne ségrègent pas toujours normalement lors de la méiose, résultant en une fertilité moindre, alors que quelques espèces autotétraploïdes établies, à reproduction sexuée, ont restreint la formation des **quadrivalents**.

autoradiographie Technique pour visualiser la présence, la localisation et l'intensité de la radioactivité dans les préparations histologiques, les chromatogrammes sur papier ou les séparations électrophorétiques en gel. La visualisation est obtenue en recouvrant la surface par un film radiographique et en permettant à la radiation de former une image sur le film.

autorégulation négative *Voir: régulation autogène négative.*

auto-repliement Structure d'une molécule d'ADN **double brin** formée lorsqu'une molécule, contenant une séquence présente en

répétition inversée, est dénaturée puis rendue capable de se ré-**hybrider** à de basses concentrations d'**ADN**. Dans ces conditions, la séquence répétée s'« auto-hybride » pour former une région double brin pour chacun des brins séparés de la molécule originale.

autosome Tout chromosome à l'exception des **chromosomes sexuels**.

auto-stérilité Synonyme d'**auto-incompatibilité**.

autotrophe Organisme capable de fabriquer sa propre nourriture en utilisant le dioxyde de carbone ou les carbonates comme la seule source de carbone et en obtenant l'énergie de l'énergie rayonnante ou de l'oxydation d'éléments inorganiques, ou de composés tels que le fer, le soufre, l'hydrogène, l'ammonium et les nitrites. *Contraire de: hétérotrophe*.

autotrophique (adj.) *Voir: autotrophe*.

auxine Groupe de **régulateurs de croissance des plantes** (naturels ou synthétiques) qui stimulent la division et l'agrandissement cellulaires, la dominance apicale, l'initiation des **racines** et la floraison.

auxotrophe Cellule mutée ou **microorganisme** ne possédant pas de voie métabolique présente dans la souche parentale, et qui, par conséquence, ne va pas se multiplier dans un milieu minimal, mais nécessitera pour sa croissance l'addition d'un composé spécifique, tel qu'un **acide aminé** ou une **vitamine**.

aval 1. Relativement à l'**ADN**, les **nucléotides** qui se trouvent dans la direction 3' par rapport à un point de référence, souvent le site d'initiation de la **transcription**. Ce dernier est généralement désigné par +1 et les nucléotides en aval numérotés +2, +10 etc.
2. En génie chimique, ce sont les phases du processus de fabrication qui suivent l'étape de **biotransformation**. On se réfère souvent à la récupération et à la purification du produit d'un processus de **fermentation**. *Voir: processus aval*.

avidine Glycoprotéine présente dans le blanc d'oeuf et possédant une forte affinité à la **biotine**. Elle peut mener à une déficience en

biotine si ingérée en grandes quantités. Utilisée comme réactif biologique de la même façon que la **streptavidine**.

avidité Mesure de la force de liaison d'un **anticorps** à son antigène.

azote liquide Gaz d'azote condensé en liquide ayant un point d'ébullition d'environ -196° C. Il est habituellement utilisé comme un milieu de stockage à long terme de matériels biologiques. *Voir: cryopréservation.*

BABS Abréviation de **sites de fixation de l'anticorps biosynthétique** (biosynthetic antibody binding sites).

BAC Abréviation de **chromosome artificiel de bactérie** (bacterial artificial chromosome).

bacille Bactérie en forme de bâtonnet.

Bacillus thuringiensis (Abréviation: Bt). Bactérie qui produit une toxine contre certains insectes, en particulier *Coleoptera* et *Lepidoptera*; c'est le plus important **insecticide** en agriculture biologique. Certains des gènes de la toxine sont importants pour des approches **transgéniques** pour la protection des plantes cultivées.

bactéricide Produit chimique ou médicament qui détruit les cellules bactériennes.

bactérie Organismes procaryotiques unicellulaires, sans noyau distinct. Les principaux groupes distinctifs sont définis par la **coloration Gram**. Classés aussi selon les besoins en oxygène (aérobie contre anaérobie) et selon la forme (sphérique = coque; bâtonnet = bacille; spirale = spirillum; virgule = vibrio; tire-bouchon = spirochète; filamenteuse).

bactérie lysogénique Bactérie hébergeant des bactériophages tempérés (non virulents, **lysogéniques**).

bactériocine Protéine produite par des bactéries d'une **souche** et active contre celles d'une souche étroitement apparentée.

bactériophage (abréviation: phage). **Virus** qui infecte les bactéries. Des formes modifiées sont utilisées comme **vecteurs** de clonage. *Voir: phage lambda, M13.*

bactériostatique Substance qui inhibe ou ralentit la croissance et la reproduction des bactéries.

baculovirus Classe de virus d'insectes utilisée pour produire des **vecteurs de clonage d'ADN** pour l'expression génique dans des cellules d'insectes. La production d'une **protéine** cible peut être supérieure à 50 % de la teneur en protéines de la cellule, et plusieurs **protéines** peuvent être produites simultanément, de sorte que des enzymes de multiples sous-unités peuvent être produites par ce système.

banque *Voir*: **banque de gènes**.

banque Collection de cellules, généralement des bactéries ou des levures, qui ont été transformées par des vecteurs **recombinants** portant un **ADN** provenant d'un **organisme** non apparenté. *Voir*: **banque d'ADNc**, **banque d'expression**, **banque génomique**.

banque combinatoire Plusieurs nouvelles combinaisons (constituées de région codante d'une chaîne lourde et d'une chaîne légère d'**immunoglobuline**) qui sont générées lorsqu'une **banque** de chaînes lourdes est combinée par **appariement** aléatoire avec une banque de chaînes légères. Ces constructions sont propagées par un **vecteur** et leurs produits géniques criblés, pour obtenir des nouvelles propriétés d'affinité.

banque d'ADNc Collection de clones d'**ADNc**.

banque d'expression Banque **d'ADNc** pour laquelle la cellule hôte bactérienne est modifiée génétiquement afin d'**exprimer** les **transgènes**. *Voir*: **banque**.

banque d'expression de peptides Collection de molécules **peptidiques** produites par des cellules **recombinantes**, dans lesquelles les séquences d'**acides aminés** sont différentes.

banque de clones *Voir*: **banque de gènes**.

banque de gènes 1. Localisation physique où des collections de matériel génétique sous forme de graines, tissus ou cellules reproductrices végétales ou animales sont conservées. 2. Banque de gène de plantes vivantes: équipement établi pour la

conservation et la maintenance *ex situ* des plantes individuelles, en employant des techniques horticoles. Utilisée pour les espèces ayant des graines **récalcitrantes**, ou pour la propagation d'un clone ayant une importance agronomique, ex: les variétés de pommes. 3. Collection de fragments d'**ADN** clonés issus d'un seul génome. La banque idéale doit contenir des clones représentatifs de toutes les séquences d'**ADN** génomique du génome. 4. *Voir*: **banque**.

banque de gènes de plantes vivantes *Voir*: **banque de gènes** (2).

banque de saut *Voir*: **saut sur le chromosome, clonage positionnel**.

banque génomique Banque de clones spécifiquement construite à partir de fragments de restriction de l'**ADN** génomique d'un organisme.

barnase Ribonucléase bactérienne qui, une fois transformée dans les plantes et exprimée dans les anthères, produit un phénotype mâle-stérile. Ainsi c'est une technologie applicable à la production de graine hybride **F₁**, qui se fonde sur la capacité de stériliser génétiquement des génotypes pour s'assurer que toutes les graines de la plante sont le résultat d'un croisement « hors variété ». Le phénotype de stérilité est inhibé par la **protéine barstar**, qui peut être donc utilisée pour inverser la stérilité en cas de nécessité.

barrage transcriptionnel Protéine liant l'**ADN** qui affecte la vitesse à laquelle les **ARN polymérases** transcrivent les gènes. Le complexe **protéine/ADN** interfère avec le passage du complexe d'élongation. Dans certains cas, ces obstacles sont facilement dépassés, mais dans d'autres, une pause significative ou une terminaison a lieu, pouvant ainsi agir comme point de contrôle de l'expression génique.

basal 1. Localisé à la base d'une plante ou d'un organe végétal.
2. Formulation fondamentale d'un milieu de culture contenant des nutriments mais pas d'agents favorisant la croissance.

base Un des constituants de **nucléosides**, de **nucléotides** et **d'acides nucléiques**. Quatre bases différentes sont trouvées dans l'**ADN**

natif : les **purines** A (**adénine**) G (**guanine**), les **pyrimidines** C (**cytosine**) et T (**thymine**, le nom courant de 5-méthyluracile). Dans l'ARN, T est remplacé par U (uracile). *Voir: paire de base.*

base analogue Base **purique** ou **pyrimidique** non-naturelle ayant une structure légèrement différente des bases normales, mais qui peut être incorporée dans les **acides nucléiques**. Les bases analogues sont souvent **mutagènes**.

base azotée Les purines (**adénine** et **guanine**) et les pyrimidines (**cytosine**, et **thymine** ou **uracile**) qui sont présents dans l'ADN et l'ARN.

basipétale Se développant, en ordre, de l'**apex** vers la base. *voir: acropétale.*

basophile Type de **leucocyte** produit par les **cellules souches** dans la moelle osseuse rouge (hématopoïétique).

batterie de gènes *nif* Groupe de gènes bactériens responsable de la **fixation** biologique de l'azote atmosphérique.

besoins essentiels Dans les **cultures tissulaires** et cellulaires végétales, ce sont des sels inorganiques, comprenant tous les éléments nécessaires au métabolisme de la plante; des facteurs organiques (acides aminés, vitamines); des régulateurs endogènes de croissance employés habituellement (auxines, cytokinines et souvent gibbérellines); des sources de carbone (sucrose ou glucose).

bêta-galactosidase Enzyme bactérienne qui catalyse le clivage du **lactose** en glucose et galactose, utilisée couramment comme **marqueur** lors du clonage d'ADN.

bêta-glucuronidase (Abréviation: GUS). Enzyme produite par certaines bactéries, qui catalyse le clivage d'une gamme entière de glucuronides bêta. A cause de l'absence de cette activité chez les plantes, le gène bactérien codant a été largement utilisé comme **gène rapporteur** pour la **transgénèse** végétale.

bêta-lactamase Enzyme qui détoxifie les **antibiotiques** de la famille des pénicillines, telle que l'ampicilline. Le gène de la bêta-lactamase est généralement utilisé comme marqueur de **sélection** : seules les cellules transformées sont capables de tolérer la présence d'ampicilline. *Voir*: **marqueur de sélection**.

bêta-sitostérol *Voir*: **phytostérol**.

BEV Abréviation de **vecteur d'expression de baculovirus** (baculovirus expression vector.).

BFGF Abréviation de **facteur de croissance basique des fibroblastes** (basic fibroblast growth factor).

biannuelle Plante qui complète son cycle de vie en deux ans puis meurt.

bio- Préfixe employé dans des mots scientifiques pour associer le concept d'organismes vivants. S'écrit généralement avec un trait d'union avant les voyelles, pour souligner ou dans les néologismes.

bio-accumulation Problème qui peut survenir lorsqu'un produit chimique tel qu'un métal lourd ou du DDT est introduit dans un environnement naturel. Si aucun agent n'est présent et capable de le biodégrader, sa concentration peut augmenter tout en passant vers le haut de la chaîne alimentaire. Des organismes supérieurs peuvent alors souffrir des effets toxiques. Ce phénomène peut être avantageusement utilisé pour l'enlèvement des métaux toxiques de l'eau usée, et pour la **bioremédiation**. *Voir*: **biosorbants**.

bio-augmentation Augmentation de l'activité des bactéries qui décomposent les polluants; technique utilisée en **bioremédiation**.

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.

biocatalyse Utilisation des enzymes pour améliorer l'efficacité des réactions chimiques.

biocombustible Combustible gazeux, liquide ou solide provenant d'une source biologique, par exemple éthanol, huile de colza ou huile de foie de poisson.

biocontrôle Contrôle des parasites par des moyens biologiques. Tout processus utilisant des organismes vivants introduits délibérément pour restreindre la croissance et le développement d'autres organismes, telle que l'introduction d'insectes prédateurs pour contrôler un insecte nuisible. *Synonyme: contrôle biologique.*

bioconversion Conversion d'un produit chimique en un autre par des organismes vivants, par opposition à leur conversion par des enzymes isolées, des cellules fixées ou par des processus chimiques. Particulièrement utile pour introduire des changements chimiques spécifiques de grandes molécules ou de molécules complexes.

biodégradable Capable d'être biodégradé.

biodégrader Dégradation d'un composé par des micro-organismes en des produits chimiques plus simples. Les matériaux qui sont facilement biodégradés sont familièrement appelés **biodégradables**.

biodésulfurisation Elimination du soufre organique et inorganique du charbon par les bactéries et les microorganismes du sol. Certaines bactéries peuvent oxyder les composés sulfurés insolubles en sulfates solubles, qui peuvent être éliminés avec les bactéries. *Voir: biolixiviation.*

bioDisponibilité Proportion d'un nutriment ou d'un **médicament** administré etc. qui peut être assimilée par un organisme sous une forme biologiquement efficace. Par exemple, certains sols riches en phosphore ont une faible disponibilité de P parce que le pH du sol rend une grande partie de cet élément insoluble.

biodiversité Variabilité parmi les organismes vivants de toutes les sources, y compris, *inter alia*, les écosystèmes terrestre, marine et autres; complexes écologiques dont ils font partie; ceci inclut la diversité à l'intérieur des **espèces**, entre les espèces et dans les écosystèmes. *Synonymes*: **diversité biologique**, **diversité écologique**.

bio-énergétique Etude du flux et de la transformation d'énergie qui se produisent chez les organismes vivants.

bio-enrichissement Addition de nutriments ou d'oxygène afin d'améliorer la dégradation microbienne des polluants.

bio-essai 1. Evaluation de l'activité d'une substance sur des cellules vivantes ou sur des organismes. Les animaux ont été employés intensivement dans la recherche sur les **médicaments** dans les tests biologiques en industries pharmaceutiques et cosmétiques. Les tendances actuelles sont de développer les bio-essais utilisant des bactéries ou des cellules animales ou végétales, car plus faciles à manipuler que les animaux ou les plantes, moins chères à faire croître et à conserver, et évitant les problèmes éthiques associés à l'essai sur les animaux. 2. Méthode indirecte pour détecter les quantités d'une substance spécifique en observant l'influence d'un échantillon sur la croissance d'un matériel vivant.

bioéthique Branche de l'éthique qui traite des sciences de la vie et leur impact potentiel sur la société.

biofilm Couche de **microorganismes** se développant sur une surface, dans un lit de matériau polymère produit par eux-mêmes. Les biofilms tendent à se former sur n'importe quelle surface sur laquelle les bactéries peuvent se développer en présence d'un milieu de culture adéquat.

biogaz Mélange de méthane et de dioxyde de carbone résultant de la décomposition **anaérobique** de déchets tels que les eaux usées domestiques, industrielles et agricoles.

bioinformatique Utilisation et organisation des informations d'intérêt biologique. Concernant en particulier l'organisation de bases de

données bio-moléculaires (en particulier les séquences d'ADN), l'utilisation des ordinateurs pour analyser cette information et l'intégration des informations provenant de différentes sources biologiques. Voir: *in silico*.

bioingénierie Utilisation des tissus artificiels, des organes et des composants d'organe pour remplacer les parties du corps endommagées, perdues ou fonctionnant mal.

biolistique Technique de production de cellules **transgéniques**, dans laquelle des 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 cellule n'est pas complètement endommagée, l'ADN est souvent incorporé par la cellule. La technique a été utilisée avec succès pour transformer les cellules animales, végétales et fongiques, et même les mitochondries à l'intérieur des cellules. *Synonyme: bombardement de micro-projectiles.*

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. Voir: **biorécupération.**

biologie moléculaire Etude des processus vivants au niveau moléculaire.

bioluminescence Production de lumière catalysée par des enzymes chez un certain nombre d'organismes divers (par exemple les lucioles et plusieurs organismes des fonds marins). Utilisée comme **gène rapporteur** dans la **transgenèse** végétale, et pour la détection des bactéries pathogènes contenues dans les aliments.

biomagnification Voir: **bio-accumulation.**

biomasse 1. Masse cellulaire produite par une population d'organismes vivants. 2. Matière organique qui peut être utilisée en tant que source d'énergie ou pour ses composants chimiques.

3. Toutes les matières organiques qui proviennent de la conversion **photosynthétique** de l'énergie solaire.

biomasse algale Algues unicellulaires (par exemple *Chlorella spp.* et *Spirulina spp.*) cultivées commercialement dans des mares en tant que nourriture pour les zooplanctons, qui, à leur tour, sont utilisés comme nourriture pour les poissons d'élevage.

biome Communauté écologique principale ou complexe de communautés répandu sur une large région géographique et caractérisé par un type dominant de végétation.

biométrie Application des méthodes statistiques à l'analyse de la variation continue dans les systèmes biologiques. *Synonyme*: biométrie.

biopesticide Composé qui détruit les organismes en vertu d'effets biologiques spécifiques plutôt que comme un poison chimique à large spectre. Il diffère des agents de **biocontrôle** étant un agent passif, alors que les agents de biocontrôle cherchent activement le parasite. La raison du remplacement des **pesticides** conventionnels par les biopesticides est que ces derniers semblent être plus sélectifs et **biodégradables**.

biopharming L'utilisation de plantes cultivées et d'animaux génétiquement modifiés pour produire des composés d'intérêt, particulièrement pharmaceutiques. *Synonyme*: molecular pharming.

biopiraterie Prise de brevets sur des stocks génétiques, et privatisation ultérieure des collections de ressources génétiques. Le terme implique un manque de consentement de la part de l'originataire.

biopolymère Tout **polymère** (**protéine**, acide nucléique, polysaccharide) produit par un organisme vivant. Y compris certaines substances (telles que le **polyhydroxybutyrate**) utilisable comme plastiques. *Synonyme*: polymère biologique.

bioprocédé Tout procédé qui utilise des cellules vivantes ou leurs composants (par exemple enzymes, **chloroplastes**) pour

effectuer des transformations physiques ou chimiques spécifiques.

biopuce *Voir: puces à ADN.*

biopuces à ADN *Voir: puces à ADN, panel d'hybrides somatiques, panel d'hybrides d'irradiation.*

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**.

bioréacteur à boucle Fermenteurs dans lesquels le matériel est recyclé entre un récipient volumineux et un autre plus petit ou une boucle de tuyaux. La circulation aide à mélanger les matériaux et à assurer que le gaz injecté dans le **fermenteur** soit bien distribué dans le liquide. Il est particulièrement utile pour les fermentations **photosynthétiques**, où les organismes photosynthétisants passent à travers un système de plusieurs petits tuyaux transparents, permettant ainsi l'accès de la lumière.

bioréacteur à filtre Système de culture cellulaire, dans lequel les cellules se développent sur des mailles fines d'un matériel inerte, permettant le passage du milieu de culture tout en retenant les cellules. C'est le même principe que celui des réacteurs à membrane ou à **fibres creuses** mais il est plus facile à mettre en place, étant similaire aux bioréacteurs cylindriques conventionnels mais dont l'espace central du réacteur est remplacé par les mailles. *Synonyme: bioréacteur à réseau.*

bioreacteur à membrane Cuve dans laquelle les cellules sont cultivées sur ou derrière une membrane perméable permettant la diffusion des nutriments vers les cellules mais retenant les cellules elles-mêmes. Une variété du bioréacteur à membrane est le réacteur à fibre-creuse.

bioréacteur à réseau *Voir: bioréacteur à filtre.*

bioréacteur enzymatique Réacteur dans lequel une réaction de **conversion** chimique est catalysée par une **enzyme**.

biorécupération Utilisation de microorganismes pour la récupération de substances de valeur (métaux ou composés organiques particuliers) à partir de mélanges complexes. *Voir: biodésulfurisation, biolixiviation.*

bioremédiation Procédé qui utilise des organismes vivants pour enlever les contaminants, les polluants ou les substances indésirées du sol ou de l'eau. *Voir: remédiation, bio-accumulation, bio-augmentation.*

biosécurité Se référant à l'action d'éviter un risque pour la santé et la sûreté humaine, et pour la conservation de l'environnement, en raison de l'utilisation, pour la recherche et le commerce, d'organismes infectieux ou génétiquement modifiés.

biosilk Fibre **biomimétique** produite par l'expression des gènes de tissage de la soie d'araignée dans des **levures** ou des bactéries, suivie par l'enroulement en fibre de la **protéine** exprimée.

biosorbants Microorganismes qui, seuls ou en conjonction d'un **substrat**, peuvent extraire et/ou concentrer une molécule désirée par sa rétention sélective. *Voir: bio-accumulation.*

biosphère Région de la terre et de son atmosphère habitée par les organismes vivants.

biosynthèse Synthèse de composés organiques par les cellules vivantes, qui est la caractéristique essentielle de l'**anabolisme**.

biotechnologie 1. « Toute application technologique qui utilise des systèmes biologiques, des organismes vivants, ou des dérivés de ceux-ci, pour réaliser ou modifier des produits ou des procédés à usage spécifique » (convention sur la diversité biologique).
2. « Interprété au sens étroit, ... une gamme de différentes technologies moléculaires telles la manipulation et le transfert de gènes, le typage et le clonage d'**ADN** des plantes et des animaux » (déclaration de la FAO sur la biotechnologie).

biotechnologie moderne Application de:

a. Techniques *in vitro* aux acides nucléiques, y compris l'acide désoxyribonucléique (**ADN**) recombinant et l'injection directe

d'acide nucléique dans les cellules et les organites, ou
b. Fusion de cellules n'appartenant pas à la même famille taxonomique, en surmontant les barrières de recombinaison ou de reproduction physiologique naturelle. Ces techniques ne sont pas utilisées dans l'amélioration génétique et dans la sélection traditionnels. (Convention sur la Diversité biologique).

biotine Vitamine du complexe B, qui agit comme **coenzyme** pour différentes enzymes en catalysant l'incorporation du dioxyde de carbone dans différents composés. Elle est essentielle pour le métabolisme des lipides. Des quantités adéquates sont naturellement produites par les bactéries intestinales chez les animaux. Réactif de biologie moléculaire d'importance dû à son affinité élevée à l'**avidine** et à la **streptavidine**. *Synonyme*: **vitamine H**.

biotope Petit habitat dans une grande communauté.

biotoxine Composé produit naturellement et qui présente une activité biologique toxique pour certains ou plusieurs organismes.

biotransformation Conversion d'un matériel ou d'un produit chimique en un autre utilisant un **catalyseur** biologique: un synonyme proche est la biocatalyse où le catalyseur utilisé est appelé biocatalyseur. Généralement le catalyseur est une **enzyme**, ou un microorganisme mort fixé contenant une ou plusieurs enzymes.

bivalent Deux chromosomes homologues appariés (un d'origine maternelle; l'autre d'origine paternelle) de la **prophase** à l'**anaphase** de la première division méiotique. À cause de la répllication de l'**ADN**, en prophase, chaque chromosome dupliqué comprend deux chromatides, et ainsi un bivalent comprend quatre chromatides.

blastocyste Embryon de mammifère (l'ovule fécondé) dans les stades précoces de développement, approximativement jusqu'au temps d'implantation. Il est constitué d'une masse cellulaire entourant une cavité.

- blastomère** Chacune des cellules formées à partir des premiers clivages en embryologie animale. L'embryon généralement se divise en deux, puis quatre, puis huit blastomères, et ainsi de suite.
- blastula** Chez les animaux, forme **embryonnaire** précoce qui suit le stade morula; typiquement, c'est un feuillet d'une seule assise cellulaire (blastoderme) ou une masse cellulaire (**blastocyste**).
- boîte CAAT** Séquence d'ADN conservée dans la région **promotrice** de nombreux gènes eucaryotes codant pour des **protéines**. Son nom est dû à sa séquence **consensus** GGCCAATCT. Elle est située à environ 75 bases en amont du site d'initiation de la **transcription**; elle est un parmi plusieurs sites de reconnaissance et de liaison des **facteurs de transcription**.
Synonyme: boîte CAT.
- boîte CAT** *Voir*: **boîte CAAT**.
- boîte de Hogness** Synonyme de **boîte TATA**.
- boîte de Pétri** Boîte plate et ronde, en verre ou en plastique avec un couvercle approprié, utilisé pour la culture d'organismes à petite échelle, pour la germination des graines, etc.
- boîte de Pribnow** Séquence consensus près du site d'initiation de la transcription de l'ARNm des gènes procaryotes *Voir*: **boîte TATA**.
- boîte homéotique** Séquence d'ADN hautement conservée de 180 pb qui contrôle l'expression **génique** spécifique de tissus, d'organes ou de parties du corps, plus particulièrement impliquée dans la segmentation chez les animaux (ex. développement des antennes et des pattes chez *Drosophila melanogaster*), mais aussi chez une variété d'autres **eucaryotes**. Elle code une région de liaison à l'ADN, l'**homéodomaine**, qui agit comme **facteur de transcription**.
- boîte MADS** Motif de séquence d'ADN hautement conservé, trouvé dans une grande famille de **facteurs de transcription** et dont la plupart jouent des rôles importants dans les processus de

développement. Le plus évident est le cas des gènes à boîte MADS connus chez les plantes à fleurs et qui sont fortement impliqués dans le contrôle de la morphogenèse florale.

boîte *nod* Séquence d'ADN qui contrôle la régulation transcriptionnelle des gènes de **nodulation** du *Rhizobium*.

boîte TATA Séquence d'ADN riche en thymine et adénine hautement conservée et trouvée à 25-30 pb en **amont** du point d'initiation de la **transcription** de plusieurs gènes eucaryotes. La boîte TATA est impliquée dans l'induction de la **transcription** des gènes puisqu'elle constitue un site de liaison de l'**ARN polymérase**. Analogue à la **boîte de Pribnow** dans les promoteurs procaryotes. *Synonyme*: boîte de Hogness.

bombardement de micro-projectiles *Voir*: **biolistique**.

bonne pratique de fabrication (Abréviation: BPF). Normes écrites de pratiques désignées à réduire au minimum la possibilité de problèmes procéduraux, instrumentaux ou de fabrication qui peuvent affecter négativement un produit fabriqué.

bonne pratique de laboratoire (Abréviation: BPL). Normes écrites de pratiques désignées à réduire au minimum la possibilité de problèmes procéduraux ou instrumentaux pouvant affecter négativement un projet de recherche ou un autre travail de laboratoire.

boring platform Moitié inférieure stérile d'une **boîte de Pétri** utilisée pour la préparation des **explants** à l'aide d'un emporte-pièce.

boucle D Abréviation de boucle de déplacement. Elle se forme lorsqu'un segment d'ARN est apparié à un brin d'ADN, entraînant le déplacement du brin complémentaire original d'ADN; c'est aussi le déplacement d'une région d'un brin d'ADN **duplex** par un 'envahisseur' simple brin dans la réaction catalysée par la **recA**.

boucle en épingle à cheveux Région d'un seul brin d'un **polynucléotide** qui, à cause d'une **répétition inversée** présente dans la séquence, peut dans certaines conditions, se replier sur

soi-même et former un segment limité d'ADN **ou d'ARN double brin** avec une boucle à une extrémité.

boucles-R Régions d'ADN simple brin dans des hybrides ARN-ADN formés *in vitro* dans des conditions où les duplex ARN-ADN sont plus stables que les duplex ADN-ADN.

bourgeon Région de tissu méristématique pouvant se développer en feuilles, racines et fleurs ou en combinaisons des trois; protégé généralement par des feuilles modifiées en écailles.

bourgeon accessoire Bourgeon latéral à la base d'un **bourgeon terminal** ou à côté d'un **bourgeon axillaire**.

bourgeon axillaire Bourgeon situé à l'aisselle d'une feuille.
Synonyme: bourgeon latéral.

bourgeon latent Bourgeon inactif qui n'est pas inhibé par la période de repos ou de dormance, mais qui peut commencer la croissance une fois stimulé.

bourgeon latéral *Voir: bourgeon axillaire.*

bourgeon mixte Bourgeon contenant à la fois des feuilles et des fleurs rudimentaires.

bourgeon nu Bourgeon qui n'est pas protégé par des écailles.

bourgeon terminal Pousse non développée au bout d'une branche, contenant des bourgeons floraux ou des feuilles rudimentaires, enfermés dans les écailles protectrices du bourgeon.

bourgeonnement 1. Méthode de **reproduction** asexuée par laquelle un nouvel individu provenant d'une excroissance (bourgeon) se détache du corps du parent. 2. Parmi les champignons, le bourgeonnement est une caractéristique de la levure de bière *Saccharomyces cerevisiae*. 3. Forme de **greffe** dans laquelle un seul bourgeon végétatif est prélevé sur une plante et inséré sur la **tige** d'une autre plante de façon que les deux croissent ensemble. Le bourgeon inséré se développe en une nouvelle pousse.

bouteille Steward Flacon développé pour la croissance dans un milieu liquide des cellules et des tissus, dans lequel ils peuvent être périodiquement submergés pendant la rotation.

bouturage des racines Boutures obtenues à partir de sections de racines isolées.

bouture Morceau détaché d'une plante qui, avec un traitement approprié, peut régénérer une plante entière.

bouture de bourgeon feuillé Bouture qui comprend une courte section de **tige** avec une feuille attachée.

BPL Abréviation de **bonne pratique de laboratoire**.

bractée Feuille modifiée qui se trouve à la base des fleurs ou des inflorescences et qui peut apparaître comme un pétale.

brèche Section manquante sur un des brins d'un **ADN** double brin. L'**ADN** aura donc une région simple brin.

brevet Permission légale pour avoir le droit exclusif - pour une période de temps définie - de produire, d'utiliser ou de vendre une invention.

brin antisens Brin d'**ADN** utilisé comme matrice de **transcription**. L'**ARNm** résultant possède une séquence complémentaire à celle du brin antisens. *Synonyme: brin matriciel.*

brin codant Brin d'une double hélice d'**ADN** qui contient la même séquence de bases (après substitution de U par T) que celle de la molécule d'**ARNm** qui résulte de la **transcription** de ce segment d'**ADN**. Parfois appelé le brin sens. L'**ARNm** est transcrit à partir de l'autre brin, connu sous le nom de **matrice** ou brin antisens. *Voir: ADN antisens.*

brin matriciel *Voir: brin antisens.*

brin non matriciel Brin d'**ADN** non transcrit. *Synonymes: brin sens, brin codant.*

brin non-codant *Voir: ADN anti-sens.*

brin précoce Brin d'**ADN** synthétisé en continu au cours de la réplication.

brin tardif Le brin d'ADN synthétisé de façon discontinue durant la **réplication** (car la synthèse d'ADN peut seulement avancer dans le sens 5'→3'). *Voir: fragment d'Okazaki.*

bromure d'éthidium Colorant fluorescent pouvant s'intercaler entre les paires de base d'un **ADN double brin**, d'où son large emploi pour visualiser l'ADN dans les gels. La fluorescence apparaît après exposition à la lumière UV. Il est connu pour être un **mutagène** puissant et peut aussi être **carcinogène** et tératogène.

brume Particules fines de liquide en suspension dans l'air, telles que, par exemple, l'eau dans une chambre de brumisation employée pour acclimater de jeunes transplants *ex-vitro*. *Voir: brumisation.*

brumisation Application de fines gouttelettes d'eau pour maintenir l'humidité autour des **plantules** et des boutures qui n'ont pas encore développé un système racinaire efficace.

brunissement Décoloration des surfaces fraîchement coupées d'un tissu végétal due à l'oxydation phénolique. Dans une culture tissulaire végétale, elle peut indiquer un problème nutritionnel ou pathogénique, menant généralement à la **nécrose**.

Bt Abréviation de *Bacillus thuringiensis*.

C Abréviation de **cytosine**.

cabine d'inoculation Petite chambre ou cabine pour les opérations d'inoculation (des cultures de tissus ou de **microorganismes**), souvent avec un courant d'air stérile pour porter les contaminants loin de la zone de travail.

cadre de lecture Le cadre de lecture définit quel ensemble de trois **nucléotides** est lu comme triplet, et par conséquent comme **codon**, dans la **transcription** d'ADN. Le point de départ est déterminé généralement par le **codon d'initiation**, AUG. Ainsi la séquence AUGGCAAAA serait lue AUG/GCA/AAA et pas A/UGC/CAA/AA. *Voir: cadre de lecture ouverte.*

cadre de lecture chevauchant Codons d'initiation dans différents **cadres de lecture** donnant des **polypeptides** différents à partir de la même séquence d'**ADN**.

cadre ouvert de lecture (Abréviation: ORF pour open reading frame). Séquence de nucléotides dans une molécule d'**ADN** pouvant potentiellement **coder** un **peptide** ou une **protéine**: elle comprend le **triplet** d'initiation (ATG), suivi d'une série de triplets (chacun d'eux code un **acide aminé**), et se termine par un **codon stop** (TAA, TAG ou TGA). Ce terme est généralement appliqué aux séquences de fragments d'**ADN**, pour lesquelles aucune fonction n'est pas encore déterminée. Le nombre d'ORF fournit une estimation du nombre de gènes transcrits à partir de la séquence d'**ADN**.

Cal 1. Tissu protecteur, composé de cellules parenchymateuses, qui se développe au-dessus d'une blessure ou d'une surface endommagée des tissus végétaux. 2. Masse de cellules **parenchymateuses**, à parois minces **non différenciées** induite par un traitement **hormonal**. 3. Masses non organisées de cellules différenciées et non différenciées qui se divisent activement en se développant souvent à partir d'une surface endommagée (blessure) ou dans une **culture tissulaire** en présence de régulateurs de croissance.

callipyge Caractère héréditaire (phénotype) chez les ovins qui se traduit par des membres postérieures plus charnus, résultant par conséquent en un rendement plus élevé en viande par animal.

cambium (pl.: cambiums). Une ou deux couches de cellules d'un tissu végétal méristématique, entre le **xylème** et le **phloème**, donnant naissance aux tissus secondaires, et résultant ainsi en une augmentation du diamètre de la tige ou de la racine. Les deux cambiums les plus importants sont le cambium **vasculaire** (fasciculaire) et le cambium externe (produisant du liège).

cambium interfasciculaire Cambium qui se développe entre les **faisceaux vasculaires**.

cambium vasculaire Chez les plantes biennuelles et pluriannuelles, le cambium donnant naissance au **phloème secondaire** et **xylème secondaire**.

CaMV Abréviation du **virus de la mosaïque du chou-fleur**.

CaMV 35S Abréviation de **promoteur responsable de la transcription de l'ARN 35S** du virus de la mosaïque du chou-fleur. *Voir*: **virus de la mosaïque du chou-fleur**.

canal ionique Protéine intégrée dans la membrane **cellulaire** à travers laquelle le transport sélectif des ions a lieu.

canola Sous-groupe spécifique de cultivars de colza (*Brassica napus*) et de *B. rapa* à graines oléagineuses sélectionnés pour un taux particulièrement faible en acide érucique et en glucosinolates.

canon à gènes *Voir*: **biolistique**.

CAP Abréviation de **protéine activatrice du catabolisme** pour « catabolite activator protein ».

capable d'absorber l'hydrogène (Abréviation: Hup⁺ pour hydrogen-uptake positive). Terme décrivant un **microorganisme** capable d'assimiler (ou d'absorber) le gaz d'hydrogène.

capacitation Stade final, à l'intérieur du tractus génital femelle, du processus de maturation d'un **spermatozoïde** qui le rend apte à féconder l'ovule.

CAPS Abréviation de **polymorphisme de restriction de fragments d'ADN amplifiés par PCR** (pour « cleaved amplified polymorphic sequence »).

capside Coque protéique d'un **virus**. La capsidie détermine souvent la forme du virus. *Synonyme*: **coque protéique**.

capsule Revêtements en hydrates de carbone ayant une spécificité antigénique, présents sur certains types de bactéries et d'autres microorganismes. La capsule est composée généralement de polysaccharides, de polypeptides, ou de complexes polysaccharides-**protéines**. Ces matériaux sont arrangés d'une façon compacte autour de la surface cellulaire.

capsule polysaccharidique Voir: **capsule**.

capteur à électrode à oxygène Capteur dans lequel une électrode à oxygène, mesurant la quantité d'oxygène dans une solution, est couverte par un matériel biologique tel qu'une **enzyme** qui génère ou absorbe de l'oxygène en présence du **substrat** approprié. Quand la réaction biologique se produit, la quantité d'oxygène près de l'électrode change : le signal à partir de l'électrode est alors modifié, indiquant ainsi la concentration du substrat.

capteur à électrode pH Détecteur dans lequel une électrode **pH** standard est couverte par un matériel biologique. Plusieurs processus biologiques augmentent ou diminuent le pH et les changements peuvent être détectés par l'électrode pH.

capteur électrochimique Biocapteur, telle qu'une **électrode enzymatique**, dans lequel un processus biologique est associé à un système de capteurs électriques. D'autres types associent un événement biologique à un événement électrique via une gamme de mécanismes, comme la réduction de l'oxygène ou des variations de pH.

caractère Voir: **trait**.

caractère qualitatif Caractère à **variation discontinue**, c.a.d. les individus peuvent être classés comme appartenant à l'une d'un nombre limité de classes distinctes.

caractère quantitatif Caractère mesurable à variation **continue** (ex. taille, poids, intensité de couleur, etc.)- c.a.d. la **population** ne peut pas être classée dans un nombre limité de classes distinctes.

caractères de production Caractéristiques des animaux concernant leur production (ou celle de leur descendance) telles que: la quantité ou la qualité du lait, de la viande, des fibres, des oeufs, du travail, etc., qui contribuent directement à la détermination de la valeur des animaux pour l'agriculteur, et qui sont identifiables ou mesurables au niveau individuel.

caractérisation Description des propriétés essentielles d'un organisme ou d'un système.

carbone activé *Voir: charbon activé.*

carboxypeptidase Classe d'enzymes qui hydrolysent les liaisons **peptidiques** et qui nécessitent un groupement carboxyl libre dans le substrat. La **liaison peptidique** adjacente à ce groupement est clivée et un **acide aminé** est libéré. Ces enzymes sont utilisées pour séquencer les peptides.

carcinogène Substance capable d'induire un cancer chez un organisme.

carcinome Tumeur maligne dérivant du tissu épithélial qui constitue la peau et les couches cellulaires externes des organes internes.

carotène Pigment **plastidique** rouge orangé impliqué dans la **photosynthèse**. **Caroténoïde** et précurseur de la **vitamine A**.

caroténoïde Groupe de pigments du jaune au rouge et chimiquement similaires, responsables de la couleur caractéristique de plusieurs organes végétaux ou fruits, tels que les tomates, les carottes, etc. Les caroténoïdes contenant de l'oxygène sont appelés **xanthophylles**. Les caroténoïdes servent comme capteurs de lumière dans l'appareil photosynthétique et jouent également un rôle dans la protection des procaryotes des effets délétères de la lumière. *Voir: carotène.*

carpelle Organe reproducteur femelle des plantes à fleurs, comportant un stigmate, un **style** et un ovaire.

carte de liaison Diagramme linéaire ou circulaire représentant les positions relatives des gènes sur un **chromosome** qui sont déterminées par la fraction de recombinaison. *Voir: carte génétique.*

carte de restriction Arrangement linéaire des **sites de reconnaissance de l'endonucléase** de restriction le long d'une molécule d'**ADN**.

carte génétique Alignement linéaire des gènes sur un chromosome, basé sur les fréquences de **recombinaison** (carte de liaison) ou

sur l'emplacement physique (carte physique ou chromosomique). *Voir*: **carte de liaison**.

carte physique Indication de la séparation, en pb, entre paires de loci liés. *Voir*: **cartographie**.

cartographie Construction d'une carte localisée (autour d'un gène), ou à base large (le **génome** entier). Plus généralement, c'est la détermination de la position d'un locus (gène ou marqueur génétique) sur un chromosome.

cartographie comparée Comparaison de l'emplacement des gènes et des marqueurs sur une carte chromosomique entre espèces. Dans les comparaisons entre des espèces proches, on découvre un degré élevé de **conservation** de la **synténie** et de **co-linéarité**. Dans ce cas, la localisation de plusieurs gènes peut être prédite grâce à un **modèle** de données. Les comparaisons entre espèces phylogénétiquement éloignées révèlent une augmentation de la perte de synténie.

cartographie génétique *Voir*: **cartographie**

cartographie S₁ Méthode de caractérisation des **modifications post-transcriptionnelles** dans l'ARN (épissage des **introns** etc.) par hybridation de l'ARN avec un **ADN simple brin** et son traitement avec une **nucléase S₁**.

cartographe / carte 1. Verbe: Déterminer les positions relatives des loci (gènes ou séquences d'**ADN**) sur un **chromosome**. Les cartes de **liaison** sont obtenues à partir de la fréquence de **recombinaison** entre les loci. Les cartes physiques sont généralement obtenues par l'utilisation de l'hybridation *in situ* des fragments d'**ADN** clonés avec des chromosomes en **métaphase**, ou l'utilisation d'**hybrides somatiques** ou **hybrides d'irradiation**. 2. Nom: Diagramme représentant la position relative des loci sur un chromosome et les distances entre eux.

caryocinèse Division d'un noyau cellulaire. *Voir*: **méiose**, **mitose**.

caryogamie Fusion de noyaux ou de matériel nucléaire qui a lieu à la fécondation au cours de la reproduction sexuée.

caryogramme Représentation diagrammatique du jeu complet de **chromosomes** d'une espèce, mettant en évidence les caractéristiques physiques de chaque chromosome.

caryotype Constitution chromosomique d'une cellule, d'un individu, ou d'un groupe d'individus apparentés, définie généralement au cours de la métaphase mitotique par le nombre et la morphologie des **chromosomes**; chromosomes classés selon la taille et la position du **centromère**; aussi, formule abrégée de la constitution chromosomique, telle que 47, +21 qui désigne la trisomie 21 chez l'homme (syndrome de Down).

caséine Groupe de **protéines** du lait.

cassette d'expression *Voir: construction.*

catabolisme Dégradation des grosses molécules chez les organismes vivants accompagnée de libération d'énergie.

catalase Métalloenzyme, présente chez les animaux comme chez les végétaux, qui catalyse la décomposition du peroxide d'hydrogène en eau et oxygène. Cette activité est importante dans la détoxification de l'oxygène réactif produit comme partie de la réponse au stress.

catalyse Processus d'augmentation de la vitesse d'une réaction chimique par l'addition d'une substance qui elle-même ne sera pas consommée par la réaction (le **catalyseur**).

catalyseur Substance qui favorise une réaction chimique en abaissant l'énergie d'activation de cette réaction, sans subir elle-même aucun changement chimique permanent.

caulogénèse Développement de la tige par **organogénèse**; l'induction du développement des pousses à partir de **cal**.

CBD Abréviation de **Convention sur la Diversité Biologique**.

CDR Abréviation de **régions déterminant la complémentarité** (complementarity-determining regions).

cellulase Enzyme catalysant la dégradation de la **cellulose**.

cellule Unité fondamentale de l'organisation structurale chez les organismes complexes. Les cellules eucaryotes contiennent un **noyau** (avec des **chromosomes**), un **cytoplasme** avec la machinerie de synthèse **protéique**, et sont entourés par une membrane. Les cellules procaryotes sont anucléées.

cellule apicale Initiale apicale dans le méristème apical des pousses ou des racines des plantes.

cellule auxiliaire Des cellules T qui jouent un rôle dans la stimulation des **lymphocytes** B et T pour se développer respectivement en **plasmocytes** sécréteurs d'anticorps et en **cellules T tueuses**.

cellule B Classe importante de **lymphocytes** qui deviennent matures dans la moëlle osseuse (chez les mammifères) et dans la *Bourse de Fabricius* (chez les oiseaux). Ces cellules B produisent des **anticorps**. Largement responsables de la réponse immunitaire humorale ou médiée par les anticorps, elles donnent naissance aux **plasmocytes** productrices d'anticorps et aux autres cellules du système immunitaire. *Synonyme*: **lymphocyte B**.

cellule compagne Cellule vivante associée à la **cellule criblée** du **phloème** chez les plantes **vasculaires**.

cellule criblée Cellule du phloème longue et mince chez les plantes **vasculaires** inférieures et les gymnospermes, caractérisée par des régions criblées relativement non spécialisées et des parois aux extrémités effilées des cellules qui manquent de **cloisons criblées**.

cellule de la lignée germinale *Voir*: **cellule germinale**.

cellule donneuse universelle Cellules qui, après introduction chez un receveur, n'induisent pas une **réponse immunitaire** qui mène à leur rejet.

cellule germinale Membre d'un **lignage** cellulaire (**lignée germinale**) menant à la production de gamètes. Chez les mammifères, les cellules germinales se trouvent dans l'épithélium germinale des ovaires et des testicules. *Synonyme*: **cellule de la lignée germinale**. *Contraire de*: **cellule somatique**.

cellule hybride Voir: syncaryon.

cellule mémoire Cellules **B** et **T** à longue durée de vie qui médient des réponses immunitaires secondaires rapides lors d'un contact avec un **antigène** déjà rencontré.

cellule mère centrale Cellule localisée dans le **méristème** apical de certaines plantes et caractérisée par une large **vacuole**.

cellule mère de l'endosperme Une des sept cellules du sac **embryonnaire** mature chez les plantes, contenant les deux **noyaux polaires** et qui, après fécondation, donne naissance à la cellule primaire de l'endosperme se développant ensuite en **endosperme**.

cellule mère des spores Synonyme de **sporocyte**.

cellule métabolique Cellule qui n'est pas en cours de division. *Voir: métabolisme.*

cellule primaire Cellule ou **lignée cellulaire** prise directement d'un organisme vivant, et qui n'est pas immortalisée.

cellule reconstruite Cellule viable transformée, résultant d'une modification génétique.

cellule somatique Cellules non impliquées dans la reproduction sexuée, c.a.d. cellules non **germinales**.

cellule somatique variante Cellule somatique possédant des caractères uniques non présents chez les autres cellules et qui pourrait être choisie pour une application appropriée.

cellule souche Cellule **somatique** indifférenciée capable de se diviser pour donner naissance à des cellules souches filles ou de se différencier en tout type de cellules spécialisées, une fois donnés les signaux appropriés. Les cellules souches cultivées sont critiques pour le concept de **clonage thérapeutique**.

cellule T Lymphocytes qui passent par la **glande** du thymus durant la maturation. Les différents types de cellules T jouent des rôles importants dans la **réponse immunitaire**. *Synonyme: lymphocyte T. Voir: réponse immunitaire médiée par les cellules T.*

cellule T auxiliaire Voir: cellule auxiliaire.

cellule T tueuse Cellule T qui tue les cellules présentant des **antigènes** reconnus.

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

cellules de garde Cellules épidermiques spécialisées trouvées en paires autour d'une **stomate**. Leur fonction est de contrôler la fermeture et l'ouverture des stomates par des changements dans la turgescence.

cellules effectrices Cellules du système immunitaire responsables de la production de la **cytotoxicité** à médiation cellulaire.

cellules immobilisées Cellules emprisonnées dans des matrices telles que l'alginate, le polyacrylamide et l'agarose pour être utilisées dans les bioréacteurs à membranes et à filtres.

cellules polaires Groupe de cellules dans la partie postérieure des embryons de *Drosophile* qui sont les précurseurs de la lignée **germinale** de l'adulte.

cellules souches embryonnaires (Abréviation: CSE). Cellules de l'embryon précoce desquelles toutes les cellules différenciées, y compris les cellules de la **lignée germinale**, peuvent être issues.

cellules T cytotoxiques Voir: cellules T tueuses.

cellulose Polysaccharide complexe composé de longues chaînes linéaires de **résidus** de glucose. Il constitue 10 % à 55 % en poids de la paroi cellulaire végétale.

cellulosome Complexe **multiprotéique** présent chez certains microorganismes qui dégrade la **cellulose**. Il contient de multiples copies d'enzymes nécessaires pour ce processus, et se trouve souvent sur la surface externe de la cellule du **microorganisme**.

centiMorgan (abréviation: cM). Unité de **distance sur la carte génétique**. Pour de faibles **taux de recombinaison**, cM et pourcentage de recombinaison sont équivalents.

centre d'origine « zone géographique où une espèce végétale, cultivée ou sauvage, a développé pour la première fois ses caractères distinctifs » (Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture). Ces régions sont la source la plus probable de variation génétique naturelle, et elles représentent les milieux idéaux pour la **conservation *in situ***.

centrifugation Séparation des molécules selon la taille ou la densité en utilisant les forces centrifuges engendrées par la rotation d'un rotor. Des champs de plus de centaines de milliers de fois *g* sont engendrés dans les ultracentrifugeuses. *Voir*: **centrifugation en gradient de densité**.

centrifugation de vitesse en gradient de densité Procédure utilisée pour séparer les **macromolécules** en se basant sur la vitesse de leur mouvement dans un gradient de densité.

centrifugation différentielle Méthode de séparation de particules subcellulaires selon leurs coefficients de sédimentation proportionnels à leurs tailles. Les extraits cellulaires sont soumis à une succession de **centrifugations** à des vitesses de rotation de plus en plus rapides. Les grosses particules, comme le noyau et les mitochondries, seront précipitées à des vitesses relativement basses; de plus grandes forces de gravitation seront nécessaires pour différencier les petites particules, comme les **ribosomes**.

centrifugation en gradient de densité Centrifugation à grande vitesse afin de séparer les molécules sur la base de leurs densités différentes en utilisant un gradient de concentration de chlorure de césium ou de sucrose. Le gradient de densité peut être formé avant la centrifugation en mélangeant deux solutions de densités différentes (comme les gradients de densité du sucrose) ou bien par le processus de centrifugation même (comme les gradients de densité de CsCl et Cs₂SO₄).

centrifugation en gradient de densité à l'équilibre Procédure employée pour séparer des macromolécules, se basant sur leur densité. (masse par unité de volume).

centrifugation en gradient de densité de sucrose Processus utilisé pour fractionner les acides nucléiques en fonction de leur taille.

centrifugeuse Appareil mécanique engendrant les forces centrifuges nécessaires à la **centrifugation**.

centriole Organite présent dans de nombreuses cellules animales qui paraît être impliqué dans la formation du **fuseau** durant la **mitose**. Durant la division cellulaire, les deux centrioles se déplacent vers les pôles opposés du **noyau** pour former les extrémités du fuseau.

centromère Structure **chromosomique** eucaryotique, qui apparaît comme une constriction lors de l'analyse du **caryotype**, à laquelle les fibres du **fuseau** s'attachent durant la division mitotique et méiotique. Elle est composée d'ADN hautement **répétitif**.

centrosome Région spécialisée d'une cellule vivante, située au voisinage du noyau, où les **microtubules** sont assemblés et dissociés durant la division cellulaire. Le centrosome de la plupart des cellules animales contient une paire de centrioles.

chaîne kappa Une des deux classes de chaînes légères des **anticorps**. L'autre classe est représentée par la chaîne lambda.

chaîne lambda Une des deux classes de chaînes légères des **anticorps**. L'autre classe est représentée par la chaîne kappa.

chambre de croissance Espace fermé dans lequel les conditions environnementales peuvent être contrôlées. Le degré de contrôle de la température, de la lumière et de l'humidité est fonction de la qualité de la chambre.

chambre de culture *Voir: chambre de croissance.*

chambre de culture Chambre destinée à entretenir des **cultures**, souvent dans un **environnement contrôlé**.

chambre stérile Espace destiné au déroulement des activités qui exigent des conditions **stériles**. Généralement, ceci peut être réalisé très économiquement avec une **hotte à flux d'air laminaire**.

champignon Microorganismes hétérotrophes multinucléés uni- ou pluricellulaires, comprenant les levures et les moisissures. Ils peuvent être parasites, symbiotes ou saprophytes. Ils n'ont aucun tissu vasculaire (contrairement aux plantes), et leurs membranes cellulaires sont formées de **chitine** ou d'autres composés non **cellulosiques**.

changement de phase Changement développemental d'un état de **maturation** à un autre.

chaperon Famille de **protéines** qui assurent l'assemblage et la **conformation** corrects des autres polypeptides *in vivo* au moment de leur sortie du **ribosome**, mais qui ne font pas eux-même partie des structures fonctionnelles assemblées. Les équivalentes procaryotes sont connues sous le nom de chaperonines. *Voir: protéine de choc thermique.*

chaperonine *Voir: chaperon.*

chaperonne moléculaire *Voir: chaperonne.*

charbon Matériel poreux de couleur noir, résidu du bois, os, etc. partiellement brûlés; une forme du carbone. *Voir: charbon activé.*

charbon activé Charbon qui a été traité pour éliminer les hydrocarbures et pour augmenter ses propriétés adsorbantes. Il agit en condensant et retenant un gaz ou un soluté à sa surface; ainsi des substances inhibitrices dans un terrain nutritif peuvent être adsorbées au charbon contenu dans le milieu.

chélate Cation lié à une molécule organique à travers la mise en commun d'une paire d'électrons des atomes d'oxygène et/ou d'azote présents dans sa structure. L'**acide éthylène diamine tétracétique** est un agent chélatant typique et fréquemment utilisé. Les chélates solubles peuvent approvisionner les plantes en **micronutriments** qui autrement seraient inaccessibles à cause de la précipitation.

chemostat Culture continue et ouverte dans laquelle le **taux de croissance** et la densité cellulaires sont maintenus constants en

fixant le taux d'introduction d'un nutriment limitant la croissance.

chiasma (pl.: chiasmata). Point de jonction visible entre deux **chromatides** non soeurs de chromosomes **homologues** durant la prophase de la première division méiotique. *Synonyme*: **cross-over**.

chimère 1. Organisme dont les cellules ne sont pas toutes génotypiquement identiques. Ceci peut être dû à: mutation somatique; greffage (*voir*: **greffe chimère**); ou parce que l'individu provient de deux ou de plusieurs embryons ou zygotes. 2. Molécule d'**ADN recombinant** qui contient des séquences provenant d'organismes différents.

chimère périnclinale 1. Tissus ayant des cytoplasmes ou des génotypes différents, arrangés en couches concentriques. 2. **Chimère** dans laquelle une ou plusieurs couches de tissus, provenant d'un membre greffé, entourent le **tissu** central provenant de l'autre membre de la **greffe**.

chiméroplastie Méthode destinée à créer des altérations définies dans la séquence d'**ADN** d'un locus cible, avec un rôle potentiel dans la **thérapie génique** et dans la compréhension de la fonction des gènes. Un acide nucléique synthétique qui contient de l'**ADN** intercalé avec de petites quantités d'**ARN**, est introduit dans la cellule cible où il s'apparie à la séquence du gène cible en déclenchant ainsi la machinerie de **réparation de l'ADN**, ayant comme résultat le remplacement de la séquence native par la séquence synthétique.

chimiluminescence Emission de lumière au cours d'une réaction chimique.

chimiotactisme Mouvement d'une cellule, de tout ou d'une partie d'un organisme, vers, ou loin de, une augmentation de la concentration d'une substance particulière.

chimiothérapie Traitement des maladies, particulièrement des infections ou des cancers, par des produits chimiques.

chitinase Enzyme qui dégrade la **chitine**.

chitine Polysaccharide azoté qui donne la rigidité à l'exosquelette des insectes et aux parois cellulaires des Champignons.

chloramphénicol Antibiotique inhibant la synthèse des **protéines**.

chlorenchyme Tissu végétal (**mésophylle** des feuilles et autres cellules **parenchymateuses**) contenant des **chloroplastes**.

chlorophylle Un des deux pigments responsables de la couleur verte de la majorité des plantes. C'est un composant essentiel de la machinerie photosynthétique pour absorber l'énergie solaire.
Voir: chloroplaste.

chloroplaste Plastide spécialisé contenant de la **chlorophylle**. Les chloroplastes, ayant la forme d'une lentille, sont délimités par une double membrane et contiennent des structures membranaires (thylakoides) associées en piles et entourées par une matrice colloïdale (stroma). Ce sont les sites de transformation de l'énergie solaire en énergie chimique. Ils participent aussi à quelques réactions de synthèse d'amidon ou des sucres. Les chloroplastes ont leur propre **ADN**; ces gènes sont hérités uniquement du parent femelle et sont indépendants des gènes du noyau.

chlorose Apparition de couleurs jaunes chez les plantes due au manque de synthèse ou à la décomposition de la **chlorophylle**. C'est généralement un symptôme d'une mauvaise nutrition ou d'une infection par un **pathogène**.

choc thermique Exposition à une température réduite ou accrue pour une période significative.

chromatide Chacun des deux brins de **chromatine** dans un chromosome dupliqué. Ce terme est uniquement employé lorsque les chromatides sont liées par le **centromère**. Dès que ce dernier se divise, libérant les deux chromatides (durant **l'anaphase** de la mitose; et durant l'anaphase II de la méiose), elles prennent le nom de chromosomes.

chromatine Substance composant les chromosomes eucaryotes. C'est un complexe formé d'ADN, de **protéines chromosomiques histones et non-histones** (principalement histones) et une petite quantité d'ARN.

chromatographie Méthode de séparation des composants de mélanges de molécules en les distribuant entre deux phases, l'une stationnaire et l'autre mobile. Le choix approprié du mécanisme de partage peut aboutir à la séparation de molécules très proches.

chromatographie d'affinité Méthode de purification de substances particulières d'une solution par exploitation de leur liaison spécifique avec une/des molécule(s) connue(s). Le mélange est injecté à travers une colonne contenant un milieu solide sur lequel la molécule liante est attachée d'une façon covalente. *Voir:* **chromatographie d'immunoaffinité; chromatographie d'affinité sur ions métalliques; chromatographie de pseudo-affinité.**

chromatographie d'affinité métallique Technique chromatographique, dans laquelle un composé interagissant avec un ion métallique spécifique peut être capturé par fixation de l'ion approprié sur la matrice solide d'une colonne.

chromatographie d'immunoaffinité Technique de purification dans laquelle un **anticorps** est lié à une matrice, utilisée pour isoler une **protéine** d'un mélange complexe. *Voir:* **chromatographie d'affinité.**

chromatographie de pseudo-affinité Technique chromatographique dans laquelle un **ligand** est sélectivement immobilisé pour retenir des enzymes ou d'autres **protéines**.

chromocentre Corps produit par la fusion des régions hétérochromatiques des chromosomes dans les tissus polytènes (par exemple: les glandes salivaires) de certains *diptères*.

chromomères Petits corpuscules denses identifiés par leur taille caractéristique et leur arrangement linéaire le long du chromosome.

chromonéma Filament formant une structure axiale à l'intérieur de chaque **chromosome**.

chromoplaste Plastide contenant des pigments autres que la **chlorophylle**. *Voir: chloroplaste*.

chromosome Dans les cellules eucaryotes, les chromosomes sont les structures nucléaires contenant la plupart des gènes responsables de la différenciation et de l'activité de la cellule. Les chromosomes sont plus facilement étudiés sous leur forme condensée, c'est-à-dire durant la **métaphase** de la **mitose** ou de la **méiose**; Ils contiennent la plupart de l'**ADN** de la cellule sous forme de **chromatine**. Chaque espèce eucaryote possède un nombre caractéristique de chromosomes.

chromosome acentrique Chromosome dépourvu de **centromère**.

chromosome artificiel de bactérie Vecteur **plasmidique** pouvant être utilisé pour cloner des inserts d'**ADN** de grande taille (jusqu'à 350 kb). *Voir: chromosome artificiel de levure, BAC*.

chromosome artificiel de levure (Abréviation: **YAC** pour yeast artificial chromosome). **Vecteur** qui peut être propagé dans la **levure** bourgeonnante (*Saccharomyces cerevisiae* ou *pombe*), contenant le minimum d'éléments requis pour la réplication d'un **chromosome** et permettant le **clonage** de larges fragments d'**ADN** (centaines de **paires de kilobases**).

chromosome B Chromosome surnuméraire présent chez certains individus (animaux et végétaux). Ils sont plus petits que les chromosomes normaux et se comportent anormalement lors de la **mitose** et la **méiose**. Leur nombre peut varier entre cellules somatiques et on pense qu'ils n'ont aucun contenu génétique significatif.

chromosome composé Chromosome formé par la fusion de deux chromosomes séparés, comme dans le cas des chromosomes X ou des chromosomes X-Y attachés.

chromosome dicentrique Chromosome possédant deux **centromères** actifs.

chromosome humain artificiel (Abréviation: HAC). Analogue au **chromosome artificiel de levure**; construction comprenant un **centromère** humain et des **télomères**, permettant le clonage de très grands fragments d'ADN et leur transfert dans des cellules humaines dans le cadre de la **thérapie génique**. Pas encore établie comme une technologie fonctionnelle, cette méthode a apporté pourtant quelques succès partiels.

chromosome landing (atterrissage chromosomique) Alternative à la **marche sur le chromosome** pour le **clonage positionnel**. Les clones d'ADN génomique sont fragmentés d'une manière à inclure le gène cible et un marqueur étroitement lié. Ils sont ensuite criblés pour sélectionner les clones contenant le gène cible.

chromosome métacentrique Chromosome dont le **centromère** est localisé au milieu et par conséquent les bras du chromosome sont presque de même longueur.

chromosome polytène Chromosomes géants produits par la **réplication durant l'interphase** sans division, et consistant en plusieurs **chromatides** identiques arrangées l'une à côté de l'autre.

chromosome sexuel Chromosome différencié responsable de la **détermination** du sexe de l'individu. Les individus femelles de tous les mammifères, d'un nombre restreint de plantes à fleurs et de beaucoup d'insectes, portent une paire de chromosomes X alors que les mâles portent un X et un Y. Chez les oiseaux, les reptiles et la plupart des amphibiens, les individus mâles portent une paire de chromosomes W et les femelles portent un W et un Z. Chez certains insectes, il y a seulement un chromosome sexuel, le X, et le sexe est déterminé par leur nombre. *Synonyme*: allosome. *Contraire de*: autosome.

chromosome X *Voir*: **chromosome sexuel**.

chromosome Y *Voir*: **chromosome sexuel**.

chromosomes en écouvillon De grands chromosomes **diplotènes** présents dans les noyaux des **ovocytes**, et particulièrement bien

visibles chez les amphibiens. Ces chromosomes possèdent des larges régions appelées boucles, qui sont des sites actifs de transcription. *Voir*: **diplotène**.

chymosine Enzyme qui coagule le lait, utilisée dans l'industrie fromagère.

cible Dans les tests de diagnostic, la séquence **d'acide nucléique** ou la molécule analysée dans un échantillon. En **mutagenèse**, la **séquence de gène** qui doit être altérée pour produire le changement désiré dans le **phénotype**.

cicatrice pétiolaire Trace laissée sur une **tige** après l'abscission d'une feuille.

cil Structure locomotrice de certaines cellules, ayant la forme d'un poil. Structure locomotrice des protozoaires ciliés.

cilié (adj.) *Voir*: **cil**.

cinétique Processus dynamique concernant le mouvement. Ce terme est souvent utilisé comme suffixe pour désigner les études concernant le mouvement et les vitesses de réactions. *Voir*: **pharmacocinétique**, **cinétique enzymatique**.

cinétique enzymatique Caractéristiques quantitatives des réactions enzymatiques.

cinétosome Structure granulaire cytoplasmique qui forme la base d'un **cil** ou d'un flagelle. *Synonyme*: corps basal.

circadien Activité physiologique etc. se répétant approximativement à intervalles de 24 heures.

circularisation Auto-ligature d'un fragment d'**ADN** linéaire ayant des extrémités complémentaires, généralement produites par la digestion d'une **endonucléase de restriction**. Une fois établie, cette liaison produit une molécule de la forme d'un cercle fermé. L'**ADN plastidique** et les **plasmides** sont des exemples d'**ADN** naturellement circularisé.

cire Esters d'acides et d'alcools à longues chaînes, insolubles dans l'eau. Les cires forment des couches protectrices et

imperméables à l'eau sur les feuilles, les fruits, les tiges, la fourrure des animaux et sur les téguments des insectes.

cisaillement Littéralement: glissement d'une couche sur une autre, avec déformation et rupture dans la direction parallèle au mouvement. Dans le contexte actuel, ce terme est employé pour décrire: 1. les forces auxquelles les cellules sont soumises à l'intérieur d'un bioréacteur ou d'un dispositif mécanique utilisé pour la rupture cellulaire. 2. la fragmentation volontaire ou involontaire de grandes molécules d'**ADN**, réalisée généralement en passant une solution d'**ADN** concentrée à travers une aiguille hypodermique. Ce traitement produit des coupures aléatoires dans l'**ADN**, et la taille moyenne des fragments peut être modifiée selon le calibre de l'aiguille.

ciseaux moléculaires *Voir: ribozyme.*

cistron Séquence d'**ADN** qui code un polypeptide spécifique; un gène.

classe d'anticorps Classe à laquelle appartient un anticorps, dépendante du type de la chaîne lourde présente. Cinq classes existent chez les mammifères, IgA, IgD, IgE, IgG et IgM.

classes de différenciation *Voir: molécules CD.*

cline Variation d'un ou de plusieurs caractères phénotypiques ou de fréquences alléliques à travers un gradient géographique.

clivage Cassure des liaisons phosphodiester d'un **ADN double brin**, généralement avec une **endonucléase de restriction** de type II
Synonyme: couper, digérer.

cloison Paroi de division ou partition qui partage une structure en compartiments ou en cellules séparées.

cloison criblée Portion perforée de la paroi d'un élément de **tube criblé**, à travers laquelle des connections protoplasmiques avec le tube criblé contigu peuvent passer.

cloisonné (adj.) *Voir: cloison.*

clonage *Voir: clonage de gène.*

clonage animal *Voir: clonage.*

clonage d'ADN Voir: **clonage de gènes**.

clonage d'ADNc Méthode pour cloner la séquence codante d'un gène, à partir de son **ARNm** transcrit.

clonage d'embryons Production de copies identiques d'un **embryon** par **scission d'embryons** ou par **transfert nucléaire** à partir de cellules embryonnaires non différenciées.

clonage darwinien Sélection d'un **clone** à partir d'un grand nombre de points de départ pris essentiellement d'une manière aléatoire, au lieu d'isoler un **gène** naturel ou de fabriquer soigneusement un autre artificiel. Les molécules les plus similaires à celles voulues sont sélectionnées, mutées pour engendrer de nouvelles variantes, et resélectionnées ensuite. Le cycle se refait jusqu'à ce que la molécule requise soit trouvée. L'avantage du système est que la sélection se fait à partir d'un grand nombre de possibilités.

clonage de gènes Synthèse de plusieurs copies d'une séquence d'**ADN** choisie, utilisant une cellule bactérienne ou un autre organisme comme hôte. Le gène d'intérêt est inséré dans un **vecteur**, et la molécule d'**ADN recombinant** résultante est amplifiée dans une cellule hôte appropriée. *Synonyme*: **clonage d'ADN**.

clonage de mégabases Clonage de grands fragments d'**ADN** de l'ordre d'un Mb.

clonage directionnel Technique par laquelle un vecteur et un insert d'**ADN** sont digérés tous les deux par deux **endonucléases de restriction** différentes pour créer des **extrémités cohésives** non complémentaires au niveau de leurs extrémités, favorisant ainsi une orientation spécifique de la ligature entre le **vecteur** et l'**insert** et empêchant la recircularisation du vecteur.

clonage fonctionnel de gène Voir: **stratégie de gène candidat**.

clonage forcé Insertion d'un **ADN étranger** dans un **vecteur** de clonage avec une orientation prédéterminée.

clonage méristématique Méthode de propagation utilisant les pousses apicales en culture, pour faire proliférer des bourgeons multiples

qui peuvent ensuite être séparés, enracinés et cultivés en plein air.

clonage moléculaire Amplification biologique d'une séquence d'**ADN** via la division mitotique de la cellule hôte à l'intérieur de laquelle elle a été transformée ou transfectée. *Voir: clonage.*

clonage positionnel Stratégie de clonage de gènes qui se base sur l'identification de marqueurs étroitement liés au caractère à étudier, et qui utilise la **marche sur le chromosome** pour identifier, isoler et caractériser le(s) gène(s) responsable(s) du **caractère**. La stratégie est particulièrement adéquate lorsque la base biochimique du caractère n'est pas claire, excluant ainsi l'usage de l'approche du **gène candidat**.

clonage thérapeutique Utilisation potentielle des **cellules souches** pour développer, *in vitro*, des tissus ou organes afin de les utiliser en transplantation. Les problèmes du rejet de greffe seraient surmontés, puisque ces cellules seraient obtenues à partir des cellules propres du patient et seraient donc génétiquement identiques à ces dernières. La technique éliminerait également la difficulté d'identifier un donneur d'organe.

clone 1. Groupe de cellules ou d'individus génétiquement identiques résultant d'une reproduction **asexuée**, élevage d'organismes strictement autogames, ou formation d'organismes génétiquement identiques par transplantation nucléaire. 2. Groupe de plantes génétiquement identiques provenant toutes d'une propagation végétative d'un seul individu sélectionné. 3. Verbe: cloner. Insérer un segment d'**ADN** dans un **vecteur** ou dans un chromosome hôte.

clone d'ADNc Molécule d'**ADNc** double brin clonée dans un vecteur, et utilisée comme une sonde dans les analyses **RFLP**, comme **matrice** pour la production des séquences d'**EST** et dans les études de l'**expression génique**.

clone gamétique Plante régénérée à partir d'une **culture tissulaire** issue d'un tissu gamétique.

clone protoplastique Plante régénérée, dérivée d'une **culture** de **protoplastes** ou une seule **colonie** dérivée de protoplastes en culture.

cM Abréviation de **centiMorgan**.

CMH Abréviation de: **complexe majeur d'histocompatibilité**.

CMP Abréviation de **cytidine monophosphate**. *Voir: acide cytidylique*.

co-clonage Clonage involontaire de fragments d'**ADN**, en même temps que le fragment désiré, qui peut se produire lorsque la source d'**ADN** à cloner n'est pas suffisamment purifiée.

co-culture Culture commune de deux ou plusieurs types de cellules, par exemple une cellule végétale et un microorganisme, ou deux types de cellules végétales. Employée dans plusieurs systèmes de double culture ou dans la **culture sur couche nourricière**.

codant Spécification d'une séquence **péptidique** par le code contenu dans une molécule d'**ADN** ou d'**ARN**. *Voir: code génétique*.

codé Produit d'un gène spécifié par une séquence d'**acide nucléique** particulière. *Voir: code génétique*.

code génétique Correspondance entre les 64 **triplets de nucléotides** possibles et les **acides aminés** et **codons stop** qu'ils spécifient. *Voir: annexe 3*.

co-dominance Lorsque les deux **allèles** sont exprimés à l'état hétérozygote de façon à ce que le **phénotype** reflète une contribution des deux allèles. Par exemple, la couleur rouan de la robe chez les bovins résulte d'un mélange de poils rouges et de poils blancs dû à l'hétérozygotie des allèles, rouge et blanc.

codon Triplet de nucléotides consécutifs dans l'**ARNm**, qui représente une unité de codage génétique en spécifiant un **acide aminé** particulier durant la synthèse des polypeptides dans une cellule. Chaque codon est reconnu par un **ARNt** portant l'acide aminé correspondant qui sera incorporé dans la chaîne de **polypeptides** durant la synthèse des **protéines**. Dans l'**ADN**, tout **triplet** de bases portant information dans les séquences codantes. *Voir:*

code génétique, codon d'initiation, codon stop. *Synonyme:* triplet. *Voir:* annexe 3.

codon d'initiation Codon qui spécifie le premier **acide aminé** d'une chaîne **polypeptidique** et au niveau duquel le **ribosome** commence le processus de **traduction**. Chez les bactéries c'est généralement le AUG (traduit en *n*-formyl-méthionine) ou rarement le GUG (valine). Chez les eucaryotes, le codon d'initiation est toujours le AUG qui est traduit en méthionine. Ce codon règle le **cadre de lecture** pour la traduction.

codon de départ de la traduction *Voir:* **codon d'initiation**.

codon de terminaison *Voir:* **codon stop**.

codon stop Ensemble de trois **nucléotides** auquel ne correspond aucun **ARNt** pour insérer un **acide aminé** dans la chaîne **polypeptidique**. La synthèse des **protéines** est ainsi terminée et le polypeptide complet est libéré du **ribosome**. Trois codons stop sont connus: UAA (ocre), UAG (ambre) et UGA (opale). *Synonymes:* **terminateur de chaîne, codon de terminaison, codon non-sens**.

codon stop ambre *Voir:* **codon stop**.

codon stop ocre *Voir:* **codon stop**.

codon stop opale *Voir:* **codon stop**.

codon terminateur *Voir:* **codon stop**.

coefficient de sélection Mesure de l'intensité de sélection à un locus, généralement exprimée par *s*. Elle représente la réduction proportionnelle de la contribution gamétique d'un **génotype** particulier par rapport à un **génotype** de référence (généralement le plus favorisé).

coenzyme Synonyme de **cofacteur**.

co-évolution Evolution d'adaptations complémentaires dans deux espèces provoquée par la pression **sélective** que l'une exerce sur l'autre. Elle est commune dans les associations symbiotiques, dans les plantes entomophiles, etc.

- co-facteur** Molécule organique ou un ion inorganique nécessaire pour l'activité catalytique normale d'une enzyme. *Synonyme: coenzyme.*
- co-fermentation** Croissance simultanée de deux microorganismes dans un même bioréacteur.
- coiffe** Structure trouvée à l'extrémité 5' de l'ARNm eucaryote et consistant en une **guanosine** méthylée et inversée. *Voir: coiffe G, site coiffe.*
- coiffe G** Guanosine terminale méthylée à l'extrémité 5' de plusieurs ARNm eucaryotiques. Elle est unie à l'ARNm par une liaison phosphodiester 5'→5', après la **transcription**. *Voir: site coiffe.*
- coiffe racinaire** Masse de cellules renforcées enveloppant et protégeant le **méristème** apical d'une racine.
- coïncidence** Rapport entre la fréquence de double **cross-over** observée et celle attendue, où la fréquence attendue est calculée en supposant que les deux cross-overs ont lieu indépendamment l'un de l'autre.
- cointégrat** Molécule d'ADN **chimère** résultant de la fusion de deux replicons en un seul.
- colchicine** Alcaloïde, obtenu à partir du colchique d'automne *Colchicum autumnale*, qui empêche la formation du **fuseau** par l'inhibition de la formation des microtubules. Une fois appliqué pendant la **mitose**, les **chromosomes** seront incapables de se séparer durant l'**anaphase**. Cette propriété est utilisée pour acquérir un doublement du nombre des chromosomes. La colchicine peut aussi être employée pour bloquer la mitose à la métaphase, le stade durant lequel les **caryotypes** sont mieux observés.
- coléoptile** Etui protecteur enveloppant l'**apex** de la **pousse** de l'**embryon** chez les graminées.
- coléorhize** Etui protecteur entourant la **radicule** chez les graminées.
- co-linéarité** 1. Relation générale dans laquelle les unités dans une molécule se trouvent dans le même ordre que les unités qu'elles

spécifient dans une autre molécule; les nucléotides d'un gène, par exemple, sont co-linéaires avec les acides aminés de leur produit protéique. 2. Phénomène par lequel l'ordre des **gènes** est préservé entre des espèces différentes.

collenchyme Tissu de cellules vivantes, surtout présent dans les nervures et les pétioles des feuilles. Il est caractérisé par des parois **cellulaires** qui sont épaissies par un dépôt de **cellulose** et d'hémicellulose, mais jamais lignifiées; le collenchyme fonctionne comme un support mécanique des jeunes organes, à courte durée de vie ou des organes non ligneux.

collet Base de la **tige**, ou jonction de la tige et de la racine. Chez les céréales et les espèces fourragères les ramifications ou les branches surgissent à partir du collet.

colonie 1. Groupe de cellules ou d'individus génétiquement identiques et provenant tous d'un même progéniteur. 2. Groupe de cellules ou d'organismes interdépendants.

colorants acridine Famille de molécules hétérocycliques chargées positivement qui réagissent avec l'**ADN** en s'intercalant et qui induisent une mutation (addition ou délétion).

coloration de Feulgen Coloration histochimique par laquelle la distribution de l'**ADN** dans les **chromosomes** des noyaux des **cellules** en division peut être observée.

coloration de Gram Technique visant à distinguer les deux principaux groupes de bactérie. Elle est basée sur la rétention, ou non, de la coloration de Gram par la paroi cellulaire. Les bactéries Gram positives sont colorées en violet foncé alors que les Gram négatives sont très faiblement colorées. La rétention de la couleur est déterminée par la structure de la **paroi cellulaire**.

commensalisme Interaction entre deux ou plusieurs organismes différents, dans laquelle l'association est avantageuse pour l'un d'eux sans affecter le(s) autre(s).

Commission du Codex Alimentarius Organisme de normalisation international (faisant partie de la FAO) responsable de la

définition d'un ensemble de normes alimentaires internationales. La commission détermine et publie périodiquement une liste d'ingrédients alimentaires ainsi que leurs teneurs maximales tolérées (*Le Codex Alimentarius*) et considérées sans risque pour la consommation humaine.

communication des risques Echange interactif d'informations et d'opinions pendant le processus d'analyse du risque entre les évaluateurs et les gestionnaires du risque, les consommateurs, l'industrie, la communauté académique et d'autres parties intéressées, concernant les risques et les dangers, les facteurs liés au risque ainsi que les façons dont celui-ci est perçu, et comprenant l'explication des résultats de l'évaluation du risque et la base des décisions relatives à la gestion du risque.

commutation antigénique Altération des antigènes de surface d'un microorganisme à travers des réarrangements génétiques pour échapper à la détection du système immunitaire de l'hôte.

commutation de classe Processus par lequel un **plasmocyte** arrête la production d'anticorps d'une seule classe et commence à produire des anticorps appartenants à une autre classe.

compensation de dosage Mécanisme régulateur des gènes liés au sexe (chez les mammifères), permettant des niveaux équivalents d'expression génique à partir des génotypes XY ou XX, bien que le **nombre de copies** de gènes dans XX est double de celui de XY. (*Voir: liaison au sexe, corpuscule de Barr*).

compétente(s) 1. Cellules bactériennes capables d'intégrer une molécule d'**ADN étrangère** et devenir ainsi génétiquement transformées. Ceci peut être déterminé génétiquement ou induit par traitement physique. 2. Cellule compétente capable de se développer en embryon complètement fonctionnel.

compétition spermatique Compétition entre différents **spermatozoïdes** pour féconder la **cellule oeuf** d'une femelle.

complémentaire Deux molécules d'**ADN** sont complémentaires lorsque chacune des bases en positions successives de l'extrémité 5' de la première molécule est appariée au résidu

correspondant dans la seconde molécule, partant de l'extrémité 3', selon les règles d'appariement des **paires de base** (i.e. A et T, C et G). Dans des conditions appropriées, deux **simples brins** complémentaires d'ADN vont se réassocier pour former une molécule double brin. Les nucléotides complémentaires sont les membres des paires adénine-thymine, adénine-uracile et guanine-cytosine qui ont la capacité de se lier au moyen de liaisons hydrogène.

complémentarité 1. *Voir: complémentaire.* 2. Correspondance similaire entre l'ADN et l'ARNm duquel il est transcrit.

complémentation *Voir: complémentation génétique.*

complémentation génétique Lorsque deux molécules d'ADN, se trouvant dans une même cellule, produisent une fonction qu'une molécule seule ne peut pas fournir.

complémentation intragénique Se produit quand un phénotype de type sauvage est rétabli dans un individu F_1 résultant du croisement de deux mutants indépendants, portant différents **hétéroallèles**.

complexe d'histocompatibilité *Voir: complexe majeur d'histocompatibilité.*

complexe majeur d'histocompatibilité (Abréviation: CMH). Large groupe de gènes codant, chez les mammifères, pour les **antigènes majeurs d'histocompatibilité**.

complexe organique Composé chimiquement indéfini ajouté aux **milieux** nutritifs pour stimuler la croissance, ex. lait de noix de coco, extrait de malt, extrait de **levure**, hydrolysate de **caséine**.

complexe stomatique Comprend le **stomate**, ainsi que ses cellules de garde et toutes cellules subsidiaires lorsqu'elles sont présentes.

complexe synaptonémal (Abréviation: CS). Structure protéique en ruban formée entre des **chromosomes homologues** appariés à la fin de la première **prophase** méiotique. Le CS lie les **chromatides** sur toute leur longueur facilitant ainsi le **crossing over**.

composé candidat Composé chimique qui a démontré une activité biologique prometteuse dans des essais préliminaires.

composé inorganique Historiquement, ce sont les produits chimiques qui ne pourraient être obtenus par des processus vivants. Dans l'usage moderne, ce sont les produits chimiques qui ne contiennent pas de carbone, bien que les carbonates et quelques autres composés carbonés simples sont généralement considérés comme inorganiques.

concatémère Longue molécule d'ADN constituée d'un même monomère répété et formant un multimère linéaire.

concentration de biomasse Quantité de matière biologique dans un volume spécifique.

conception rationnelle de médicaments Méthode systématique de création de composés en analysant leur structure, leur fonction et leurs interactions stéréochimiques.

concordance Identité de paires ou de groupes apparentés pour un caractère donné, comme dans le cas des descendants exprimant le même caractère.

conditionnement 1. Effets d'agents extérieurs sur les caractères phénotypiques durant les étapes critiques du développement. 2. Interaction non définie entre les tissus et le **milieu de culture** aboutissant à des modifications du milieu permettant le développement de cellules individuelles ou de petits agrégats, qui n'auraient pas poussé sans conditionnement préalable. Le conditionnement peut être accompli par immersion des cellules ou des cals placés à l'intérieur d'un matériel poreux (comme le tube de **dialyse**) dans un milieu frais pour une période dépendante de la densité cellulaire et un volume lié à la quantité du milieu frais.

conditions de vie en plein air Conditions naturelles ou sous serres expérimentées par les **plantules** transférées des conditions *in vitro* au sol. Avant le transfert, des nutriments sont apportés par le milieu de culture, mais après transfert, les plantules doivent

prélever les nutriments du sol et synthétiser leur propre approvisionnement nutritionnel.

configuration cis Voir: **couplage**.

configuration trans Voir: **répulsion**.

confinement Protocoles et mesures appliqués pour limiter le contact des **organismes génétiquement modifiés** ou des **pathogènes** avec l'environnement extérieur. *Synonyme*: **utilisation confinée**.

confinement biologique Restriction du mouvement des organismes du laboratoire. Elle peut prendre deux formes: rendre l'organisme incapable de survivre dans l'environnement extérieur, ou rendre l'environnement extérieur inhospitalier à l'organisme. Pour les micro-organismes, l'approche favorisée est de modifier génétiquement les organismes exigeant un nutriment spécifique, habituellement et uniquement disponible au laboratoire. Pour les organismes supérieurs (plantes et animaux), il est plus réalisable de s'assurer que l'environnement extérieur n'est pas adapté à la croissance, la diffusion et la reproduction.

conformation Différentes formes tridimensionnelles pouvant être adoptées par une molécule donnée. En particulier, les différentes façons de pliage de la **séquence primaire** d'un **polymère** biologique. Ceci est déterminé par des forces intra-moléculaires, comportant les liaisons hydrogène et, dans les **protéines**, les **ponts disulfures**. Pour les **protéines**, la conformation est souvent critique pour l'activité biologique, et les fonctions de certaines molécules sont exécutées par la commutation entre deux conformations stables et alternatives. La conformation native trouvée *in vivo* peut être changée, par **dénaturation** en des formes typiquement moins ordonnées, non caractérisées et, généralement, biologiquement inactives.

conidie Spore **asexuée** produite par une hyphes spécialisée chez certains champignons.

conjugaison 1. Union de **gamètes** ou d'organismes **unicellulaires** lors de la fécondation. 2. Transfert unidirectionnel d'**ADN plasmidique** d'une cellule bactérienne à une autre, impliquant le

contact cellule-cellule. Le **plasmide** code généralement la majorité des fonctions nécessaires à son transfert. 3. Attachement de sucre et d'autres molécules polaires aux composés moins polaires, ce qui les rend ainsi plus hydrosolubles.

conjugaison triparentale Processus dans lequel la **conjugaison** est utilisée pour transférer un **plasmide vecteur** dans une **cellule cible** lorsque le plasmide n'est pas autotransférable.

consanguinité Lien de parenté par descendance d'un ancêtre commun.

conservation *Voir: conservation des ressources génétiques, séquence conservée.*

conservation d'embryons Conservation cryogénique d'embryons animaux, permettant l'**implantation embryonnaire** ou toutes autres manipulations, longtemps après la formation de l'embryon.

conservation des gamètes et des embryons Conservation des ovules, du **sperme** ou des embryons fécondés, à l'extérieur de leur source d'origine. Signifie presque exclusivement **cryopréservation**.

conservation des ressources génétiques Conservation des espèces, des populations, des individus ou de parties d'individus par les méthodes *in situ* ou *ex situ*, afin de maintenir une diversité du matériel génétique disponible pour les générations présentes et futures.

conservation *ex-situ* Conservation des composants de la diversité biologique en dehors de leur habitat naturel.

conservation *in situ* Conservation des écosystèmes et des habitats naturels et maintenance et rétablissement des populations d'espèces viables dans leur milieu naturel et, dans le cas d'espèces domestiquées ou cultivées, dans les milieux où ils ont développé leurs propriétés distinctives.

conservation par cryoconservation *Voir: préservation cryobiologique.*

consommation de luxe Absorption de nutriments par un organisme en plus de ce qui est requis pour une croissance et une productivité optimales.

constante de Michaelis *Voir: K_m .*

constitutive Expression d'un **gène** sans aucune nécessité d'**induction**.

construction d'ADN Molécule d'ADN chimère, portant toute l'information génétique nécessaire pour son expression **transgénique** dans la cellule hôte.

construction génétique *Voir: construction.*

construction génique ADN **chimère** modifié génétiquement destiné à être transféré dans une cellule ou un tissu. Typiquement, la construction comprend, comme une seule entité, le/les gène(s) d'intérêt, un **gène marqueur** et des séquences de contrôle appropriées. Une construction employée à plusieurs reprises peut être appelée « cassette d'expression ».

contaminant 1. Produit chimique indésirable présent dans un composé ou un mélange de composés. 2. Tout **microorganisme** introduit accidentellement dans une **culture** ou dans un **milieu de culture**. Le contaminant peut entrer en concurrence avec les cellules désirées et inhiber par la suite leur croissance, voire les remplacer totalement.

contig Ensemble de fragments d'ADN clonés chevauchants pouvant être assemblés pour représenter une région définie du **chromosome** ou du **génom**e duquel ils ont été obtenus. La définition des contigs est une étape nécessaire pour l'assemblage de séquences entières d'un génome.

contrôle allostérique *Voir: régulation allostérique.*

contrôle biologique *Voir: biocontrôle.*

contrôle immunochimique *Voir: immunothérapie.*

contrôle respiratoire par accepteur Régulation du taux de respiration en fonction de la disponibilité d'ADP comme accepteur de phosphate.

Convention sur la Diversité Biologique (Abréviation: CBD = **Convention on Biological Diversity**). Traité international concernant la conservation et l'usage des ressources biologiques dans le monde. Cette convention a aussi demandé l'établissement de règles visant à régir le mouvement international des organismes vivants non-indigènes et des **organismes génétiquement modifiés**.

conversion Développement d'un **embryon somatique** en une plante.

conversion de gènes Processus, souvent associé à une recombinaison, durant lequel un allèle est répliqué au dépend d'un autre, entraînant des taux de **ségrégation** non-Mendéliens.

copie d'ADN *Voir: ADN complémentaire.*

copie unique Gène ou séquence d'**ADN** dont on trouve une seule copie par génome (**haploïde**). Plusieurs gènes structuraux sont à copie unique.

coque Bactérie de forme sphérique.

coque protéique *Voir: capsid.*

co-represseur Molécule **effectrice** qui forme un complexe avec un **répresseur** et stoppe l'expression d'un ou de plusieurs gènes.

corps d'inclusion Protéine surproduite dans une bactérie **recombinante** et qui forme une structure cristalline à l'intérieur de la cellule bactérienne.

corps de barr Masse de **chromatine** condensée trouvée dans les noyaux des cellules des mammifères femelles. C'est un chromosome-X inactif de réplication tardive. *Voir: compensation de dosage, liaison au sexe.*

corpus Partie du **méristème apical** sous la **tunica**. Les cellules dans le corpus se divisent dans toutes les directions et augmentent de volume.

correction d'épreuves Contrôle de l'**ADN** nouvellement synthétisé à la recherche de défauts structuraux, comme des paires de bases non appariées. Activité fonctionnelle de la plupart des **ADN polymérases**.

corrélation Association statistique entre variables.

correspondant au type Conforme au **phénotype** de la race/ variété.

cortex Tissu primaire d'une tige ou d'une racine délimité extérieurement par l'**épiderme** et intérieurement par le **phloème** (dans la tige) ou par le péricycle (dans la racine).

co-ségrégation Hérité conjointe de deux caractères, résultant généralement d'une **liaison** génétique.

cosmide Plasmide artificiel contenant les **extrémités cos**, avec un ou plusieurs marqueurs **sélectifs** tel qu'un gène de **résistance aux antibiotiques**. Les cosmides sont des **vecteurs** capables d'incorporer des fragments d'**ADN** de taille maximale de 40-50 kb.

co-suppression Extinction simultanée d'un transgène et des gènes de l'hôte ayant un fort taux d'identité avec le **transgène**. Phénomène d'**extinction de gènes**, qui est probablement basé sur une partie de la défense des plantes contre les attaques virales. Le phénomène est devenu important dans le contexte de la **transgénèse** végétale.

co-transfection Procédé par lequel un **baculovirus** et un **vecteur** de transfert sont simultanément introduits dans des cellules d'insectes cultivées.

co-transformation Protocole pour réaliser la **transgénèse**, dans lequel les cellules **hôtes** (végétales ou animales) sont transformées simultanément par deux **ADN** différents, l'un transportant un **marqueur de sélection**, et l'autre le gène à transférer. Il se base sur l'observation selon laquelle l'administration de concentrations suffisamment élevées des deux ADN permet l'incorporation des deux ADN dans les cellules transformées, parfois à des **loci** génomiques différents. Si les transgènes sont séparables par des recombinaisons méiotiques normales, on pourra cribler les générations successives pour identifier des individus transgéniques sans marqueur de sélection.

cotylédon Structures en forme de feuille, se trouvant au niveau du premier **noeud** de la tige d'une plantule. Chez certains **dicotylédones**, ils représentent un organe de réserves alimentaires pour la plantule en germination.

couche germinale Couches de cellules dans un **embryon** animal au stade **gastrula**, à partir desquelles différents organes du corps animal seront dérivés.

couche germinale primaire *Voir: couche germinale.*

couper *Voir: cliver.*

couplage Etat de phase dans lequel deux allèles **dominants** ou deux allèles **récessifs** de deux gènes différents se trouvent sur le même chromosome. *Synonyme: configuration cis contraire de: répulsion; configuration trans.*

coupure à bout aveugle *Voir: coupure à bout franc.*

coupure à bout franc Coupure d'un **ADN double brin** par une **endonucléase de restriction** qui produit des **extrémités franches**. *Synonyme: coupure à extrémité franche.*

coupure simple brin Coupure d'une **liaison phosphodiester** dans un des deux brins d'une molécule d'**ADN double brin**.

coupures décalées liaisons phosphodiesters, se trouvant sur les deux brins d'un **ADN double brin**, clivées symétriquement sans être opposées l'une à l'autre.

courbe de cot Méthode d'estimation de l'hétérogénéité des séquences d'une préparation d'**ADN**, basée sur l'observation que plus l'**ADN** est homogène et plus facilement (et par la suite plus rapidement) la réassociation d'un **ADN simple brin** peut se produire. La courbe de cot représente la concentration en **ADN double brin** en fonction du produit de la concentration totale en **ADN** par le temps d'incubation. Le cot (produit de la concentration initiale et du temps) auquel la moitié de l'**ADN** a été renaturé est le demi-cot, un paramètre indiquant le degré d'hétérogénéité d'un mélange complexe et l'étendue de la

complémentarité, dans un mélange de deux molécules, d'ADN simple brin.

courbe de croissance Voir: **phase de croissance**.

courtes séquences d'ADN intercalées (Abréviation: **SINE** pour short interspersed nuclear element). Familles de courts (150-300pb) éléments d'ADN modérément **répétitif** des génomes eucaryotes. Ils apparaissent comme étant des copies d'ADN de certaines molécules d'ARNt, créées apparemment par l'action involontaire de la **transcriptase inverse** au cours d'une infection rétrovirale.

CP4 EPSPS Abréviation de CP4 5-enolpyruvylshikimate-3-phosphate synthétase. Voir: **enolpyruvylshikimate-3-phosphate synthétase**.

criblage Caractérisation préliminaire d'une collection d'échantillons en se basant sur un ensemble de critères simples établis (biochimiques, anatomiques, physiologiques, etc.). Souvent appliqué au processus de **sélection** pour des buts spécifiques, tels que la **résistance aux maladies** ou pour améliorer la performance agronomique des plantes cultivées.

criblage à haut débit Systèmes automatisés désignés pour traiter un grand nombre d'essais, surtout dans le contexte de génotypage.

criblage par liaison au récepteur Méthode biotechnologique pour la découverte de **médicaments**, qui se base sur le fait que plusieurs médicaments agissent en se liant à des **récepteurs** spécifiques sur ou dans les cellules. Vu que les récepteurs, *in vivo*, se lient à des hormones ou à d'autres cellules, et contrôlent par conséquent le comportement cellulaire, une liaison d'un récepteur avec un médicament affectera probablement l'activité normale de la cellule.

cristal parasporal Molécules de **protoxine** pour les insectes, étroitement empaquetées et produites par des souches de *Bacillus thuringiensis* lors de la sporulation.

crystallisation des protéines Certaines protéines peuvent être cristallisées à partir d'une préparation pure de la **protéine**. Dans cette forme, la structure tridimensionnelle de la molécule peut être déterminée.

croisement Accouplement de deux individus ou de deux populations.
Voir : **cross-breeding**

croisement consanguin Accouplements entre individus ayant un ou plusieurs ancêtres en commun; l'état extrême étant une auto-fécondation qui se produit naturellement chez plusieurs plantes et chez quelques animaux primitifs. *Synonyme*: **endogamie**.

croisement intergénérique Hybride résultant du croisement entre parents appartenant à des **genres** différents.

croisement interspécifique Hybride obtenu à partir des parents appartenant à deux espèces différentes. *Voir*: **croisement intragénérique**, **croisement intraspécifique**.

croisement intragénérique Hybride résultant du croisement de parents appartenant à deux espèces du même **genre**. *Voir*: **croisement intraspécifique**, **croisement interspécifique**.

croisement intraspécifique Hybride obtenu à partir de parents appartenant à la même **espèce**. *Voir*: **croisement intragénérique**, **croisement interspécifique**.

croisement monohybride Croisement entre des parents qui diffèrent par un seul caractère ou un croisement dans lequel on tient compte d'un seul **caractère**.

croisement test Croisement d'un individu de génotype inconnu avec un individu homozygote **récessif** pour déterminer si l'individu en question est **homozygote** ou **hétérozygote** pour un **allèle** donné. Il peut être utilisé aussi comme une méthode pour analyser les **groupes de liaison**, c.a.d. pour estimer la fraction de **recombinaison**.

croissance déterminée Croissance déterminée et limitée dans le temps, dans laquelle la croissance de l'axe principal s'arrête par un **bourgeon** ou une fleur. Une fois établie, elle est

généralement irréversible. *Contraire de:* **croissance indéterminée.**

croissance indéterminée Condition dans laquelle le **bourgeon terminal** persiste et donne naissance à des branches latérales successives pour une période indéfinie. *Contraire de:* **croissance déterminée.**

croissance inorganisée Formation *in vitro* de tissus avec des types de **cellules** peu différenciées et de structure non reconnue; la structure typique des cals formés dans une **culture tissulaire**. *Contraire de:* **croissance organisée.**

croissance intercalaire Modèle d'élongation de **tige**, typique des graminées. L'élongation procède à partir des entre-noeuds inférieurs vers les entre-noeuds supérieurs par la différenciation du **tissu** méristématique à la base de chaque entre-noeud.

croissance organisée Développement d'**explants** organisés (apex méristématiques ou pousses apicales, bourgeons floraux ou organes primordiaux) sous les conditions de **culture tissulaire**. *Contraire de:* **croissance inorganisée.**

croissance primaire 1. Croissance à partir du **meristème** apical; les tissus d'une jeune plante. 2. Croissance d'un **explant** durant la période initiale de culture.

croissance secondaire Type de croissance caractérisé par une augmentation de l'épaisseur des **tiges** et des racines et résultant de la formation des **tissus vasculaires** secondaires par le **cambium** vasculaire.

cross-breeding Accouplement entre des membres de populations différentes (lignées, races ou espèces). *Voir:* **croisement.**

crossing over Procédé par lequel des chromosomes **homologues** échangent du matériel génétique lors de la **méiose**, à travers une coupure puis un recollement de chromatides non soeurs. *Voir:* **recombinaison, chiasma.**

crossing over inégal Événement méiotique anormal, dans lequel une **chromatide** présente une **duplication** et l'autre une **délétion**. Il

se produit souvent dans une région contenant des séquences d'**ADN** répétées qui peuvent s'apparier de manière irrégulière.

cross-over Voir: **chiasma**

CRP Abréviation de protéine régulatrice du catabolisme. Voir: **protéine activatrice du catabolisme**.

cryogénique A très basse température.

cryopréservation Conservation de **germplasmes** dans un état dormant par stockage à une température ultra-basse, souvent dans l'azote liquide. Actuellement employée pour le stockage des graines ou des **pollens** de plantes, des micro-organismes, du **sperme** animal, et des lignées cellulaires en **culture tissulaire**.
Synonyme: conservation par congélation.

cryopréservation Voir: **préservation cryobiologique**.

cryoprotecteur Composé prévenant l'altération des cellules lors des congélations et des décongélations successives. Les cryoprotecteurs sont des agents fortement hydrosolubles et peu toxiques. Deux types sont souvent utilisés: perméabilisant (glycérol et **DMSO**) et non perméabilisant (sucres, dextrane, éthylène glycol, **polyvinylpyrrolidone** et hydroxyéthylamidon).

cryptique Tout ce qui est caché. 1. Individus structurellement **hétérozygotes** qui ne sont pas identifiables car ils ne montrent pas de configurations d'appariement anormales des chromosomes pendant la méiose ('hybrides structurellement cryptiques'). 2. Une forme de polymorphisme contrôlée par des gènes récessifs ('**polymorphisme** cryptique'). 3. Toute **mutation** qui est révélée par une mutation sensibilisante et qui autrement est peu détectée (ces mutations échappent probablement à la détection à cause de la plasticité de la composition du polypeptide correspondant). 4. Espèces phénotypiquement similaires (espèces cryptiques) qui ne s'hybrident pas dans les conditions normales. 5. Des variations génétiques cryptiques montrent l'existence, par exemple, d'allèles conférant de hautes performances pour un **caractère** pour une race ayant de mauvaises performances pour ce même caractère.

CSE Voir: **cellules souches embryonnaires**.

CTP Abréviation de 1. **cytidine 5'-triphosphate**, qui est nécessaire pour la synthèse de l'**ARN** puisqu'elle en est un précurseur direct. 2. **Peptide de transit vers le chloroplaste**.

cultigène Espèce de plante cultivée n'ayant pas d'ancêtre sauvage connue.

cultivar (Abréviation: cv). Terme internationalement reconnu représentant une **variété** de plantes cultivées. Cette dernière doit se différencier des autres variétés par des caractéristiques données qu'elle doit conserver quand elle est reproduite dans des conditions bien déterminées.

culture Population de cellules animales ou végétales ou de micro-organismes développée dans des conditions contrôlées.

culture axénique Exempte de contaminants externes et de symbiotes internes; généralement elle ne s'accomplit pas en stérilisant seulement la surface; utilisée parfois incorrectement pour indiquer une **culture aseptique**.

culture cellulaire Croissance *in vitro* de cellules isolées à partir d'organismes multicellulaires.

culture cellulaire végétale Croissance de cellules végétales *in vitro*.

culture continue Culture en **suspension** continuellement enrichie en nutriments par l'afflux d'un milieu frais. Le volume de la culture est normalement constant.

culture continue fermée Système de culture, dans lequel l'introduction de milieu frais compense le volume équivalent de milieu épuisé du **flux sortant**. Les cellules sont séparées mécaniquement du flux sortant pour être à nouveau remises en culture.

culture continue ouverte Système de culture continue, dans lequel l'afflux de milieu frais est équilibré par le **flux sortant** d'un volume équivalent de **milieu épuisé** et de cellules. A l'état d'équilibre, le taux de prélèvement cellulaire est égal au taux de

formation de nouvelles cellules dans le système. *Voir*: **culture continue**; **culture discontinue**; **culture continue fermée**.

culture d'anthères Culture aseptique d'**anthères** immatures pour engendrer des plantes **haploïdes** à partir de microspores par **androgenèse**.

culture d'apex méristématiques Cultures obtenues à partir des **explants** de pointes de **méristèmes**. Largement utilisé pour accomplir l'élimination des **virus** et pour la prolifération des pousses axillaires, moins utilisé pour la production de cal.

culture d'organes Culture **aseptique** d'organes complets et vivants d'animaux et de plantes en dehors du corps dans un **milieu de culture** convenable. Les organes animaux doivent être suffisamment petits pour permettre aux nutriments du milieu de culture de pénétrer dans toutes les cellules.

culture d'un seul noeud Culture des **bourgeons** latéraux séparés, portant chacun un morceau de tissu de **tige**.

culture de cal Technique de culture tissulaire végétale, généralement sur un milieu solidifié, qui débute par l'inoculation de petits **explants**. Utilisée comme base pour l'organogenèse (formation de pousse ou de racine), pour les cultures cellulaires ou pour la **prolifération** d'embryoïdes. Les cultures de cal peuvent être maintenues indéfiniment grâce à des subcultures (repiquages) périodiques.

culture de départ Microorganismes qui sont ajoutés délibérément aux aliments pour altérer l'odeur, la saveur, la couleur, la texture ou le goût.

culture de méristèmes Culture tissulaire comportant un tissu du dôme méristématique sans **primordia** foliaires adjacents ou tissus caulinaires. Le terme peut impliquer aussi la culture des régions méristématiques des plantes ou la croissance des méristèmes en culture.

culture de microalgues Culture de microalgues dans des **bioréacteurs**.(y compris les algues marines).

culture de panicules Culture aseptique des **explants** de panicules immatures pour induire le développement et la germination de **microspores**.

culture de pollen Culture et germination *in vitro* des grains de pollen pour obtenir des plantes **haploïdes**. *Voir*: **culture d'anthères**; **culture de microspores**.

culture de protoplastes Culture *in vitro* de **protoplastes** végétaux. Lorsque les protoplastes peuvent être régénérés en plantes entières, ils représentent un objectif intéressant pour la manipulation génétique.

culture de racines Culture des extrémités racinaires latérales ou apicales isolées, pour produire *in vitro* des systèmes racinaires ayant une croissance indéterminée. Elle est utilisée pour étudier les relations mycorhizales, symbiotiques et parasitiques avec les plantes.

culture de racines chevelues Culture des racines fortement ramifiées d'une plante. Tissu végétal infecté par une bactérie l'*Agrobacterium rhizogenes* contenant le **plasmide Ri** qui provoque la croissance de racines très ramifiées sur l'explant à partir des sites d'infection; des **transgènes** insérés dans le plasmide peuvent s'exprimer dans ces cultures.

culture de sélection Sélection basée sur une/des différence(s) dans les conditions environnementales ou dans la composition du **milieu de culture**, de façon à ce que les **cellules** ou les **lignées cellulaires** variantes voulues (**mutants** présumés ou putatifs) soient favorisées par rapport à d'autres variantes ou par rapport au **type sauvage**.

culture des nœuds Culture d'un **bourgeon** latéral et d'une partie du tissu de **tige** adjacent.

culture discontinue Culture en suspension dans laquelle les cellules se développent dans un volume fini de milieu nutritif liquide et suivent un modèle sigmoïde de croissance. Toutes les cellules sont récoltées en même temps. *Voir*: **culture continue**. *Synonyme*: **fermentation discontinue**.

culture embryonnaire Culture d'embryons dans un milieu nutritif.

culture en agitation Culture en suspension agitée pour assurer une aération adéquate des cellules dans le milieu liquide. Ceci est généralement réalisé en utilisant des **agitateurs** à plate-forme, ou par agitation constante avec un agitateur magnétique.

culture en suspension Type de culture dans lequel les cellules et/ou les amas de cellules se développent et se multiplient quand elles sont suspendues dans un milieu liquide.

culture établie 1. **Explant** viable et aseptique (*voir: micropropagation*). 2. **Culture en suspension** soumise à plusieurs **passages** avec un nombre constant de cellules par unité de temps.

culture flottante périodique Technique par laquelle des anthères immatures flottent sur un milieu liquide où elles continuent leur **développement** jusqu'à la libération du **pollen**.

culture hors sol Plantes en croissance dans une solution nutritive (sans sol). *Synonyme* : **hydroponique**.

culture primaire Culture initiée à partir de cellules, de tissus ou d'organes prélevés directement à partir d'organismes. Une culture primaire peut être nommée ainsi jusqu'à ce qu'elle soit repiquée pour la première fois. Elle sera alors appelée lignée cellulaire.

culture semi-continue Cellules en état actif de division, maintenues en culture en remplaçant périodiquement le **milieu** par un autre milieu frais.

culture stationnaire Culture maintenue sans agitation.

culture sur couche nourricière Culture de cellules d'une **suspension** sur un papier filtre placé au dessus d'un **tissu** calleux (tissu nourricier). Le papier filtre sert à empêcher l'union des tissus mais permet le passage des substances essentielles à partir du nourricier vers les cellules isolées.

culture sur membrane flottante *Voir: culture sur couche nourricière.*

culture sur radeau Voir: **culture sur couche nourricière**.

culture synchrone Culture dans laquelle le **cycle cellulaire** est synchronisé dans la majorité des cellules présentes. La synchronisation peut être induite par l'addition d'agents chimiques qui arrêtent le cycle cellulaire à des stades spécifiques.

culture tissulaire Culture *in vitro* de **cellules**, de **tissus**, ou d'**organes** sur un **milieu** nutritif, dans des conditions **stériles**.

cure plasmidique Élimination d'un **plasmide** de sa cellule hôte. Plusieurs agents qui altèrent la réplication de l'**ADN**, ex. **bromure d'éthidium**, peuvent éliminer les plasmides des cellules bactériennes ou eucaryotes.

cuticule Couche de cutine ou de cire, formée sur la surface externe des feuilles ou des fruits, on suppose qu'elle s'est développée pour réduire la perte d'eau par évaporation.

cuve de bioréacteur Récipient de fermentation destiné à la production de **microorganismes** à grande échelle (bactéries, **levures** ou champignons). La plupart des cuves de **bioréacteur** sont conçues pour être remuées mécaniquement, permettant ainsi une distribution efficace des gaz et des nutriments dans toute la culture. Les bioréacteurs alternatifs utilisent des surfaces de fibres ou de membranes afin d'immobiliser les cellules cultivées.

cybride Hybride issu de la fusion d'un cytoplaste (**cytoplasme** sans noyau) avec une cellule entière provenant d'une espèce différente.

cycle cellulaire Séquence des étapes que subit une **cellule** entre deux divisions successives. Le cycle cellulaire oscille entre la **mitose** (M) et l'**interphase** qui est divisée en phase G₁ (impliquant un taux élevé de biosynthèse et de croissance), la phase S (durant laquelle la quantité d'**ADN** est doublée suite à la réplication **chromosomique**) et la phase G₂ (phase préparatoire pour la **division cellulaire**).

- cycle de vie** Séquence d'événements à partir d'un stade de développement donné d'une génération jusqu'au même stade de développement de la génération suivante. Chez les organismes à reproduction sexuée, le point de départ est la fusion des gamètes menant à la formation du zygote.
- cycle des nutriments** Passage d'un nutriment ou d'un élément à travers un écosystème, y compris son assimilation et sa libération par différents organismes et sa transformation en différentes formes chimiques organiques ou inorganiques.
- cycle lytique** Etapes de la production virale entraînant la lyse cellulaire.
- cycle oestral** Cycle de l'activité reproductive retrouvé chez la plupart des mammifères femelles sexuellement matures et non enceintes. *Orthographe alternative: estral.*
- cycle parasexuel** Cycle sexuel impliquant des changements dans le nombre de **chromosomes** mais qui diffère du cycle sexuel habituel par la place et le temps de déroulement; Il se produit chez les champignons où le cycle normal est supprimé ou apparemment absent.
- cyclodextrine** Oligomère cyclique de glucose.
- cycloheximide** Antibiotique inhibant la synthèse des **protéines** chez les eucaryotes mais pas chez les procaryotes. Elle bloque la formation des **liaisons peptidiques** en s'accrochant à la grande sous-unité ribosomale. *Synonyme: actidione.*
- cytidine (Ribo) nucléoside** résultant de la combinaison entre une **base, la cytosine (C)**, et un sucre, le **ribose**. Le **déoxyribonucléoside** correspondant est appelé déoxycytidine. *Voir: CTP (1), dCTP, acide cytidylique.*
- cytidine triphosphate (cytidine 5'- triphosphate)** *Voir: CTP (1).*
- cytochrome** Classe de pigments chez les cellules animales ou végétales, situés habituellement dans les mitochondries. Ce sont des transporteurs d'électrons au cours de la respiration.

cytochrome p450 Gamme très diversifiée (plus de 1500 séquences connues) de **protéines** contenant des groupes prosthétiques (constitué d'un hème). Ces **protéines**, souvent appelées hydroxylases, peuvent cependant effectuer plusieurs autres réactions. Chez les bactéries, elles sont solubles et ont une longueur de 400 acides aminés environ; chez les eucaryotes, les P450s sont plus grandes (500 acides aminés environ). Chez les mammifères elles sont essentielles pour le métabolisme des médicaments, pour l'hémostase, pour la **biosynthèse** du cholestérol et pour la stéroïdogénèse; chez les plantes, elles participent à la synthèse des **hormones**, de phytoalexines, à la biosynthèse de **pigments des pétales** de fleurs et à beaucoup d'autres fonctions inconnues. Chez les champignons, elles produisent l'ergostérol et sont impliquées dans la pathogénèse. Les P450s bactériennes sont des éléments clés dans la synthèse des **antibiotiques**.

cytogénétique Biologie des chromosomes et leur rôle dans la transmission et la **recombinaison** des gènes.

cytokine Nom générique pour divers groupes de **protéines** et de peptides solubles et agissant comme régulateurs humoraux à des concentrations extrêmement basses. Les cytokines contrôlent, dans des conditions normales ou pathologiques, les activités fonctionnelles des cellules individuelles et des tissus. *Voir: lymphokine, monokine.*

cytokinèse Division cytoplasmique et autres changements, à l'exception de la division nucléaire, qui font partie de la **mitose** ou de la **méiose**.

cytokinine Régulateurs de croissance des plantes décrits comme des substances induisant la **division** et la différenciation **cellulaires**. En culture tissulaire, ces substances sont associées à la croissance du cal et au développement de la racine. Ces composés sont des dérivés de l'**adénine**. *Voir: kinine.*

cytologie Etude de la structure et des fonctions de la cellule.

cytolysse Désintégration cellulaire.

cytométrie en flux Mesures automatisées, sur de grands nombres de cellules individuelles ou autres petits matériaux biologiques, effectuées au moment du passage des cellules, une par une, dans un jet fluide devant des capteurs optiques et/ou électroniques. Une approche similaire peut être employée pour le tri de cellules.

Voir: tri de cellules par fluorescence.

cytoplasme Matériel vivant de la cellule, à l'exception du noyau, constitué d'un gel ou matrice **protéique** complexe. Il contient les membranes et les organites cellulaires essentiels (mitochondries, plastides, etc.).

cytosine (abréviation: C). Une des **bases** de l'**ADN** et de l'**ARN**.

Voir: cytidine.

cytosol Portion fluide du **cytoplasme**, c.a.d. le cytoplasme sans ses organites.

cytotoxicité Empoisonnement de la cellule.

cytotype Condition cellulaire, héritée de la mère, qui régule l'activité des éléments P transposables chez la *Drosophile*.

dAb (pour **single domain antibody**) (terme complet: **anticorps à un seul domaine**). **Anticorps** avec une seule (au lieu de deux) chaîne de **protéines** qui dérive de l'un des deux domaines de la structure normale d'anticorps. Il exploite la découverte que chez certains anticorps, la moitié de la molécule se lie à son **antigène** cible presque aussi bien que la molécule entière. Le principal avantage des dAbs sur les autres anticorps est leur possibilité d'être clonés et exprimés dans des bactéries, de sorte qu'un grand nombre d'anticorps peuvent être générés et criblés en parallèle.

DAF (pour DNA amplification fingerprinting) *Voir: empreinte génétique de produits d'amplification.*

Dalton (Abréviation : Da). Unité de masse atomique équivalente, à peu près, à la masse de l'atome d'hydrogène. Utilisé pour exprimer la masse moléculaire, qui pour les **macromolécules**

biologiques est habituellement dans la gamme de kilodalton (kDa) à mégaDalton (MDa).

DAMD Voir: **amplification dirigée d'ADN minisatellite** (directed amplification of minisatellite DNA).

dATP Abréviation de déoxyadénosine - 5'-triphosphate. La dATP est requise pour la synthèse d'ADN puisqu'elle en est une molécule «précurseur direct». Voir: **adénosine, acide adénylique**.

DBO Abréviation de **demande biologique en oxygène**.

dCTP Abréviation de déoxycytidine – 5'-triphosphate. La dCTP est requise pour la synthèse d'ADN puisqu'elle en est une molécule «précurseur direct». Voir: **cytidine, acide cytidilyque**.

ddNTP Abréviation de **didésoxyribonucléotide**.

dédifférenciation Processus, en réponse à des blessures et dans les cultures tissulaires, par lequel des cellules végétales peuvent devenir non spécialisées et commencent à proliférer par **division cellulaire** pour former une masse **non différenciée** de cellules (ou **cal**) qui peut, à son tour, en réponse à des stimulus appropriés, se différencier à nouveau plus tard pour former le même ou un autre type de cellules.

déficience Manque d'approvisionnement nutritionnel-enzymatique adéquat ou d'exigences environnementales, qui entraîne une altération du développement, de la croissance ou des fonctions physiologiques.

déficience nutritive Absence ou insuffisance d'un facteur essentiel pour une croissance et un développement normaux.

défini 1. Conditions fixes d'un milieu, d'un environnement et d'un **protocole** de croissance. 2. Eléments d'un milieu de **culture tissulaire** précisément connus et spécifiés.

définition opérationnelle Opération ou procédure qui peut être exécutée pour définir ou délimiter quelque chose.

dégénération 1. Changements dans les cellules, les tissus ou les organes, dus à une maladie. 2. Réduction de la taille ou la perte totale d'organes durant l'évolution.

- dégénérescence** Spécification d'un **acide aminé** par plus d'un **codon**. Il résulte de la redondance inévitable provenant des 64 codons possibles codant seulement 20 acides aminés.
- déhalogénéation** Elimination des atomes d'halogène (fluorure, chlorure, bromure, iodure) de certaines molécules comme, par exemple, durant la biodégradation.
- déhiscence** Ouverture spontanée et souvent violente d'un fruit, d'une cosse de **graine** ou d'une **anthère** afin de libérer et de disperser les graines ou le pollen.
- délétion** Mutation qui implique la suppression d'une ou de plusieurs paires de **bases** dans une séquence d'**ADN**. Les grandes délétions sont parfois visibles microscopiquement dans les analyses de **caryotype**.
- délivrance ciblée de médicaments** Méthode de délivrance de la forme active d'une molécule médicamenteuse à son site d'action dans le corps, plutôt que de lui permettre d'atteindre la cible par diffusion non contrôlée.
- délivrance des médicaments** Méthode par laquelle un médicament est transporté à son site d'action. Pour les médicaments traditionnels c'est le synonyme de *formulation*. Cependant, la biotechnologie a permis le développement de nouveaux systèmes de délivrance d'agents thérapeutiques, comme les **liposomes** et d'autres techniques d'**encapsulation**, ainsi qu'une gamme de mécanismes permettant de cibler l'agent **thérapeutique** à une cellule ou un tissu particulier.
- delta-endotoxines** Voir: **protéines cry**.
- demande biologique en oxygène** (Abréviation: DBO). Oxygène dissout requis pour la respiration d'une population d'organismes **aérobiques** présente dans l'eau. Exprimée en quantité d'oxygène consommé dans l'eau à une température de 20°C par unité de temps. La DBO est utilisée comme indication du degré de pollution d'un échantillon d'eau, en particulier par les nutriments inorganiques destinés aux plantes, et les matières en suspension (provenant du plancton et des effets d'érosion) .

dème Groupe d'organismes appartenant au même taxon.

déminéraliser Enlever le contenu minéral (sels, ions) d'une substance, en particulier l'eau. Les méthodes de déminéralisation comprennent la distillation, l'électrodialyse et l'échange d'ions.
Voir: eau déionisée.

dénaturer Perturber la **conformation** normale *in vivo* d'un acide nucléique ou (le plus souvent) d'une **protéine** par des moyens physiques ou chimiques. Généralement la dénaturation est accompagnée par la perte d'activité. *Voir: ADN dénaturé, protéine dénaturée.*

dendrimère Polymère qui se branche à plusieurs reprises jusqu'à ce qu'il soit arrêté par des contraintes physiques de la sphère creuse qu'il a formée. Ces structures possèdent des sites sur leur surface extérieure sur lesquels des fragments d'**ADN** peuvent être attachés, et sont ainsi utiles comme transporteurs d'**ADN** pour la transgénèse.

dénitrification Processus chimique par lequel les nitrates du sol sont réduits en azote moléculaire libéré dans l'atmosphère.

densité de flottaison Densité intrinsèque qu'une molécule (un virus ou une particule sub-cellulaire) possède lorsqu'elle est en suspension dans une solution aqueuse d'un sel, tel que le CsCl, ou d'un sucre, tel que le sucrose. L'**ADN** des différentes espèces possède différentes densités de flottaison caractéristiques, largement déterminées par la proportion relative des **paires de base** G+C, et A+T.

densité de population Nombre de cellules ou d'individus par unité. L'unité peut être une surface ou un volume de milieu.

densité minimale effective des cellules Densité des cellules au-dessous de laquelle la croissance cellulaire reproductible vient à manquer. Cette densité est déterminée à la fois par la fonction d'origine du **tissu (espèce, explant, lignée cellulaire)** et par la phase de culture au moment de l'**inoculum** initial.

déoxyadénosine *Voir: adénosine, dATP.*

déoxycytidine *Voir: cytidine, dCTP.*

déoxyguanosine *Voir: guanosine, dGTP.*

déoxyribonucléase *Voir: DNase.*

déoxyribonucléoside *Voir: nucléoside.*

déoxyribonucléotide *Voir: nucléotide.*

déoxyribose (2-déoxyribose) *Voir: ribose.*

déoxythymidine Terme correct mais rarement employé comme synonyme de **thymidine**.

dépression de consanguinité Diminution de la vigueur au cours des générations de **croisement consanguin**. Elle affecte les espèces qui sont normalement issues des **hybridations** et qui sont fortement hétérozygotes. *Voir: vigueur hybride.*

dérépression Processus de «réactivation» de l'expression d'un gène ou d'un ensemble de gènes ayant été réprimés, généralement par le déplacement d'un **répresseur** à partir d'un **promoteur**. En effet, lorsqu'un répresseur est attaché à l'**ADN**, il empêche la **transcription**.

dérivation essentielle des variétés (Abréviation: DEV). Génotypes très similaires à un **cultivar** originel, obtenus, par exemple, par la **sélection** d'un **mutant** ou d'un individu variant à partir de plantes de la variété initiale, ou bien par rétrocroisement ou **transformation**.

dérive *Voir: dérive génétique.*

dérivé 1. Résultant de ou dérivant de. 2. Terme employé pour identifier un variant durant la division des **cellules** méristématiques.

dérive génétique Modification de la **fréquence des allèles** d'une génération à l'autre au sein d'une population, due à l'échantillonnage de nombres limités de gènes et inévitable dans toutes les populations à taille finie. Plus la population est petite, plus la dérive génétique risque d'être grande, entraînant la perte de quelques allèles et une diminution de la **diversité génétique**.

Il est donc important de ne pas minimiser la dérive génétique pour la **conservation** des ressources génétiques.

dérive génétique aléatoire *Voir: dérive génétique.*

dérive méiotique Tout mécanisme permettant à un **allèle** ou à un **chromosome** particulier d'être sur-représenté dans une **population** de gamètes.

désarmé Plasmide ou **virus** dont un ou plusieurs gènes essentiels pour le pouvoir pathogène ont été inactivés ou **délétés**.

descendance Nouveaux individus issus d'une reproduction sexuée ou asexuée. *Synonyme: progéniture.*

déséquilibre de liaison *Voir: déséquilibre de la phase gamétique.*

déséquilibre gamétique (phase de) Pour deux loci quelconques, c'est le fait que la fréquence des **haplotypes** (gamètes) est différente de celle attendue à partir du produit des fréquences alléliques relatives. *Synonyme: déséquilibre de liaison. Contraire de: (phase d') équilibre gamétique.*

déshydrogénase Enzyme catalysant l'enlèvement des atomes d'hydrogène dans les réactions biologiques.

déshydrogénation Réaction chimique dans laquelle l'hydrogène est éliminé d'un composé.

désinfection Tentative d'élimination, par des moyens chimiques, des micro-organismes internes (particulièrement les pathogènes) d'une **culture** ou d'un échantillon; rarement accomplie. *Voir: stériliser (1).*

désinfestation Élimination des insectes et des microorganismes adhérant à une surface ou inhibition de leur activité.

désséchant Tout composé employé pour éliminer l'humidité ou l'eau.

désulfurisation *Voir: biodésulfurisation.*

détergent Substance qui diminue la tension superficielle d'une solution, augmentant ainsi ses propriétés nettoyantes.

déterminant antigénique Surface individuelle caractéristique d'un **antigène**, qui déclenche la production d'un **anticorps** spécifique

au cours de la réponse immunitaire. Chaque déterminant antigénique, typiquement de quelques **acides aminés** de taille, provoque la synthèse d'un anticorps différent et ainsi l'exposition à un seul antigène peut aboutir à l'expression d'un certain nombre d'anticorps. *Voir: anticorps monoclonal, anticorps polyclonal. Synonyme: épitope.*

détermination Processus par lequel des cellules non différenciées d'un **embryon** deviennent capables de se développer en des types **cellulaires** spécifiques comme les neurones, les fibroblastes ou les myocytes.

détermination du sexe Toute méthode qui permet la distinction entre les mâles et les femelles dans une espèce, particulièrement à un stade précoce du développement fœtal.

déterminé Employé pour décrire un tissu embryonnaire à un stade où il peut se développer uniquement en un certain type de tissu.

DEV Abréviation de **dérivation essentielle des variétés**.

développement Somme totale des événements contribuant à l'élaboration progressive d'un organisme. Les deux principaux aspects du développement sont la croissance et la différenciation.

déviation 1. Altération de la forme, de la fonction ou de la conduite normale. Les **mutations** ou le **stress** sont les raisons les plus courantes de déviation. 2. Terme statistique décrivant la différence entre une observation actuelle et la **moyenne** de toutes les observations.

dextrine Composé **polysaccharide** intermédiaire résultant de l'**hydrolyse** de l'amidon en maltose par les enzymes **amylases**.

DGGE *Voir: électrophorèse sur gel à gradient dénaturant.*

dGTP Abréviation de déoxyguanosine 5'-triphosphate. dGTP est requise pour la synthèse de l'ADN puisqu'elle en est une molécule «précurseur direct». *Voir: guanosine, acide guanylique.*

diacinèse Dernier stade de la **prophase** de la division I de la **méiose**, dans lequel la contraction des chromosomes est presque au

maximum, les configurations d'appariements étant bien définies, les nucléoles disparaissent normalement et l'enveloppe nucléaire est détruite.

diagnostic génétique Utilisation des polymorphismes de l'ADN pour détecter la présence d'une séquence spécifique pouvant indiquer la présence d'un contaminant, d'un pathogène ou d'un allèle particulier au niveau d'un gène cible. On emploie le plus souvent la **réaction de polymérisation en chaîne** pour détecter ces polymorphismes.

dialyse Technique biochimique par laquelle des grosses molécules en solution (comme **les protéines**) sont séparées des plus petites (comme les sels). La technique est basée sur les propriétés que possèdent certaines membranes qui, sélectivement, permettent uniquement le passage des petites molécules. Cette méthode est souvent employée dans la purification des protéines.

diazotrophe Organisme qui peut fixer l'azote atmosphérique.

dichogamie Condition dans laquelle les organes reproducteurs mâles et femelles d'une fleur (ou de certains animaux hermaphrodites) deviennent matures à des temps différents; Ainsi, l'auto-fécondation sera improbable ou impossible.

dicot Voir: **dicotylédone**.

dicotylédone (Abréviation: dicot). Plante à deux **cotylédons**. Une des deux principales classes de plantes à fleurs (l'autre étant les **monocotylédones**). Cette classe regroupe de nombreuses plantes cultivées (pomme de terre, pois, haricots), ornementales (rose, lierre) et des arbres ligneux (chêne, hêtre, tilleul).

didésoxynucléotide (Abréviations: ddNTP, didN). **Désoxynucléotide** synthétique privé d'un groupe 3'-hydroxyl, incapable alors de former des **liaisons phosphodiester** 3' → 5' nécessaires à l'élongation de la chaîne. Employé comme terminateur d'élongation du brin synthétisé dans la réaction de séquençage de l'ADN par la méthode de Sanger et dans le traitement de quelques maladies virales.

didN Voir: **didésoxynucléotide**.

différenciation Processus par lequel des cellules non spécialisées développent des structures et des fonctions caractéristiques d'un type **cellulaire** particulier, typiquement durant le processus de **développement** de plusieurs cellules à partir d'une seule cellule. Elle est accompagnée d'une modification des nouvelles cellules afin d'acquérir des fonctions particulières. Chez les animaux, le processus est généralement irréversible *in vivo* tandis que la dédifférenciation de certaines cellules est observée chez les végétaux. Dans les cultures tissulaires, ce terme est employé pour décrire la formation de différents types de cellules.

différenciation cellulaire Transition des cellules (par l'activation et la désactivation programmées des gènes nécessaires) d'un tissu de type non-spécialisé, dans lequel les cellules filles sont également indifférenciées, à un type déterminé dans lequel la **lignée cellulaire** se spécialise pour devenir un tissu ou un organe reconnaissable.

différenciation de pousses Développement des points de croissance, des feuilles primordiales et des pousses à partir d'une extrémité de pousse, d'un bourgeon axial ou de la surface d'un cal.

différentiel de sélection Différence entre la **moyenne** des individus choisis pour être parents et la moyenne de la **population** globale; Il représente la supériorité moyenne des parents sélectionnés; généralement abrégé par *S*.

diffuseur d'air Dispositif qui introduit, dans un bioréacteur, de l'air sous forme de fines bulles.

diffusion Mouvement spontané des molécules en réponse à l'établissement d'un gradient de concentration.

digérer Traiter des molécules d'**ADN** par une ou plusieurs **endonucléases de restriction** en vue de les **cliver** en fragments plus petits.

digestion anaérobie Digestion des substances en absence d'oxygène. voir: **respiration anaérobie**.

digestion complète Traitement d'une préparation d'**ADN** avec une **endonucléase de restriction** pour une durée suffisante, de sorte que tous les sites cibles potentiels dans cet **ADN** soient clivés.
Contraire de: digestion partielle.

digestion incomplète *Voir: digestion partielle.*

digestion partielle Réaction incomplète entre une **enzyme de restriction** et l'**ADN**, de sorte que une partie seulement des sites de coupures soient clivés. Les digestions partielles sont souvent effectuées pour donner une collection de fragments d'**ADN** chevauchants utilisés dans la construction d'une banque génétique. *Synonyme: digestion incomplète. Contraire de: digestion complète.*

dihaploïde Individu issu d'un **haploïde** doublé.

dihybride Individu hétérozygote pour deux paires d'allèles; descendant d'un **croisement** entre parents homozygotes différents à deux loci.

dimère 1. Molécule formée par la combinaison covalente de deux **monomères**, généralement accompagnée par une élimination d'eau. 2. Association réversible de deux molécules similaires (ou quasi-similaires). La forme active de plusieurs enzymes est un dimère de deux sous unités monomériques non actives.

diméthyle sulfoxyde (Abréviation: DMSO). Liquide très hygroscopique et solvant puissant possédant à l'état pur une odeur, une couleur et une **toxicité** faibles. Employé en petite quantité pour dissoudre des substances organiques lors de la préparation des milieux pour la **culture tissulaire**, il est utilisé comme **cryoprotecteur** et comme promoteur du passage de produits chimiques à travers la peau.

dimorphisme Existence de deux types distincts au sein d'une espèce. Un exemple évident est le dimorphisme sexuel chez les mammifères.

dinucléotide Nucléotide **dimère**.

dioïques Espèces végétales dans lesquelles les fleurs mâles et femelles sont formées par des plantes différentes.

diplochromosome *Voir: endoreduplication.*

diploïde Etat dans lequel deux jeux complets de **chromosomes** sont présents, généralement l'un d'origine maternelle et l'autre paternelle. Les tissus somatiques des plantes et des animaux supérieurs ont normalement une constitution chromosomique diploïde, contrairement aux **gamètes haploïdes**.

diplotène Stade de la **prophase I** de la **méiose** qui suit le stade **pachytène** mais qui précède la **diacinèse** : il est caractérisé par le début de la séparation des paires de chromatides sœurs.

disaccharide Dimère constitué de deux **monosaccharides** unis par une liaison covalente.

discordants Membres d'une paire qui ont des caractéristiques différentes, non similaires.

disjonction Séparation des chromosomes **homologues** durant l'**anaphase I** de la **méiose** ou des chromatides sœurs durant l'anaphase de la **mitose** ou l'anaphase II de la méiose.

disomie Présence d'une paire de chromosomes homologues spécifiques. C'est la norme chez les **diploïdes**.

disomique (adj) *Voir: disomie*

dispenser Transfert d'un volume mesuré d'une solution.

disponibilité Reflet de la forme et de la localisation des éléments nutritifs et de leur assimilabilité.

disque imaginal Masse de cellules présente chez la larve de *Drosophila melanogaster* et des autres insectes **holométaboles** et donnant naissance à des organes adultes particuliers (antennes, yeux, ailes).

dissection Séparation d'un tissu en le coupant en plusieurs pièces afin de l'analyser ou de l'observer.

dissémination délibérée Dans le contexte de la biotechnologie, c'est la dissémination intentionnelle d'**organismes génétiquement modifiés**.

distance génétique Mesure de la similarité génétique entre deux populations quelconques. Elle est mesurée sur la base de la **variation** d'une combinaison de caractères phénotypiques, de fréquences alléliques ou de séquences d'**ADN**. Par exemple, la distance génétique entre deux populations ayant les mêmes fréquences alléliques à un locus particulier, en se basant uniquement sur ce locus, est nulle.

distance sur la carte génétique Mesure normalisée de la **distance génétique** entre les loci, exprimée en **centiMorgans (cM)** ou **unités de cartographie génétique**. Elle est estimée à partir de la fraction de **recombinaison** via une **fonction cartographique**. Pour les petites fractions de recombinaison, la distance en cM est égale à la **fraction de recombinaison** en % .

distillation Processus de chauffage d'un mélange afin de séparer la partie la plus volatile de la partie la moins volatile et condenser ensuite les fractions de vapeur résultante, pour obtenir ainsi une substance plus pure ou plus raffinée.

ditype Chez les champignons, une **tétrade** qui contient deux types de produits méiotiques (spores) ex : 2AB et 2ab.

diurne Evènement qui se répète quotidiennement, généralement pendant les heures de jour.

divergence de séquence Différence en pourcentage dans la séquence de **nucléotides** entre des séquences d'**acides nucléiques** apparentées, ou dans la séquence d'**acides aminés** en comparant des **protéines** apparentées.

diversité biologique *Voir: biodiversité.*

diversité écologique *Voir: biodiversité.*

diversité génétique Variation héritée au sein et entre les populations, créée, activée et maintenue par les forces évolutives ou sélectives.

division cellulaire Formation de deux ou de plusieurs cellules filles à partir d'une seule cellule mère. Le **noyau** se divise en premier lieu, suivi de la formation d'une membrane cellulaire entre les noyaux fils. La division des cellules somatiques est appelée **mitose**; les précurseurs des **ovules** et des **spermatozoïdes** sont formés par **méiose**.

division équationnelle Division chromosomique dans laquelle les deux chromatides de chaque chromosome dupliqué se séparent longitudinalement, avant d'être incorporées dans les deux noyaux filles. Observée à la seconde division de type mitotique de la **méiose** ainsi que dans la **mitose** somatique et dans la division non réductionnelle. Le nombre de chromosomes est le même à la fin qu'au début de la division.

division périodique Fragmentation du matériel prélevé de la partie apicale d'une jeune pousse se développant *in vitro*, dans le but d'induire le développement d'un grand nombre de **plantules**.

division réductionnelle Première division **méiotique** dans laquelle le nombre de **chromosomes** est réduit du nombre somatique au nombre gamétique.

DL₅₀ Abréviation de dose létale _{50%}. La quantité de substance requise pour tuer 50% de la population testée. Dans ce test spécifique, plus la DL₅₀ est élevée moins la substance est considérée **toxique**.

DMSO *Voir: diméthyle sulfoxyde.*

DNase Abréviation de déoxyribonucléase. Toute enzyme catalysant le clivage des **liaisons phosphodiester**s de l'ADN. DNase I est une **endonucléase** sécrétée par le pancréas et dégradant l'ADN en fragments plus courts. Plusieurs autres endonucléases et **exonucléases** sont impliquées dans la **réparation** et la réplication de l'ADN. Synonyme: **DNAase**. *Voir: endonucléase de restriction.*

dogme central Concept fondamental selon lequel, dans la nature, l'information génétique passe généralement de l'ADN à l'ARN

à la **protéine**. Cependant, l'information contenue dans les molécules d'ARN des **rétrovirus** peut aussi repasser à l'ADN.

doigt de zinc Motif **protéique** liant l'ADN caractérisé par deux cystéines étroitement espacées et de deux **résidus** d'histidine qui servent de **ligands** pour un seul ion Zn^{2+} . Une fois liée, la structure prend une **conformation** où les chaînes latérales d'**acides aminés** se mettent d'une façon à permettre les interactions avec la chaîne principale de l'**ADN**.

Dolly Le premier mammifère (une brebis) à être produit (via **transfert nucléaire**) par le **clonage** d'une **cellule** adulte (à partir du tissu mammaire d'une brebis). Ceci a montré que le processus de différenciation en tissu adulte n'est pas, comme on le pensait, irréversible.

domaine Portion d'une **protéine** ou d'une molécule d'**ADN** ou d'**ARN** ayant une fonction ou une **conformation** spécifique. Au niveau de la **protéine**, il peut être limité à quelques **résidus d'acides aminés** ou s'étendre sur la moitié de la **protéine** entière.

domaine variable Régions des molécules d'**anticorps** ayant des séquences d'**acides aminés** différentes dans différentes molécules d'anticorps. Ces régions sont responsables de la **spécificité** de liaison à l'antigène de l'anticorps.

domaines constants Régions des chaînes d'**anticorps** ayant la même séquence d'**acides aminés** pour les différentes molécules d'anticorps d'une classe particulière.

dominance Action d'un gène résultant d'un **allèle dominant**.

dominance apicale Phénomène où la croissance des **bourgeons** latéraux (axillaires) chez une plante est inhibée par la présence du bourgeon terminal (apical) sur la branche. Expliqué par l'exportation des **auxines** du bouton apical.

dominance incomplète Action d'un gène qui permet aux **hétérozygotes** d'avoir un **phénotype** différent de celui de

chacun des **homozygotes**; elle est généralement intermédiaire entre les deux.

dominance liée au sexe Tendence de l'action d'un gène à varier entre les sexes à l'intérieur d'une espèce. Par exemple, la présence de cornes chez certaines races de moutons paraît être **dominante** chez les mâles et **récessive** chez les femelles.

dominant 1. Se dit d'un allèle dont l'effet par rapport à un caractère particulier est le même chez les **hétérozygotes** et les **homozygotes**. Le contraire de **récessif**. 2. Pour un animal, c'est celui ayant priorité d'accès à la nourriture, à l'accouplement etc., sur les autres membres de son espèce suite à son succès dans des compétitions agressives ultérieures. 3. Pour une espèce animale ou végétale, se dit de la plus caractéristique et la plus abondante dans un endroit ou un environnement particulier.

donneur d'explant Plante de laquelle un **explant** a été prélevé.

dormance Période dans la vie d'un animal (hibernation et estivation) ou d'une plante durant laquelle la croissance est ralentie ou complètement arrêtée. Evoluée pour permettre la survie dans des conditions défavorables. Les plantes annuelles survivent à l'hiver sous forme de graines dormantes, tandis que plusieurs plantes vivaces survivent sous forme de tubercules, rhizomes ou bulbes. L'interruption prématurée de la dormance des graines après la moisson peut être un grand problème pour le maintien de la qualité nutritionnelle et/ou fonctionnelle, tandis que des difficultés dans l'interruption de la dormance aboutiront à une faible **germination** de la culture. *Voir: quiescent.*

dosage 1. Pour analyser ou évaluer. 2. Procédure qui consiste à mesurer la quantité d'une substance dans un échantillon (chimiquement ou par d'autres moyens).

dosage immuno-enzymatique Gamme de techniques de dosages immunologiques faisant recours aux enzymes, y compris **ELISA**.

dosage immuno-enzymatique *Voir: ELISA*

dosage immunofluorescent (Abréviation: FIA). **Immunodosage** basé sur l'utilisation d'anticorps marqués en fluorescence.

dosage radio-immunologique (Abréviation: RIA pour radioimmunoassay). **Dosage** basé sur l'utilisation d'un anticorps marqué radioactivement, où la quantité de radiation détectée indique la quantité de substance cible présente dans l'échantillon.

double culture Culture obtenue à partir d'un tissu végétal et d'un organisme (tel qu'un nématode) ou microorganisme/parasite obligatoire (tel qu'un champignon). Des techniques de double culture sont employées pour différentes raisons, y compris l'évaluation des interactions hôte-parasite et la production de **cultures axéniques**.

double fécondation Processus, exclusif aux plantes à fleurs, dans lequel deux noyaux mâles, ayant traversé le tube de **pollen**, fusionnent séparément avec des noyaux femelles différents du sac **embryonnaire**. Le premier **noyau** mâle fusionne avec l'**oosphère** pour former le **zygote**; le second fusionne avec les 2 **noyaux polaires** pour former un noyau **triploïde** qui se développe en endosperme.

double hélice Employé pour décrire l'enroulement des deux brins d'une molécule d'**ADN double brin**, ressemblant à un escalier en colimaçon dans lequel les **paires de bases** forment les marches et les colonnes sucre-phosphate forment les rampes de chaque côté. Un des brins est orienté dans le sens 3' → 5' tandis que le brin complémentaire est orienté dans le sens 5' → 3'.

double récessif Organisme homozygote pour un **allèle récessif** à chacun des deux loci.

double recombinaison Formation de deux **chiasmata** à l'intérieur d'un bras **chromosomique**, entraînant la formation d'un gamète **recombinant** par double recombinaison concernant les gènes situés à l'intérieur du segment délimité par les deux chiasmata impliqués.

drageon Jeune plante produite à la base d'une plante mature.

drageon Pousse naissant à partir d'une **racine** ou d'une **tige** souterraine. Est d'une signification particulière pour les plantes greffées, puisqu'il sera, du point de vue génotypique, une **porte-greffe** plutôt qu'un **greffon**.

drageonnage Type de **propagation** végétative où les bourgeons latéraux se développent pour former un individu qui est un **clone** du parent.

droits de l'obtenteur d'une variété (Abréviation: PBR pour plant breeders' rights). Protection légale d'une nouvelle **variété** végétale accordée à l'obtenteur d'une variété ou à son successeur en titre. L'effet de PBR est qu'une autorisation antérieure est requise avant que le matériel puisse être utilisé à des fins commerciales.

droits de propriété intellectuelle (Abréviation: IPR). Cadre légal, comprenant le brevetage et la **protection des variétés végétales**, par lequel les inventeurs contrôlent l'application commerciale de leur travail.

droits des agriculteurs Droits reconnus pour la première fois par la résolution 5 de la conférence de la FAO de 1989 comme « droits résultants des contributions passées, présentes et futures des agriculteurs à la conservation, à l'amélioration et à la disponibilité des **ressources génétiques végétales** »; cet article a été adopté par l'« **Accord international sur les ressources génétiques végétales** ». Dans le « **Traité international sur les ressources génétiques végétales pour l'alimentation et l'agriculture** », résultant des renégociations de l'Accord, les droits des agriculteurs sont stipulés à l'article 9.

droits sur les variétés végétales *Voir: droits de l'obtenteur d'une variété.*

Drosophila melanogaster Mouche du vinaigre, employée depuis de nombreuses années comme **modèle** pour la génétique eucaryote. Des presque 300 gènes du génome humain causant des maladies, plus de la moitié ont un gène analogue dans le génome de la *Drosophile*.

dTTP Rarement employée mais c'est une abréviation correcte de **déoxythymidine 5'-triphosphate**. Nécessaire pour la synthèse d'ADN puisqu'elle en est un précurseur direct. *Voir: TTP.*

duplication Présence multiple de: 1. **Séquence d'ADN** à l'intérieur d'un segment d'ADN de taille définie; ou 2. Segment spécifique sur le même **chromosome** ou dans le **génom**.

duplication du site cible Courte séquence d'ADN dupliquée lorsqu'un **élément transposable** s'insère sur un nouveau locus; généralement trouvée à chaque extrémité de l'insertion.

dysgénésie hybride Infertilité et incidence croissante des mutations **chromosomiques** que l'on pense être causées par l'activation de **transposons**.

E. coli *Voir: Escherichia coli.*

eau déionisée Eau de laquelle la plupart des sels ont été éliminés - à des degrés variables d'efficacité - par échange d'ions.

eau libre L'eau cellulaire libérée dans les espaces intercellulaires lorsqu'un tissu est congelé puis décongelé. *Contraire de: eau liée.*

eau liée Eau cellulaire non libérée dans l'espace **intercellulaire** lors de la congélation et décongélation. *Contraire de: eau libre.*

EC *Voir: Numéro attribué par l' « Enzyme Commission ».*

écart prévu dans la descendance (Abréviation: EPD). Performance prédite de la future **descendance** d'un individu pour un **caractère** particulier, calculée à partir de la (ou des) mesure(s) de la performance propre de l'individu et /ou de celle de son (ou de ses) parent(s), pour le caractère en question et/ou pour un ou plusieurs caractères corrélés. Typiquement, la prédiction est exprimée comme une **dévi** à partir d'une population de base clairement définie, en supposant que l'individu en question est accouplé à un échantillon d'individus dont la moyenne du mérite génétique est égale à celle de la population de base. La performance prédite de la descendance résultant d'un

accouplement entre deux individus quelconques est la somme de leurs EPD.

écart-type Mesure statistique de la variabilité dans une **population** d'individus ou dans une série de données.

ecdysone Hormone stéroïdienne stimulant la synthèse de **protéines** impliquées dans la mue et la métamorphose chez les insectes.

échafaudage Structure du core protéique central des chromosomes eucaryotiques condensés. L'échafaudage est composé de **protéines** chromosomiques non-**histones**.

échange de chromatides sœurs (Abréviation: SCE pour sister chromatid exchange). Echange réciproque de deux bras de **chromatides** dans le même **chromosome**.

éclaircie 1. Elimination des tiges anciennes pour favoriser la croissance de nouvelles tiges. 2. Elimination de l'excès de fruits pour améliorer la taille et la qualité des fruits restants. 3. Elimination des plantules trop serrées pour assurer une croissance optimale.

éclosion 1. Emergence d'un insecte adulte à partir de sa pupe. 2. Phase initiale de la germination des spores fongiques.

écosystème Ensemble d'une communauté vivante et de son environnement, fonctionnant comme une unité écologique dans la nature. Voir: **abiotique**; **facteurs biotiques**.

écotype Population ou souche d'un organisme qui est adaptée à un habitat particulier.

ECP Abréviation d'**électrophorèse sur gel en champ pulsé (PFGE)**.

écran renforçateur Feuille en plastique imprégnée d'un composé de terres rares, tel que le tungstate de calcium qui réagit au rayonnement en émettant de la lumière. Lorsqu'il est placé à côté d'un morceau de film radiographique avec un échantillon radioactif de l'autre côté, l'écran renforçateur capturera une partie de l'énergie radioactive qui passe à travers le film, en exposant le film radiographique et augmentant ainsi la sensibilité de la

détection. Il est souvent utilisé dans les procédures de transferts de **Southern** et de **northern**.

ectopique Situation ou relation anormale, concernant en particulier la grossesse, lorsque le **foetus** est implanté en dehors de l'utérus.

édition *Voir: épissage.*

édition des ARN Processus post-traductionnels qui altèrent l'information codée dans les **ARN**.

EDTA *Voir: acide éthylène diamine tétracétique.*

effet de position Influence de la position d'un gène (surtout un **transgène**) sur son expression et ensuite sur son effet phénotypique.

effet maternel Effet attribué à la contribution génétique de la mère de l'individu évalué.

efficacité de la pollinisation croisée Facilité avec laquelle la **pollinisation croisée** peut être effectuée. Généralement mesurée par le nombre de descendants **hybrides** par fleur pollinisée.

efficacité d'étalement Pourcentage de cellules inoculées donnant naissance à des colonies cellulaires lorsqu'elles sont cultivées dans des récipients de **culture**.

efficacité ou fréquence de transformation Fraction d'une population de cellules qui reçoit et intègre le **transgène** introduit, exprimée par le nombre de cellules transformées divisé par le nombre total de cellules dans une **population**.

efficacité photosynthétique Efficacité de conversion de l'énergie lumineuse en composés organiques.

EGS (pour **external guide sequence**) *Voir: séquence guide externe.*

EIA (pour enzyme immunoassay) *Voir: dosage immuno-enzymatique, ELISA.*

élastine Protéine fibreuse, constituant majeur des fibres jaunes élastiques du tissu conjonctif animal.

électrode enzymatique Type de biocapteur dans lequel une **enzyme** est immobilisée à la surface d'une électrode. Lorsque l'enzyme

catalyse sa réaction, des électrons sont transférés du réactif à l'électrode, provoquant le passage d'un courant. Il y a deux types d'électrodes enzymatiques: 1. **Ampèrométrie** (mesurant le flux de courant) où l'électrode est maintenue à une tension aussi proche de zéro que possible. Lorsque l'enzyme catalyse sa réaction, les électrons passent dans l'électrode en provoquant le passage d'un courant. 2. **Potentiométrie** (mesurant les changements du potentiel électrique), quand l'électrode est maintenue à une tension qui neutralise celle déterminée par la tendance de l'enzyme à faire pénétrer les électrons dans l'électrode. Généralement le passage des électrons de l'enzyme à l'électrode est inefficace, un composé « médiateur » est alors placé sur l'électrode pour favoriser le transfert.

électrophorèse Technique de biologie moléculaire très répandue, ayant plusieurs variantes, employée pour réduire un mélange complexe de macromolécules en ses composants. Son principe est de soumettre les échantillons à un champ électrique appliqué à travers une matrice poreuse. Les molécules vont migrer dans ces conditions avec une vitesse dépendante de leur charge électrique nette et/ou de leur poids moléculaire. *Voir: électrophorèse sur gel d'agarose, électrophorèse sur gel de polyacrylamide, électrophorèse sur gel à gradient dénaturant, électrophorèse capillaire, électrophorèse sur gel de polyacrylamide en présence de sodium dodécylsulfate, électrophorèse sur gel en gradient thermique, électrophorèse sur gel en champ pulsé et gel de focalisation isoélectrique.*

électrophorèse capillaire Forme d'électrophorèse largement utilisée actuellement, dans les centres de **séquençage d'ADN** à grande échelle, où on fait passer l'échantillon à travers un long tube de très faible diamètre (capillaire) et contenant une matrice réutilisable.

électrophorèse sur gel *Voir: électrophorèse.*

électrophorèse sur gel à gradient dénaturant (abréviation: **DGGE** pour denaturing gradient gel electrophoresis). Méthode

d'**électrophorèse** pour séparer des fragments d'**ADN** de tailles proches sur la base de leurs séquences, en appliquant à travers le gel un gradient croissant de conditions dénaturantes (habituellement en augmentant les concentrations d'un dénaturant chimique comme la formamide ou l'urée). Les molécules doubles brins se dénaturent partiellement ou totalement en simples brins ce qui entraîne une modification de leur mobilité électrophorétique.

électrophorèse sur gel d'agarose Technique de séparation des molécules d'**ADN** et d'**ARN** en fonction de leur taille, dans laquelle les échantillons sont soumis à un champ électrique appliqué au gel d'**agarose**.

électrophorèse sur gel de polyacrylamide (Abréviation: PAGE pour polyacrylamide gel electrophoresis). Méthode largement répandue pour séparer les acides nucléiques et les **protéines** en se basant sur leur taille moléculaire. Cette méthode repose sur la migration dans une matrice inerte (**gel de polyacrylamide**) de molécules chargées électriquement sous l'influence d'un champ électrique.

électrophorèse sur gel de polyacrylamide en présence de sulfate de dodécyle sodique (Abréviation: SDS-PAGE). Méthode électrophorétique largement employée pour séparer les **protéines** des échantillons biologiques. Le **sulfate de dodécyle sodique** donne une densité de charge surfacique uniforme aux **protéines** ou aux acides nucléiques, de sorte que leurs vitesses de migration à travers le gel soient largement déterminées par leurs poids moléculaires.

électrophorèse sur gel en champ pulsé (Abréviation: ECP). Procédure utilisée pour séparer de très grandes molécules d'**ADN** (de 50 kpb à quelques Mpb) en alternant la direction du courant électrique d'une manière pulsatile à travers un gel.

électrophorèse sur gel en gradient de température (abréviation: TGGE pour thermal gel gradient electrophoresis). Méthode de séparation des fragments d'**ADN** en se basant sur leur mobilité

en conditions de plus en plus dénaturantes imposées par la chaleur.

électroporation Induction de pores transitoires chez les cellules bactériennes ou les protoplastes par application d'impulsions électriques. Ces pores permettent l'entrée d'**ADN exogène** dans la cellule. Largement utilisée lors de la **transformation** de bactéries.

élément activateur *Voir: amplificateur.*

élément criblé Cellule du **phloème** impliquée dans le transport longitudinal de la sève élaborée, contenant des matières nutritives.

élément d'insertion Terme générique pour les séquences d'**ADN** trouvées chez les bactéries et qui sont capables de s'insérer dans un génome. Connu comme étant responsable de l'intégration **site-spécifique** des **plasmides** et des **phages**. *Synonyme: séquence d'insertion.*

élément de contrôle Transposons qui affectent l'activité de gènes connus, chez les eucaryotes. Ceci peut se produire comme étant un résultat de l'**intégration** au sein ou proche d'un gène en perturbant son activité; ou après son **excision** d'un tel site et le rétablissement par la suite de l'activité génique.

élément essentiel Un des différents éléments nécessaires aux organismes vivants pour assurer une croissance, un développement et une maintenance normaux.

élément génétique mobile *Voir: transposon.*

élément (génétique) transposable Élément d'**ADN** qui peut se déplacer d'un endroit à un autre dans le **génome**. *Synonyme: transposon.*

élément IS Abréviation d'élément d'insertion. Courte **séquence** d'**ADN** (de 800-1400 paires de **nucléotides**) trouvée chez les bactéries, capable de se transposer à un nouvel endroit génomique; Les séquences d'**ADN** contenues à l'intérieur d'un

élément d'insertion peuvent être transposée en même temps que l'élément IS.

élément P Transposon de *Drosophila*.

élément vasculaire Type de **cellules** se produisant dans le **xylème** des plantes à fleur. Plusieurs de ces éléments sont des vaisseaux conduisant l'eau.

éléments autopropageables Eléments d'**ADN** extrachromosomiques qui ont des origines de **réplication** pour l'**initiation** de la synthèse de leur propre **ADN**.

élevage Processus de la **reproduction sexuée** et de la production de descendants.

ELISA Abréviation de enzyme-linked immunosorbent assay (**dosage immuno-enzymatique**). Dosage **immunologique**, c.a.d. technique basée sur les **anticorps** pour détecter la présence et la quantité de molécules spécifiques dans un échantillon-mélange. Elle combine la spécificité des **immunoglobulines** avec la détectabilité d'une enzyme générant un produit coloré. L'**anticorps** primaire (spécifique de la **protéine** à tester) est adsorbé sur un substrat solide, et une quantité connue de l'échantillon est additionnée; tous les **antigènes** de ce dernier seront liés à l'anticorps. Un second anticorps (conjugué à une enzyme) spécifique d'un second site de la protéine à tester est ajouté; l'**enzyme** produit alors un changement de couleur en présence d'un substrat réactif.

éloignement génétique Collection de données concernant des caractères phénotypiques, des fréquences d'allèles **marqueurs** ou des séquences d'**ADN** pour une ou plusieurs populations, et estimation des distances génétiques entre chaque paire de populations.

embryogenèse 1. (En général) Développement d'un embryon.
2. (Chez les plantes) Formation *in vitro* de plantes à partir de tissus végétaux par une voie proche de l'embryogenèse zygotique normale. L'**embryogenèse somatique** est une technique alternative. La génération d'embryons passe à travers

deux phases: l'initiation et la maturation. L'initiation nécessite une grande quantité d'hormones végétales appelées auxines; la maturation requiert une quantité plus faible.

embryogenèse asexuée Voir: **embryogenèse somatique**.

embryogenèse directe Formation dans une culture, sur la surface d'embryons zygotiques ou **somatiques** ou sur les tissus des **explants** (section de feuille, pointe racinaire, etc.), d'embryoïdes sans passer par un stade de **cal**. *Contraire de:* **embryogenèse indirecte**.

embryogenèse indirecte Formation d'**embryons** végétaux à partir de tissus de **cal** provenant d'**explants**, y compris les embryons somatiques ou zygotiques et les jeunes plantes. *Contraire de:* **embryogenèse directe**.

embryogenèse somatique Processus de **différenciation des embryons somatiques** à partir de cellules d'**explants** (embryogenèse directe), ou bien à partir de cal généré d'**explants** (embryogenèse indirecte). *Synonyme:* **embryogenèse asexuée**.

embryoïde Terme de biotechnologie végétale peu employé. C'est un corps ressemblant à un embryon, qui se développe *in vitro* et forme une plantule n'ayant pas de liaison **vasculaire** avec le **cal**.

embryon Organisme immature dans les stades primitifs de développement. Chez les mammifères, il se développe les premiers mois dans l'utérus. Chez les végétaux, c'est la structure qui se développe dans le **mégagamétophyte**, comme résultat de la **fécondation** d'un oosphère (cellule **œuf**), ou occasionnellement sans fécondation. Des **embryons somatiques** peuvent souvent être induits *in vitro* à partir des cultures de cellules végétales.

embryon nucellaire Embryon qui s'est développé de manière végétative à partir des tissus somatiques entourant le **sac embryonnaire**, plutôt que par **fécondation** de la cellule **œuf**.

embryon somatique Structure organisée ressemblant à un **embryon**. Bien que cette structure est morphologiquement semblable à un

embryon zygotique, elle est formée à partir de cellules somatiques végétales. Dans les conditions *in vitro*, les embryons somatiques passent à travers des processus de développement semblables à ceux des embryons zygotiques. Chaque embryon somatique est capable de se développer en une **plantule** normale.

embryons sexués Embryons séparés selon leur sexe.

empilage de gènes *Voir: gènes empilés.*

empreinte *Voir: empreinte de fragments de restriction d'ADN.*

empreinte ADN Description du **génotype** d'un individu selon le profil de fragments d'ADN obtenu à partir des profils **de fragments de restriction d'ADN**. *Synonyme: profil d'ADN.*

empreinte de fragments de restriction d'ADN Dérivation des profils uniques de fragments d'ADN obtenus en employant différentes techniques de marquage; historiquement ces dernières étaient les **RFLP**, mais des techniques plus récentes sont basées sur la **réaction de polymérisation en chaîne** (PCR). *Synonyme: empreinte génétique.*

empreinte génétique *Voir: empreinte de fragments de restriction d'ADN.*

empreinte génétique de produits d'amplification (Abréviation: DAF pour DNA amplification fingerprinting). Technique de **réaction de polymérisation en chaîne** utilisant des **amorces** arbitraires courtes (5-8 pb) pour obtenir des marqueurs moléculaires.

empreinte génomique Expression différentielle d'un gène en fonction de son origine parentale.

EMT *Voir: multiplication embryonnaire et transfert d'embryons.*

encapsidation Processus par lequel l'**acide nucléique** d'un **virus** est enfermé dans une **capside**.

encapsulation Toute méthode d'emballage d'une **enzyme** ou d'une bactérie en maintenant ses fonctions normales. Utilisée pour immobiliser les cellules dans un bioréacteur.

encéphalopathie spongiforme bovine (Abréviation: ESB). Maladie du bétail (familièrement appelée maladie de la vache folle) provoquée par des **particules protéiques infectieuses**.

encrassement Enduire ou boucher (par des matériaux ou des micro-organismes) des équipements, les empêchant ainsi de fonctionner correctement.

endémique Décrivant un organisme ou souvent un parasite ou une maladie toujours présent dans une région donnée.

endocytose Processus par lequel des composés entrent dans une **cellule** sans passer à travers la membrane cellulaire. La membrane se plie autour du produit à l'extérieur de la cellule, formant un vésicule contenant les composés à endocyter. Ensuite cette vésicule se détache de la surface cellulaire pour verser son contenu à l'intérieur de la cellule. *Voir: phagocytose, pinocytose.*

endoderme Couche cellulaire interne de la **gastrula**, qui se développe en canal alimentaire (intestin) et glandes digestives chez l'adulte.

endoderme Couche de cellules vivantes, avec des parois à épaisseur caractéristiquement variable et sans espaces intercellulaires, entourant le **tissu vasculaire** de certaines plantes et se trouvant dans presque toutes les racines et dans certaines tiges et feuilles. Elle sépare les cellules corticales des cellules du **péricycle**.

endogamie *Voir: croisement consanguin.*

endogène Ce qui est produit sans apport extérieur; à partir du même type de **cellules** ou organisme. *Contraire de: exogène*

endomitose Duplication des chromosomes sans division du noyau, résultant en un doublement (ou plus) du nombre de **chromosomes** à l'intérieur d'une cellule.

endonucléase Enzyme qui clive les **liaisons phosphodiester**s à l'intérieur d'un brin d'**ADN**, formant des brins plus petits. *Voir: exonucléase, endonucléase de restriction.*

endonucléase de restriction Classe d'enzymes qui coupent l'**ADN** après avoir reconnu une **séquence** spécifique. Les trois types

d'endonucléase de restriction sont: I. Lorsque la coupure se produit dans une séquence aléatoire située à une distance $>$ à 1 kpb de la **séquence de reconnaissance**, et a des activités de **restriction** et de **méthylation**. II: Elle coupe à l'intérieur ou à côté d'une courte séquence de reconnaissance, généralement palindromique. Une enzyme séparée méthyle la même séquence de reconnaissance. III: Elle coupe à 24-26 pb **en aval** d'une séquence de reconnaissance courte et asymétrique, exige l'**ATP** et a des activités de restriction et de méthylation. Les **enzymes** du type II sont la classe utilisée dans la plupart des applications de la biologie moléculaire.

endophyte Organisme qui vit à l'intérieur d'une plante.

endopolyploïdie Résultat net de l'**endomitose**. Le nombre de **chromosomes** somatiques est doublé (ou plus), formant une lignée de cellules **polyploïdes**. Si ces dernières se différencient ensuite en **lignée germinale**, le nombre gamétique augmentera lui aussi proportionnellement, donnant naissance à des individus homogènes et polyploïdes, appelés endopolyploïdes.

endoprotéase Enzyme qui clive les liaisons **peptidiques** internes d'une molécule **polypeptidique**. Le site de clivage est souvent spécifique à certains **résidus** d'acides aminés.

endoréduplication Reproduction des chromosomes durant l'interphase. Des chromosomes à 4 chromatides (diplochromosomes) sont observés durant cette phase.

endosperme Tissu nutritif qui se développe dans la graine de la plupart des angiospermes, contenant des proportions variables d'**hydrates de carbone** (surtout amidon), de **protéines** et de lipides. Chez la majorité des plantes **diploïdes**, l'endosperme est **triploïde**.

endotoxine Composant de la paroi cellulaire des bactéries Gram négatives induisant, chez les mammifères, une réponse inflammatoire et de la fièvre.

endurcissement Adaptation des plantes qui poussent dans les serres ou dans un **environnement contrôlé** aux conditions externes en réduisant la disponibilité de l'eau, en diminuant la température, en augmentant l'intensité de la lumière ou en réduisant l'apport nutritionnel. Le processus d'endurcissement conditionne les plantes à survivre lorsqu'elles sont transplantées en plein air.

engrais Toute substance ajoutée au sol afin d'augmenter sa productivité. Les engrais peuvent être d'origine biologique (ex: composts) ou synthétiques (engrais artificiels).

enolpyruvyl-shikimate-3-phosphate synthétase (Abréviation: EPSP synthétase ou EPSPS). Enzyme produite pratiquement par toutes les plantes et qui est essentielle au métabolisme normal et à la **biosynthèse** des acides aminés aromatiques. Les herbicides contenant du **glyphosate** et du sulfosate agissent en inhibant l'activité de l'**EPSP synthase**, mais du fait que la souche CP4 d'*Agrobacterium* sp. est insensible au glyphosate, l'introduction du gène **CP4 EPSPS** dans les plantes cultivées induit une tolérance aux herbicides contenant le glyphosate.

enroulement foliaire Symptôme de certaines maladies **virales**, caractérisé par le roulage des feuilles. Il peut aussi se produire comme une réponse au stress hydrique.

entérotoxine Protéine bactérienne qui, après sa libération dans l'intestin, cause des crampes, diarrhées et nausées.

entité complémentaire 1. Synonyme de **paire de bases**. 2. Une des paires de segments ou de brins d'**acide nucléique** qui vont s'hybrider entre eux.

entre-nœud Région d'une **tige** comprise entre deux nœuds successifs.

envahissement Capacité d'une plante, en particulier une **adventice**, de se propager au-delà de son emplacement actuellement établi, et de s'établir dans des nouveaux endroits.

environnement contrôlé Environnement fermé dans lequel des paramètres tels que la lumière, la température, l'humidité

relative et parfois la pression partielle des gaz (et parfois leurs compositions) sont complètement contrôlés.

environnement de production Toutes les relations d'entrée-sortie, avec le temps, à un endroit particulier. Les relations comprennent des facteurs biologiques, climatiques, économiques, sociaux, culturels et politiques, qui se combinent pour déterminer le potentiel de production d'une entreprise particulière. Les environnements de production sont classés comme à *haut*, à *moyen* et à *bas intrant*.

enzyme Protéine qui, à de très faibles concentrations, catalyse des réactions chimiques spécifiques sans être consommées par elles. Les enzymes sont classées en six principaux groupes (1-6), en fonction du type de réaction qu'elles catalysent: 1. oxydoréductases; 2. transférases; 3. hydrolases; 4. lyases; 5. isomérases; 6. ligases. Les enzymes sont généralement nommées en additionnant le suffixe -ase au nom de leur **substrat**, et sont classifiées par un système numérique standard: le **numéro attribué par l' « Enzyme Commission » (EC)**.

enzyme allostérique Enzyme ayant deux formes de structure différentes, l'une active et l'autre non. Les formes actives catalysent l'étape initiale d'une voie menant à la synthèse de molécules. Le produit final de cette synthèse peut agir par rétroaction négative en provoquant la conversion de l'enzyme à la forme inactive et contrôlant ainsi la quantité du produit synthétisé. *Synonyme: allozyme*.

enzyme de la transformation alimentaire Enzyme employée pour contrôler la texture, le goût, l'aspect ou la valeur nutritive des aliments. Les amylases dégradent les complexes polysaccharidiques en sucres plus simples; les protéases attendrissent les **protéines** de la viande. Un objectif important de la **biotechnologie** alimentaire est le développement de nouvelles enzymes alimentaires améliorant la qualité de la transformation des aliments.

enzyme de restriction Synonyme d'**endonucléase de restriction**.

enzyme inductible Enzyme qui est synthétisée uniquement en présence du **substrat** qui agit comme inducteur.

enzyme limitant la vitesse Enzyme dont l'activité contrôle le rendement du produit final d'une voie métabolique multi-enzymatique.

enzyme reconnaissant un site à quatre bases Endonucléase de **restriction** de type II ayant un site de reconnaissance à quatre nucléotides. Puisqu'une séquence particulière de quatre bases se produit plus fréquemment d'une autre de six bases, ces enzymes **clivent** plus fréquemment que ceux **reconnaissant un site à six bases**. Ils produisent donc, en moyenne, de plus petits **fragments de restriction**.

enzyme reconnaissant un site à six bases Endonucléases de **restriction** de type II dont le **site de reconnaissance** et le site de coupure consistent en une séquence caractéristique de six paires de **nucléotides**. *Voir: enzyme reconnaissant un site à quatre bases.*

enzyme répressible Enzyme dont l'activité peut être réduite par la présence d'une molécule régulatrice.

épaississement secondaire Dépôt de matériaux des **parois cellulaires** secondaires qui augmente l'épaisseur des tiges et des racines.

EPD *Voir: écart prévu dans la descendance.*

épi 1. **Inflorescence** dont l'axe principal est allongé et les fleurs sont sessiles. 2. Addition délibérée d'une quantité connue d'une substance donnée à un échantillon analytique, dans le but de valider la technique analytique.

épicotyle Partie supérieure de l'axe d'un **embryon** végétal ou d'une plantule, située au-dessus des **cotylédons**.

épiderme 1. La couche de cellules la plus externe d'un corps animal. Chez les invertébrés, l'épiderme, normalement d'une seule couche de **cellules**, est recouvert par une **cuticule** imperméable. Chez les vertébrés, l'épiderme est la plus fine des deux couches de la peau. 2. La couche de cellules la plus externe recouvrant

les végétaux. Elle est recouverte par une cuticule et ses fonctions principales sont la protection de la plante contre les blessures et la réduction de la perte d'eau. Quelques cellules épidermiques sont modifiées pour former des **cellules de garde** ou des poils de types variés. Chez les plantes ligneuses, les fonctions de l'épiderme dans les tiges matures sont assurées par le périderme, tandis que dans les racines matures, l'épiderme est remplacé par l'hypoderme.

épigenèse Décrit le processus de développement dans lequel chacune des phases successives du **développement** normal est réalisée à partir du stade précédent; un embryon est formé à partir d'un zygote, une plantule à partir d'un **embryon** et ainsi de suite.

épillet Unité d'**inflorescence** des graminées, composée d'un petit groupe de fleurons.

épinastie Processus par lequel la croissance des branches ou des pétioles pointe anormalement vers le bas. Ce phénomène est causé par la croissance plus rapide de la partie supérieure. L'épinastie peut résulter de déficiences nutritionnelles ou d'irrégularités au niveau du **régulateur de croissance**. A ne pas confondre avec le flétrissement, car dans le cas d'épinastie les tissus sont turgescents.

épiphyte Végétal qui se développe sur un autre, mais qui n'est ni parasite, ni enraciné dans le sol.

épisode Élément génétique **extrachromosomique** (ex: **facteur F** de *Escherichia coli*) qui se réplique à l'intérieur d'une cellule indépendamment du chromosome et qui est capable de s'intégrer dans un chromosome **hôte**. L'étape d'intégration peut être contrôlée par une variété de facteurs ; c'est pourquoi le terme épisode n'est plus utilisé et a été remplacé par un terme plus général, le **plasmide**.

épissage 1. Processus qui excise les **introns** et relie les **exons** d'une façon covalente pendant la maturation de l'**ARNm** eucaryote. 2. Dans la **technologie de l'ADN recombinant**, le terme se réfère à la **ligation** de deux fragments d'ADN.

épissage alternatif d'ARNm Inclusion ou exclusion de différents **exons** pour former différents **transcrits d'ARNm** à partir d'une seule unité de **transcription**.

épissage de gènes Voir: **épissage** (1).

épistasie Interaction entre gènes à des loci différents, ex. un **gène** qui supprime l'effet d'un autre gène situé à un locus différent. La **dominance** est associée aux membres des paires d'**allèles** alors que l'épistasie décrit une interaction entre produits de gènes non alléliques.

épithélium germinale 1. Couche de cellules épithéliales à la surface de l'**ovaire**, en continuité avec le mésothélium. 2. Couche de cellules épithéliales recouvrant les tubes séminifères du testicule et donnant naissance aux spermatogonies. Voir: **spermatogenèse**.

épitope Synonyme de **déterminant antigénique**.

épizootie Maladie affectant simultanément un grand nombre d'animaux.

EPSP synthétase Abréviation de **enolpyruvylshikimate-3-phosphate synthétase**.

EPSPS Abréviation de **enolpyruvylshikimate-3-phosphate synthétase**.

équilibre de Hardy-Weinberg Fréquences des **génotypes** à un locus résultant d'un appariement aléatoire au niveau de ce locus; pour deux **allèles**, A_1 et A_2 dont les fréquences respectives dans une **population** sont p et q , les fréquences de l'équilibre de Hardy-Weinberg sont $p^2 A_1 A_1$; $2pq A_1 A_2$; $q^2 A_2 A_2$. Une déviation de ces fréquences indique que l'appariement aléatoire n'a pas eu lieu.

équilibre de liaison Voir: **équilibre de la phase gamétique**.

équilibre gamétique (phase d') Pour deux loci quelconques, c'est le fait que la fréquence des **haplotypes** (gamètes) est égale au produit des fréquences des deux **allèles** relatifs. Par exemple, A et B en équilibre gamétique si la fréquence des gamètes $A_i B_i$ est

égale au produit des fréquences des allèles A_i et B_i . *Synonyme* : équilibre de liaison. *Contraire de*: **(phase de) déséquilibre gamétique**.

équilibre génétique Maintenance d'un **état d'équilibre** concernant des fréquences alléliques dans un croisement d'un groupe d'organismes .

équilibre ponctué Apparitions soudaines d'évènements de **spéciation** séparées par de longs intervalles de stabilité des **espèces**.

Erlenmeyer Flacon conique de laboratoire ayant un fond plat et un col étroit, largement employé dans la culture des microorganismes.

érosion génétique Perte dans le temps de la diversité **allélique**, particulièrement chez les animaux des fermes et plantes cultivées, suite à des processus naturels ou provoqués par l'homme. *Voir*: **dérive génétique**.

erreur type Mesure statistique qui indique l'exactitude prédictive sur tous les individus par rapport à une valeur **moyenne** de la population échantillon.

ESB Abréviation d'encéphalopathie spongiforme bovine. *Voir*: particule **protéique** infectieuse.

Escherichia coli Bactérie généralement commensale habitant dans le côlon de plusieurs espèces animales, y compris l'homme. *E.coli* est largement utilisée comme **modèle** pour la fonction biochimique de la cellule, et comme hôte lors du **clonage** d'**ADN**. Dans les études environnementales, sa présence est un indicateur de la pollution de l'eau par des effluents humains. Quelques souches, notamment l'*E. Coli* 0157:H7, sont **pathogènes**.

espace intercellulaire Espace poreux entre les cellules, typique surtout des tissus foliaires.

espaceur intergénique (Abréviation: IGS pour intergenic spacer). **ADN** non-codant séparant des copies arrangées en tandem d'une **séquence** génique répétée (typiquement l'**ADN ribosomique**). Les espaceurs sont d'un intérêt particulier car, à la différence de

la séquence **codante**, ils présentent un polymorphisme interspécifique élevé des séquences et sont ainsi utiles pour les tests d'identification des espèces.

espaceur transcrit interne (Abréviation: ITS pour internal transcribed spacer). Régions non-codantes séparant les composants individuels des unités d'ADN **ribosomique**. Ces régions présentent un **polymorphisme** de séquences plus important que les régions géniques elles-mêmes et, comme les **espaces intergéniques**, elles sont utiles en tant que source de marqueurs génétiques du locus d'ADN ribosomique.

espèce Classe d'individus pouvant se reproduire entre eux, mais qui sont reproductivement isolés des autres groupes possédant plusieurs caractéristiques en commun. Une classification parfois arbitraire mais souvent utile dans beaucoup de situations.

espèces en voie d'extinction Espèces animales ou végétales en danger immédiat d'extinction, le nombre de leur **population** ayant atteint un niveau critique, ou leur habitat ayant été drastiquement réduit.

EST (pour **expressed sequence tag**) *Voir: marqueur de séquence exprimée.*

estrogène *Voir: oestrogène.*

étaler Verbe : Placer en couche mince des micro-organismes ou des cellules végétales sur un milieu solide.

étamine Structure florale composée d'une **anthère** et d'un filament. L'étamine est l'**organe** mâle d'une fleur.

état d'équilibre Dans un processus de **fermentation continue**, l'état où le nombre de cellules éliminées par le **flux sortant** est exactement équilibré par le nombre de cellules nouvellement synthétisées.

état de phase Couplage ou **répulsion** de deux gènes liés.

état de transition intermédiaire Dans une réaction chimique, c'est une configuration instable et de haute énergie assumée par des réactifs en voie de former des produits. Des **enzymes** peuvent

lier et stabiliser l'état de transition, diminuant ainsi l'énergie d'activation nécessaire à accomplir la réaction.

éthanol Communément employé pour désinfecter les tissus végétaux, les ustensiles en verre et les surfaces de travail dans les manipulations de cultures tissulaires; pour précipiter les solutions aqueuses d'acides nucléiques; et pour dissoudre les composants non hydrosolubles d'un milieu de culture.
Synonyme: alcool éthylique.

ethephon Composé synthétique employé comme source d'**éthylène**, un régulateur de croissance à l'état gazeux chez les plantes.

éthylène Régulateur **de croissance** à l'état gazeux chez les plantes agissant sur divers aspects de la croissance végétative, sur la maturation des fruits et sur l'abscission des organes végétaux.
Synonyme: éthène.

étiolement Elongation anormale de la **tige**, accompagnée d'un faible développement (s'il y en a un) des feuilles. L'étiolement physiologique est typique des végétaux en croissance sous une faible intensité lumineuse ou dans l'obscurité totale. Elle peut aussi être induite par certains pathogènes fongiques.

étiquette *Voir: marqueur.*

ETL *Voir: locus de caractères d'intérêt économique*

eucaryote Une des deux principaux clades évolutives, caractérisé par la présence d'un **noyau** entouré d'une membrane, et possédant des chromosomes qui subissent la **mitose** et la **méiose**. Les organismes eucaryotes comprennent les animaux, les végétaux, les champignons, les algues, etc. *Voir: procaryote.*

euchromatine Matériel chromosomique faiblement coloré par certains colorants. On croit qu'elle représente les domaines chromosomiques qui sont riches en gènes, puisque l'**ADN** de ces régions est moins condensé que celui des régions riches en **ADN répétitif** - c'est-à-dire l'**hétérochromatine**.

eugénique Application des principes de la génétique à l'« amélioration » de la race humaine. Totalement discréditée comme approche scientifique depuis la période Nazi.

eukaryote *Voir: eucaryote*

eukaryotique (adj.) *Voir: eucaryote*

euploïde Organisme ou cellule dont le nombre de **chromosomes** est un multiple exact du nombre haploïde. Les termes employés pour identifier les différents niveaux de ploïdie dans un euploïde sont **diploïdes** (2x), **triploïdes** (3x), **tétraploïdes** (4x) etc. *Contraire de: aneuploïde.*

évaluation du risque processus fondé sur des données scientifiques comportant les étapes suivantes: i) identification du danger; ii) caractérisation du danger; iii) évaluation de l'exposition; et iv) caractérisation du risque.

évapotranspiration Perte nette d'eau (sous forme de vapeur) par unité de surface du sol, directement par évaporation de la surface du sol, et indirectement par la transpiration des feuilles.

évolution Processus par lequel la diversité des organismes vivants actuels est apparue, continuant à entraîner des changements dans la forme et le mode d'existence de tous les organismes vivants.

évolution organique *Voir: évolution.*

évolution parallèle Développement de différents organismes par des voies évolutives similaires dues à l'action des pressions de **sélection** similaires sur eux.

ex vitro Organismes prélevés sur une **culture tissulaire** et transplantés; ce sont généralement des plantes transplantées dans le sol ou dans un mélange d'empotage.

excinucléase Complexe **protéique**, contenant une **endonucléase** qui excise un segment d'**ADN** endommagé pendant la réparation par **excision**.

excision 1. Enlèvement naturel ou enzymatique *in vitro* d'un segment d'**ADN** à partir d'un **chromosome** ou d'un vecteur de **clonage**.
2. Prélèvement et préparation d'un tissu, organe etc., pour le

cultiver. 3. Enlèvement des pousses adventives d'un tissu calleux.

exclusion allélique Phénomène par lequel un seul **allèle** fonctionnel d'un gène codant pour un **anticorps** est exprimé dans un **lymphocyte B** donné.

exclusion compétitive Perte du **microorganisme** dont la croissance est la plus lente parmi deux organismes qui commencent à se développer ensemble.

excréter Transporter un matériel en dehors d'une **cellule** ou d'un **organisme**.

exempt de maladie Plante ou animal certifié, grâce à des tests spécifiques, comme étant exempt de **pathogènes** précis. Ce terme doit être interprété comme « exempt de toute maladie *connue* » car de « nouvelles » maladies non encore découvertes peuvent être présentes.

exempt de pathogènes Non contaminé par un agent pathogène.

exempt de virus Plante, animal, **cellule**, **tissu** ou **méristème** ne montrant aucun symptôme viral ou ne contenant aucune particule de **virus** identifiable.

exo III Voir: **exonucléase III**.

exodéoxyribonucléase III Voir: **exonucléase III**

exogamie Voir: **hybridation**.

exogène Produit à l'extérieur de; dû à des causes externes. *Contraire de: endogène*.

exon Segment d'un gène eucaryote étant transcrit comme partie du **transcrit** primaire et retenu, après maturation moléculaire, avec d'autres exons pour former une molécule d'**ARNm** fonctionnelle. Beaucoup de gènes eucaryotes sont composés d'une **mosaïque** d'exons et d'**introns**.

exonucléase Enzyme qui digère les brins d'**ADN** ou d'**ARN**, à partir de leur extrémité. Elle requiert donc une extrémité libre afin de commencer la dégradation. Les 5'-exonucléases requièrent une

extrémité 5' libre et dégradent la molécule dans le sens 5'→3'. Les 3'-exonucléases requièrent une extrémité 3' libre et dégradent dans le sens opposé.

exonucléase de restriction Classe d'enzymes qui dégradent l'**ADN** ou l'**ARN**, en commençant par l'une des extrémités 5' ou 3'.

exonucléase III (Abréviation: exo III). Enzyme d'*Escherichia coli* libérant des nucléotides à partir de l'extrémité 3'-hydroxyl d'un **ADN** double brin. *Synonyme*: exodéoxyribonucléase III.

exopolysaccharide Polysaccharide sécrété par un **microorganisme** dans l'environnement qui l'entoure.

exotoxine Toxine libérée par une bactérie dans le milieu dans lequel elle se développe.

explant Morceau d'une plante prélevé aseptiquement et préparé pour être mis en **culture** dans un milieu nutritif.

explantation Prélèvement de cellules, tissus ou organes d'animaux ou de plantes pour l'observation de leur croissance et développement dans un milieu de **culture** approprié.

explosion (transformation par) Technique pour la **transformation** génétique des cellules par biolistique, dans laquelle le **transgène** est introduit dans les cellules cibles (végétales) par l'évaporation soudaine (effectué par l'application d'une impulsion de haut voltage) d'une gouttelette d'eau contenant de l'**ADN** et des particules d'or. *Voir* biolistique.

exportation Elimination d'un composé à partir d'une cellule par **transport actif**.

expression génique Processus par lequel un gène produit un **ARNm** puis une **protéine**, pour exercer par la suite un effet sur le **phénotype** d'un organisme.

expression transitoire Activité à court terme d'un **transgène** suite à son introduction dans un **tissu cible**. L'expression **transitoire** implique généralement la non-intégration du transgène dans le **génomme de l'hôte**.

expressivité Degré d'expression d'un **caractère** contrôlé par un **gène** particulier. Le gène peut montrer différents degrés d'expression chez des individus différents. *Voir: expressivité variable.*

expressivité variable Variation du **phénotype** causée par des **allèles** différents du même **gène** et/ou par l'action d'autres gènes et/ou par l'action de facteurs non-génétiques.

exprimer Transcrire et traduire un gène.

exsudation Déversement lent d'un matériel liquide (comme les tannins ou les polyphénols oxydés à partir d'un végétal) à travers des pores ou des coupures, ou par **diffusion** dans le milieu.

extension Court segment d'ADN simple brin laissé à l'extrémité d'une molécule d'**ADN double brin**, après traitement par une **endonucléase de restriction** qui provoque une **coupure décalée**. La présence de ces régions non appariées facilite la ligature de la molécule, et elles sont alors importantes pour le **clonage** des gènes. *Synonymes: extrémité collante, extrémité cohésive.*

extension homopolymérique Processus d'addition d'un petit nombre de **nucléotides** identiques sur l'un des brins d'un fragment d'ADN (ex. déoxyguanosine à l'extrémité 3' d'une molécule d'ADN et **déoxycytidine** à l'extrémité 3' de l'autre molécule d'ADN) pour faciliter leur **ligature**. *Synonyme: extension homopolymérique dA-dT, extension homopolymérique dG-dC.*

extension homopolymérique Addition *in vitro*, aux extrémités 3'-hydroxyl d'une molécule d'**ADN double brin**, de multiples copies d'un même **nucléotide** à l'aide de l'enzyme **transférase terminale**.

extension homopolymérique dA – dT *Voir: extension homopolymérique complémentaire.*

extension homopolymérique dG – dC *Voir: extension homopolymérique complémentaire.*

extinction Perte de l'**expression génique**, soit par altération de la **séquence d'ADN** d'un gène structural ou de sa région régulatrice, soit par des interactions entre son **transcrit** et autres **ARNm** présents dans la cellule (*voir*: **ARN antisens**).

extinction de gènes *Voir*: **extinction**.

extrachromosomique Chez les eucaryotes, c'est l'**ADN** non nucléaire, présent dans les organites **cytoplasmiques**, tels que les mitochondries et les **chloroplastes**. Chez les procaryotes, c'est l'**ADN** non chromosomique, c.a.d. **plasmides**.

extrait de levure Mélange de substances provenant des levures. *Voir*: **complexe organique**.

extrait de malt Mélange de composés organiques préparé à partir du malt et utilisé comme additif dans un **milieu de culture**.

extrémité aveugle *Voir*: **extrémité franche**.

extrémité cohésive *Voir*: **extension**.

extrémité franche Extrémité d'une molécule d'**ADN double brin** dans laquelle aucun des deux brins ne se prolonge au delà de l'autre. *Synonyme*: **bout franc**.

extrémité proéminente *Voir*: **extension**.

extrémités cos Extrémités d'**ADN** complémentaires du **bactériophage lambda**, formées par un simple brin de 12 bases.

F₁ Abréviation de **génération filiale**. Première génération **hybride** résultant du **croisement** entre deux parents. *Voir*: **F_n**.

F₁, F₂, F_n Générations d'**hybrides** successives, numérotée à partir de **F₁**. Ainsi, par exemple, **F₄** décrit la **descendance** de **F₃**, qui est la descendance de la génération **F₂**. Tous ces descendants sont issus d'un croisement ou d'une autofécondation.

F₂ Seconde génération **hybride**, produite soit par intercroisement de deux individus **F₁**, soit par autofécondation d'un individu **F₁**. *voir*: **F_n**.

F_{ab} Produit d'**hydrolyse** d'un **anticorps** IgG, comprenant la région variable avec quelques parties de la région constante d'une

chaîne lourde, et une chaîne légère entière. Il contient un seul site de fixation à l'**antigène**.

FACS (fluorescence-activated cell sorting) *Voir: tri de cellules par fluorescence.*

facteur agissant en trans Une des diverses **protéines** auxiliaires liant l'**ADN** et interagissant avec les séquences *cis*-régulatrices d'**ADN** pour contrôler l'expression d'un gène.

facteur biotique Autres organismes vivants qui font partie de l'environnement d'un organisme, et forment l'environnement biotique affectant de plusieurs façons l'organisme.

facteur d'initiation Protéine soluble requise pour l'initiation de la **traduction**.

facteur de croissance Tout produit chimique, particulièrement les **polypeptides**, jouant des rôles importants dans la stimulation de la croissance cellulaire et le maintien des **cellules**. Ils se lient aux récepteurs se trouvant à la surface cellulaire. Des facteurs de croissance spécifiques peuvent être à l'origine de la prolifération de nouvelles cellules.

facteur de croissance basique des fibroblastes (Abréviation: BFGF pour basic fibroblast growth factor). *Voir: fibroblastes.*

facteur de fertilité *Voir: facteur F.*

facteur de résistance Plasmide qui confère à une bactérie la résistance aux **antibiotiques**.

facteur de terminaison 1. **Protéine** soluble qui, suite à la reconnaissance des **codons de terminaison** dans les **ARNm**, termine la **traduction**. 2. Hormone, produite par l'hypothalamus, et stimulant la libération d'une autre **hormone** à partir de la **glande** pituitaire antérieure dans la circulation sanguine.

facteur de transcription Protéine qui régule la **transcription** des gènes.

- facteur F** Abréviation de facteur de fertilité. **Plasmide** qui confère à la bactérie la capacité de fonctionner comme un donneur de matériel génétique dans la **conjugaison**. *Voir: Hfr.*
- facteur sexuel** Episome bactérien (ex. le **plasmide F** chez *E. coli*) qui permet aux cellules de donner du matériel génétique. Le facteur sexuel peut être propagé dans le **cytoplasme** ou peut être intégré dans le **chromosome** bactérien.
- facteur sigma** Sous-unité des **ARN polymérases** des procaryotes, responsable de l'**initiation** de la **transcription** à des **séquences** d'initiation spécifiques.
- facteur VIII antihémophilique** *Voir: globuline antihémophilique.*
- facteurs d'élongation** Protéines solubles requises pour l'élongation des chaînes **polypeptidiques** sur les **ribosomes**.
- FAD** *Voir: flavine adénine dinucléotide.*
- faisceau** *Voir: faisceau vasculaire.*
- faisceau vasculaire** Ensemble de tissus contenant le **xylème primaire** et le **phloème** primaire (et le **procambium** s'il est présent) et fréquemment entouré par une gaine parenchymateuse ou fibreuse.
- famille multigénique** Ensemble de gènes (pas nécessairement **cartographiés** sur le même endroit génomique) ayant une séquence de **nucléotides** en commun et/ou qui produisent des **polypeptides** avec des séquences d'**acides aminés** similaires. Similarité de séquence ne comporte pas toujours une similarité de fonction.
- faux fruit** *Voir: pseudocarpe.*
- faux négatif** Résultat négatif d'un **dosage** qui aurait dû être positif.
- faux positif** Résultat positif d'un **dosage** qui aurait dû être négatif.
- F_c** Produit d'**hydrolyse** d'un **anticorps** IgG, comprenant des parties des régions constantes des deux chaînes lourdes liées par un **pont disulfure**, mais sans les régions liantes l'**antigène**, et sans les chaînes légères.

fécondation Union de deux gamètes de sexe opposé pour former un zygote. Typiquement, chaque **gamète** contient un jeu **haploïde** de chromosomes. Le **noyau** du zygote contiendra donc un jeu **diploïde** de **chromosomes**. Plusieurs catégories peuvent être distinguées: 1. Auto- fécondation (selfing): fusion des gamètes mâles et femelles du même individu. 2. Fécondation croisée (crossing): fusion de gamètes mâles et femelles d'individus différents. 3. Double fécondation ; concerne seulement les plantes à fleurs, dans lesquelles la fusion d'un **gamète** mâle avec l'**oosphère** se produit presque en même temps que celle du noyau du second gamète mâle avec les **noyaux polaires** (ou noyau secondaire) pour former l'**endosperme**.

fécondation dans un tube à essai Voir: **fécondation in vitro**.

fécondation in vitro (Abréviation: FIV). Technique largement utilisée en sciences humaines et animales, dans laquelle l'**oeuf** est fécondé par le **sperme** à l'extérieur du corps avant la réimplantation dans l'utérus.

fécondation in vitro et transfert d'embryons (Abréviation: **FIVETE**). Transfert non-chirurgical d'embryon(s) à une femelle receveuse. Vu le développement de la technologie des **embryons in vitro**, la FIVETE pourrait remplacer l'**insémination artificielle**.

fermentation C'est la dégradation **anaérobie** de substances organiques complexes, particulièrement les carbohydrates, par des microorganismes en libérant de l'énergie. Employée à tort pour décrire des **cultures cellulaires aérobies**, à grande échelle, dans des récipients spécialisés (fermenteurs, bioréacteurs) pour la synthèse de produits secondaires.

fermentation alimentée (en fed-batch) Culture de cellules ou de microorganismes dans laquelle les nutriments sont périodiquement ajoutés au bioréacteur.

fermentation continue Procédé par lequel des cellules ou des microorganismes sont maintenus en culture dans la **phase** exponentielle de **croissance** par l'addition continue d'un milieu

frais qui équilibre exactement le prélèvement des **cellules** en **suspension** du bioréacteur.

fermentation discontinue *Voir: culture discontinue.*

fermenteur *Voir: bioréacteur.*

fermenteur à air ascendant Cuve cylindrique de **fermentation** dans laquelle les cellules sont agitées par introduction d'air, à la base de la cuve, qui monte à travers la colonne du milieu de culture. La **suspension cellulaire** circule dans la colonne suite au gradient de bulles d'air dans différentes parties du réacteur.

fermenteur à colonne à bulles Bioréacteur dans lequel l'agitation du milieu contenant les microorganismes ou cellules est assurée par de petites bulles d'air comprimé stérile introduites à la base du fermenteur.

fermenteur à cuve-agitée Récipient de croissance dans lequel les cellules ou les microorganismes sont mélangés mécaniquement par des roues à aubes.

fertile Capable de s'accoupler et de se reproduire.

fetus *Voir: foetus.*

FIA Abréviation de **dosage immunofluorescent (fluorescence immunoassay).**

fibre creuse Tube en matériel poreux ayant un diamètre interne d'une fraction de millimètre, tel que le rapport entre l'aire de la surface et le volume interne soit très grand. Employé comme filtre ou dans les bioréacteurs comme méthode pour retenir les cellules afin de faciliter l'élimination du **milieu épuisé** et/ou de certains produits.

fibre de chromatine Conformation structurale standard de la **chromatine** ayant des brins dont le diamètre moyen est de 30 nm.

fibrille Fil de **cellulose** microscopique ou sous-microscopique faisant partie de la matrice cellulosique de la paroi des **cellules** végétales.

fibroblastes Cellules ramifiées, de formes irrégulières, et distribuées dans le tissu conjonctif, chez les vertébrés. Type de **cellules** ayant déjà été cultivé *in vitro*.

filtration 1. Séparation de solides d'un liquide en utilisant un matériel poreux ne permettant que le passage du liquide ou des solides de taille plus petite que les pores du filtre. Le matériel passant le filtre représente le filtrat. 2. Elimination des agrégats cellulaires afin d'obtenir un filtrat de cellules individuelles pouvant être utilisées comme inoculums pour des cultures cellulaires.

filtration sur gel Méthode de purification des **protéines** et de l'**ADN**, basée sur les différences de taille pour séparer les composants d'un mélange complexe.

filtre à haute efficacité pour les particules aériennes Voir: **filtre HEPA**.

filtre HEPA Abréviation de **filtre à haute efficacité pour les particules aériennes** (high efficiency particulate air filter). Filtre capable d'éliminer les particules plus grandes que 0,3 µm. Les filtres HEPA sont utilisés dans les hottes à flux d'air laminaire pour s'assurer que l'air ne contient pas d'agents pathogènes. Voir: **préfiltre**.

FISH (fluorescence *in situ* hybridization) Voir: **hybridation in situ en fluorescence**.

fission Reproduction asexuée consistant en la division d'un individu unicellulaire en deux individus fils unicellulaires de taille approximativement égale.

FIV Abréviation de **fécondation in vitro**.

fixation Situation dans laquelle seulement un allèle d'un gène/locus est présent dans une population. Ceci peut arriver comme résultat de la sélection directe où l'allèle confère un niveau de valeur adaptative plus élevée; ou bien à cause d'une sélection indirecte où le locus est lié à un gène soumis à une sélection directe; où, sous l'effet d'une **dérive génétique**.

fixation de l'azote Conversion de l'azote atmosphérique gazeux en formes oxydées pouvant être assimilées par les plantes, particulièrement par les cyanobactéries et quelques genres de bactéries (ex. *Rhizobium* spp.; *Azotobacter* spp.). Une source importante d'azote dans les sols non fertilisés. Voir: **batterie de gènes *nif***.

FLAG Voir: **marqueur d'affinité**.

flambage Technique de stérilisation des instruments, afin d'éliminer les **microorganismes vivants** contaminants. L'instrument est plongé dans l'alcool, et les résidus d'alcool sont ensuite flambés, en stérilisant de ce fait la surface par la chaleur.

flavine adénine dinucléotide (Abréviation: FAD). **Coenzyme** importante dans différentes réactions biochimiques. Elle comprend une molécule phosphorylée de **vitamine B2** (Riboflavine) liée à une molécule d'**AMP**. Fonctionne comme un accepteur d'hydrogène dans les réactions de **déshydrogénation**. La forme réduite est oxydée en FAD par la chaîne de transport d'électrons, générant deux molécules d'**ATP** pour chaque molécule de FADH réduite.

flétrissement Abaissement des tiges ou des feuilles à cause de la perte de **turgescence** cellulaire. Il peut être causé par un **stress** hydrique ou par une maladie.

floculant Agent chimique entraînant l'agrégation (floculation) des petites particules.

floculat Agrégat de microorganismes ou de particules colloïdales flottant dans ou sur un liquide. L'aspect trouble des milieux liquides contaminés par des **microorganismes** illustre le phénomène de floculation.

flux de gènes Diffusion des gènes par migration à partir d'une **population** génétique à une autre (habituellement) population apparentée, pouvant entraîner des changements de la **fréquence allélique**.

flux photosynthétique de photons (Abréviation: PPF pour photosynthetic photon flux). Mesure de l'intensité de la lumière utilisée par les plantes pour l'activité **photosynthétique**.

flux sortant Volume de cellules en croissance évacué d'un **bioréacteur** au cours d'un processus de **fermentation continue**.

fœtus Stade prénatal d'un animal **vivipare**, entre le stade embryonnaire et la naissance. *Voir: embryon*.

foliole Partie élargie, ressemblant à une feuille, d'une feuille composée.

follicule Amas de cellules qui entoure, protège et nourrit une **cellule** ou une structure à l'intérieur. Un tel follicule dans l'**ovaire** contient une cellule **oeuf** en développement, alors qu'un follicule pileux enveloppe la racine du cheveu.

fonction cartographique Expression mathématique qui relie la **fraction de recombinaison** observée à la **distance sur la carte génétique**.

fonction mobilisatrice Gènes sur un **plasmide** qui lui confèrent la capacité de faciliter le transfert d'un plasmide conjugatif ou non conjugatif d'une bactérie à une autre.

fonctionnalisme-structural Tradition scientifique qui établit la relation entre une structure physique et sa fonction, ex. les disciplines reliées d'anatomie et de physiologie.

fonctions de conjugaison Gènes plasmidiques et leurs produits qui facilitent le transfert d'un **plasmide**, d'une bactérie à une autre, par **conjugaison**.

fongicide Agent chimique toxique pour les champignons.

forme répllicative (Abréviation: FR). Configuration moléculaire de l'**acide nucléique** viral servant de **matrice** pour la répllication dans la cellule hôte.

formulation *Voir: formulation d'un milieu*.

formulation d'un milieu En culture tissulaire, constituants particuliers du milieu de culture, comprenant généralement des macro- et des

micro-éléments, des **vitamines**, des **hormones** végétales et une source d'**hydrate de carbone**. Quelques formulations sont très spécifiques au type d'**explant** ou à l'espèce végétale qui peut être maintenu en culture, tandis que d'autres sont très générales.

forskoline Composé médicinal, diterpène qu'on ne trouve que dans les racines des végétaux et utilisé dans la préparation des médicaments traitant les cardiomyopathies, les glaucomes et certains cancers.

fortifier Ajouter des composants fortifiants ou des ingrédients bénéfiques à un milieu nutritif.

fourche de réplication Structure en forme d'Y associée à la **réplication d'ADN**. Elle représente le point de séparation des brins d'**ADN double brin** pour que la réplication se poursuive.

FPP Abréviation de **flux photosynthétique de photons**.

FR Abréviation de **forme réplivative**.

fraction de recombinaison Proportion de gamètes **recombinants** (concernant deux loci) provenant de la méiose. Les **cartes de liaison** sont basées sur les estimations de la fraction de recombinaison entre toutes les combinaisons par paires des loci. *Voir: distance sur la carte génétique. Synonymes: fréquence de recombinaison, unité de recombinaison.*

fractionnement Séparation des composants d'un mélange complexe de molécules.

fragment Structure partielle. *Voir: fragment de restriction.*

fragment d'Okazaki Fragments d'**ADN** répliqués formés sur le **brin tardif** durant la synthèse d'**ADN** à partir d'une **matrice** double brin. Les fragments sont ultérieurement réunis par l'**ADN ligase**. *Voir: primosome.*

fragment de klenow Forme tronquée de l'**ADN polymérase I** d'*E.coli*, largement utilisée pour la production des molécules synthétiques d'**ADN** puisqu'elle conserve les activités **polymérase** et exonucléase 3', mais pas l'activité exonucléase 5'.

fragment de restriction Molécule d'ADN raccourcie produite par digestion d'une molécule plus grande à l'aide d'une ou de plusieurs **endonucléases de restriction**.

fréquence allélique nombre relatif des copies d'un allèle dans une population, exprimé comme proportion du nombre total des copies de tous les allèles a un locus donné dans la population.

fréquence de recombinaison *Synonyme: fraction de recombinaison.*

fréquence des gènes *Voir: fréquence allélique.*

friable Terme généralement employé pour décrire un cal peu dense. Dans cet état, le cal est facilement disséqué et dispersé en cellules séparées ou groupes de cellules en solution.

FSH *Voir: hormone folliculo-stimulante.*

Fusarium spp Groupe de pathogènes fongiques de plusieurs cultures d'importance économique, particulièrement les céréales, où de fortes infestations entraînent des pertes de qualité et de production de graines. La détérioration de la qualité peut être un problème particulièrement sérieux puisque plusieurs de ces champignons produisent des mycotoxines dont certaines sont dangereuses pour le bétail et la santé humaine. (*Voir: aflatoxine*). Des souches spécifiques sont aussi employées à l'échelle industrielle pour produire des **protéines** destinées à la consommation humaine.

fuseau Structure fibreuse intracellulaire impliquée dans le contrôle du mouvement des **chromosomes** durant la **mitose** et la **méiose**.

fusion biopharmaceutique Fusion de protéines ayant des propriétés pharmaceutiques. Ses avantages sont: 1. Activités synergiques en une seule molécule, c.a.d. lorsque la molécule se lie à sa **cible**, elle peut effectuer simultanément plusieurs fonctions. 2. Un effet indésirable ou une faible stabilité d'une partie de la molécule peut être compensé par les propriétés de l'autre; et 3. Une partie de la molécule peut agir comme mécanisme de ciblage pour la **protéine** active. *Voir: immunotoxine, toxine de fusion.*

fusion cellulaire Formation *in vitro* d'une seule **cellule hybride** par l'union de deux cellules provenant de différentes espèces. Dans la cellule hybride, les noyaux donneurs peuvent rester séparés ou peuvent se fusionner, mais durant les divisions cellulaires ultérieures, un seul **fuseau** se forme de sorte que chacune des cellules filles aura un seul **noyau** contenant des jeux de chromosomes, complets ou partiels, de chaque lignée parentale. *Synonyme: hybridation cellulaire.*

fusion de protoplastes Coalescence spontanée ou induite de deux ou plusieurs **protoplastes** originaires de la même ou de différentes espèces. Lorsque les protoplastes fusionnés peuvent régénérer des plantes entières, il est alors possible de créer de nouvelles combinaisons génomiques. *Voir: cybride.*

G Abréviation de **guanine**.

gain génétique Augmentation de la productivité, obtenue après modification de la **fréquence des gènes** suite à la sélection.

galactomannane Gomme dans laquelle la chaîne structurale est formée d'unités de D-**mannose** liées par des liaisons 1→4. Le rapport galactose/mannose est de 1:2.

galle Croissance tumorale chez les plantes. *Voir: galle du collet.*

galle du collet Développement à la base de certaines plantes d'une tumeur caractéristique de l'infection par *Agrobacterium tumefaciens*. La **galle** est induite par la **transformation** des cellules végétales par l'ADN-T porté par le **plasmide Ti**.

gamète Cellule reproductrice mature capable de fusionner avec une cellule d'origine similaire mais de sexe opposé afin de former un **zygote** à partir duquel un nouvel organisme pourra se développer. Les gamètes ont normalement un contenu chromosomique **haploïde**. Chez les animaux, un gamète est un **sperme** ou un **œuf**; chez les plantes, c'est un **pollen**, noyau spermatique ou une oosphère (**ovum**).

gamétogenèse Processus de formation des gamètes.

gamétophyte Phase du **cycle de vie** d'un végétal portant les organes produisant les **gamètes**. Chez les plantes à fleurs, le **grain de pollen** est le gamétophyte mâle alors que le **sac embryonnaire** est le gamétophyte femelle.

gastrula Embryon précoce chez l'animal consistant en deux couches de cellules; stade embryologique suivant la **blastula**.

GCCI Abréviation de **généralement considéré comme inoffensif**.

GDP Abréviation de **guanosine 5'-diphosphate**.

gel Substance solide ressemblant à la gélatine, largement utilisé comme matrice pour l'**électrophorèse** de macromolécules, pour l'**encapsulation** ainsi que pour solidifier les milieux de culture cellulaire.

gel de focalisation isoélectrique (Abréviation: gel IEF). Variante de l'**électrophorèse sur gel** dans laquelle les **macromolécules** (généralement des **protéines**) sont séparées en se basant sur la différence du point isoélectrique plutôt que sur la taille.

gel de polyacrylamide Matrice inerte d'**électrophorèse**, formée par la **polymérisation** des **monomères** d'acrylamide en présence de l'agent intercalant *N,N'*-méthylène-*bis*-acrylamide. Les gels sont généralement placés entre deux plaques de verre, qui doivent être enlevées pour des manipulations post-électrophorétiques. On les appelle parfois gels d'acrylamide.

gélatine Agent de solidification et de gélification, **protéique** et visqueux. La gélatine est produite par **hydrolyse** partielle (via l'ébullition) du collagène, qui se trouve dans les tissus conjonctifs de plusieurs animaux de ferme. Utilisée pour gélifier ou solidifier des solutions de nutriments pour les cultures tissulaires, et comme additif alimentaire.

gélatinisation Gonflement de l'**amidon** lorsqu'il est ajouté à l'eau chaude. L'**hydrolyse** entraîne la perte de la structure de la molécule. Techniquement la gélatinisation n'est complète que lorsque toute la structure a disparu.

- Gelrite™** Nom commercial d'un **polysaccharide** raffiné, isolé de *Pseudomonas* et employé comme agent gélifiant et substitut de l'agar.
- gène** Unité d'**hérédité** transmise d'une génération à l'autre par reproduction sexuée ou asexuée. Plus généralement, le terme est utilisé relativement à la transmission et à l'**hérédité** de caractères identifiables particuliers. Le gène le plus simple consiste en un segment d'**acide nucléique** codant pour une seule **protéine** ou un **ARN**.
- gène antisens** Gène qui produit un **ARNm** complémentaire au transcrit d'un gène normal (généralement construit en intervertissant la région codante par rapport au **promoteur**).
- gène avr** Abréviation de **gène d'avirulence**.
- gène bar** Voir: **gène pat**.
- gène candidat** Gène dont la fonction déduite (sur la base de la séquence d'**ADN**) suggère qu'il peut être impliqué dans le contrôle génétique d'un aspect phénotypique.
- gène candidat positionnel** Gène connu pour être localisé à proximité d'un **marqueur d'ADN** lié à un **caractère** contrôlé par un seul locus ou à un **QTL**, et dont la fonction déduite suggère qu'il peut être la source de la variation génétique du caractère en question.
- gène candidat positionnel par cartographie comparée** Se réfère à un moyen indirect d'attribuer une fonction à un **QTL**. Lorsqu'un **QTL** est lié à un **marqueur** pour une espèce, et que ce même marqueur est lié à un gène connu dans une espèce **modèle**, des prédictions peuvent être faites concernant la nature du **QTL**.
- gène chimère** Gène modifié génétiquement, obtenu lorsqu'une séquence codante est fusionnée avec un **promoteur** et/ou d'autres séquences dérivées d'un gène différent. La plupart des gènes utilisés dans la **transformation** sont chimériques.
Synonyme: gène de fusion.

- gène chimère marqueur de sélection** Gène fabriqué à partir de morceaux de deux ou de plusieurs gènes différents et qui permet à la cellule hôte de survivre dans des conditions qui, autrement, entraîneraient sa mort.
- gène constitutif** Gène continuellement exprimé dans toutes les cellules d'un organisme.
- gène d'ancrage** Gène qui a été localisé sur la **carte physique** et la **carte de liaison** d'un chromosome, et permettant ainsi leur alignement mutuel.
- gène d'avirulence** (Abréviation: gène *avr*). Plusieurs plantes contiennent des gènes **R** qui confèrent une **résistance** à hérédité simple à une race spécifique de pathogène. Les plantes sont capables de reconnaître la présence du pathogène par une interaction entre leur **gène R** et le gène d'avirulence correspondant du pathogène. La reconnaissance réussie déclenche l'activation en cascade de nouveaux gènes, menant souvent à une **réponse hypersensible**.
- gène de fusion** *Voir: gène chimère.*
- gène de polarité segmentaire** Gène qui fonctionne pour définir les composants antérieurs et postérieurs des segments du corps chez la *Drosophile*.
- gène des organites** Gènes localisés dans les organites en dehors du noyau.
- gène disrupteur** Employé pour renforcer la stérilité des graines obtenues à partir des cultures génétiquement modifiées. *Voir: technologie de restriction de l'utilisation génétique.*
- gène fragmenté** Chez les eucaryotes, l'**ADN** codant de plusieurs gènes structuraux est composé d'**exons** et d'**introns**. Ce modèle d'interruption généralement trouvé dans la **séquence codante** est désigné sous le nom de « gène fragmenté ».
- gène gus** Gène d'*E. coli* qui code pour la production de **béta-glucuronidase** (GUS). Puisque cette activité est absente chez les plantes, ce gène est généralement utilisé comme **gène**

- rapporteur** pour détecter l'occurrence des événements de **transformation**.
- gène immédiat précoce** Gène viral exprimé immédiatement après l'infection.
- gène inductible** Gène qui s'exprime uniquement en présence d'un métabolite spécifique, l'inducteur.
- gène létal** *Voir: allèle létal.*
- gène lié, marqueur lié** Gène ou marqueur lié à un autre gène ou marqueur.
- gène marqueur** Gène dont la fonction ou la position sont connues, utilisé dans la **sélection assistée par marqueurs (SAM)** ou dans les études génétiques.
- gène marqueur de résistance aux antibiotiques** (ARMG pour antibiotic resistance marker gene). Gènes (généralement d'origine bactérienne) utilisés comme marqueurs de sélection en **transgénèse**, car leur présence permet la survie des cellules en présence d'agents antibiotiques normalement toxiques. Ces gènes étaient utilisés dans le développement et la libération de la première génération d'organismes transgéniques (particulièrement chez les plantes cultivées), mais ils ne sont plus recommandés à cause des risques potentiels associés au transfert indésirable de la résistance aux antibiotiques à d'autres organismes. *Voir: kan^r, neo^r.*
- gène modificateur** Gène qui affecte l'expression de certains autres gènes.
- gène mutable** Gène qui a une fréquence de mutation exceptionnellement élevée.
- gène orphelin** Gène ou **séquence** d'ADN dont la fonction n'est pas connue.
- gène par** Classe de gènes nécessaires à la **ségrégation** fidèle du **plasmide** au cours de la division cellulaire. Initialement, les loci *par* étaient identifiés dans les plasmides, mais plus tard, ils ont été également trouvés dans les chromosomes bactériens.

- gène rapporteur** Gène codant une substance facilement analysable. Utilisé comme **marqueur** pour confirmer l'incorporation d'un **transgène** dans une **cellule**, un **organe** ou un **tissu**, et en tant que moyen d'examiner l'efficacité de **promoteurs** spécifiques.
- gène régulateur** Gène dont la fonction primaire est de contrôler le taux de synthèse des produits d'un ou de plusieurs autres gènes ou voies.
- gène répressible** Gène dont l'expression peut être réduite ou anéantie par la présence d'une molécule régulatrice.
- gène sauteur** *Voir: élément transposable.*
- gène structural** Gène codant pour un polypeptide qui possède des fonctions enzymatiques ou structurales et qui est nécessaire pour le **métabolisme** normal et la croissance d'une cellule ou d'un organisme.
- gène suppresseur de tumeur** Gène qui règle la croissance cellulaire. Si un tel gène devient non fonctionnel et la **cellule** subit une altération, alors une croissance non-contrôlée ou un cancer pourrait en résulter. *Voir: gène p53, oncogène.*
- gène terminateur** Technologie de restriction de l'utilisation génétique spécifique à une variété. Une technique brevetée.
- généralement considéré comme inoffensif** (Abréviation: GRAS pour generally regarded as safe). Désignation donnée à des aliments, des médicaments et à d'autres matériaux connus depuis longtemps comme inoffensifs pour la santé humaine, même si des tests officiels de **toxicité** n'ont jamais été réalisés. Certains organismes hôtes utilisés dans les expérimentations sur l'**ADN recombinant** ont récemment reçu ce statut.
- génératif** *Voir: lignée germinale.*
- génération filiale** *Voir: F₁, F₂, F_n.*
- gènes additifs** Gènes dont l'effet net est la somme des effets de leurs **allèles** individuels, ils ne présentent ni **dominance** ni **épistasie**.
- gènes complémentaires** Deux ou plusieurs gènes interdépendants, pour lesquels (dans le cas de complémentarité dominante)

l'allèle **dominant** de l'un d'eux peut produire un effet sur le **phénotype** d'un organisme seulement si l'allèle dominant du second gène est présent; dans le cas de complémentarité **récessive**, seuls les individus doubles **homozygotes récessifs** peuvent exprimer l'effet.

gènes cytoplasmiques Gènes localisés sur l'ADN en dehors du noyau, c.a.d. dans les **plastides et les mitochondries**.

gènes de parité segmentaire Gène qui influence la formation des segments du corps chez la *Drosophila*.

gènes empilés Se réfère à l'insertion de deux ou de plusieurs gènes dans le génome d'un organisme. Un exemple serait une plante portant un **transgène Bt** donnant la **résistance** à un insecte et un transgène **bar** donnant la résistance à un herbicide spécifique.

gènes extranucléaires Gènes qui se trouvent ailleurs que dans le **noyau** (ex.: dans les mitochondries, chloroplastes ou plastides).

gènes homéotiques Gènes agissant en harmonie pour déterminer les modèles fondamentaux de développement.

gènes R Classe de gènes végétaux qui confèrent la **résistance** à une **souche** spécifique (ou à un ensemble de souches) d'un **pathogène** particulier. Leur fonction primaire est de détecter la présence du pathogène et de déclencher les voies de défense de la plante. Des gènes *R* ont été clonés à partir d'un certain nombre d'espèces végétales.

gènes rol Famille de gènes présents sur le **plasmide Ri** d'*Agrobacterium rhizogenes*, qui induisent la formation de racines lorsqu'ils sont transférés à une plante, suite à une **infection** par la bactérie. Ces gènes sont utilisés comme un moyen d'**induction racinaire** chez différentes espèces et cultivars d'arbres fruitiers micropropagés.

gènes vir Ensemble de gènes sur un **plasmide Ti** ou **Ri** qui préparent le segment d'ADN-T pour le transfert dans une cellule végétale.

genet Individu(s) descendant végétativement d'un seul zygote produit sexuellement, et comprenant toutes les entités dérivées de ce

dernier. Tous ces individus sont génétiquement identiques entre eux (mis à part les mutations).

génétique Science de l'hérédité.

génétique de population Branche de la génétique qui traite les fréquences des allèles et des génotypes dans les populations génétiques.

génétique inverse *Voir: clonage positionnel.*

génétique moléculaire Etude de l'expression, de la régulation et de l'hérédité des gènes au niveau de l'ADN et de ses produits de **transcription**.

génétique quantitative Partie de la génétique concernée par l'hérédité des **caractères quantitatifs** à variation continue, en opposition avec les **caractères qualitatifs**. Puisque plusieurs objectifs critiques en l'amélioration génétique animale et végétale sont de ce type, la plupart des programmes d'amélioration pratiques impliquent l'application de la génétique quantitative.

génie génétique Modification des génotypes, et donc des phénotypes, par **transgenèse**.

génom 1. Ensemble complet du matériel génétique (les gènes et les séquences non codantes) présent dans chaque cellule d'un organisme, **virus** ou organite. 2. Ensemble complet de chromosomes (donc de gènes) hérités d'un parent, comme une seule unité.

génom replié Etat condensé de l'ADN chromosomique d'une bactérie. L'ADN est divisé en **domaines**, et chaque domaine est indépendamment surenroulé négativement.

génomique Stratégie de recherche qui emploie la caractérisation moléculaire et le clonage des génomes entiers pour comprendre la structure, la fonction et l'**évolution** des gènes et pour répondre aux questions biologiques fondamentales. *Voir: bio-informatique, génomique fonctionnelle, protéomique.*

génomique fonctionnelle Domaine de recherche, visant à déterminer le mode d'**expression génique** et les interactions au sein du génome. Cette approche s'appuie sur une bonne connaissance de la partie codante de la **séquence** génomique d'un organisme.

génothèque Voir: **banque**.

génotype 1. Constitution génétique d'un organisme. 2. Constitution **allélique** d'un locus particulier, ex: *Aa* ou *aa*. 3. Somme des effets de tous les loci qui contribuent à l'expression d'un caractère.

genre Groupe d'**espèces** étroitement apparentées, dont la relation perçue est typiquement basée sur la ressemblance physique, actuellement souvent complétée par des données de **séquences** d'ADN.

géotropisme Orientation imposée à la croissance par la gravité.
Synonyme: gravitropisme.

germe 1. Terme de botanique signifiant embryon végétal. 2. Terme familier: microorganisme causant une maladie.

germeplasma 1. Individu, groupe d'individus, ou clone représentant un génotype, une variété, une **espèce** ou une culture, maintenus dans une collection *in situ* ou *ex situ*. 2. Sens originel qui n'est plus employé aujourd'hui: matériel génétique formant la base physique de l'**hérédité** et transmis d'une génération à l'autre par les cellules germinales.

germicide Tout agent chimique employé pour contrôler ou tuer des micro-organismes pathogènes ou non pathogènes.

germination 1. Stades initiaux de la croissance d'une **graine** pour former un semis. 2. Croissance des spores (fongiques ou algales) et des graines de **pollen**.

germination précoce Germination avant le temps d'une **graine** ou d'un **embryon**, avant la maturation totale de l'embryon.

gestation Période entre la conception (fécondation de l'**oeuf**) et la **parturition** (naissance) passée *in utero* par le **fœtus** des animaux **vivipares**.

gestion des ressources génétiques des animaux d'élevage Somme totale des opérations techniques, politiques et logistiques impliquées dans la compréhension (caractérisation), l'usage et le développement (utilisation), la maintenance (conservation), l'accession aux, et le partage des avantages des ressources génétiques animales.

gestion des risques Processus, distinct de l'**évaluation des risques**, consistant à examiner les différentes politiques possibles, en concertation avec toutes les parties intéressées, tout en tenant compte de l'évaluation du risque et d'autres facteurs pertinents pour la protection de la santé des consommateurs, et pour la promotion de pratiques commerciales équitables et, en cas de besoin, à choisir les mesures de prévention et de contrôle appropriées.

GFP Protéine **fluorescente verte** Abréviation de green fluorescent protein.

GH Abréviation d'**hormone de croissance (growth hormone)**.

gibbérelline Classe de **régulateurs de croissance des plantes** agissant sur l'élongation, l'amélioration de la taille des fleurs, des fruits et des feuilles, ainsi que sur la germination, la **vernalisation** et d'autres processus physiologiques.

glande Cellule individuelle ou groupe de cellules spécialisées, chez les animaux ou chez les plantes, sécrétant une substance spécifique. Les deux types de glandes animales sont : endocrines, sécrétant directement dans les vaisseaux sanguins; et exocrines, sécrétant à travers un conduit ou un réseau de conduits dans une cavité du corps ou à la surface du corps.

glande endocrine Toute **glande** d'un organisme animal qui déverse les hormones qu'elle produit directement dans le sang, pour agir sur des sites distants dans le corps appelés cellules ou organes cibles.

glande exocrine Glande animale qui secrète à travers un conduit.

glande mammaire Organe produisant le lait chez les femelles des mammifères.

glauque Surface ayant un revêtement cireux blanchâtre. Dans la plupart des cas, cette couche cireuse peut être éliminée.

globules polaires Produits de la division méiotique, chez les animaux femelles, qui ne se développent pas en un **ovum** fonctionnel. Le premier globule polaire contient un des deux produits des premières divisions méiotiques, n'arrivant pas à se diviser à la deuxième division. Le second globule polaire contient un des produits de la seconde division.

globuline alpha *Voir: haptoglobine.*

globuline antihémophilique (abréviation AHG pour antihaemophilic globulin). Un des facteurs de coagulation du sang, une **protéine** soluble qui forme la matrice de fibrine d'un caillot sanguin. Utilisée comme traitement pour l'hémophilie, l'AHG est généralement obtenue à partir des cultures de cellules modifiées génétiquement. *Synonyme:* facteur VIII antihémophilique.

globulines Classe de **protéines** fréquentes dans le sang, les oeufs, le lait et les graines. Elles sont caractérisées par leur mauvaise solubilité dans l'eau mais elles sont solubles dans des solutions salines diluées. Les gamma-globulines sont plutôt définies par leur caractéristique électrophorétique et comprennent les **immunoglobulines**.

glucocorticoïde Hormones stéroïdiennes qui régulent l'**expression génique** chez les animaux supérieurs.

glucose invertase Enzyme catalysant l'**hydrolyse** du saccharose en ses composants monosaccharidiques, le glucose et le fructose.

glucose isomérase Enzyme catalysant l'inter-conversion de deux sucres: le glucose et le fructose. Comme le fructose est un composé de moindre énergie par rapport au glucose, un mélange des deux sucres avec l'enzyme sera finalement constitué presque entièrement de fructose.

glucosinolates Classe de molécules produites dans les graines et les **tissus** verts de certaines plantes, en particulier chez les brassicas. On pense que leur rôle naturel est d'être impliquées dans les interactions plante-insecte. Leur importance dans l'amélioration génétique végétale est particulièrement due à leur influence négative sur le goût et leur effet positif sur la prévention des cancers du tractus digestif.

glucuronidase Voir: **bêta- glucuronidase**.

gluten Mélange de deux classes de **protéines** de réserve des graines, gliadines et gluténines, présent dans l'**endosperme** des graines de céréales (surtout dans les graines de blé). Des concentrations élevées de gluten renforcent l'élasticité de la pâte. Ainsi la proportion de gluten dans le blé détermine largement l'adéquation de la farine pour la fabrication de biscuits ou de pain. La sensibilité de la muqueuse intestinale au gluten chez certaines personnes résulte en une maladie cœliaque, nécessitant un régime strict sans gluten.

glycoalcaloïdes Groupe d'alcaloïdes modifiés, comprenant la solanine et la tomatine, ayant plusieurs effets toxiques chez l'homme et d'autres espèces. Ils sont abondants dans les aliments végétaux issus des *Solanacées*.

glycoforme Une des nombreuses structures possibles d'une **glycoprotéine**, déterminées par le type et la position d'attache de(s) composant(s) **oligosaccharidique(s)**. Certaines glycoformes peuvent présenter des activités biologiques différentes l'une de l'autre, les unités oligosaccharidiques interagissant avec d'autres composants cellulaires.

glycolyse Suite de réactions convertissant le glucose en pyruvate, produisant de l'**ATP**.

glycoprotéine Molécule de **protéine** modifiée par l'addition d'un ou de plusieurs groupes **oligosaccharides**.

glycoprotéine de surface variable (Abréviation: VSG pour variable surface glycoprotein). Un d'une batterie de **déterminants**

antigéniques exprimés par un **microorganisme** pour échapper à la détection immunitaire.

glycosylation Addition covalente de sucres ou de molécules apparentées à d'autres classes de molécules, dont les **protéines** ou les acides nucléiques.

glyphosate Principe actif de certains herbicides, tuant les plantes en inhibant l'activité de la **enolpyruvylshikimate-3-phosphate synthétase**.

glyphosate oxydase Enzyme catalysant la dégradation du **glyphosate**, découverte chez une **souche** de bactéries *Pseudomonas* identifiée comme produisant de grandes quantités de cette enzyme. Le gène responsable a été transféré dans une variété de plantes cultivées pour les rendre tolérantes aux herbicides contenant du glyphosate. Elle a aussi été employée en conjonction avec le gène **CP4 EPSPS**.

glyphosate oxydoréductase Enzyme issue du **microorganisme** *Ochrobactrum anthropi* catalysant la dégradation du **glyphosate**. Si le **gène** codant (appelé *goxv247*) est inséré et correctement exprimé par une plante, cette dernière devient tolérante aux herbicides contenant du glyphosate et/ou du sulfosate. C'est un moyen alternatif au **CP4 EPSPS** ou **glyphosate oxidase** codant pour la tolérance au glyphosate.

GMP/BPF Abréviation de: 1. **Guanosine** 5'-monophosphate. *Synonyme: acide guanylique*. 2 Abréviation de **bonne pratique de fabrication (BPF)**.

gobar *Voir: biogaz*.

gonade Organe animal (habituellement une paire) produisant les cellules reproductrices (les gamètes). Les gonades les plus importantes sont les testicules chez le mâle, produisant les spermatozoïdes, et l'ovaire chez la femelle produisant l'ovule (cellule œuf). Les gonades produisent aussi des hormones contrôlant les caractères sexuels secondaires.

gradient de nutriments Gradient de diffusion des nutriments et des gaz qui se développe dans des tissus où seulement une partie du **tissu** est en contact avec le milieu. La probabilité de formation des gradients est inférieure dans les milieux liquides que dans les culture de cal.

grain de pollen Microspore mature, produit dans le sac de pollen des angiospermes ou dans le microsporange des gymnospermes. Unicellulaire, de forme et taille variable, avec une paroi très bien structurée.

graine En botanique, **ovule** mature sans les parties accessoires. Familièrement, tout ce qui peut être semé, c.a.d. graines de pomme de terre (qui sont des tubercules végétatifs); graines de blé (caryopses) etc.

graine artificielle Embryons **somatiques** encapsulés ou enveloppés qui sont cultivés et traités comme les graines.

graine hybride 1. Graine issue du croisement entre parents génétiquement différents. 2. Terme familièrement utilisé dans l'amélioration génétique des plantes, pour désigner les graines issues des croisements spécifiques entre des lignées pures, tels que les hybrides **F₁** cultivés qui sont génétiquement uniformes et qui expriment une **vigueur hybride**. Puisque les plantes **F₁** sont **hétérozygotes** pour plusieurs gènes, les graines récoltées sur ces plantes ne reproduisent pas fidèlement les qualités de ces dernières et une nouvelle semence doit être achetée chaque saison.

granum (pl.: grana). Structure dans les **chloroplastes**, apparaissant comme des granulés verts au microscope à lumière et comme une série de lamelles parallèles au microscope électronique. Ils contiennent les pigments **chlorophylliens** et **caroténoïdes** directement impliqués dans la photosynthèse.

gravitropisme Voir: **géotropisme**.

greffage Processus de réalisation d'une **greffe** (1).

greffage de pousse apicale Pousse **apicale** ou **apex méristématique** greffé sur une plantule préparée ou sur un **porte-greffe** micropropagé en culture. Le **greffage** des apex méristématiques est principalement utilisé pour l'élimination *in vitro* des **virus** à partir du *Citrus* spp. et d'autres plantes. *Synonyme*: **microgreffage**.

greffe chimère Plante formée d'une **mosaïque** de deux sortes de tissus différant dans la constitution génétique et supposée résultant d'une fusion nucléaire après **greffage**. *Voir*: **greffe hybride**.

greffe hybride Individu formé à partir d'une **greffe** (2) et d'un **sujet**, présentant les caractéristiques des deux progéniteurs. *Voir*: **greffe chimère**.

greffer/greffe 1. Verbe. Placer une branche détachée ou un **bourgeon** (**greffon**) sur une tige **enracinée** (**porte-greffe**) en tenant leurs cambiums en contact étroit de sorte que l'union forme une seule plante. 2. Nom. greffe, synonyme familier de **greffon**. *Voir*: **greffage**, **greffe chimère**, **greffe hybride**.

greffon Rameau ou **bourgeon** destiné à être greffé sur une autre plante ou **porte-greffe**.

Gro-lux™ Lampe fluorescente à large spectre indiquée pour l'illumination artificielle des plantes en croissance.

groupe d'incompatibilité Les plasmides doivent appartenir à différents groupes d'incompatibilité pour co-exister dans la même cellule. Un **vecteur de clonage plasmidique** devrait toujours appartenir à un groupe d'incompatibilité différent de celui des plasmides **endogènes** de la bactérie hôte.

groupe de liaison Tendance d'un groupe de gènes à être hérités ensemble de façon beaucoup plus élevée de celle qu'on pourrait s'attendre en cas de ségrégation indépendante. Elle existe entre deux gènes situés sur le même **chromosome** à une distance suffisamment étroite pour qu'une proportion de gamètes soit produite sans qu'il y ait crossing-over entre eux.

GTP Abréviation de **guanosine 5'-triphosphate**, un **nucléotide** important comme **ligand** pour les **protéines G** et comme précurseur direct pour la synthèse de l'ARN. *Voir: acide guanylique.*

guanine (Abréviation: G). Une des **bases** trouvées dans l'ADN et l'ARN. *Voir: guanosine.*

guanosine Le (ribo)**nucléoside** résultant de la combinaison d'une **base**, la guanine (G) et d'un sucre, le **D-ribose**. Le **déoxyribonucléoside** correspondant est appelé déoxyguanosine. *Voir: GTP, dGTP, acide guanilique.*

guanosine triphosphate (guanosine 5-triphosphate) Abréviation: **GTP**. *Voir: acide guanylique.*

GURT Abréviation de **technologie de restriction de l'utilisation génétique**, pour genetic use restriction technology.

GUS Abréviation de **béta-glucuronidase**.

gymnosperme Classe de plantes (ex. les conifères) dont les ovules et les graines dans lesquelles ils se développent sont nus, plutôt que d'être enfermés à l'intérieur des ovaires comme ceux des plantes à fleur (les **angiospermes**).

gynandromorphe Individu dont une partie de son corps est femelle et l'autre partie est mâle; une mosaïque sexuelle.

gynogenèse Parthénogenèse femelle: Après la fécondation de l'ovule, le **noyau** mâle est éliminé et l'individu **haploïde** (gynogénétique) possède uniquement le génome maternel.

gyrase *Voir: ADN hélicase.*

h Préfixe utilisé pour désigner la forme humaine d'une enzyme. Par exemple, **hGH** est l'hormone humaine de croissance.

habituación Phénomène par lequel des cellules issues d'un certain nombre de subcultures deviennent capables de se développer sans addition au milieu de **culture tissulaire** des facteurs qui étaient indispensables auparavant. Ces cellules sont donc **autonomes**.

HAC Abréviation de **chromosome humain artificiel**.

haemolymphe *Voir: hémolymphe.*

haemophilie *Voir: hémophilie.*

halophyte Espèce végétale adaptée aux sols contenant une concentration de sel toxique pour la plupart des espèces végétales. *Voir: tolérance au sel.*

hanging droplet technique *Voir: microdroplet array.*

haploïde Cellule ou organisme contenant un de chaque paire de chromosomes **homologues** trouvés dans la cellule **diploïde** normale.

haplotype Constitution **allélique** spécifique à des loci différents appartenant à un **groupe de liaison** défini.

haplozygote *Voir: hémizygote.*

haptène Petite molécule qui n'est pas elle-même un **antigène**, mais qui, au sein d'une structure plus grande et en se liant à une **protéine** porteuse, peut servir comme **déterminant antigénique**.

haptoglobine Protéine sérique qui interagit avec l'**hémoglobine** durant le recyclage de la molécule de fer de l'hémoglobine. *Synonyme: alpha globuline.*

heamoglobine *Voir: hémoglobine.*

hélice Structure en forme de spirale. La configuration normale de l'**ADN double brin** est sous forme d'une **double hélice**.

helminthe Classe de vers parasites, particulièrement les parasites internes de l'homme et des animaux.

hémicellulase Enzyme qui catalyse la dégradation de l'**hémicellulose**.

hémicellulose Tout hydrate de carbone ressemblant à la **cellulose**, à l'exception de la cellulose elle-même. Ensemble, avec la **pectine** et la lignine, les hémicelluloses forment la matrice de la **paroi cellulaire**.

hémizygote Condition dans laquelle des gènes sont présents en une seule copie dans le génotype et non en paires. C'est le cas de

tous les gènes des **haploïdes**, des gènes portés par les segments différentiels des chromosomes sexuels des diploïdes et des gènes des divers **aneuploïdes** et des mutants **hétérozygotes** de **délétion**. *Synonyme: haplozygote.*

hémoglobine Protéine contenant du fer, présente dans les érythrocytes des vertébrés; elle est importante pour le transport de l'oxygène aux cellules du corps.

hémolymphe Mélange de sang et d'autres liquides dans la cavité du corps d'un invertébré.

hémophilie Maladie héréditaire du sang liée au sexe, qui se traduit par un retard important de la coagulation sanguine et par un **saignement** anormal. Cette maladie atteint surtout les mâles.

herbicide Substance toxique pour les plantes; Principe actif des produits agrochimiques destinés à tuer les plantes non désirées, surtout les adventices.

hérédité Ressemblance entre des individus apparentés par descendance; transmission des caractères des parents à la descendance.

hérédité Transmission de gènes et de **phénotypes** d'une génération à une autre.

hérédité cytoplasmique Transmission héréditaire dépendante des **gènes cytoplasmiques**.

hérédité extrachromosomique *Voir: hérédité cytoplasmique.*

hérédité maternelle Hérédité contrôlée par des gènes extra-nucléaires (ex. gènes des **mitochondries** ou des **chloroplastes**) transmis seulement par la lignée femelle.

hérédité quantitative Hérédité des caractères mesurables qui dépendent de l'action cumulative de plusieurs gènes et/ou impliquent une proportion significative de déterminants non-génétiques.

hérédité uniparentale Transmission de gènes exclusivement d'un seul parent; exemple: l'ADN **chloroplastique** est transmis soit

maternellement (plusieurs angiospermes) soit paternellement (la plupart des gymnospermes).

héritabilité Degré avec lequel un **caractère** donné est contrôlé par l'hérédité, au lieu d'être contrôlé par des facteurs non génétiques. *Voir*: **héritabilité au sens large**; **héritabilité au sens strict**.

héritabilité au sens large Fraction de la variance phénotypique totale qui résulte d'une **variation** génétique ou d'une interaction entre le **génotype** et l'environnement.

héritabilité au sens strict Proportion de la **variance** phénotypique due à la **variation** des **valeurs génétiques**; proportion de la variance phénotypique due à la **variance génétique additive**.

hermaphrodite 1. Animal qui possède à la fois des organes reproducteurs mâles et femelles, ou un mélange d'attributs mâles et femelles. 2. Plante dont les fleurs contiennent à la fois des carpelles et des **étamines**. *Synonyme*: intersexué.

hétéroallèle Gène présentant des mutations au niveau de deux ou plusieurs sites différents.

hétérocaryon Cellule à deux ou plusieurs noyaux différents résultant d'une fusion **cellulaire**. *Voir*: **syncaryon**.

hétérochromatine Régions des chromosomes qui restent contractées durant l'**interphase** et par conséquent sont intensément colorées dans les préparations cytologiques. Ces régions sont constituées en grande partie d'**ADN répétitif** et contiennent un petit nombre de gènes. Elles sont ainsi pour la plus grande partie génétiquement inactives. *Contraire de*: **euchromatine**.

hétéroduplexe Molécule d'**ADN** double brin ou hybride **ADN-ARN**, dans laquelle chaque brin a une origine différente de l'autre. Lorsque les deux brins d'**ADN** diffèrent de manière significative par leur séquence, des régions simple-brin peuvent être observées chez l'hétéroduplexe sous un microscope électronique. Une **carte** des régions **homologues** et non homologues des deux molécules peut être construite

(cartographie d'un hétéroduplexe). *Synonyme:* **ADN (ADN/ARN) hybride**. *Voir:* **analyse par hétéroduplexe**.

hétérogamétique Production de gamètes différents concernant les chromosomes sexuels. Chez les mammifères, le mâle XY est hétérogamétique et la femelle XX est **homogamétique**.

hétérogénéité *Voir:* **hétérogénéité génétique**.

hétérogénéité génétique Se produit lorsque la détermination génétique d'un **phénotype** donné diffère entre les individus.

hétérologue Provenant d'une source différente.

hétéroplasmie Condition dans laquelle deux organites génétiquement différentes sont présentes dans la même cellule. C'est l'équivalent de l'**hétérozygotie** dans le contexte des gènes nucléaires. *Contraire de:* **homoplasmie**.

hétéroplloïde Cellule avec un noyau contenant un nombre de **chromosomes** non **diploïde**.

hétéropycnose Propriété de certains chromosomes, ou de leurs parties, d'apparaître plus denses durant le **cycle cellulaire** et de se colorer plus intensivement par rapport aux autres chromosomes ou parties.

hétérosis *Voir:* **vigueur hybride**.

hétérotrophe Organisme incapable de produire sa propre nourriture en utilisant le dioxyde de carbone ou les carbonates comme source unique de carbone et d'obtenir l'énergie à partir de l'énergie solaire, par oxydation d'éléments inorganiques, ou de composés comme le fer, le sulfure l'hydrogène, l'ammonium et les nitrates. *Contraire de:* **autotrophe**.

hétérotrophique (adj.) *Voir:* **hétérotrophe**.

hétérozygote (adj.) *Voir:* **hétérozygote**.

hétérozygote Individu ayant des allèles non identiques pour un **gène** particulier ou pour plusieurs gènes. Cette condition est définie « hétérozygotie ». *Contraire de:* **homozygote**.

- hétérozygote cis** Double hétérozygote contenant deux mutations arrangées en configuration cis (ex : $a+b+/a b$).
- hétérozygote en « trans »** Double **hétérozygote** qui contient deux mutations arrangées dans une configuration *trans*.
- Hfr** Souche d'*Escherichia coli* à haute fréquence de **recombinaison**; dans ces souches, le **facteur F** (plasmide) est intégré dans le chromosome bactérien.
- hGH** Abréviation de **hormone de croissance humaine** (human **growth hormone**).
- histocompatibilité** Degré auquel un **tissu** d'un organisme est toléré par le système immunitaire d'un autre organisme.
- histoglobuline** Peptides présents sur la surface des cellules nucléées, responsables des différences entre individus non identiques génétiquement et causant le rejet en cas de **greffe de tissus** entre ces individus. Produits des gènes du **complexe majeur d'histocompatibilité**.
- histologie** Science qui étudie la structure microscopique des tissus animaux et végétaux.
- histone** Groupe de **protéines** hydrosolubles riches en acides aminés basiques, associées étroitement avec l'**ADN** dans la **chromatine** chez les eucaryotes. Les histones sont impliquées dans l'enroulement de l'**ADN** des chromosomes et dans la régulation de l'activité génique.
- HLA** Abréviation de **système d'antigènes des leucocytes humains** (human-leucocyte-antigen system).
Voir: antigènes majeurs d'histocompatibilité.
- hnRNA** Abréviation d'**ARN nucléaire hétérogène**.
- holoenzyme** *Voir: apoenzyme.*
- holométabole** Insecte subissant une métamorphose complète pour donner un adulte à partir d'un stade larvaire morphologiquement distinct.
- homéodomaine** *Voir: boîte homéotique.*

homéologues Se dit des **chromosomes** issus d'un progéniteur commun, mais qui grâce à l'évolution ne sont plus complètement **homologues**. Les chromosomes homéologues ont un contenu génique similaire, mais sont structurellement modifiés afin d'empêcher et quelques fois de prévenir complètement leur **appariement** à la méiose.

homoallèle Un parmi plusieurs **allèles**, autrement identiques, mais qui diffèrent par leurs séquences sur le même site. Les **homoallèles** sont transmis comme des alternatives strictes; alors que les **hétéroallèles**, en principe, peuvent par **recombinaison** créer un **génotype** contenant un 'double' variant.

homocaryon Cellule avec plusieurs noyaux identiques résultant d'une fusion. *Contraire de:* **hétérocaryon**.

homodimère Protéine contenant deux chaînes **polypeptidiques** identiques, ou un **dimère** de résidus identiques.

homogamétique Production des **gamètes** similaires concernant les **chromosomes sexuels**. Chez les mammifères, la femelle est homogamétique (XX), et le mâle est **hétérogamétique** (XY).

homogénéisation Technique de **remplacement** d'allèles, dans laquelle une cellule bactérienne est transformée par un plasmide contenant une copie modifiée d'une séquence cible, qui à travers une double recombinaison substitue l'allèle de **type sauvage**. Un gène de **résistance aux antibiotiques** est souvent uni à la copie modifiée dans le **plasmide**, afin de pouvoir sélectionner les doubles recombinants.

homologie 1. Degré d'identité entre des individus, ou des caractères. 2. Etat d'acides nucléiques ou de protéines qui partagent une origine phylogénétique commune.

homologues 1. Définition générale: dérivant d'une même source ou ayant la même structure ou fonction évolutive. 2. Des **chromosomes**: identiques concernant le contenu en gènes et l'ordre linéaire. Les chromosomes homologues s'apparient et se recombinent l'un avec l'autre au cours de la **méiose**. 3. Des

ADN/protéines: séquences de **nucléotides**/acides aminés dont le niveau de similitude indique une origine phylogénétique commune.

homomultimère Protéine composée d'un certain nombre de sous-unités identiques.

homoplasmie Condition dans laquelle toutes les copies d'un **organite** dans une cellule sont génétiquement identiques. *Contraire de:* **hétéroplasmie**.

homopolymère Polymère (acide nucléique, polypeptide, etc.) contenant un seul type de **résidu** (ex. le **polynucléotide** GGGGGGGG...).

homopolymérique *Voir:* **extension homopolymérique**.

homozygote Individu qui a deux copies du même **allèle** d'un certain **gène** sur ses deux **chromosomes homologues**. Cette condition est définie comme « homozygotie ». *Contraire de:* **hétérozygote**.

hormone Substance chimique spécifique, produite dans une partie du corps animal ou végétal, et transportée vers une autre partie où, à basses concentrations, elle promouvoit, inhibe ou modifie quantitativement un processus biologique.

hormone de croissance bovine *Voir:* **somatotropine bovine**.

hormone de croissance humaine (Abréviation: hGH pour human growth hormone). *Voir:* **hormone de croissance**.

hormone de lutéinisation Hormone pituitaire qui cause la croissance des corps jaunes de l'**ovaire** et stimule aussi l'activité des cellules interstitielles du testicule.

hormone folliculo-stimulante (Abréviation: FSH). Hormone sécrétée par la **glande** pituitaire antérieure chez les mammifères. Elle stimule la maturation des structures spécialisées de l'**ovaire** (follicule de De Graaf) produisant l'ovule chez les mammifères femelles; elle provoque, chez les mâles, la formation du **sperme** dans les testicules. La FSH est un constituant majeur des médicaments de la fertilité.

hormone juvénile Hormone secrétée chez les insectes par une paire de glandes endocrines situées tout près du cerveau. Sa fonction est d'inhiber la métamorphose et donc maintenir les caractères larvaires.

hormone végétale *Voir: régulateur de croissance des plantes.*

hormones de croissance (Abréviation: GH pour growth hormone). Groupe d'hormones, sécrétées par la glande pituitaire des mammifères, stimulant la **synthèse des protéines** et la croissance des os longs des jambes et des bras. Elles favorisent aussi l'hydrolyse et l'utilisation des graisses comme source d'énergie, à la place du glucose. *Synonyme: somatotropine.*

hormones sexuelles Hormones stéroïdiennes contrôlant le **développement** sexuel chez les animaux.

hôte Organisme qui contient un autre organisme ou un **vecteur de clonage**.

hotte à flux d'air laminaire Hotte pour les manipulations de **cultures tissulaires** ou cellulaires qui nécessitent un environnement **stérile**. Ce dernier est réalisé par un flux d'air continu et non turbulent sur la surface de travail, stérilisé au moyen d'un filtre.

HSA Sérum albumine humaine. *Voir: sérum albumin.*

HSP *Voir: protéine de choc thermique.*

humain recombinant (Abréviation rh pour recombinant human). Préfixe dénotant des molécules fabriquées par l'utilisation de la **technologie de l'ADN recombinant**.

hup⁺ (Abréviation de hydrogen-uptake positive). **Capable d'absorber l'hydrogène.**

hybridation 1. Processus de formation d'un **hybride** par **pollinisation croisée** de plantes ou par accouplement d'animaux de différents types.

2. Production d'une **descendance** à partir de parents génétiquement différents, normalement par reproduction sexuée, mais aussi asexuellement par fusion de **protoplastes** ou par **transformation**.

3. **Appariement** de deux brins d'**ADN**, provenant souvent de sources différentes, par la formation de liaisons hydrogènes entre les nucléotides **complémentaires**.

hybridation Système d'accouplement caractérisé par l'intercroisement des individus non apparentés ou génétiquement non similaires. Puisque la **diversité génétique** tend à s'améliorer, et la vigueur ou la **valeur adaptative** des individus sont augmentées par ce processus, ce dernier est souvent utilisé pour palier les effets nuisibles de l'endogamie continue. *Synonyme: exogamie.*

hybridation cellulaire *Voir: fusion cellulaire.*

hybridation croisée Appariement d'une séquence d'**ADN** simple brin à un **ADN** cible simple brin ne lui étant que partiellement complémentaire. Souvent, ceci se rapporte à l'utilisation d'une **sonde d'ADN** pour détecter les séquences **similaires** chez des espèces différentes de celle à l'origine de la **sonde**.

hybridation d'ADN Appariement de deux molécules d'**ADN simple brin**, même d'origine différente, pour former une **double hélice** partielle ou complète. Le degré d'hybridation varie avec l'étendue de la **complémentarité** entre les deux molécules. Cette technique est exploitée pour tester la présence d'une séquence de **nucléotides** spécifique dans un échantillon d'**ADN**.

hybridation de Southern Procédé dans lequel des fragments de restriction d'**ADN** sont hybridés par un segment d'**ADN** cloné et marqué, sur un **transfert de Southern**.

hybridation *in situ* Visualisation de la position *in vivo* des **macromolécules** (particulièrement les polynucléotides et les polypeptides) par la coloration histologique des coupes tissulaires ou des préparations cytologiques via des sondes/anticorps marqués.

hybridation *in situ* en fluorescence (Abréviation: FISH pour fluorescence *in situ* hybridization). **Hybridation** d'un **ADN** (ou **ARN**) cloné et marqué en fluorescence avec des matériaux biologiques intacts, des préparations **chromosomiques** et des

coupes fines de tissu. Cette technique permet de visualiser la localisation physique des séquences d'**acides nucléiques complémentaires** à la **sonde** : elle est utilisée pour localiser des gènes sur les chromosomes et pour étudier le profil spatial et temporaire de l'**expression génique** de molécules d'**ARNm** spécifiques.

hybridation *in situ* sur colonies Procédure de criblage des colonies bactériennes ou des **plaques** se développant sur des boîtes de Pétri ou des membranes en vue de détecter la présence de séquences d'**ADN** particulières par hybridation de sondes d'**acides nucléiques** avec les molécules d'**ADN** présentes dans ces colonies ou plaques. *Synonyme de:* **hybridation *in situ* sur plaques.**

hybridation *in situ* sur plaques *Voir:* **hybridation *in situ* sur colonies.**

hybridation parasexuelle *Voir:* **hybridation somatique.**

hybridation somatique Fusion naturelle ou induite des **protoplastes** somatiques ou des cellules somatiques de deux parents génétiquement différents, pouvant même être interspécifique. Une large gamme d'hybrides synthétiques formés par cette méthode (c.a.d. non par fusion de gamètes) sont connus comme des **cybrides**. Les cybrides ne contiennent pas forcément la totalité de l'**information génétique** (nucléaire et non nucléaire) des deux parents.

hybridation sur colonie Technique qui emploie une **sonde d'acide nucléique** pour identifier une **colonie** bactérienne recombinée portant un insert d' **ADN** particulier.

hybride 1. Descendance de deux parents génétiquement différents.
2. D'une molécule d'**ADN**. *Voir:* **hétéroduplexe.**

hybride asymétrique Hybride formé généralement par une **fusion de protoplastes**, entre deux donneurs, où le complément **chromosomique** d'un des donneurs est incomplet. Cette perte

chromosomique peut être induite par une **irradiation**, par un traitement chimique, ou peut se produire naturellement.

hybrider Appariement des séquences **complémentaires** d'ADN ou d'ARN, via des liaisons hydrogène, pour former un **polynucléotide** double brin. *Contraire de*: **dénaturer**.

hybridome Cellule **hybride** synthétique, dérivée de la fusion d'un **lymphocyte** B avec une cellule tumorale. La première produit un seul anticorps, tandis que la seconde entraîne la croissance indéfinie des tissus en culture. Technologie fondamentale pour la production d'**anticorps monoclonaux**.

hydrate de carbone Composé organique constitué de carbone, d'hydrogène et d'oxygène.

hydrolysate de caséine Mélange d'**acides aminés** et de **peptides** produit par l'hydrolyse acide ou enzymatique de la **caséine**.

hydrolyse Réaction chimique entraînant la rupture d'une liaison covalente par addition d'eau, le plus souvent coupant la molécule en deux. Elle a lieu par exemple quand les polynucléotides, les polypeptides et les polysaccharides sont dissociés en leurs composants **monomères**. Ainsi le sucrose est hydrolysé en glucose et fructose; et les **protéines** en acides aminés individuels.

hydroponique Croissance des plantes sans sol. Les plantes se nourrissent de solution nutritive pulvérisée par l'air, et les racines sont maintenues dans un substrat inerte, ou sont suspendues librement dans la solution nutritive.

hygromycine Antibiotique utilisé comme agent sélectif dans des cultures de bactéries ou de cellules végétales **transgéniques**.

hypermuation somatique Haute fréquence de **mutation** qui se produit dans les segments de **gènes** codant les régions variables des **immunoglobulines** pendant la **différenciation** des **lymphocytes** B en plasmocytes productrices d'**anticorps**.

hyperploïde Situation dans laquelle un **chromosome** ou un segment de chromosome particulier est présent en nombre supérieur au nombre normal. *Contraire de: hypoploïde.*

hypertonique Solution ayant un **potentiel osmotique** plus élevé que celui des cellules vivantes. Un traitement par des solutions hypertoniques entraîne la **plasmolyse** des cellules. *Contraire de: hypotonique.*

hypocotyle Portion d'un **embryon** ou d'une jeune plantule située au-dessous des **cotylédons**. Une zone de transition entre la **tige** et la racine.

hypomorphe Mutation qui réduit mais ne supprime pas complètement l'expression génique.

hypoplastique Croissance ou développement réduit et défectueux (ex. nanisme et rabougrissement des plantes) résultant de conditions anormales, comme par exemple une maladie ou un stress nutritionnel.

hypoploïde Situation dans laquelle un **chromosome** ou un segment de chromosome particulier est présent en nombre inférieur au nombre normal. *Contraire de: hyperploïde.*

hypothèse de séquence Concept selon lequel l'**information génétique** existe sous forme d'un code d'**ADN** linéaire et que l'**ADN** et la séquence du produit génique sont colinéaires.

hypothèse du wobble Explication de la façon dont un **ARNt** peut reconnaître plus d'un **codon**. Les deux premières bases du codon de l'**ARNm** et de l'anti-codon s'apparient correctement, mais la troisième **base** de l'anticodon a une certaine flexibilité qui lui permet de s'apparier soit avec la base prévue soit avec une base alternative.

hypotonique Solution ayant un potentiel osmotique moins élevé que celui des cellules vivantes. Des cellules placées dans une solution hypotonique absorbent l'eau et subissent un gonflement et une turgescence. *Contraire de: hypertonique.*

IA Abréviation d'**insémination artificielle**.

ICSI *Voir: injection de spermatozoïdes dans le cytoplasme.*

idiogramme *Voir: caryogramme.*

idiotype Propriété ou caractéristique identifiante d'un sujet ou d'un système. 1. Forme d'une plante prévue sur des bases physiologiques, pour représenter un type idéal pour l'environnement dans lequel la plante va se développer. 2. Classification des molécules d'**anticorps** selon l'antigénicité des régions variables. Chaque idiotype est unique à une **immunoglobuline** particulière dirigée contre un **antigène** particulier.

IgA/IgD/IgG/IgE/IgM *Voir: classe d'anticorps.*

IGS Abréviation de 1. **Séquence guide interne**. 2. **espace intergénique**.

îlots CpG Segment d'**ADN double brin** riche en paires de bases GC. Ce type de séquence est caractéristique des régions génomiques eucaryotiques ayant un contenu riche en gènes.

imbibé d'eau *Voir: vitrifié.*

imbibition 1. Absorption de liquides ou de vapeurs par les espaces ou les pores ultramicroscopiques qui se trouvent dans les matériaux. 2. Absorption d'eau initiale par les graines avant la germination.

immobilisation des cellules animales Emprisonnement des cellules animales dans un certain matériel solide afin de produire un produit naturel ou une **protéine** génétiquement modifiée. Les cellules animales ont l'avantage de produire déjà plusieurs **protéines** d'intérêt pharmaceutique. Un avantage est que les **protéines** génétiquement modifiées présentent des modifications post-traductionnelles normales des animaux. Cependant, les cellules animales sont beaucoup plus fragiles que les cellules bactériennes, ce qui les rend incapables de supporter un processus de **fermentation** commerciale.

immobilisation des cellules végétales Emprisonnement des cellules végétales dans des matrices de **gel** pour les protéger des dommages physiques. Les cellules sont suspendues dans des

gouttelettes liquéfiées leur permettant de durcir. Les matrices utilisées habituellement sont les alginates, l'**agar** ou le polyacrylamide.

immortalisation Transformation génétique d'un type de cellules en une **lignée cellulaire** pouvant proliférer indéfiniment.

immunisation Production d'**immunité** chez un individu par des moyens artificiels. L'immunisation active implique l'introduction après un traitement spécial, soit par voie orale ou par infection, de bactéries, de virus ou de leurs toxines de façon à stimuler la production d'**anticorps**. *Voir: immunité passive.*

immunisation adoptive Transfert d'un état immunitaire d'un animal à un autre, au moyen de transfusions de **lymphocytes**.

immunisation génétique Transfert à un organisme hôte d'un **gène** cloné, codant pour un **antigène**. Après l'expression du gène cloné, l'organisme va répondre par la synthèse d'un **anticorps** qui le protège de l'infection par le **pathogène** en question.

immunisation préventive Infection par un **antigène** pour induire une réponse humorale qui protégera l'organisme contre les futures infections. *Synonyme: vaccination.*

immunité Manque de susceptibilité, d'un animal ou d'une plante, à l'**infection** par un **pathogène** particulier ou aux effets nocifs de ses toxines.

immunité passive 1. Acquisition naturelle d'anticorps maternels par le **foetus** ou le nouveau-né. 2. Introduction artificielle d'anticorps spécifiques par l'injection de **sérum** d'un animal immunisé. Dans les deux cas, la protection temporaire est conférée au receveur. *Voir: immunisation, immunoprophylaxie.*

immunoblaste Grande cellule qui se divise rapidement et se développe à partir d'une **cellule B** suite à une stimulation antigénique. L'immunoblaste devient ensuite un plasmocyte producteur d'**anticorps**.

immunocapteur Biocapteur dont l'élément biologique est un **anticorps**.

immunodiagnostic *Voir: immunodosage.*

immunodosage Système de détection d'une molécule particulière, qui exploite la liaison spécifique avec un **anticorps** dirigé contre elle. Pour la mesure, l'**anticorps** peut incorporer un **marqueur** radioactif ou fluorescent, ou il peut être lié à une **enzyme** qui catalyse une réaction facilement contrôlée telle un changement de couleur (*Voir: ELISA*). *Synonyme: immunodiagnostic.*

immunogène *Voir: antigène.*

immunogénicité Capacité d'induire une **réponse immunitaire**.

immunoglobuline *Voir: anticorps.*

Immunoprophylaxie Processus d'**immunisation** active ou passive. L'immunisation active par des **vaccins** assure une protection à long terme par activation du système immunitaire propre de l'organisme. L'immunisation passive est réalisée par injection d'un **anticorps** contre un agent pathogène particulier, obtenu soit par **fractionnement** du sang prélevé d'un individu préalablement infecté par l'agent pathogène ou par la technologie d'**anticorps monoclonal**. *Voir: immunisation adoptive, immunité passive.*

immunosuppresseur Substance, agent ou condition qui empêche ou diminue la **réponse immunitaire**.

immunosuppression Suppression de la **réponse immunitaire**, nécessaire après transplantation d'organe à partir d'un donneur différent génétiquement dans le but d'empêcher, par l'hôte, le rejet de l'**organe** greffé.

immunothérapie Utilisation d'un **anticorps** ou d'une **protéine de fusion** comprenant le site de **fixation** à l'**antigène** d'un anticorps pour guérir une maladie ou améliorer le bien-être d'un patient. *Synonyme: contrôle immunochimique.*

immunotoxine Médicaments protéiques formés d'un **anticorps** lié à une **toxine**, produits soit par liaison chimique des molécules ou par fusion des gènes de la toxine et de l'anticorps, et expression

ultérieure de la **protéine de fusion**. La partie de l'anticorps de la molécule cible la toxine.

implantation d'embryons Voir: **fécondation in vitro et transfert d'embryons**.

in silico Dans un fichier informatique. Dans ce contexte, l'utilisation des bases de données d'**ADN** et de séquences de **protéines** pour aider à répondre à des questions biologiques. C'est un secteur de la biologie en pleine expansion tant que la quantité de données de **génomique** et **protéomique** continue à croître. Voir: **bioinformatique**.

in situ Dans la place naturelle ou dans la place originale. 1. Traitements expérimentaux effectués sur des cellules ou des **tissus** plutôt que sur des extraits. 2. Essais ou manipulations effectués sur des tissus intacts.

in vitro A l'extérieur de l'organisme ou dans un environnement artificiel. Appliqué par exemple aux cellules, tissus ou organes cultivés dans des récipients en plastique ou en verre.

in vivo Conditions naturelles dans lesquelles les organismes vivent. Se réfère aux processus biologiques qui ont lieu dans un **organisme** vivant ou dans une **cellule** vivante sous des conditions normales.

inactivation de gènes Voir: **inactivé**.

inactivé Individu mutant, dans lequel un **gène** fonctionnel a été remplacé par une forme non fonctionnelle du même gène. Utilisé afin de comprendre la fonction d'un gène via la comparaison des **phénotypes** du **type sauvage** avec ceux supprimés.

incompatibilité 1. Prévention de l'intercroisement, déterminée génétiquement ou physiologiquement. 2. Interaction physiologique aboutissant au rejet ou à l'échec d'une **greffe**. 3. Fonction d'un groupe de **plasmides** apparentés. Les plasmides incompatibles partagent des fonctions de **réplication** similaires conduisant à l'exclusion de l'un ou de l'autre plasmide lorsqu'ils sont présents dans la même cellule. Les plasmides appartenant

au même **groupe d'incompatibilité** sont très étroitement apparentés.

incompatibilité gamétophytique Phénomène végétal dans lequel un **grain de pollen** est génétiquement incapable de féconder un **ovule** particulier, les deux gamètes portant le même allèle à un locus d'**incompatibilité** (habituellement noté par *S*). C'est un mécanisme rendant obligatoire la fécondation croisée.

incubateur Appareil dans lequel les conditions environnementales (lumière, photopériode, température, humidité, etc.) sont totalement contrôlées; utilisé pour l'éclosion des oeufs, la multiplication des micro-organismes, la culture des plantes, etc.

incubation 1. Eclosion des oeufs à l'aide de la chaleur, naturelle ou artificielle. 2. Période entre l'**infection** et l'apparition des symptômes induits par un microbe **pathogène**. 3. **Culture** de cellules et d'organismes.

indéhiscence Décrit un fruit ou un corps fruitier qui ne s'ouvre pas à la maturation pour libérer ses graines ou ses spores.

indexation des maladies Testage des organismes afin de détecter la présence de maladies connues selon des procédures de test standards.

indice stomatique Mesure de la densité de surface des **stomates**. Ce **paramètre** a été trouvé utile pour comparer des feuilles de différentes tailles. L'humidité relative et l'intensité lumineuse pendant le développement des feuilles affectent la valeur de l'indice stomatique.

indifférenciée Cellules indifférenciées sont celles qui n'ont pas été recrutées pour faire partie d'un tissu spécialisé.

inducteur Composé de faible poids moléculaire ou agent physique qui s'associe à une **protéine répresseur** pour former un complexe qui ne pourra plus se lier à l'**opérateur**. Ainsi, la présence de l'inducteur déclenche l'expression du (ou des) gène(s) contrôlé(s) par l'opérateur.

inducteur gratuit Substance pouvant induire la **transcription** d'un ou de plusieurs **gènes**, mais qui n'est pas un **substrat** de l'enzyme (ou des enzymes) induite(s).

inductible Gène ou produit génique dont la **transcription** ou la synthèse est augmentée par l'exposition des cellules à un **inducteur** ou à une condition particulière, par exemple la chaleur. *Contraire de: constitutive.*

induction Acte ou processus permettant la réalisation de certains effets spécifiques; par exemple la **transcription** d'un gène ou d'un opéron spécifique, ou la production d'une **protéine** par un organisme après son exposition à un stimulus spécifique.

infection Colonisation réussie d'un organisme vivant par un **pathogène**.

infiltrat Pénétration d'un liquide dans des pores ou dans d'autres espaces.

inflorescence Fleurs d'une plante et la manière par laquelle ces fleurs sont arrangées.

information génétique Information contenue dans une séquence de bases **nucléotidiques** d'un **ARN** ou d'un **ADN** chromosomique.

inhibiteur 1. Toute substance ou produit qui retarde une réaction chimique. 2. **Métabolite** ou gène modificateur qui interfère avec une réaction ou avec l'expression d'un autre gène.

inhibiteur de la croissance Toute substance inhibant la croissance d'un organisme. L'effet inhibiteur varie de l'inhibition modérée (retard de croissance) à l'inhibition sévère ou mort (réaction toxique). La concentration de l'inhibiteur, la durée d'exposition et la susceptibilité relative des organismes exposés à ce dernier, sont des facteurs importants déterminant l'intensité de l'effet inhibiteur.

inhibiteur de trypsine Substances inactivant la **trypsine**, typiquement présentes dans les **tissus** des **graines** de certaines plantes, où on pense qu'elles ont évolué pour agir comme agents anti-alimentaires contre les insectes prédateurs.

inhibition par le produit final Inhibition d'une **enzyme** par un **métabolite**. Typiquement, l'enzyme est la première enzyme d'une voie biosynthétique, et le métabolite est le produit de la dernière étape de cette voie. *Voir*: **rétro-inhibition**.

initiale Cellules dans le **méristème** qui conservent de manière permanente la capacité de se différencier, et qui se développent en tissus ayant des structures et des fonctions particulières.

initiation Provoquer le commencement de quelque chose. 1. Étapes ou stades précoces d'un processus de **culture tissulaire**. 2. Premiers stades de biosynthèse.

injection intracytoplasmique de spermatozoïdes (Abréviation: ICSI pour intracytoplasmic sperm injection). **Micro-injection** d'un seul spermatozoïde dans le **cytoplasme** d'un **ovocyte** mature.

inoculer Introduire délibérément, contrairement à la contamination. 1. En bactériologie, **culture tissulaire**, etc. Placement d'un **inoculum** dans (ou sur) un milieu pour initier une culture. 2. En immunologie, pour provoquer l'**immunisation**. 3. En pathologie végétale, application de spores **pathogènes** etc. sur les plantes dans des conditions où l'infection devrait avoir lieu en absence de résistance.

inoculum (pl.: inocula) 1. Petite pièce de tissu prélevée d'un **cal**, ou **explant** d'un tissu ou d'un organe, ou petite quantité de matériel cellulaire d'une culture en suspension, transféré dans un milieu frais pour une croissance continue de la culture. *Voir*: **taille minimale d'inoculum**. 2. Spores ou sous-unités microbiennes (tel que le mycélium). 3. **Vaccin**.

inositol Acide cyclique (hexahydroxycyclohexane) qui est un constituant de certaines phosphoglycérides cellulaires. C'est un nutriment, fréquemment appelé « vitamine », utilisé dans la culture tissulaire végétale. Il agit en outre comme **facteur de croissance** chez certains animaux et microorganismes.

insecticide Substance qui tue les insectes.

insémination artificielle (Abréviation: IA). Dépôt du sperme, à l'aide d'une seringue, sur le col de l'utérus pour rendre possible la conception.

insérer/insert 1. Incorporer une molécule d'**ADN** dans un **vecteur de clonage**; utilisé aussi comme nom (**insert**) pour décrire une telle molécule d'ADN. 2. Introduire un gène ou **une construction génétique** dans un nouveau site génomique ou dans un nouveau génome.

insertion de gènes Incorporation d'une ou de plusieurs copies d'un gène dans un chromosome.

instabilité Manque d'un phénotype constant, généralement comme résultat des changements génétiques non contrôlés. Cela peut être dû à l'activité des **transposons** ou à des changements dans le **caryotype** des lignées cellulaires.

insuline Hormone peptidique, sécrétée par les îlots de Langerhans du pancréas, et régulant le niveau de sucre dans le sang.

intégration Processus de recombinaison par lequel une petite molécule d'**ADN** peut être insérée (généralement par recombinaison **homologue**) dans une autre plus grande. Si la molécule est circulaire l'intégration nécessite uniquement un simple **crossing-over**; si la molécule est linéaire, deux crossing-over sont requis.

interaction de gènes Modification de l'action d'un gène par un autre non allélique.

interaction hydrophobique Interaction entre une partie hydrophobe (qui déteste l'eau) d'une molécule et un milieu aqueux. Particulièrement significatif dans l'établissement de la **conformation** des molécules en solution et de leur activité biologique. Plusieurs enzymes ont une structure dont la chaîne **polypeptidique** est pliée pour former un coeur hydrophobe et une surface hydrophile (qui aime l'eau).

interaction porte-greffe/greffon Effet d'un **porte-greffe** sur un **greffon** (et *vice versa*) dans lequel un greffon particulier greffé sur un porte-greffe spécifique se comporte différemment que s'il

était greffé sur ses propres racines ou sur un porte-greffe différent.

intercalaire 1. Tissu méristématique, ou croissance en générale, non limité à l'**apex** d'un organe, c.a.d. croissance aux nœuds. 2. Se dit des segments internes d'un chromosome (c.a.d. pas aux extrémités).

interférence Effet d'un événement de **crossing over** sur la probabilité qu'un autre événement de **crossing over** puisse se produire dans une région adjacente. Cette **probabilité** peut augmenter (interférence positive) ou bien diminuer (interférence négative), mais cette dernière est la plus commune.

interféron Appartenant à un groupe de petites **protéines** synthétisées par certaines **cellules T** des vertébrés, et qui inhibent la réplication des **virus**. Trois types d'interférons existent chez les humains. *Voir: cytokine.*

interleukine Groupe de **protéines** qui transmettent des signaux entre les cellules immunitaires et sont nécessaires pour avoir des réponses immunitaires normales. *Voir: cytokine.*

interphase Etape du **cycle cellulaire** où la cellule ne se divise pas et au cours de laquelle la **réplication d'ADN** a lieu; elle suit la **télophase** d'une division mitotique et se prolonge jusqu'au début de la **prophase** de la division suivante.

intersexe Synonyme de **hermaphrodite**.

intervalle de subcultures Temps entre des subcultures consécutives de cellules.

intracellulaire Ayant lieu à l'intérieur d'une cellule.

intragénérique A l'intérieur d'un genre, tel qu'un **croisement** ou une variation intragénérique.

intraspécifique A l'intérieur d'une espèce, tel qu'un **croisement** intraspécifique ou une variation intraspécifique.

introgression Introduction de nouveaux allèles ou gène(s) dans une **population** à partir d'une source exotique, généralement une espèce différente. Ceci est réalisé par rétrocroisement répété de

l'**hybride** initial afin d'éliminer tous les changements génétiques, à l'exception du(des) nouveau(x) gène(s) désiré(s).

introgression assistée par marqueurs Utilisation de marqueurs d'**ADN** pour augmenter la vitesse et l'efficacité de l'**introgression** d'un nouveau(x) allèle(s) ou gène(s) dans une population génétique. Les marqueurs seront étroitement liés au(x) **gène(s)** en question.

intron Segment du **transcrit** primaire d'un gène eucaryote, enlevé (avant la traduction de l'**ARNm** mature) par un processus connu sous le nom d'**épissage** des introns. Certains gènes eucaryotes contiennent un grand nombre d'introns qui constituent une partie importante de leur séquence d'**ADN**. Des introns sont également trouvés dans des gènes dont les **ARN** transcrits ne sont pas traduits, c'est à dire les gènes d'**ARNr** et d'**ARNt** eucaryotes. Dans ce cas, la séquence d'intron n'apparaît pas dans la molécule fonctionnelle d'**ARN**.

invasivité Capacité d'une plante à coloniser un habitat perturbé et concurrencer les espèces cultivées.

inversion Réarrangement chromosomique qui implique la réorientation d'un segment de sorte que l'ordre d'une série linéaire de gènes à l'intérieur de ce segment soit inversé.

inversion paracentrique Réarrangement chromosomique dans lequel un segment de chromosome, à l'exception du **centromère**, est inversé.

inversion péricentrique Réarrangement chromosomique dans lequel un segment de chromosome, y compris le **centromère**, est inversé.

IPR Abréviation de **droits de propriétés intellectuelles** (intellectual property rights).

IPTG Abréviation de isopropyl-bêta-D-thiogalactopyranoside. **Inducteur** synthétique de l'activité de la bêta-**galactosidase** chez plusieurs bactéries. Utilisé en combinaison avec le **substrat** chromogène synthétique Xgal pour différencier les colonies

bactériennes recombinantes des non-recombinantes dans les stratégies de clonage utilisant les **vecteurs plasmidiques** contenant le gène *lacZ*: les colonies colorées en bleu sont produites quand l'activité de bêta-galactosidase n'est pas interrompue par un **insert**; alors que lorsque cette activité est interrompue, les colonies sont de couleur blanche. Par conséquent, les colonies blanches sont indicatives des plasmides **recombinants** et les bleues des plasmides non-recombinants.

irradiation Illumination avec un rayonnement électromagnétique, typiquement à énergie suffisamment élevée (gamma ou UV à petite longueur d'onde, *etc.*) pour altérer les macromolécules biologiques et par conséquent induire des **mutations**.

isoallèle Copies multiples et similaires d'un gène, habituellement situées à des positions indépendantes sur le génome, qui **codent** pour des produits géniques similaires et donnent le même phénotype ou un autre très similaire. *Voir: allèle.*

isochromosome Chromosome produit à la suite d'une erreur dans la **méiose**, dans lequel les deux bras sont l'image miroir l'un de l'autre. La présence d'un isochromosome provoque la **duplication** de tous les gènes présents sur le bras initial du chromosome.

isodiamétrique Terme utilisé généralement pour décrire les cellules de forme quasi-sphérique.

isoenzyme *Voir: isozyme.*

isoforme 1. Forme tissu-spécifique d'une **protéine**. 2. Synonyme de **isoenzyme**.

isogamie Fusion des gamètes de taille et de structure similaires.

isogénique Groupe d'individus qui possèdent le même génotype, indépendamment de leur état hétérozygote ou homozygote.

isomérase Toute classe d'enzymes qui catalysent le réarrangement des atomes dans une molécule, passant ainsi d'un **isomère** à un autre.

isomère 1. Les isomères structuraux ont la même formule chimique mais des structures différentes; ex. leucine et isoleucine. 2. Les stéréoisomères sont les différentes formes topologiques d'une structure chimique simple, dues aux changements de configuration des liaisons par rapport à un certain axe ou plan de symétrie; ex. D- et L-glucose ou acide cinnamique cis- et trans-.

iso-osmotique Voir: **isotonique**.

isotonique Solutions ayant le même potentiel osmotique, résultant de leurs concentrations molaires identiques. Pour éviter que les **protoplastes** perdent ou absorbent de l'eau, le milieu dans lequel ils sont en suspension doit leur être isotonique. Voir: **hypertonique**, **hypotonique**, **osmose**.

isotope Une des plusieurs formes possibles d'un élément qui diffèrent dans le nombre de neutrons portés par le noyau. Des isotopes radioactifs (radio-isotopes) sont employés en tant que sondes dans de nombreuses analyses biochimiques.

isozyme Variante génétique d'une **enzyme**. Les isozymes d'une enzyme donnée partagent la même fonction, mais peuvent avoir des niveaux d'activité différents suite à de légères différences dans leurs séquences d'**acides aminés**. La séparation électrophorétique des isozymes a été utilisée pour distinguer entre des individus et des variétés.

ISSR Abréviation de **amplification intermicrosatellite** (inter-simple sequence repeat).

ITS Abréviation d'**espaceur transcrit interne** (internal transcribed spacer).

IVEP Abréviation de **production d'embryons *in vitro*** (*in vitro* embryo production).

J Voir: **segment de jonction**.

Jiffy potTM Pots en tourbe et pulpe de bois, généralement utilisés pour la transplantation dans le sol des plantes dérivées de **culture tissulaire**.

- JIVET** Abréviation de **technologie pour la production d'embryons chez la femelle prépubère** (pour juvenile *in vitro* embryo technology).
- JIVT** Abréviation de **technologie pour la production d'embryons chez la femelle prépubère** (pour juvenile *in vitro* embryo technology).
- jonction d'épissage** Séquence d'ADN se trouvant immédiatement autour de la liaison entre **intron** et **exon**. Il y a un degré de conservation de la séquence dans ces régions, permettant l'identification des introns dans les gènes récemment séquencés.
- jumeau** Un des deux individus provenant du même **zygote**.
- jumeau monozygote** Un des deux jumeaux issus du même œuf fécondé. *Synonyme*: **jumeau identique**.
- jumeaux dizygotes** Jumeaux issus de deux oeufs, c.a.d. une paire d'individus qui ont partagé le même utérus en même temps, mais qui sont issus de **fécondations** séparées et indépendantes de deux ovules.
- juvénilité** Phase précoce du **développement** pendant laquelle un organisme est incapable de se reproduire sexuellement.
- Kanamycine** Antibiotique de la famille des aminoglycosides qui inhibe la **traduction** en se liant aux **ribosomes**. Un substrat important pour la sélection des **transformants** végétaux.
- kan^r** Gène de résistance à la kanamycine. *Voir*: **neo^r**, **marqueur de sélection**.
- kb** Abréviation de **kilobase** (en parlant d'un acide nucléique simple brin).
- k_{cat}** Constante catalytique qui caractérise une réaction catalysée par une enzyme. Plus la valeur de k_{cat} est grande, plus la conversion du **substrat** en produit est rapide.
- k_{cat} /K_m** Efficacité catalytique d'une réaction catalysée par une enzyme. Plus la valeur du rapport k_{cat} /K_m est grande plus la conversion du **substrat** en produit est rapide et efficace.

K_d Abréviation de la constante de dissociation. Elle décrit la force de liaison (ou affinité) entre des molécules et leurs **ligands**. Voir: **avidité**.

kDa Abréviation de kiloDalton. Unité de masse moléculaire égale à 1000 Dalton.

kilobase (Abréviations: kb). Longueur d'un **acide nucléique** simple brin composé de 1000 bases. Un kilobase d'un **ADN simple brin** a une masse d'environ 330 kiloDalton (la masse exacte dépend de la composition en bases).

kilopaires de bases (Abréviations: kbp). Longueur d'un **ADN** double brin composé de 1000 **paires de bases**.

kinase Enzyme qui catalyse le transfert d'un groupement phosphate d'un niveau d'énergie élevé (comme dans l'ATP) à une autre molécule.

kinétine Une **cytokinine**.

kinétochore Structure au niveau du **centromère** des chromosomes eucaryotes. Il consiste en plaques denses d'électrons, internes et externes, et une zone centrale contenant des éléments d'**ADN répétitif**. Les kinétochores sont impliqués dans le contrôle du mouvement des chromosomes au cours de la division cellulaire.

kinine Substance favorisant la division cellulaire. Dans les systèmes végétaux, le préfixe cyto- a été ajouté (**cytokinine**) pour la distinguer de la kinine des systèmes animaux.

K_m Constante de dissociation qui caractérise la liaison enzyme-substrat. Plus la valeur de K_m est petite, plus la liaison **enzyme-substrat** est forte. Appelée aussi constante de Michaelis.

Kpb Abréviations de **kilo paires de bases** (en parlant d'un **ADN** double brin).

lactose Sucre disaccharidique présent dans le lait, composé d'une unité de glucose et d'une unité de galactose.

lait de noix de coco Endosperme liquide de la noix de coco, souvent employé pour fournir des nutriments organiques dans les cultures *in vitro* des cellules et tissus végétaux.

- lamelle** Structure, plate ou vésiculaire, formée par deux membranes parallèles entre elles.
- lamelle moyenne** Membrane mince exclusive des plantes, séparant deux **protoplastes** adjacents et se comportant comme une couche distincte de cimentage entre les **parois cellulaires** adjacentes.
- laminarine** Polysaccharide de réserve des algues brunes.
- LCR** Abréviation de **réaction en chaîne par ligase** (ligase chain reaction).
- lectine** Groupe de **protéines** végétales pouvant se lier à des **oligosaccharides** spécifiques sur la surface des cellules, permettant aux cellules de se grouper ensemble.
- leptotène** Phase de la **méiose** qui précède immédiatement la **synapse** et suit la réplication de l'**ADN**, dans laquelle les chromosomes apparaissent sous forme de minces filaments.
- leucocyte** Globule blanc du sang ayant un diamètre allant jusqu'à 0,02 mm, dont on a normalement 4 à 11 millions par millilitre de sang humain. Il y a plusieurs types de leucocytes, tous impliqués dans les mécanismes de défense du corps. Les granulocytes renferment des granules dans leur cytoplasme; les monocytes ingèrent et consomment les bactéries et d'autres **microorganismes** infectieux; les **lymphocytes** comprennent les **cellules B** impliquées dans la production des **anticorps**.
- levure** Champignon unicellulaire ascomycète souvent trouvé comme un contaminant dans la culture tissulaire végétale.
- levure de bière** Souches de la levure *Saccharomyces cerevisiae*, utilisée pour la production de bière.
- liaison** Capacité des molécules de se lier d'une façon non covalente grâce à la forme exacte et la nature chimique de leurs surfaces. Un phénomène biologique commun, par exemple une **enzyme** à son **substrat**; un **anticorps** à son **antigène**; un brin d'**ADN** à son brin complémentaire. *Voir: ligand.*

liaison au sexe Se réfère aux gènes présents sur l'un des chromosomes sexuels et qui sont ainsi génétiquement liés au sexe de l'individu.

liaison disulfure *Voir: pont disulfure.*

liaison génétique *Voir: groupe de liaison.*

liaison peptidique Liaison chimique reliant entre eux les **acides aminés** dans les peptides et les **protéines**. La liaison (CO-NH) est formée par condensation, avec perte d'une molécule d'eau, entre le groupe carboxyle (-COOH) d'un acide aminé et le groupe amine (-NH₂) de l'acide aminé suivant.

liaison phosphodiester Liaison dans laquelle un groupe phosphate est lié aux carbones adjacents par des liaisons esters. Une réaction de condensation entre nucléotides adjacents entraîne la formation d'une liaison phosphodiester entre les carbones 3' et 5' dans l'**ADN** ou l'**ARN**.

lié à l'X Présence d'un gène sur le **chromosome X**.

lieur multisite Segment synthétique d'**ADN**, conçu pour inclure un certain nombre de différents sites d'**endonucléase de restriction**. Quand il est lié à un **fragment** d'**ADN** destiné à être cloné, il permet un large choix d'endonucléases de restriction à utiliser dans le processus de **clonage**. *Synonyme: site de clonage multiple* (SCM).

lieur, séquence de liaison Oligonucléotide double brin synthétique qui porte la séquence de reconnaissance pour une ou plusieurs **endonucléases de restriction**. La **ligation** d'un lieur à chaque extrémité d'un fragment d'**ADN** facilite sa préparation pour le clonage dans un **vecteur**. *Voir: lieur multisite.*

ligand Petite molécule (ex: activateurs, substrats et inhibiteurs de l'activité **enzymatique**) liée à une **protéine** par des liaisons non covalentes; ion ou molécule qui se lie à une autre entité chimique pour former un complexe plus grand.

ligase *Voir: ADN ligase.*

ligature des extrémités franches Jonction de deux molécules d'ADN **double brin** à extrémités franches.

ligaturer, ligature Union de deux fragments d'ADN **double brin** linéaires par la formation de liaisons phosphodiester.

lignée Groupe d'individus descendant d'une même origine. Ex: une **lignée cellulaire** *in vitro* dérivée d'une seule cellule.

lignée cellulaire 1. **Lignée** cellulaire qui peut être maintenu *in vitro*. Des changements génétiques significatifs peuvent se produire durant de longues périodes en culture, de sorte que le génotype des lignées cellulaires, à long-terme, peut ne pas être le même que celui de la cellule du départ. 2. Lignée cellulaire qui peut être reconnue *in vivo*.

lignée cellulaire d'encapsidation Lignée cellulaire permettant de produire des particules virales ne contenant pas d'acide nucléique. Après la **transfection** des cellules par un génome viral complet, des particules virales entièrement infectieuses sont assemblées et libérées.

lignée consanguine Produit du **croisement consanguin**, c.a.d. intercroisement d'individus ayant des ancêtres communs. Chez les plantes et les animaux de laboratoire, elle correspond à des populations résultant d'au moins 6 générations d'auto-accouplement ou de 20 générations d'accouplement frère-soeur, de sorte qu'elles sont devenues, pour des fins pratiques, complètement **homozygotes**. Chez les animaux d'élevage, le terme est parfois employé pour décrire les populations qui ont résulté de plusieurs générations d'accouplement de parents proches, sans avoir atteint l'homozygotie complète.

lignée germinale Lignée de cellules qui, durant le **développement** d'un organisme, sont laissées à part comme des tissus formant potentiellement les gamètes. L'endroit, la nature et le temps de formation de ces tissus potentiels sont spécifiques des espèces, et peuvent varier considérablement d'une espèce à l'autre. *Voir: somatique.*

lignée ou souche clonée Souche ou lignée descendante directement d'un clone.

lignée pure Souche dont les membres sont génétiquement presque identiques et ne peuvent être distingués par leur **phénotype**. Généralement créée par des générations issues d'auto-fécondation ou d'endogamie étroite répétée.

lignée unicellulaire Voir: **souche cellulaire**.

lignification Epaissement et renforcement de la **paroi cellulaire** végétale par la **lignine**.

lignine Groupe de polymères amorphes de composés phénylpropanoïdes, à haut poids moléculaire, conférant la rigidité à certains tissus. Constituant majeur du bois.

lignocellulose Combinaison de **lignine**, d'**hémicellulose** et de **cellulose** formant la charpente structurale des parois cellulaires végétales.

limbe Partie élargie d'une feuille.

limbe foliaire Partie généralement aplatie d'une feuille.

limité au sexe Expression d'un **caractère** chez un seul sexe, ex. production de lait chez les mammifères; production d'**œufs** chez les volailles.

LINE Abréviation de **longues séquences intercalées d'ADN** (long interspersed nuclear element).

lipase Classe enzymatique qui réduit les lipides en leurs composants, les acides gras et le glycérol. Les lipases utilisées en **biotechnologie** sont généralement digestives, avec un rôle dans la réduction des graisses alimentaires en leurs composants afin de pouvoir utiliser ces derniers dans la fabrication d'autres matériels.

lipide Tout composé appartenant à un groupe de corps gras (graisses) ou substance ressemblant aux graisses insoluble dans l'eau et soluble dans les solvants organiques.

- lipide d'inositol** Phospholipide ancré dans la membrane, qui joue un rôle dans la transduction des signaux hormonaux en stimulant la libération d'un messenger chimique.
- lipofection** Introduction dans les cellules eucaryotes d'un **ADN**, d'un **ARN** ou d'autres composés ayant été encapsulés dans des **liposomes**.
- lipopolysaccharide** (Abréviation: LPS). Composé comprenant un **lipide** lié à un **polysaccharide**; souvent un composant des parois cellulaires bactériennes.
- liposome** Structure synthétique microscopique et sphérique consistant en une membrane à deux couches de **phospholipides** contenant une solution aqueuse définie par l'utilisateur. Les liposomes peuvent être utilisés pour transporter des médicaments relativement toxiques dans les cellules infectées, où ils peuvent exercer leur effet maximal. Des molécules d'**ADN** peuvent être enfermées à l'intérieur, ou liées à la surface, des vésicules, et une fusion ultérieure du liposome avec la **membrane cellulaire** délivrera l'**ADN** dans la cellule. Les liposomes ont été utilisés pour développer un procédé de **transfection** efficace pour les bactéries *Streptomyces*.
- liquéfaction** Digestion enzymatique (souvent par alpha-amylase) de l'**amidon** gélatinisé pour former des **polysaccharides** à poids moléculaire plus bas.
- liquide amniotique** Liquide du sac amniotique chez les vertébrés supérieurs, contenant des cellules foetales, mais pas de cellules maternelles.
- locus** (pl.: loci). Site sur un chromosome.
- locus à effets quantitatifs** (QTL pour quantitative trait locus). Locus où la **variation allélique** est associée à la variation d'un **caractère quantitatif**. La présence d'un QTL est déduite de la cartographie génétique, où la variation totale est divisée en des parties liées à un nombre de régions **chromosomiques** distinctes.

locus de caractères d'intérêt économique (Abréviation: ETL pour economic trait locus). Locus ayant une influence sur un caractère et contribuant au revenu du producteur.

lod score Logarithme de la probabilité de **liaison** entre deux loci. Utilisé pour mesurer le support statistique des liaisons.

Lois de Mendel Deux lois résumant la théorie de l'hérédité de Gregor Mendel. La loi de **Ségrégation** affirme que chaque caractère héréditaire est contrôlé par deux « facteurs » (appelés aujourd'hui **allèles**) qui se séparent et passent dans deux cellules germinatives différentes. La loi d'**assortiment** indépendant affirme que chaque paire d'allèles se sépare indépendamment des autres lors de la formation des cellules germinales. *Voir: assortiment indépendant; groupe de liaison.*

longue matrice Brin d'ADN, synthétisé durant la **PCR**, présentant une séquence **amorce** à une extrémité mais s'étendant, à l'autre extrémité, au-delà du site **complémentaire** à la seconde amorce.

longue répétition terminale (Abréviation: LRT). Séquence caractéristique de **nucléotides** présente à chaque extrémité d'un élément de **rétrovirus** une fois intégré dans le **génome** de l'hôte. Impliquée dans le processus d'intégration.

longue séquence répétée intercalée (Abréviation: LINE pour long interspersed nuclear element). Familles d'éléments d'ADN commun, de longueur moyenne de 6,5 kb, dispersées dans de nombreux endroits du génome. Le **génome** humain contient plus de 500.000 LINEs (représentant environ 16% du génome). Elles semblent représenter les copies dégénérées des éléments transposables. *Voir: SINE.*

longueur d'onde d'émission Longueur d'onde spécifique de la lumière émise par une molécule fluorescente, telle qu'une **sonde** marquée, après absorption de lumière à la **longueur d'onde** (plus élevée) **d'excitation**.

longueur d'onde d'excitation Longueur d'onde spécifique de la lumière nécessaire pour stimuler une molécule fluorescente, telle

qu'une **sonde** marquée, afin d'émettre de la lumière à la **longueur d'onde d'émission** (plus basse).

loupe binoculaire Microscope ayant un pouvoir de grossissement de 50x environ, employé dans les manipulations de petits objets, ex : **excision** d'embryons de jeunes zygotes.

LPS Abréviation de **lipopolysaccharide**.

LRT Abréviation de **longue répétition terminale**.

lyase Toute enzyme appartenant à une classe qui catalyse soit le clivage d'une double liaison et l'addition de nouveaux groupements au substrat, soit la formation d'une double liaison.

lymphocyte Globules blancs du sang qui sont des composants importants du système immunitaire des vertébrés. *Voir: cellule B, cellule T.*

lymphocyte B *Voir: cellule B.*

lymphocyte T *Voir: cellule T.*

lymphocyte T auxiliaire *Voir: cellule auxiliaire.*

lymphokine Nom générique donné aux **protéines** libérées par les **lymphocytes** afin d'agir sur d'autres cellules impliquées dans la réponse immunitaire. Ce terme comprend les **interleukines** et les **interférons**. C'est une sous-classe de **cytokines**. *Voir: monokine.*

lymphome Cancer originant dans les ganglions lymphatiques, dans la rate et dans autres sites lymphoréticulaires.

lyophiliser Elimination de l'eau sous forme de vapeur à partir d'un matériel congelé sous vide. Employé pour mesurer le contenu en eau et pour préserver des échantillons, particulièrement des spores. Contrairement au séchage au four, dans ce cas l'**eau liée** reste associée à l'échantillon.

lyse Destruction ou altération des cellules soit par des virus soit par un traitement chimique ou physique.

lysogène Cellule bactérienne dont le **chromosome** contient un **ADN** intégré d'un **bactériophage**.

lysogénie Condition où le génome d'un **bactériophage (prophage)** est maintenu à l'intérieur d'une bactérie hôte, soit comme partie du chromosome de l'hôte soit comme partie d'un élément **extrachromosomique**, sans induire la **lyse**.

lysogénique Bactéries ou bactériophages qui subissent la **lysogénie**.

lysosome Sac entouré d'une membrane baignant dans le **cytoplasme** des cellules animales, contenant des enzymes responsables de la digestion du contenu des vacuoles alimentaires, de la dissolution des particules étrangères pénétrant dans la **cellule** et, au moment de la mort cellulaire, de la dégradation de toutes les structures cellulaires. C'est le système digestif de la cellule.

lysozyme Enzyme naturelle extraite à partir des **protéines** du blanc d'oeuf et d'autres sources animales et végétales, attaquant la paroi cellulaire des bactéries gram-positives en entraînant la **lyse** et la mort des cellules.

lytique Phase du cycle de vie d'un **virus** durant laquelle le virus se réplique à l'intérieur de la cellule hôte, libérant une nouvelle génération de virus lorsque la cellule infectée subit la **lyse**.

m/v Abréviation de masse par volume. Les proportions relatives d'un solide et d'un liquide dans une solution.

M13 Bactériophage à **ADN** simple brin utilisé comme **vecteur** pour le séquençage d'**ADN**.

M13 brin Molécule d'**ADN** simple brin présente dans la forme infectieuse du **bactériophage M13**.

MAAP Abréviation de **Profils d'amplification arbitraires multiples** (multiple arbitrary amplicon profiling).

macérer Désintégrer les tissus et détruire les cellules, généralement par coupure mécanique, par **plasmolyse** ou par dégradation enzymatique de la **paroi cellulaire**.

macromolécule Toute molécule de haut poids moléculaire. Ce terme est souvent utilisé comme synonyme de **polymères**.

macronutrimment Élément chimique majeur essentiel pour le développement et la croissance normale. Dans les milieux de

culture tissulaire, les macronutriments sont ceux qui sont requis à des concentrations supérieures à 0,5 millimole/litre.

macrophages Grands globules blancs du sang qui ingèrent les substances étrangères et présentent sur leurs surfaces des **antigènes** reconnus ensuite par d'autres cellules du système immunitaire.

macropropagation Production de clones végétaux à partir des parties en croissance.

macrospore *Voir: mégaspore.*

magentaTM Type de récipient en plastique utilisé fréquemment dans la **micropropagation** des plantes et dans la **culture tissulaire**.

maladie auto-immune Désordre dans lequel les systèmes immunitaires des individus affectés produisent des anticorps contre des molécules normalement produites par ces individus (appelés **antigènes** du soi).

maladie de la vache folle Terme familier d'**encéphalopathie spongiforme bovine**. *Voir: particule protéique infectieuse.*

maladie du chevelu racinaire Maladie des plantes latifoliées, où une **prolifération** d'un tissu semblable aux racines se produit à partir de la tige. Cette maladie est un état tumoral, similaire à la **galle du collet**, induit par la bactérie *Agrobacterium rhizogenes* contenant le **plasmide Ri**.

maladie du greffon contre l'hôte Rejet d'organes transplantés par le système immunitaire du receveur, dû à l'attaque des **lymphocytes T** de ce dernier contre l'organe greffé. Cette attaque est causée par les différences au niveau des protéines du **complexe majeur d'histocompatibilité**.

maladie génétique Maladie causée par une anomalie du matériel génétique situé au niveau de la **séquence d'ADN** à un locus donné, ou au niveau du **caryotype**. Se dit généralement des maladies héréditaires; cependant les mutations somatiques peuvent causer des maladies sans être héritées.

maladie liée à l'X Maladie génétique causée par un **allèle** sur un locus du **chromosome X**.

maltage Réduction enzymatique de l'**amidon** en sucres dans les graines en germination, utilisée dans le brassage.

mannitol Alcool de sucre largement répandu chez les plantes. Généralement, utilisé comme nutriment et **osmoticum** dans les milieux de suspensions de **protoplastes** végétaux.

mannose Un hexose, composant de plusieurs polysaccharides, occasionnellement utilisé comme source d'**hydrate de carbone** dans les milieux de **culture tissulaire** végétale.

marche *Voir: marche sur le chromosome, marche sur l'ADN.*

marche sur l'ADN Méthode de séquençage de longs (>1 kpb) fragments d'**ADN** clonés. La réaction initiale de séquençage révèle la **séquence** des premières centaines de **nucléotides** de l'**ADN** cloné. Par cette méthode, une nouvelle **amorce** d'environ 20 nucléotides, complémentaire à une séquence proche de l'extrémité de l'**ADN** séquencé, est synthétisée. Cette amorce est utilisée pour séquencer les quelques centaines de nucléotides suivants de l'**ADN** cloné. Cette procédure est répétée jusqu'à la détermination de la séquence complète des nucléotides de l'**ADN** cloné.

marche sur le chromosome Stratégie pour la **cartographie** et le séquençage d'un fragment d'**ADN** ainsi que pour le **clonage positionnel**. De grands **fragments** de restriction (ou clones de **BAC**) sont générés et, après criblage, un point de départ unique est identifié. De nouvelles sondes complémentaires à des séquences du même fragment mais adjacentes au point de départ (clone **BAC**) sont synthétisées et ensuite utilisées pour identifier de nouveaux fragments de restriction chevauchant le point de départ initial. Le procédé est répété, en s'éloignant progressivement du point de départ.

marcottage Technique de propagation végétative, dans laquelle les nouvelles plantes produisent des racines **adventives** avant d'être séparées de la plante-mère.

marge foliaire Bords d'une feuille.

mariculture Voir: **aquaculture**.

marquage Processus de fixer ou d'insérer un **marqueur** dans une molécule. Le plus souvent dans le contexte d'acides nucléiques ou de **protéines**.

marquage chromosomique Coloration différentielle des chromosomes avec laquelle des régions claires et sombres se produisent le long des chromosomes en profils répétables. Des diagrammes à bandes identiques impliquent une homologie entre chromosomes.

marquage des extrémités Introduction d'un **marqueur** facilement visualisé à l'extrémité d'une molécule d'**ADN** ou d'**ARN**. Une méthode couramment utilisée est l'introduction d'un atome ^{32}P à l'extrémité d'une molécule d'**ADN** à l'aide d'une enzyme, la T4 polynucléotide kinase.

marquage par la biotine Attachement de la biotine à une autre molécule, particulièrement l'**ADN**.

marquage par transposon Méthode d'isolement de gènes qui exploite l'interruption de l'**expression génique** normale résultant de l'insertion d'un **transposon** dans ou près du gène **cible**. Puisque la séquence du transposon est connue, elle pourra être utilisée comme une **sonde** d'**ADN** pour identifier le fragment d'**ADN** contenant le gène cible.

marqueur Composé ou atome attaché à, ou incorporé dans, une autre molécule afin de détecter la présence de cette dernière. Généralement les marqueurs exploitent la radioactivité, la fluorescence ou l'antigénicité. *Synonyme*: étiquette.

marqueur Séquence d'**ADN** identifiable, transmise selon le mode mendélien, et qui facilite l'étude de l'**hérédité** d'un **caractère** ou d'un gène lié.

marqueur ADN anonyme Marqueur **ADN** détectable grâce à une variation dans sa séquence. La fonction de la séquence (s'il y en

a) est inconnue. **Microsatellites** et **AFLPs** sont typiquement des marqueurs **ADN** anonymes.

marqueur d'affinité Séquence d'acides aminés modifiée dans une **protéine** pour rendre sa purification plus facile. Le marqueur peut être une autre **protéine** ou une courte séquence d'**acides aminés** permettant la purification par **chromatographie d'affinité**. *Synonyme*: **marqueur de purification**.

marqueur de purification *Voir*: **marqueur d'affinité**.

marqueur de sélection Gène dont l'expression permet l'identification d'un **caractère** ou d'un **gène** spécifique chez un organisme.

marqueur de sélection dominant Gène permettant à la cellule hôte de survivre dans des conditions qui, autrement, ne lui sont pas viables. *Synonyme*: **marqueur de sélection positif**.

marqueur de sélection positif *Voir*: **marqueur de sélection dominant**.

marqueur de séquence exprimée (Abréviation EST: pour Expressed Sequence Tag). Clone d'**ADNc** partiellement séquencé. Puisque la longueur de lecture d'une réaction standard de **séquençage d'ADN** est plus courte que la majorité des clones d'**ADNc**, la séquence de la longueur totale ne peut être obtenue que par des étapes complémentaires. Si on veut (1) assigner une fonction putative à un **ADNc** ou (2) identifier des **amorces PCR** pour extraire l'**ADN** génomique équivalent de l'**ADNc**, la séquence de la longueur totale n'est généralement pas nécessaire. Par un séquençage limité à une seule migration, de grands nombres d'**ADNc** peuvent être caractérisés en tant que séquences d'EST.

marqueur génétique Séquence d'**ADN** employée pour identifier un emplacement particulier (locus) sur un chromosome particulier. *Voir*: **gène marqueur**.

marqueur moléculaire Marqueur génétique testé au niveau de l'**ADN**.

marqueur peptidique Portion d'une **protéine de fusion** qui facilite l'identification et la purification de cette protéine.

matériaux biomimétiques Employé pour décrire les analogues des substances naturelles avec des propriétés avantageuses. Par exemple, certaines molécules synthétiques agissent chimiquement comme des **protéines** naturelles, mais ne sont pas aussi facilement dégradées par le système digestif. Certains systèmes tels que les micelles inverses et/ou les **liposomes** présentent certaines propriétés qui miment certains aspects des systèmes vivants.

matrice ARN ou **ADN simple brin** utilisé par les **polymérases** pour générer un brin de **nucléotides complémentaires**.

maturation Formation de gamètes ou de spores.

maturation *in vitro* (Abréviation: MIV). Culture d'ovules immatures en laboratoire, généralement jusqu'au moment où elles sont prêtes pour la **fécondation *in vitro***.

MCS Abréviation de **site de clonage multiple** (multiple cloning site).
Voir: lieu multisite.

MDA Abréviation de multiple drop array. *Voir: microdroplet array.*

MEB Abréviation de **microscope électronique à balayage**.

mécanisme d'isolement Propriétés d'un organisme empêchant l'intercroisement (et donc l'échange de matériel génétique) entre les membres d'espèces différentes habitant la même région géographique.

médiane Valeur centrale dans une série de mesures, dont le nombre de mesures au-dessus et celui au-dessous sont égaux.

médicament *Voir: agent thérapeutique.*

médicament protéique *Voir: agent thérapeutique.*

méga chromosome artificiel de levure Chromosome **artificiel de levure** (YAC) pouvant porter des inserts particulièrement grands (jusqu'à 1 Mpb). Les YACs standards portent des inserts de plus de 500 kpb.

mégabase (Abréviation: Mb). Longueur d'**ADN** correspondant à 10^6 **bases**.

mégaDalton (Abréviation: MDa). Un mégaDalton est égal à 10^6 Dalton.

mégagamétophyte Gamétophyte femelle; Plante qui se développe à partir d'un **mégaspore**.

mégaspore Gamétophyte femelle chez les plantes hétérospores.
Synonyme: macros pore.

méiose Dans la reproduction sexuée, processus formé de deux stades par lequel le nombre **chromosomique** est réduit du nombre **somatique** au nombre **haploïde**. La première division dans laquelle les chromosomes **homologues** s'apparient et échangent du matériel génétique, est suivie par la division mitotique. Le noyau se divise deux fois, mais les chromosomes une seule fois, aboutissant à des noyaux haploïdes qui se développent en **gamètes** (**œuf** et **spermatozoïdes** chez les animaux; **oosphères** et noyaux **spermatiques** chez les plantes).

mélanine Pigment sombre, produit par des cellules épidermiques spécialisées appelées mélanocytes.

membrane cellulaire *Voir: plasmalemme.*

membrane liquide films minces formés de liquides (en s'opposant aux solides) qui sont stables dans un autre liquide (généralement l'eau). Ainsi le liquide ne doit pas se dissoudre dans l'eau et néanmoins être dispersé en petites gouttelettes.

membrane plasmique *Voir: plasmalemme.*

membrane semi-perméable Matériau naturel ou synthétique qui permet le **passage** sélectif de certains ions ou de certaines molécules.

mériclinale Se dit d'une **chimère** dont le tissu provenant d'un **génotype** déterminé est partiellement entouré par un tissu de génotype différent.

méristèle Branche d'une **stèle** qui transporte les éléments nutritifs aux feuilles.

méristème Tissu végétal indifférencié mais déterminé, dont les cellules sont capables de se diviser activement et se **différencier** en tissus spécialisés comme les racines et les pousses.

méristème apical Région à l'extrémité de chaque racine et de chaque pousse d'une plante dans laquelle la division cellulaire a lieu sans interruption pour produire de nouveaux tissus de tige et de racine respectivement. On distingue deux régions dans le **méristème** apical: une région extérieure de 1-4 couches de cellules (la *tunica*), où les divisions cellulaires sont **anticlinales**; et en-dessous de la tunique, (ii) le *corpus*, où les cellules se divisent dans toutes les directions, et augmentent en volume.

meristème latéral Meristème donnant naissance à des tissus végétaux secondaires, tels que les cambiums vasculaire et externe.

méristème primaire Méristème, au bout de racine ou de pousse, donnant naissance à la structure primaire de la plante.

méristémoïde Groupe localisé de cellules de **cal**, caractérisées par leur richesse en amidon, en **ARN** et en **protéines**, et donnant naissance aux racines et aux bourgeons **adventifs**.

mérozygote Zygote partiel résultant d'un processus d'échange génétique partiel, comme la **transformation** chez les bactéries.

mésappariement Présence de paires de bases non complémentaires dans une **double hélice** d'**ADN**, ex . A:C, G:T.

mésoderme Couche germinale moyenne qui se forme chez l'**embryon** animal précoce et donne naissance au tissu osseux et au tissu conjonctif.

mésophile Microorganisme capable de se développer à une température comprise entre 20 et 50°C; La croissance optimale est souvent obtenue à 37°C environ. *Voir: psychrophile, thermophile.*

mésophylle Tissu parenchymateux foliaire situé entre les couches épidermiques.

messager secondaire Composé chimique à l'intérieur d'une **cellule** responsable de l'induction de la réponse à un signal provenant

d'un messager chimique (une hormone par exemple) qui ne peut pas entrer lui même dans la cellule **cible**.

métabolisme Processus biochimiques par lesquels le matériel nutritif est converti en matière vivante, ou qui aident à la formation de la matière vivante, ou par lesquels les substances complexes et les aliments sont décomposés en substances simples.

métabolisme secondaire Production par les organismes vivants des substances non essentielles pour les fonctions métaboliques **primaires** ou pour la physiologie. Leur rôle est associé aux interactions avec l'environnement, par exemple pour la défense, comme les **éliciteurs** ou les attractants. Certaines d'elles ont des propriétés pharmacologiques ou nutritionnelles utiles, alors que d'autres sont toxiques.

métabolite Composé biologique de bas poids moléculaire généralement synthétisé par voie enzymatique.

métabolite secondaire Produit du **métabolisme secondaire**.

métabolomique Etude à grande échelle de l'ensemble complet des **métabolites secondaires** produits par une espèce donnée au cours de toutes ses étapes de croissance et dans tous ses tissus.

métalloenzyme Enzyme dont l'activité catalytique exige la présence d'un métal.

métallothionéine Protéine protectrice qui se lie aux métaux lourds tels que le cadmium et le plomb.

métaphase Phase de la **méiose** ou de la **mitose** (suivant la **prophase** et précédant l'**anaphase**) durant laquelle les **chromosomes**, ou au moins les **kinétochores**, s'alignent au niveau de la plaque équatoriale du fuseau. A ce stade, les chromosomes sont au maximum de leur condensation et les **caryotypes** sont généralement établis. Dans la première division de la méiose, la métaphase représente la phase durant laquelle l'**analyse méiotique** est généralement accomplie.

métastase Propagation des cellules cancéreuses vers les organes non affectés précédemment.

méthode d'amorçage aléatoire Méthode pour le **marquage** des sondes d'ADN, utilisée principalement dans les expériences d'**hybridation de Southern**. Un mélange de oligonucléotides courts est hybridé par une sonde d'ADN **simple brin**. En présence d'ADN **polymérase** et de **désoxyribonucléotides** - dont un est marqué - la synthèse d'ADN génère alors des copies marquées de la **sonde** d'ADN.

méthylation Addition d'un groupement méthyle (-CH₃) à une molécule, le plus couramment dans le contexte de l'ADN où les résidus de **cytosine** et, moins souvent, d'**adénine** peuvent être modifiés de cette façon, résultant parfois dans un changement de la **transcription**. *Voir*: **variation épigénétique**.

microbe *Voir*: **microorganisme**.

micro-corps Organite cellulaire sphérique fréquent, entouré par une seule membrane, de 20 à 60 nm de diamètre, et contenant une variété d'enzymes.

microdroplet array (Abréviation: MDA). Technique utilisée pour évaluer simultanément des nombreuses modifications de milieux, en employant de petites quantités du milieu de culture contenant un petit nombre de cellules ou de **protoplastes**. Ceux-ci forment une **monocouche** au ménisque de la gouttelette et peuvent être facilement examinés. *Synonymes*: multiple drop array, technique des gouttelettes suspendues.

micro-élément Élément nutritif requis en très faibles quantités.

micro-encapsulation Processus par lequel une substance est enfermée dans des petites capsules closes, à partir desquelles le matériel est libéré par la chaleur, en solutions ou par autres moyens.

microenvironnement Environnement à petite échelle dans lequel les conditions (température, humidité, **pH** etc.) sont distincts; typiquement utilisé dans les études de la relation des êtres vivants avec l'environnement.

microfibrilles Fibres microscopiques visibles uniquement au grossissement élevé du microscope électronique.

microgamétophyte Voir: **pollen**.

micro-greffage Voir: **greffage de pousse apicale**.

microinjection Introduction de petites quantités d'un matériel (généralement) liquide (**ADN**, **ARN**, **enzymes**, agents cytotoxiques) dans un **tissu** défini ou dans une cellule au moyen d'une aiguille fine et microscopique.

microinjection pronucléaire Ancienne méthode, à faible taux de succès, pour effectuer la **transgénèse** chez les animaux, comprenant la micro-injection de plusieurs copies de **gènes** dans l'un des deux **pronoyaux** d'un oeuf fécondé. Actuellement remplacée par la micro-injection dans une culture d'embryons clonés produits par transfert de noyaux, qui peuvent être testés pour l'expression du **transgène** avant d'être transférés aux femelles receveuses.

micronoyau Noyau, distinct et plus petit que le **noyau** principal, mais se trouvant à l'intérieur de la même cellule. Ils surviennent habituellement suite à des **télophases** méiotiques ou mitotiques anormales, où les **chromosomes** individuels ou les fragments de chromosomes n'atteignent pas le pôle.

micronutriment Élément essentiel, normalement requis en culture cellulaire à des concentrations inférieures à 0,5 millimole/litre.

microorganisme Organisme visible uniquement à travers un grossissement.

microplaste Vésicule produite par la subdivision et la fragmentation de protoplastes ou de cellules à mince paroi cellulaire.

microporteur Petites particules utilisées comme matériel de support pour les cellules (surtout des mammifères) qui sont trop fragiles pour être pompées et remuées comme les cellules bactériennes dans une culture à grande échelle.

micropropagation Multiplication et/ou **régénération** (en miniature) *in vitro* de matériel végétal dans des conditions environnementales **aseptiques** et contrôlées.

micropyle 1. Petite ouverture à la surface d'un **ovule** végétal qui permet le passage du tube **pollinique** avant la fécondation. 2. Petit pore au niveau de certaines cellules ou tissus animaux.

microsatellite Segment d'**ADN** caractérisé par un nombre variable de copies (typiquement 5 – 50) d'une séquence de 2 à 5 bases (appelée **unité de répétition**). Dans une population, sur n'importe quel locus (site génomique) on trouve généralement plusieurs « **allèles** » différents, et chaque allèle est identifié selon le nombre des unités de répétition. L'existence d'**allèles multiples** (haut degré de **polymorphisme**) a permis aux microsatellites d'être utilisés en tant que marqueurs puissants dans plusieurs espèces différentes. Ils sont détectés par la **réaction de polymérisation en chaîne**.

microscope électronique (Abreviation: ME). Microscope employant un faisceau d'électrons focalisé par des lentilles magnétiques. *Voir: microscope électronique à balayage.*

microscope électronique à balayage (abréviation: MEB). Microscope basé sur un faisceau d'électrons utilisé pour examiner, sur un écran à travers une image tridimensionnelle, la structure de la surface des échantillons préparés.

microspore Gamétophyte mâle immature chez les plantes à **graines**. C'est la cellule mâle **haploïde** qui donne le grain de **pollen**.

microtubercule Tubercule en miniature, produit dans une **culture tissulaire**, et qui peut facilement régénérer une plante normale tubéreuse.

microtubule Composants auto-assemblants du cytosquelette. Les microtubules sont des polymères de forme cylindrique de **protéines**, interconnectés à travers des ponts protéiques croisés, organisant les activités fonctionnelles des cellules vivantes sur le plan structural et dynamique. Ils forment le **fuseau** durant la **mitose**.

milieu 1. En culture tissulaire végétale, terme désignant la formulation liquide ou solide sur laquelle des cellules, des tissus ou des

organes végétaux se développent. *Voir*: **milieu de culture**. 2. En général, **substrat** pour la croissance des plantes, tel qu'une solution nutritive, terre, sable, etc, ex. milieu d'empotage.

milieu artificiel *Voir*: **milieu de culture**.

milieu chimiquement défini Lorsque tous les composants chimiques d'un **milieu de culture** sont complètement connus et définis.

milieu d'isolement Milieu optimal de **culture tissulaire** végétale, approprié pour la survie, la croissance et le développement des **explants**.

milieu de culture Tout système de nutriment pour la culture des cellules, des bactéries ou d'autres organismes; habituellement, c'est un mélange complexe de nutriments organiques et inorganiques.

milieu épuisé Milieu jeté, après transfert de la culture sur un milieu frais, parce qu'il a été épuisé de nutriments, déshydraté ou bien à cause de l'accumulation de produits métaboliques toxiques.

milieu liquide Solution de culture, sans agent solidifiant, pour la croissance cellulaire *in vitro*.

milieu nutritif Formulation solide, semi-solide ou liquide pour la croissance *in vitro* de tissus ou de cellules.

milieu solide Milieu nutritionnel solidifié par l'addition d'un agent gélifiant, généralement l'agar.

milieux *Voir*: **milieu de culture**; **milieu**.

milieux inducteurs 1. Milieux utilisés pour induire la formation d'organes ou d'autres structures. 2. Milieux provoquant la variation ou la **mutation** des tissus exposés à eux.

minéralisation Conversion des composés organiques en composés inorganiques (minéraux). Par exemple, la conversion de l'**éthanol** en dioxyde de carbone et eau.

mini-préparation Préparation à petite échelle de **plasmide** ou d'**ADN phagique**. Utilisée pour purifier l'**ADN** cloné à partir de l'**ADN** du vecteur.

minisatellite Forme de **répétitions en tandem en nombre variable** dont l'**unité de répétition** varie de 10 à 100 bp. Les minisatellites sont utilisés pour générer des **empreintes de fragments de restriction d'ADN** suite à une **hybridation de Southern**. Généralement, ils sont concentrés aux extrémités des chromosomes et dans les régions à haute fréquence de **recombinaison**.

minitubercule Petits tubercules (de 5-15 mm de diamètre) formés dans une culture de pousses ou par découpage des tubercules produits par des plantes cultivées telles que la pomme de terre.

mitochondrie Organite possédant son propre **ADN**, qui se trouve dans toutes les cellules eucaryotes (mais jamais dans les cellules procaryotes) et produit l'**adénosine triphosphate** comme source d'énergie pour la cellule, via la phosphorylation oxydative. La mitochondrie contient plusieurs enzymes du cycle respiratoire bien que la plupart de ces **protéines** sont codées dans le noyau.

mitogène Substance qui provoque l'initiation de la mitose chez les cellules.

mitose Séparation des chromosomes répliqués, et division du **cytoplasme** afin de produire deux cellules filles génétiquement identiques. Sur la base de l'apparence des **chromosomes**, la mitose est divisée en cinq phases: **interphase**, **prophase**, **métaphase**, **anaphase** et **télophase**.

MIV Abréviation de **maturation *in vitro***.

mixoploïde Groupes de cellules avec des nombres variables de **chromosomes** (un mélange d'**euploïdes**, **aneuploïdes**, **polyploïdes**).

mobilisation 1. Transfert entre les bactéries d'un plasmide non conjugatif à l'aide d'un **plasmide** conjugatif. 2. Transfert entre les bactéries de gènes chromosomiques à l'aide d'un plasmide conjugatif.

mode Dans une distribution de fréquences, c'est la classe ayant la fréquence la plus importante.

modèle 1. Description mathématique d'un phénomène biologique. 2. Système biologique simplifié utilisé pour tester des hypothèses; (ex. *Arabidopsis thaliana* comme plante modèle).

modèle ABC Modèle largement accepté du programme génétique déterminant l'identité des organes floraux. Il est généralement applicable aux plantes **dicotylédones**, mais moins bien applicable aux plantes **monocotylédones**. Le modèle est basé sur les gènes d'*Arabidopsis* requis pour l'identité des organes floraux.

modification Fixation enzymatique d'un ou de plusieurs groupements chimiques sur une **macromolécule**, en affectant ses propriétés et son activité biologique. *Voir*: **méthylation, glycosylation, phosphorylation**.

modification de gène Modification de la séquence de l'ADN d'un gène.

modification des glycoprotéines Utilisation d'endoglycosidases pour dissocier des branches d'**oligosaccharides** des molécules de **glycoprotéine**. L'élimination d'une branche oligosaccharidique peut diminuer ou supprimer l'antigénicité de la **glycoprotéine**, permettant son injection à des fins pharmaceutiques sans courir le risque d'une réponse immunitaire non désirée. *Voir*: **glycoforme**.

modification des protéines Production de **protéines** ayant des structures modifiées et leur confèrent de nouvelles propriétés telles qu'une **spécificité** catalytique plus élevée ou une stabilité thermique.

modification post-traductionnelle Addition de résidus chimiques spécifiques à une **protéine** après la traduction. Les résidus les plus communs sont les groupements phosphates (phosphorylation) et les sucres (glycosylation).

MOET Abréviation d'**ovulation multiple et transfert d'embryons** (multiple ovulation and embryo transfer).

molécule Union stable de deux ou plusieurs atomes; certaines molécules organiques contiennent un très grand nombre d'atomes.

molécule effectrice Molécule influençant le comportement d'une molécule régulatrice, comme la **protéine répresseur**, at ayant ainsi une action sur l'expression des **gènes**.

molécule porteuse 1. Molécule qui joue un rôle dans le mouvement des électrons à travers la chaîne de transport d'électrons. Ce sont généralement des **protéines** liées à des groupements non-**protéiques** et capables de subir l'oxydation et la réduction de manière relativement facile, permettant ainsi un flux d'électrons. 2. Une molécule liposoluble qui peut se lier aux molécules non liposolubles et les transporter à travers les membranes. Les molécules porteuses possèdent des sites spécifiques qui interagissent avec les molécules qu'ils transportent. L'efficacité des molécules porteuses peut être modifiée en changeant les sites d'interaction par génie génétique.

molécules CD Abréviation de classe de **molécules de différenciation**. Tout groupe d'**antigènes** de surface associé à une sous-population spécifique de **cellules T**.

monocot Abréviation de **monocotylédone**.

monocotylédone (Abréviation: monocot). Plante à fleurs dont l'**embryon** ne possède qu'un seul **cotylédon**, comme par exemple les céréales (maïs, blé, riz, etc.), bananes et lis.

monocouche Une seule couche de cellules se développant sur une surface.

monoculture Pratique agricole qui consiste à la cultivation d'une espèce végétale unique sur toute la surface d'une ferme ou d'une région.

monogénique Caractère contrôlé par un seul gène. *Contraire de:* multigénique, **polygénique**.

monohybride Hétérozygote au niveau d'un seul gène.

mono-insaturés Huiles contenant des acides gras mono-insaturés (où un groupement $-CH_2-CH_2-$ dans une chaîne hydrocarbonée est remplacé par $-CH=CH-$).

monoïque Espèce végétale ayant des fleurs mâles et des fleurs femelles séparées sur la même plante (ex.: maïs).

monokine Nom générique des **protéines** libérées par les monocytes pour agir sur d'autres cellules impliquées dans la réponse immunitaire. Une sous-classe des **cytokines**.

monolignols Blocs constitutifs de la **lignine** qui ont subi la polymérisation.

monomère Petite molécule (en sciences biologiques, typiquement, un acide aminé, un nucléotide, ou un monosaccharide) qui peut se combiner avec des autres molécules identiques ou similaires pour former une molécule plus grande et plus complexe appelée **polymère**.

monomorphique Absence de variation d'un **marqueur**, un **gène**, un **chromosome** ou un **caractère** génétiquement déterminé dans une **population**.

monophylétique Groupe d'organismes qu'on considère être descendants d'un même ancêtre.

monoploïde *Voir: haploïde.*

monosaccharide Sucre simple (ex. glucose, fructose). *Voir: disaccharide, polysaccharide.*

monosomique Forme d'aneuploïdie dans laquelle un organisme **diploïde** possède une ou plusieurs paires de **chromosomes homologues** incomplètes.

morphogène Substance qui stimule le **développement** de la forme ou de la structure d'un organisme.

morphogenèse Développement de la forme et de la structure d'un organisme par la croissance et la différenciation.

morphologie Forme, structure externe ou arrangement.

mort cellulaire programmée *Voir: apoptose, gène p53.*

mosaïque Organisme ou partie d'un organisme composé de cellules d'origines différentes.

mosaïque sexuelle Synonyme de **gynandromorphe**.

motif Séquence **conservée** de nucléotides ou d'acides aminés qui peut être associée à certaines fonctions, respectivement, d'un segment d'**ADN** ou d'une **protéine**.

moyenne En statistiques, moyenne arithmétique qui est la somme de toutes les mesures ou valeurs d'un échantillon divisée par la taille de l'échantillon.

MRU Abréviation d'unités de reconnaissance minimale pour minimum recognition units. *Voir: dAb.*

multicopie Terme décrivant des **plasmides** qui se répliquent afin de produire plusieurs copies dans la même cellule bactérienne hôte.

multigénique Caractère contrôlé par plusieurs gènes, en opposition avec **monogénique**. *Synonyme: polygénique.*

multimère Protéine formée de plus qu'une chaîne **polypeptidique**.

multiple drop array (Abréviation: MDA). *Voir: microdroplet array.*

multiplex 1. **Amplification** simultanée d'un certain nombre d'**amplicons** dans une seule **réaction de polymérisation en chaîne**, obtenue par l'emploi de plus d'un ensemble d'**amorces** dans le mélange réactionnel. 2. Modèle d'hérédité des allèles chez les **autoploïdes**. *Voir: quadruplex.*

multiplication embryonnaire et transfert d'embryons (Abréviation: EMT pour embryo multiplication and transfer). Clonage d'embryons animaux et leur transfert ultérieur aux destinataires via **FIVETE** (Fécondation *in vitro* et transfert embryonnaire). Les embryons clonés peuvent être dérivés de tissus embryonnaires ou adultes.

mutagène Agent ou processus capable d'induire des **mutations** (ex.: **irradiation, agents alkylants**).

mutagène chimique Produit chimique capable d'induire des **mutations** chez des organismes vivants.

mutagenèse Induction de changement(s) héritable(s) dans la constitution génétique d'une cellule par altération de son **ADN**.

mutagenèse aléatoire Changement non dirigé d'une ou de plusieurs paires de **nucléotides** dans une molécule d'**ADN**.

mutagenèse dirigée Génération de modifications dans la **séquence nucléotidique** d'un **gène** cloné par une ou plusieurs procédures. Utilisée pour explorer la relation entre la séquence nucléotidique et la fonction des gènes, ainsi que pour modifier les produits de gènes. *Synonyme: mutagenèse in vitro.*

mutagenèse dirigée par des oligonucleotides Voir: **mutagenèse site-spécifique**.

mutagenèse in vitro Voir: **mutagenèse dirigée**.

mutagenèse site spécifique Induction des **mutations**, par des techniques de biologie moléculaire, à un ou plusieurs **nucléotides** spécifiques dans une **séquence codante** définie, dans le but de créer des formes altérées du produit génique. Utilisée pour définir les **sites actifs** des **protéines** et des **protéines modifiées génétiquement**.

mutagenèse site-spécifique dirigée par des oligonucleotides Voir: **mutagenèse site-spécifique**.

mutant Organisme ou allèle portant une **mutation**. Ce terme est généralement utilisé lorsqu'un changement caractéristique dans le **phénotype** peut être reconnu.

mutant partiel Mutant dans lequel le produit génique garde encore une certaine activité biologique.

mutant supprimeur susceptible Organisme qui peut se développer en présence, mais pas en absence, d'un second facteur génétique (le supprimeur).

mutant thermosensible Organisme qui ne peut se développer qu'à une température donnée.

mutation Tout changement dans le génome par rapport au **type sauvage** défini. Elle peut se produire au niveau de la **pléidie**, du **caryotype** ou de la **séquence de nucléotides**. La plupart de ces mutations sont silencieuses (c.a.d. ne peuvent pas être associées à un changement dans le **phénotype**), soit parce que la séquence d'**ADN** affectée est présente dans la partie non codante du génome, soit parce que le changement spécifique n'altère pas la fonction d'une séquence codante. *Voir: réversion vraie, polymorphisme d'un seul nucléotide.*

mutation chromosomique Modification de la structure d'un chromosome, entraînant habituellement des effets néfastes à l'organisme, mais pouvant être maintenue au sein d'une population (*Voir: polymorphisme chromosomique*). Elles sont souvent dues à des erreurs lors de la méiose. Les principaux types de mutation chromosomique sont la translocation, la duplication et l'inversion.

mutation d'insertion Changement dans la séquence des bases d'une molécule d'**ADN** résultant de l'intégration aléatoire d'un **ADN** provenant d'une autre source. *Voir: mutation.*

mutation de bourgeon Mutation **somatique** survenant dans un bourgeon, produisant une pousse génétiquement différente. Y compris les changements dus à la **mutation** génique et chromosomique ou à la polyploïdie.

mutation défailante du promoteur Mutation qui réduit la fréquence d'initiation de la **transcription**. Ceci entraîne une baisse du niveau d'**ARNm** comparativement à son niveau chez le **type sauvage**.

mutation déphasante Mutation qui change le **cadre de lecture** d'un **ADN**, soit par insertion soit par **délétion** de nucléotides. Puisque les **codons** sont formés de **triplets**, cette mutation ne peut se produire que si le nombre de nucléotides impliqués n'est pas multiple de trois.

mutation directe Mutation du **type sauvage** en type mutant. *Contraire de: mutation inverse.*

mutation faux-sens Mutation qui remplace un **codon** spécifiant un **acide aminé** par un codon qui en spécifie un autre.

mutation homéotique Mutation qui cause le développement d'une partie du corps dans une position incorrecte de l'organisme, comme la mutation chez la *Drosophila melanogaster* qui entraîne le développement des pattes sur la tête à la place des antennes.

mutation létale *Voir: allèle létal.*

mutation létale conditionnelle Mutation létale sous certaines conditions environnementales (les conditions restrictives, associées souvent à une température élevée) mais viable sous d'autres conditions (les conditions permissives).

mutation neutre Mutation qui modifie la séquence de **nucléotides** d'un gène, mais qui n'a aucun effet visible sur la **valeur adaptative** de l'organisme.

mutation non-sens Mutation qui convertit un **codon** spécifiant un acide aminé en un **codon stop**, ex. le changement d'une seule base de UAU en UAG provoque la terminaison prématurée de la chaîne **polypeptidique** à la position où une tyrosine était incorporée dans le **type sauvage**.

mutation nulle *Voir: amorphe.*

mutation polaire Mutation qui influence le fonctionnement des gènes situés en **aval** du site de **mutagenèse** mais appartenant à la même unité de **transcription**.

mutation ponctuelle Changement dans la séquence de l'**ADN** à un **locus** spécifique. Le plus petit changement implique la substitution, la **délétion** ou l'insertion d'un seul **nucléotide**.
Voir: polymorphisme d'un seul nucléotide.

mutation réverse *Voir: inversion.*

mutation silencieuse *Voir: mutation.*

mutation spontanée Mutation ayant lieu en absence de tout **mutagène** connu.

mutation supprimeur Mutation qui inverse l'effet d'une mutation précédente. Par exemple une mutation dans un **gène** pour un **ARNt** qui lui permet de lire et d'annuler une mutation ambre.

mutualisme *Voir: symbiose.*

mycélium Filament formant la portion végétative du **thalle** des champignons.

mycoprotéine Protéine fongique.

mycorrhize Champignons en association, ou en relation symbiotique avec les racines des plantes les plus développées.

mycotoxine Substance toxique d'origine fongique, ex. **alfatoxine**.

myélome Cancer des cellules plasmatiques.

myo-inositol *Voir: inositol.*

nécrose Mort d'un **tissu** marquée par une décoloration, déshydratation et perte d'organisation.

nématode Vers minces non segmentés, souvent parasites. Appelé aussi anguillule, surtout en cas de phytoparasites.

néoformation *Voir: organogénèse.*

néomycine phosphotransférase II (Abréviation: npt-II). Enzyme qui détoxifie l'**antibiotique** néomycine, et utilisée comme **gène marqueur** pour sélectionner les cellules transformées avec succès en **transgénèse** végétale. *Voir: neo^r.*

néoplasme Multiplication **cellulaire** localisée, formant une tumeur, et qui résulte généralement d'une **transformation** génétique. Les cellules néoplasiques diffèrent en structure et en fonction du type cellulaire original.

neo^r Gène de résistance à la néomycine. *Voir: gène marqueur de résistance aux antibiotiques, néomycine phosphotransférase II, marqueur de sélection.*

néoténie Conservation des caractères juvéniles à l'état adulte, ou l'apparition des caractères adultes à l'état juvénile.

neutrophile Type de **leucocyte** impliqué dans la réponse inflammatoire précoce.

NFT Abréviation de **technique du film nutritif** (nutrient film technique).

nitrate Forme d'azote qui peut être directement utilisée par les plantes; un composant majeur des fertilisants inorganiques.

nitrate de cellulose Voir: **nitrocellulose**.

nitrification Processus naturel par lequel l'azote présent dans les déchets végétaux et animaux est oxydé premièrement en nitrites puis en nitrates, par l'action des microbes du sol.

nitrocellulose Dérivé de la **cellulose**, ayant la propriété de se lier à plusieurs **macromolécules** biologiques, en particulier à l'**ADN**, l'**ARN** et aux **protéines**. Les filtres fabriqués à partir de la nitrocellulose sont généralement utilisés dans les expériences de **transfert de Southern** et de **northern**. *Synonyme: nitrate de cellulose*.

NO Abréviation d'**organisateur nucléolaire** pour nucleolar organizer.

nodulaire Terme généralement utilisé pour décrire la texture granuleuse (rugueuse) d'un cal.

nodulation Formation de **nodules** sur les racines des légumineuses suite à la colonisation par des bactéries symbiotiques fixatrices d'azote.

nodule Structures globulaires gonflées, formées sur les racines des légumineuses, contenant des bactéries fixatrices d'azote.

nodule racinaire Petite masse arrondie de cellules attachées aux racines des plantes légumineuses, contenant des bactéroïdes symbiotiques fixant l'azote, particulièrement *Rhizobium* spp.

noeud Structure légèrement gonflée de la tige, d'où prennent naissance les feuilles et les bourgeons et d'où proviennent les branches. Les noeuds sont présents sur les tiges mais pas sur les racines.

nombre de cellules Nombre de cellules par unité de volume d'une culture.

nombre de copies Nombre de **plasmides** particuliers dans une cellule bactérienne, ou de **gènes** dans un **génome**.

- nombre de passages** Nombre de fois où les cellules en culture ont été repiquées.
- nombre de subcultures** Nombre de fois que les cellules, etc., ont été subcultivées.
- non encapsidé** Virus non entouré par une **coque protéique** ou une **capside**.
- non-autonome** Terme correspondant à des unités biologiques qui ne peuvent pas fonctionner toutes seules; de telles unités nécessitent l'assistance d'une autre unité ou d'une unité « assistante ». *Contraire de: autonome.*
- non-disjonction** Défaut de séparation des chromosomes **homologues** ou **chromatides** dans la **mitose** ou la **méiose**, aboutissant à la formation de cellules filles ayant certains des chromosomes en plus et d'autres en moins.
- NOR** Abréviation de **région de l'organisateur nucléolaire** pour nucleolar organizer region.
- noyau** Région protoplasmique dense contenant les chromosomes chez les **cellules** eucaryotes, entourée d'une membrane qui la sépare du **cytoplasme**; présente dans toutes les cellules eucaryotes à l'exception des éléments matures des tubes criblés et des globules rouges du sang.
- noyau de restitution** Noyau unique résultant d'un échec de la division nucléaire, soit au cours de la **méiose**, dans laquelle un **gamète** est formé par un nombre non réduit de **chromosomes**; soit à la **mitose** pour donner une **cellule** avec un nombre doublé de chromosomes.
- noyau génératif** Pour la plupart des plantes à fleurs, le **pollen** libéré est composé de deux cellules (chez d'autres on a trois cellules ou même un nombre variable). Avant la libération du pollen, le **gamétophyte** mâle se divise par mitose pour donner un noyau génératif et un noyau végétatif. Le premier est le progéniteur des cellules **spermiques**.

noyaux polaires Deux noyaux au centre du **sac embryonnaire**, qui s'unissent avec un second **spermatozoïde** dans une triple fusion. Dans certaines espèces végétales (surtout les **monocotylédones**), le produit de cette fusion se développe en un endosperme.

npt-II Abréviation de **néomycine phosphotransférase II**.

nucelle Tissu formant la majeure partie du jeune **ovule** dans laquelle se développe le **sac embryonnaire**; Connue aussi sous le nom de mégasporange.

nucléase Classe d'enzymes en grande partie bactériennes qui dégradent les molécules d'**ADN** ou d'**ARN** en catalysant le clivage des **liaisons phosphodiester**s reliant les **nucléotides** adjacents. Pour la **désoxyribonucléase** (DNase) le substrat est l'**ADN**, pour la ribonucléase (**RNase**) le substrat est l'**ARN**, et pour la nucléase S1 le substrat est l'**ADN simple brin** ou l'**ARN**. Les endonucléases coupent au niveau de sites internes de la molécule de substrat, alors que les exonucléases coupent progressivement à partir de l'extrémité de la molécule. Les nucléases possèdent différents degrés de spécificité de séquence de bases; les plus spécifiques étant les **endonucléases de restriction**.

nucléase S₁ Enzyme obtenue à partir du champignon filamenteux *Aspergillus oryzae* qui dégrade spécifiquement l'**ARN** ou l'**ADN simple brin** en ses mononucléotides constitutifs, et clive l'**ADN double brin** aux sites où même un seul nucléotide est non apparié.

nucléine Terme utilisé par Friedrich Miescher pour décrire le matériel nucléaire qu'il a découvert en 1869 et qu'on appelle aujourd'hui **ADN**.

nucléole Organite nucléaire riche en **ARN** qui se trouve dans le **noyau** des cellules eucaryotes et produit par un organisateur nucléolaire. Il représente le lieu de stockage des **ribosomes** et de leurs précurseurs. Le nucléole est constitué essentiellement d'**ARN** ribosomal précurseur, d'**ARN** ribosomal, de leurs **protéines** associées, et d'une partie de, et peut être même tout,

l'équipement enzymatique (ARN polymérase, ARN méthylase, enzymes de clivage de l'ARN) requis pour la synthèse, la conversion et l'assemblage des **ribosomes**. Ultérieurement les ribosomes sont transportés vers le cytoplasme.

nucléoplasme Substance non colorée ou légèrement chromophylique, liquide ou semi-liquide, fondamentale du **noyau interphasique**, remplissant l'espace nucléaire autour des chromosomes et des nucléoles. Cette substance fondamentale dont la composition chimique est peu connue, n'est pas facilement définie. Parfois appelée « karyoplasme » quand elle a l'aspect d'un gel, et « karyolymphe » quand elle se présente sous forme de fluide colloïdal.

nucléoprotéine Protéine conjuguée composée d'un **acide nucléique** et d'une **protéine**; c'est le matériel formant les chromosomes.

nucléoside Base (**purine** ou **pyrimidine**) liée par une liaison covalente à un sucre à 5 carbones (pentose). Quand le sucre est le **ribose**, le nucléoside est un ribonucléoside; quand il est 2-déoxyribose, le nucléoside est un désoxyribonucléoside. *Voir*: **nucléotide**.

nucléoside analogue Molécule synthétique qui ressemble à un **nucléoside** produit naturellement.

nucléosome Sous-unités sphériques de la **chromatine** eucaryotique, composées d'un noyau formé d'un octamère d'**histones** (deux molécules de chaque histone H_{2a}, H_{2b}, H₃ et H₄) et de 146 pb d'**ADN**.

nucléotide Nucléoside avec un ou plusieurs groupements phosphate liés à l'hydroxyle 3'- ou 5'- d'un sucre pentose. Quand le sucre est un **ribose**, le nucléotide est un ribonucléotide; quand il est le 2-déoxyribose, le nucléotide est un désoxyribonucléotide. L'**ARN** et l'**ADN** sont des polymères de, respectivement, **ribonucléoside** 5'-monophosphates et de désoxyribonucléoside 5'-monophosphates. Les nucléotides contenant les **bases adénine, guanine** et **cytosine** (A,G,C) se trouvent soit dans l'**ADN** soit dans l'**ARN**; la **thymine** (T) se trouve uniquement dans l'**ADN**, et l'**uracile** (U) dans l'**ARN**. Les ribonucléosides

mono-, di-, et triphosphates pour lesquels la base spécifique n'est pas indiquée sont abrégés respectivement en NMP, NDP et NTP, tandis que les désoxyribonucléosides mono-, di-, et triphosphates sont abrégés en dNMP, dNDP et dNTP. Autrement, la « N » est remplacée par la lettre d'abréviation de la base. *Voir: paire de bases.*

nullisomie Cas d'un organisme ou d'une cellule diploïde qui a perdu les deux membres d'une paire de **chromosomes homologues**.

nullisomique (adj.) *Voir: nullisomie.*

numéro attribué par l'Enzyme Commission (Abréviation: nombre EC). **Classement** systématique qui identifie une enzyme dans la littérature technique. Il consiste en 4 nombres séparés par des points: le premier classe l'enzyme dans un des six groupes principaux (*voir: enzymes*); chaque groupe est subdivisé en sous-groupes, et chaque sous-groupe en sous-sous-groupes. Le dernier nombre est spécifique de l'enzyme, ex: E.C.3.1.21.1. est la **déoxyribonucléase I**.

nutriceutique Produit alimentaire conventionnel qui a été modifié (potentiellement par génie génétique) afin d'améliorer les caractéristiques nutritionnelles et/ou les propriétés pharmaceutiques.

nutriment essentiel Toute substance nécessaire aux organismes vivants pour assurer une croissance, un développement et une maintenance normaux.

octoploïde Organisme ou tissu dont les cellules contiennent huit jeux **haploïdes** de chromosomes.

oestral (adj.) *Voir: oestrus.*

œstrogène Terme générique pour un groupe d'**hormones sexuelles** femelles qui contrôlent l'œstrus et le développement des caractéristiques sexuelles. *Orthographe alternative: estrogène.*

oestrus Chez les mammifères femelles, période d'excitation sexuelle et d'acceptation du mâle. *Synonyme: chaleur. Orthographe alternative: estrus* (adj.: estral).

œuf 1. **Zygote** fécondé chez les animaux ovipares. 2. Cellule reproductrice femelle mature chez les animaux et les végétaux.

OGM Abréviation d'**organismes génétiquement modifiés**.

OLA Abréviation de **test de ligation d'oligonucléotide** (oligonucleotide ligation assay).

oligomère Molécule formée d'un petit nombre (non défini) de **monomères** liés par des liaisons covalentes. *Voir: polymère.*

oligonucléotide Oligomère de **nucléotides**, souvent synthétisé pour être utilisé comme **amorçe** dans la synthèse d'**ADN in vitro**. *Voir: réaction de polymérisation en chaîne.*

oligosaccharide Hydrate de carbone constitué de plusieurs unités **monosaccharides** liées.

OMG Abréviation de micro-organisme modifié par génie génétique. *Voir: organisme génétiquement modifié.*

OMG Abréviation de « **organisme modifié par génie génétique** ».

oncogène Gène causant la croissance des cellules d'une façon incontrôlée (c.a.d. tumorale). Les oncogènes sont des formes **mutantes** de gènes à fonctionnement normal (appelés proto-oncogènes) et jouant un rôle dans la régulation de la prolifération **cellulaire**. *Voir: oncogène cellulaire; oncogène dominant; oncogène récessif; gène p53.*

oncogène agissant de manière récessive *Voir: oncogène récessif.*

oncogène cellulaire *Voir: proto-oncogène.*

oncogène dominant Gène qui stimule la **prolifération cellulaire** et contribue à l'**oncogenèse** lorsqu'il est présent en une seule copie.

oncogène immortalisant Gène qui, suite à la **transfection**, permet à une **cellule primaire** de croître indéfiniment en culture.

oncogène récessif Une copie unique de ce gène est suffisante pour supprimer la prolifération **cellulaire**; la perte des deux copies du gène contribue à la formation de cancer. *Synonyme: anti-*

oncogène, oncogène agissant de manière récessive. Voir: **oncogène**.

oncogène transformant Gène qui, suite à une **transfection**, transforme une **cellule** précédemment immortalisée en une cellule avec un **phénotype** malin.

oncogène viral Gène viral qui induit le développement des tumeurs chez un **hôte**.

oncogenèse Progression des changements cytologiques, génétiques et cellulaires qui culminent dans le développement d'une tumeur.

ontogénie histoire développementale de la vie d'un organisme.

oogenèse Chez les animaux, formation et croissance de l'**œuf** dans l'**ovaire**.

oogonie 1. **Cellule germinale** chez les femelles des animaux, donnant naissance, par division mitotique, aux ovocytes. 2. Organe sexuel femelle chez les algues et les champignons.

oosphère Gamète femelle immobile chez les plantes et certaines algues.

oospore Spore développée à partir d'un **zygote** chez certaines algues et champignons, suite à la fusion des **hétérogamètes**.

opérateur Région d'**ADN** en **amont** d'un **gène bactérien** ou de plusieurs gènes et à laquelle se lie une ou plusieurs **protéines** régulatrices (activateur ou répresseur) pour contrôler l'expression du/des gène(s).

opéron Unité génétique fonctionnellement intégrée pour le contrôle de l'**expression génique** chez les bactéries. Il consiste d'un ou de plusieurs gènes codant un ou plusieurs **polypeptide(s)** et du site adjacent (**promoteur** et **opérateur**) contrôlant leur expression en régulant la **transcription** des gènes structuraux.

opine Produit de la condensation d'un **acide aminé** avec un cétoacide ou un sucre; l'opine est produite par la plante hôte comme résultat de l'infection par l'**Agrobacterium**, et utilisée exclusivement par l'**Agrobacterium** comme source de carbone pour la croissance et la **reproduction** à l'intérieur de la plante.

optimisation du code génétique Stratégie expérimentale dans laquelle des **codons** à l'intérieur d'un gène cloné – ceux qui sont généralement peu utilisés par le système de **traduction** de la cellule hôte – sont remplacés, par **mutagenèse in vitro**, par des codons à usage fréquent sans qu'il n'y ait modification des acides aminés de la **protéine** synthétisée.

OPU Abréviation de **ponction folliculaire** (ovum pickup).

ORF Abréviation du **cadre ouvert de lecture** (open reading frame).

organe Tissu ou groupe de **tissus** constituant une partie d'un organisme morphologiquement et fonctionnellement distincte.

organisateur nucléolaire (Abréviation: NO pour nucleolar organizer).
Voir: région de l'organisateur nucléolaire.

organisme Système vivant individuel tel qu'un animal, une plante ou un microorganisme, capable de se reproduire, de se développer et de se maintenir.

organisme génétiquement modifié Organisme qui a été transformé par l'insertion d'un ou de plusieurs **transgènes**.

organisme modifié par génie génétique (Abréviation: OMG). Terme alternatif pour **organisme génétiquement modifié**.

organisme non cible Organisme affecté par un traitement (ex. application d'un **pesticide**) pour lequel il n'était pas le destinataire désigné.

organisme source Bactérie, plante ou animal dont l'**ADN** est purifié et utilisé dans une expérience de **clonage**.

organisme vivant modifié (Abréviation: OVM). « Organisme vivant qui possède une nouvelle combinaison du matériel génétique inédite obtenue par recours à la **biotechnologie moderne** » (protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques).

organite Région spécialisée à l'intérieur d'une cellule entourée d'une membrane, telle que la **mitochondrie** ou le dictyosome, et

exécutant une fonction spécialisée dans la vie d'une cellule.
Synonyme: organelle.

organites cytoplasmiques Structures intracellulaires discrètes localisées dans le cytoplasme des cellules – mitochondries, **plastides** et **lysosomes**.

organogenèse Initiation de pousses ou de racines *de novo* ou **adventives** à partir de **cals**, de **méristèmes** ou de cultures en suspension. *Voir*: **micropropagation**; **régénération**.

organogenèse directe Formation d'organes directement sur la surface d'**explants** intacts cultivés. Le processus ne comporte pas la formation de **cal**. *Contraire de*: **organogenèse indirecte**.

organogenèse indirecte Formation d'organes végétaux à partir de tissus de **cal** provenant d'**explants**. *Contraire de*: **organogenèse directe**.

organoïde Structure ressemblante à un organe, produite en culture.

organoleptique Ayant un effet sur un des organes de sens, comme le goût et l'odeur.

orientation anti-parallèle Arrangement normal des deux brins d'une molécule d'**ADN double brin**, et des autres duplex d'acide nucléique (**ADN-ARN**, **ARN-ARN**), dans lequel les deux brins sont orientés en directions opposées de sorte que l'extrémité 5'-phosphate d'un brin soit alignée avec l'extrémité 3'-hydroxyl du brin complémentaire.

origine de répliation Position du **nucléotide**, dans une séquence d'**ADN**, à partir de laquelle la synthèse d'**ADN** (réplication) est initiée.

ortet Plante à partir de laquelle un **clone** est obtenu. *Synonyme*: **plante donneuse**.

orthologues Gènes /produits géniques homologues qui ont évolué d'une façon divergente dans diverses espèces; plusieurs gènes du riz possèdent des orthologues dans les génomes d'autres céréales, du fait de l'ascendance commune des espèces de céréales. *Voir*: **paralogues**.

osmolyte Agent chimique (ex. **polyéthylène glycol**, **mannitol**, glucose ou sucrose) utilisé pour maintenir le **potentiel osmotique** d'un milieu nutritif équivalent à celui des cellules cultivées, c.a.d. le milieu et les cellules sont **isotoniques**. Les cellules ne sont pas détruites *in vitro* grâce à cet équilibre osmotique.

osmose Diffusion de l'eau à travers une membrane **semi-perméable** à partir des zones à faible concentration en soluté vers les zones à concentration plus élevée.

ovaire 1. Chez les plantes, portion basale élargie du **pistil** d'une fleur contenant les **ovules**. 2. Chez les animaux femelles, **organe** de reproduction dans lequel les œufs sont produits.

OVM Abréviation d'**organisme vivant modifié**.

ovocyte Cellule mère de l'**œuf**; elle subit deux divisions méiotiques (**ovogenèse**) pour former la cellule œuf. L'ovocyte **primaire** correspond à l'état avant l'achèvement de la première division méiotique et l'ovocyte **secondaire** à celui après l'achèvement de la première division méiotique.

ovocyte secondaire *Voir: ovocyte.*

ovulation L'expulsion d'un/des œuf (s) à partir de l'ovaire chez les mammifères.

ovulation multiple et transfert d'embryons (Abréviation: MOET pour multiple ovulation and embryo transfer). Technologie par laquelle une seule femelle qui produit habituellement un ou deux **descendants** seulement, peut produire plusieurs descendants. Elle implique: la stimulation de la femelle pour produire un grand nombre d'ovules; l'accouplement naturel ou l'insémination artificielle; la collection des ovules fécondés (soit par chirurgie, soit sans chirurgie à travers le col utérin); et le transfert (habituellement sans chirurgie, à travers le col utérin) de ces ovules fécondés à des femelles receveuses.

ovule Partie des organes reproducteurs des plantes à **graine** formée par le **nucelle**, le **sac embryonnaire** et les téguments.

ovule anucléé Cellule œuf dont le **noyau** a été enlevé; habituellement c'est une étape préparatoire au **transfert nucléaire**.

ovum (pl.: ova) Oeuf.

oxydation phénolique Aspect général de la réponse aux blessures chez les plantes. L'oxydation phénolique est souvent indiquée par le noircissement des **tissus** et elle peut être un précurseur de l'inhibition de croissance ou, dans les cas sévères, de la **nécrose** et de la mort tissulaire.

p Désigne le plus court des deux bras d'un **chromosome**, ex. le 14p humain est le bras court du chromosome 14.

P1, P2 Symboles de la génération des deux parents d'un individu donné.

p53 Facteur de **transcription** suppresseur de tumeur humaine, dans lequel une lésion ou une **mutation** est pensée être responsable de plus de 60% des tumeurs cancéreuses humaines. Si, malgré la présence de la **protéine p53**, une cellule commence à se diviser d'une façon incontrôlable à la suite d'une lésion de son **ADN**, le gène p53 agit en déclenchant l'**apoptose** cellulaire pour éviter le développement tumoral.

pachytène Stade au milieu de la prophase de la première division méiotique entre la **zygotène** et la **diplotène**. Les chromosomes apparaissent comme des longs fils appariés. Occasionnellement, toutes les quatre **chromatides** peuvent être reconnues.

PAGE Abréviation d'**électrophorèse sur gel de polyacrylamide** (polyacrylamide gel electrophoresis).

paire de base (Abréviation: bp). Les deux brins séparés d'une **double hélice** d'acide nucléique sont associés ensemble par des liaisons hydrogènes spécifiques entre une **purine** et une **pyrimidine**, provenant chacune d'un brin. La **base A** est associée à T dans l'**ADN** (à U dans l'**ARN**); alors que G est associée à C dans l'**ADN** et dans l'**ARN**. La longueur d'une molécule d'acide nucléique est exprimée en nombre de paires de bases qu'elle contient.

paléontologie Etude des restes fossiles des périodes géologiques passées et des relations phylogénétiques entre les espèces animales et végétales éteintes et contemporaines.

palindrome Segment d'ADN double brin dans lequel l'ordre des bases dans le sens 5'→3'd'un brin, est le même que celui du brin antiparallèle **complémentaire**. Si la séquence est écrite sur deux lignes selon la convention normale où les bases appariées sont montrées l'une au dessus de l'autre, l'ordre des bases sur un brin se déplace dans le sens opposé de celui du brin complémentaire. Les palindromes sont souvent observés aux extrémités des **éléments transposables**; les sites de reconnaissance des **endonucléases de restriction** type II sont également des palindromes. *Synonyme*: **répétition inversée**.

pAMP Plasmide possédant le gène de résistance à l'ampicilline.

panel d'hybrides d'irradiation (Abréviation: RH pour radiation hybrid cell panel). **Panel d'hybrides somatiques** dans lequel les chromosomes de l'espèce d'intérêt ont été fragmentés par **irradiation** avant la **fusion de cellules**. Les petits fragments de chromosomes résultants augmentent considérablement la puissance de la **cartographie physique** dans l'espèce d'intérêt.

panel d'hybrides somatiques Panel de cellules créé par **fusion cellulaire** en impliquant typiquement une espèce de référence (par exemple: hamster) et l'espèce d'intérêt (par exemple: mouton), tel que chaque membre du panel contienne tous les chromosomes de l'espèce de référence et un mélange différent de chromosomes de l'espèce d'intérêt. En reliant la présence ou l'absence de fragments clonés (*via hybridation in situ*) ou de produits **PCR** à la présence ou l'absence de chromosomes particuliers, issus de l'espèce d'intérêt, de tels panels peuvent être utilisés en **cartographie physique**.

panicule Inflorescence dont l'axe principal est ramifié; les ramifications portent les fleurs en grappes lâches et racémeux. Le riz est un exemple type d'une plante cultivée avec une inflorescence en panicule.

panmixie Accouplement aléatoire dans une population.

papier tournesol Papier indicateur de **pH**. Il devient rouge en solution acide et bleu en solution basique.

PAR Abréviation de **rayonnement photosynthétiquement actif**. (**photosynthetically active radiation**).

paraffine [cire] Hydrocarbure solide, blanc, translucide et de faible point de fusion. Généralement utilisé comme milieu d'inclusion des **tissus** destinés au sectionnement pour l'observation au microscope optique.

Parafilm™ Film élastique à base de cire de paraffine; utilisé pour le scellage des tubes et des boîtes de Pétri. Parafilm™ est une dénomination appliquée incorrectement en langage familier à des produits similaires.

parahormone Substance ayant des propriétés proches de celles des hormones mais qui n'est pas un produit de sécrétion (ex. éthylène; dioxyde de carbone).

paralogue Produits géniques/gènes homologues qui se sont dupliqués et ont évolué d'une façon divergente au sein d'une espèce, ex. gènes bêta- et gamma- globuline.

paramètre Valeur ou mesure qui varie selon les circonstances et qui est utilisée comme référence pour quantifier une situation ou un processus.

parasite Organisme se procurant sa nourriture du corps vivant d'un autre organisme.

parasitisme Association étroite de deux ou plusieurs organismes différents, où l'association est nocive pour l'**hôte** mais bénéfique pour le **parasite**.

paratope Synonyme de **site de fixation de l'anticorps**.

parenchymateux (adj.) *Voir: parenchyme*.

parenchyme 1. Tissu végétal composé de cellules sphériques, non différenciées et souvent séparées par des espaces aériens.
2. **Tissu** conjonctif lâche formé par de grandes cellules.

parenchyme palissadique Cellules allongées situées directement sous l'**épiderme** supérieur des feuilles, particulièrement riches en **chloroplastes**.

parenté génétique Estimation quantitative de la proportion des gènes, (r), partagés entre les génomes de deux individus, groupes ou populations quelconques. Ex. $r = 0.5$ pour les plein-frères et les paires parent-**descendant**.

paroi cellulaire Structure rigide externe qui entoure les cellules végétales. Elle se forme du côté externe de la **plasmalemme** et elle est composée principalement de **cellulose**, d'autres polysaccharides et de protéines.

paroi cellulaire primaire Couche de la paroi cellulaire formée au cours de l'expansion cellulaire. Les cellules végétales possédant seulement des parois primaires peuvent se diviser et subir une différenciation.

paroi cellulaire secondaire Couche interne de la paroi cellulaire conférant la rigidité aux cellules. Elle est caractérisée par ses structures microfibrillaires hautement organisées et se forme uniquement dans certaines cellules après la fin de l'élongation cellulaire.

parthénocarpie Développement de fruits sans fécondation.

parthénogenèse Formation d'un **embryon** à partir d'un oeuf non fécondé.

particule protéique infectieuse Vraisemblablement l'agent responsable de la classe de maladies dites encéphalopathies spongiformes, comprenant la **tremblante** chez les ovins, l'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB; maladie de la vache folle) chez les bestiaux et CJD chez l'homme. C'est une forme anormale de **protéine** cérébrale, et qui n'a aucun **acide nucléique** détectable. *Synonyme: prion.*

parties par million (Abréviation: ppm). Unité de concentration: 1ppm = 1mg de matière dissoute par litre de solution.

parturition Accouchement ou mise bas chez les animaux.

passage Transfert ou transplantation des cellules d'un **milieu de culture** à un autre.

pat Gène obtenu à partir de *Streptomyces* sp., codant pour la résistance aux herbicides contenant le glufosinate-ammonium (Ces herbicides inhibent la synthèse de glutamine par les plantes). Largement utilisé pour introduire par transgénèse la **résistance aux herbicides** chez les plantes cultivées. *Synonyme*: **gène bar**.

paternel Se rapportant au père.

pathogène Organisme (généralement microbien: bactéries, champignons, virus; mais peut s'étendre à d'autres organismes: ex. les nématodes etc.) causant une maladie. *Synonyme*: agent infectieux. *Voir*: **agent latent**.

pathogène viral Virus causant une maladie.

pathotoxine Substance sécrétée par certains **pathogènes**, dans le but d'attaquer le tissu de l'**hôte**. Certaines pathotoxines sont aussi toxiques pour les non-hôtes, spécialement animaux et humains.

pathovar Souche de bactéries ou de champignons attaquant les plantes, et pouvant être différenciés des autres par leur interaction avec des **cultivars hôtes** spécifiques.

pb Abréviation de **paire de base**.

PBR Abréviation de **droits de l'obtenteur d'une variété** (plant breeders' rights).

pBR322 Un des premiers **plasmides** utilisés pour le clonage d'ADN dans *E. coli*.

PCR Abréviation de **réaction de polymérisation en chaîne** (polymerase chain reaction).

PCR-RFLP Terme alternatif pour **digestion des produits d'amplification polymorphes**.

PCV Abréviation de **volume cellulaire compacté** (packed cell volume).

pectinase Enzyme catalysant l'**hydrolyse** de la **pectine**. Utilisée en association avec la **cellulase** pour solubiliser les **parois cellulaires** végétales.

pectine Groupe de **polysaccharides** complexes produits naturellement et contenant de l'acide galacturonique, qui se trouvent dans les **parois cellulaires** végétales, où leur fonction est de maintenir les cellules fortement liées entre elles. Utilisé comme agent épaississant dans les **milieux de cultures** solides et comme additif alimentaire.

pédicelle Tige des fleurs individuelles d'une inflorescence.

pédoncule Tige d'une fleur solitaire; tige principale d'une inflorescence.

PEG Abréviation de **polyéthylène glycol**.

pénétrance Proportion, dans une **population**, des individus qui expriment le **phénotype** attendu de leur **génotype** concernant un gène spécifique. Elle mesure le degré avec lequel le phénotype prédit le génotype.

pénétrance incomplète Lorsque le **phénotype** ne permet pas la prédiction parfaite du **génotype** en raison de l'interférence de l'environnement ou d'un autre facteur dans l'**expression génique**.

peptidase Enzyme qui catalyse l'**hydrolyse** d'une liaison **peptidique**.

peptide Séquence d'**acides aminés** liés entre eux par des **liaisons peptidiques**; unité de dégradation ou de construction dans le métabolisme des **protéines**. Typiquement utilisé pour désigner les espèces à bas poids moléculaire. *Voir: polypeptide.*

peptide de transit *Voir: séquence signal.*

peptide de transit vers le chloroplaste (CTP: abréviation de chloroplaste transit peptide). Peptide de transit qui, lié à une **protéine**, la fait transporter dans le chloroplaste. Une fois dans le chloroplaste, le peptide de transit est clivé et la protéine est relâchée. Utilisé pour cibler l'expression d'un **transgène** vers le chloroplaste.

peptide signal Voir: **séquence signal**.

peptides hypothalamiques Peptides produits dans le cerveau antérieur des vertébrés et impliqués dans la régulation de l'état physiologique du corps.

peptidyl transférase Enzyme étroitement liée à la grande sous-unité ribosomale, et catalysant la formation de **liaisons peptidiques** entre les **acides aminés** au cours de la traduction.

périclinale Orientation de la **paroi cellulaire**, ou du plan de la **division cellulaire**, parallèle à la surface de référence.

péricycle Région de la plante limitée extérieurement par l'**endoderme** et intérieurement par le **phloème**. La plupart des racines proviennent du péricycle.

période de latence Condition physiologique des **graines viables**, des bourgeons ou des bulbes, qui empêche la croissance même si les conditions environnementales sont favorables. *Synonyme*: **dormance**.

périplasme Espace compris entre la membrane **cellulaire** (cytoplasmique) d'une bactérie ou d'un champignon et la membrane externe ou la paroi cellulaire. *Synonyme*: espace périplasmique.

perméabilité différentielle On se réfère à une membrane à travers laquelle plusieurs substances diffusent à des vitesses différentes. Quelques substances sont incapables de diffuser à travers cette membrane, en général du fait de leur trop grande taille leur interdisant de pénétrer dans les pores.

perméable Se réfère à une membrane, une cellule ou un système cellulaire à travers lequel de petites molécules peuvent diffuser.

persistance Capacité d'un organisme de rester dans un contexte particulier pour une période de temps après son introduction.

persistant Produits chimiques possédant un temps de dégradation ou d'inactivation long, tels que certains pesticides. Les substances persistantes peuvent devenir dangereusement concentrées dans

les tissus des organismes situés à l'extrémité supérieure de la chaîne alimentaire.

PERV Abréviation de **rétrovirus endogène porcine** (porcine endogenous retrovirus).

peste bovine Infection virale des bovins, des ovins et des caprins.

pesticide Produit chimique toxique qui tue les organismes nuisibles (ex. insecticides, fongicides, herbicides, rodenticides).

pétale Une des pièces de la fleur composant la corolle.

pétiole Support de la feuille. *Voir: pédicelle, pédoncule.*

petit ARN nucléaire (Abréviation: **ARNsn** pour small nuclear RNA). Transcrits d'ARN de 100-300 pb qui s'associent aux **protéines** pour former des **petites ribonucléoprotéines nucléaires**. La plupart des ARNsn sont des composants de **splicéosomes**.

petite ribonucléoprotéine nucléaire (Abréviation: snRNP pour small nuclear ribonucleoprotein). Complexe composé d'un **petit ARN nucléaire** et d'une **protéine** nucléaire, fortement impliqué dans la maturation post-transcriptionnelle des **ARNm**, particulièrement dans l'enlèvement des **introns**. Les snRNP sont des composants importants des **splicéosomes**.

PG Abréviation de **polygalacturonase**.

pH Mesure logarithmique de l'acidité/alcalinité d'une solution. Un pH de 7 est neutre (ex. eau pure), alors qu'en dessous de 7, le pH est acide et en dessus de 7, il est alcalin.

phage Abréviation de **bactériophage**.

phage lambda Bactériophage qui infecte *E.coli*, généralement utilisé comme **vecteur de clonage**. *Voir: région d'intégration-excision.*

phage tempéré Phage (**virus**) qui envahit mais ne détruit pas normalement (lyse) la cellule bactérienne hôte. Dans des circonstances spécifiques, le **cycle lytique** est induit, ayant pour résultat la libération des particules phagiques infectieuses.

phage transducteur *Voir: transduction.*

phage virulent Phage qui tue sa bactérie **hôte**.

phagemides Vecteurs de clonage contenant des composants provenant de l'**ADN** de **plasmide** et de celui de **phage**.

phagocytes Cellules du système immunitaire qui ingèrent et détruisent les virus, les bactéries, les champignons et d'autres substances ou cellules étrangères.

phagocytose Processus par lequel les particules étrangères envahissant le corps sont ingérées et décomposées par les **phagocytes**.

pharmacocinétique Mesure quantitative de la façon dont les médicaments se répandent dans le corps et des processus qui contrôlent leur absorption, leur distribution, leur métabolisme et leur excrétion.

pharmacologie moléculaire *Voir: biopharmacologie.*

phase de croissance Chacune des périodes caractéristiques de la **courbe de croissance** d'une culture bactérienne indiquée par une forme graphique représentant le **nombre de cellules** viables en fonction du temps. On cite **la phase de latence**, **la phase logarithmique**, **la phase stationnaire** et **la phase de mortalité**.

phase de latence 1. Etat d'inactivité apparente précédant la réponse à un traitement, appelé aussi phase latente. 2. **Phase de croissance** initiale qui précède le début de la division cellulaire rapide, et durant laquelle le **nombre de cellules** reste relativement constant.

phase de mortalité Phase finale de la **croissance** d'une culture cellulaire, pendant laquelle les nutriments sont épuisés et le **nombre de cellules** diminue.

phase de ralentissement Phase de déclin du taux de croissance, suivant la **phase linéaire** et précédant la **phase stationnaire** dans la plupart des cultures en suspension. *Voir: phase de croissance.*

phase de transition Période entre la phase juvénile et la phase reproductrice du développement.

phase exponentielle *Voir: phase logarithmique.*

phase latente Voir: **phase de latence**.

phase linéaire Phase **de croissance** d'une culture cellulaire où le nombre de cellules augmente de façon arithmétique. La phase linéaire est précédée par une période de croissance exponentielle.

phase log Abréviation de phase logarithmique.

phase logarithmique Phase **de croissance** d'une **culture** cellulaire, durant laquelle le **nombre de cellules** double toutes les 20-30 minutes. *Synonyme*: phase exponentielle.

phase S Phase du **cycle cellulaire** durant laquelle la synthèse d'**ADN** se produit.

phase stationnaire Plateau de la courbe de croissance durant lequel le **nombre de cellules** reste relativement constant; elle suit la **phase logarithmique**. Voir: **phases de croissance**.

PHB Abréviation de **polyhydroxybutyrate**.

phénocopie Variation, non héréditaire, induite par l'environnement dans un organisme, ressemblant à un caractère déterminé génétiquement.

phénolique Composés avec un/des groupe(s) hydroxyle(s) attachés au noyau benzène, formant des esters, des éthers et des sels. Les substances phénoliques produites à partir de tissus récemment explantés sont susceptibles d'être oxydées, ayant ainsi comme conséquence la formation de composés colorés visibles dans les milieux nutritifs.

phénotype Apparence visible d'un individu (concernant un ou plusieurs caractères) qui reflète la réaction d'un **génotype** donné avec un environnement donné.

phéromone Substance, ressemblant aux hormones, sécrétée par un organisme dans l'environnement en tant que signal spécifique pour un autre organisme, généralement de la même espèce.

phloème Tissu spécialisé chez les **plantes vasculaires** pour le transport des assimilats (généralement des sucres) du lieu de synthèse (dans les feuilles) vers les autres parties de la plante. Il

est composé de tubes criblés, de cellules compagnes, de parenchyme du phloème et de fibres.

phloème secondaire Phloème formé par le **cambium vasculaire** durant la croissance secondaire des plantes vasculaires.

phosphatase Classe d'enzymes qui catalysent l'**hydrolyse** des esters d'acide phosphorique, en éliminant un groupe phosphate d'un composé organique.

phospholipase A2 Enzyme qui dégrade les **phospholipides** de type A2.

phospholipide Classe de molécules **lipidiques** dans lesquelles le glycérol est lié à un groupe phosphate et à deux acides gras. Ils contiennent des régions polaires et non polaires. Composant principal des membranes biologiques. *Voir: lipide d'inositol.*

phosphorolyse Clivage d'une liaison par l'orthophosphate; analogue à l'**hydrolyse** qui se réfère à la décomposition par l'eau.

phosphorylation Addition d'un groupe phosphate à un composé.

phosphorylation oxydative Addition enzymatique de phosphate à l'**ADP** pour former l'**ATP**, couplée avec un transport d'électrons d'un **substrat** à un oxygène moléculaire. Réaction critique pour la production d'énergie cellulaire.

photoautotrophe *Voir: autotrophe, hétérotrophe.*

photo-bioréacteur Bioréacteur dépendant de la lumière solaire absorbée par son contenu en matériel végétal, généralement des algues.

photohétérotrophe *Voir: hétérotrophe.*

photopériode Longueur de jour ou durée d'illumination journalière fournie pour la croissance.

photopériodisme Photopériode nécessaire à une plante pour passer du stade végétatif au stade reproductif.

photophosphorylation Formation d'**ATP** à partir d'**ADP** et de phosphate inorganique, en utilisant l'énergie lumineuse captée par photosynthèse.

photoréactivation Processus de **réparation de l'ADN** dépendant de la lumière.

photosynthèse Processus chimique par lequel les plantes vertes synthétisent des composés organiques, en présence de la lumière solaire, à partir du dioxyde de carbone et de l'eau.

photosynthèse nette Activité photosynthétique diminuée de l'activité respiratoire, mesurée par l'absorption nette du dioxyde de carbone.

photosynthétique Capable d'utiliser l'énergie solaire pour convertir le dioxyde de carbone atmosphérique en composés organiques. Presque toutes les plantes, la plupart des algues et certaines bactéries sont photosynthétiques.

phototropisme Tendance des plantes à diriger la croissance des pousses vers la source de lumière.

phylogénie Histoire évolutive déduite d'organismes apparentés.

phyto- (Préfixe) se rapporte aux plantes.

phytochimie Molécules caractéristiques des plantes.

phytochrome Pigment, trouvé dans le **cytoplasme** des plantes vertes, pouvant exister sous deux formes: Pr (biologiquement inactive) et Pfr (biologiquement active). La forme Pfr est convertie en Pr par l'exposition à la lumière de longueur d'onde 730 nm. Impliqué dans le réglage du temps de plusieurs processus végétaux, ex. la dormance, la formation des feuilles, la floraison et la germination.

phytohormone Substance stimulant la croissance ou d'autres processus chez les plantes. Les principales espèces sont les **auxines**, l'**acide abscisique**, les **cytokinines**, les **gibbérélines** et l'**éthylène**.

phytokinine *Voir: cytokinine.*

phytoparasite Parasite des plantes.

phytoparasitique (adj.) *Voir: phytoparasite.*

phytopathogène Pathogène des plantes.

- phytoremédiation** Utilisation des plantes pour éliminer les contaminants ou les polluants des sols (ex. champs pollués) ou des ressources hydriques (ex. lacs pollués). Un exemple est l'exploitation de la jacinthe d'eau originaire du Brésil (*Eichhornia crassipes*) pour accumuler dans ses tissus des métaux toxiques tels que le plomb, l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et le cuivre.
- phytosanitaire** Santé végétale, y compris la quarantaine.
- phytostat** Appareil conçu pour la culture semi-continue des cellules végétales dans des conditions chimiques constantes.
- phytostérol** Groupe de **phytochimiques** biologiquement actifs, présents dans les graines de certaines plantes. L'évidence suggère que la consommation humaine de certains phytostérols, tel que le β -sitostérol, peut aider à diminuer le cholestérol sérique total et les niveaux des lipoprotéines de basse densité, réduisant ainsi le risque des maladies cardio-vasculaires.
- pied-mère** Plante source à partir de laquelle des boutures ou des **explants** sont obtenus. Les pied-mères doivent être bien maintenus pour optimiser la qualité de l'**explant** et de la bouture.
- pigment** Composés qui absorbent certaines longueurs d'onde de la lumière. L'absorption de la lumière est exploitée par les plantes en tant que moyen de capture d'énergie (*voir*: **photosynthèse**) et en tant que mécanisme de signalisation (*voir*: **phytochrome**).
- pinocytose** Engloutissement d'une petite gouttelette de liquide par une cellule vivante.
- pipette** Dispositif largement utilisé pour une distribution précise de petits volumes de liquides.
- pistage des gènes** Suivre l'**hérédité** d'un gène particulier d'une génération à l'autre.
- pistil** Organe central de la fleur, typiquement différencié en **ovaire**, **style** et stigmate. Se réfère habituellement à la partie femelle d'une fleur parfaite.

plante de jour court Plante dont la floraison est induite par l'exposition à une ou plusieurs périodes d'obscurité égales ou plus longues que sa période critique. D'autres espèces végétales sont de jour long et certaines sont indépendantes de la longueur du jour. Une **variation génétique** de la **sensibilité** à la longueur du jour est présente chez plusieurs espèces cultivées.

plante de jour long Plantes exigeant des nuits courtes pour une certaine période, afin d'induire le passage de la croissance végétative à la croissance reproductive. *Voir: plante de jour court.*

plante donneuse *Voir: ortet.*

plante mère *Voir: plante donneuse.*

plantes vasculaires Espèces de plantes possédant des tissus **vasculaires** organisés.

planticorps Anticorps exprimé transgéniquement dans une plante modifiée.

plantule Petite pousse enracinée et régénérée à partir d'une **culture cellulaire** suite à l'**embryogenèse** ou l'**organogenèse**. Les plantules peuvent normalement se développer en plantes normales une fois transplantées dans le sol.

plaque Trou clair formé dans un **tapis** de bactéries autrement opaque, où les cellules ont été lysées à la suite d'une infection par un **phage**.

plaque cellulaire Précurseur de la membrane cellulaire, formé au début de la division cellulaire. La plaque cellulaire se développe dans la région de la **plaque** équatoriale et prend naissance à partir de membranes dans le **cytoplasme**.

plasma Partie fluide du sang dans laquelle les globules rouges et les globules blancs sont en suspension. Il contient 8-9 % de solides, composés à leur tour de 85 % de **protéines** (fibrinogène, albumine et globuline). La fonction essentielle du plasma est le maintien de la pression sanguine et le transport des nutriments et des déchets.

plasmalemme La double couche de **lipides** avec les **protéines** et les autres molécules associées entourant le **protoplaste**, à l'intérieur de la paroi cellulaire. *Synonymes*: **membrane cellulaire**, **membrane plasmique**.

plasmide Molécule d'**ADN** non-chromosomique, circulaire et s'auto-répliquant, présente chez plusieurs bactéries et capable de se transférer entre les cellules bactériennes de la même espèce et occasionnellement d'espèces différentes. Des **gènes de résistance aux antibiotiques** sont fréquemment situés sur les plasmides. Les plasmides sont particulièrement importants en tant que **vecteurs** dans le génie génétique.

plasmide à gamme d'hôtes étroite Plasmide qui peut se répliquer dans une seule, ou au plus, dans peu d'espèces bactériennes différentes.

plasmide à large spectre d'hôte Plasmide qui peut se répliquer dans un certain nombre de différentes espèces bactériennes.

plasmide assistant Plasmide conférant une ou plusieurs fonctions à un autre plasmide dans la même cellule.

plasmide circulaire entaillé Durant l'extraction de l'**ADN plasmidique** à partir d'une cellule bactérienne, un brin d'**ADN** peut souvent être coupé. Ceci relâche le brin en torsion qui assure normalement une structure surenroulée. *Synonyme*: **plasmide circulaire relâché**.

plasmide circulaire relâché *Voir*: **plasmide circulaire entaillé**.

plasmide induisant une tumeur *Voir*: **plasmide Ti**.

plasmide relâché Plasmide qui se réplique indépendamment du **chromosome** bactérien et est présent en 10-500 copies par cellule.

plasmide Ri Classe de grands **plasmides** conjugatifs qui se trouvent dans la **bactérie** du sol *Agrobacterium rhizogenes* et qui peuvent infecter certaines plantes et causer la **maladie du chevelu racinaire**. Comme les **plasmides Ti**, les plasmides Ri comportent des séquences qui, durant le processus d'**infection**,

sont transférées aux cellules végétales et insérées dans l'ADN des plantes.

plasmide sous contrôle stringent Plasmide qui ne peut se répliquer qu'en même temps que le chromosome bactérien principal, et présent en une seule ou, dans la plupart des cas, en plusieurs copies par cellule.

plasmide surenroulé Forme prédominante *in vivo* de la plupart des **plasmides**, dans laquelle l'ADN est enroulé autour d'une **protéine** « **histone-like** ». Quand les **protéines** de support sont éliminées pendant l'extraction de l'ADN de la cellule bactérienne, le plasmide tend également à se surenrouler autour de lui même *in vitro*.

plasmide Ti Plasmide induisant une tumeur. Un grand plasmide présent chez les agents pathogènes d'*Agrobacterium tumefaciens*, responsable de l'**induction** des tumeurs, **maladie de la galle du collet**, chez les plantes. Les formes modifiées de ce **plasmide** sont essentielles pour la production des plantes **transgéniques** chez plusieurs espèces cultivées. *Voir: ADN-T.*

plasmocytes Globules blancs du sang, productrices d'anticorps, différenciées à partir des **lymphocytes B**.

plasmodesme Fil protoplasmique fin connectant les cellules végétales adjacentes en passant à travers la paroi cellulaire. Exploité par les virus comme conduit pour le passage d'une cellule à une autre.

plasmolyse Contraction du **protoplasme** causée par l'enlèvement de l'eau cellulaire par **osmose**, quand la cellule est placée dans une solution **hypertonique**.

plastide Terme général pour un certain nombre d'**organites** des **cellules** végétales portant un **ADN** non nucléaire. Y compris les corps portant un **pigment**: 1. **chloroplastes** des feuilles. 2. **chromoplastes** des fleurs et 3. amyloplastes synthétisant l'amidon dans les graines.

plastoquinone Groupe de composés impliqués dans le transport d'électrons faisant partie du processus de la **photosynthèse**.

pléiotrope (adj.) *Voir: pléiotropie.*

pléiotropie Effet simultané d'un **gène** donné sur plus d'un caractère qui, apparemment, ne lui est pas lié.

ploïdie Nombre de jeux complets de chromosomes par cellule, ex. un jeu: **haploïde**, deux jeux: **diploïde**, etc.

plumule Premier **bourgeon** d'un **embryon** ou partie de la jeune pousse au dessus des **cotylédons**.

pluripotente *Voir: totipotente.*

poids frais Poids d'un échantillon avec son contenu en eau. *Synonyme: poids humide.*

poids humide *Voir: poids frais.*

poids sec Poids d'un **tissu** obtenu après un séchage au four suffisamment prolongé à haute température pour éliminer toute l'eau contenue. La **cryodessiccation** peut être aussi employée mais donne un résultat un peu différent car l'**eau liée** ne peut pas être éliminée. *Voir: eau libre.*

poils racinaires Excroissances des **cellules** de l'épiderme de la **racine**, spécialisées dans l'absorption de l'eau et des nutriments.

point chaud de recombinaison Région chromosomique où la recombinaison semble se produire plus fréquemment que celle attendue.

point de flétrissement Taux d'humidité du sol à partir duquel les plantes commencent à se faner, mais pas dans la mesure où elles ne pourront plus se rétablir une fois placées dans une atmosphère humide. *Voir: point de flétrissement permanent.*

point de flétrissement permanent (Abréviation: PFP). Taux d'humidité d'un sol en dessous duquel les plantes se fanent à tel point qu'elles ne peuvent plus récupérer même si elles sont complètement arrosées.

point de greffe Point où un **greffon** d'une plante est uni à un **porte-greffe** d'une autre plante.

points chauds Voir: **points chauds de recombinaison**.

polarité Différenciation observée d'un **organisme**, d'un **tissu** ou d'une **cellule** en parties ayant des propriétés ou des formes opposées ou contrastées.

pollen Microspores matures des plantes à **graines**.

pollinisation Transfert du **pollen** de l'**anthère** au **stigmate** pendant le processus de **fécondation** chez les angiospermes; transfert du pollen du cône mâle au cône femelle pendant le processus de fécondation chez les gymnospermes.

pollinisation croisée Application de **pollen** d'une plante à une autre pour féconder cette dernière.

pollinisation libre Pollinisation par le vent, par les insectes ou par d'autres mécanismes naturels.

pollution génétique Propagation non contrôlée d'**information génétique** (se rapportant souvent aux **transgènes**) dans les génomes d'organismes au sein desquels ces gènes ne sont pas présents naturellement.

poly(A)-polymérase Enzyme qui catalyse l'addition des résidus d'**adénine** à l'extrémité 3' des molécules d'**ARNm**, formant la **queue poly-(A)** caractéristique.

polyadénylation Addition post- **transcriptionnelle** de plusieurs résidus d'**adénine** à l'extrémité 3' de l'**ARNm** eucaryote. Appelée aussi adjonction d'une queue poly-(A). Le segment 3' terminal composé d'adénine est appelé queue poly-(A).

polycistronique Une seule molécule d'**ARNm** qui contient l'information nécessaire à la production de plus d'un polypeptide. Caractéristique particulière des **ARNm** procaryotes.

polyembryonie Production de plus d'un **embryon** à partir d'un seul **oeuf** (chez les animaux), ou à partir d'un ensemble de types de cellules embryonnaires (chez les plantes). Ces embryons sont généralement identiques génétiquement.

polyéthylène glycol (Abréviation: PEG). **Polymère** de formule générale $\text{HOCH}_2(\text{CH}_2\text{OCH}_2)_n\text{CH}_2\text{OH}$ et disponible en différents poids moléculaires, tel que le PEG 1000 qui est un polyéthylène glycol de poids moléculaire moyen de 1000. PEG 4000 et PEG 6000 sont souvent utilisés pour favoriser la fusion de **protoplastes** ou de **cellules**, et pour faciliter le transfert de l'ADN dans la **transformation** de quelques organismes comme les levures. Utilisé aussi pour la concentration des solutions en retenant l'eau par le phénomène d'**osmose**.

polygalacturonase (Abréviation: PG). **Enzyme** qui catalyse la dégradation de la pectine. Une tomate modifiée génétiquement pour contenir un gène antisens PG a réussi à retarder le début du ramollissement en inhibant l'expression de la PG. Ceci a permis aux fruits d'être cueillis à un stade plus mûr que celui conventionnellement possible, et de représenter la première plante cultivée, génétiquement modifiée, à être commercialisée.

polygène Gène appartenant à un groupe de gènes ayant chacun un effet minime, et agissant ensemble pour déterminer le **phénotype** d'un **caractère** quantitatif. Le résultat est une **variation** continue du caractère et un mode d'hérédité apparemment non-Mendélien.
Voir: locus à effets quantitatifs, variation continue.

polygénique Caractère contrôlé par plusieurs gènes à effet minime.
Voir: polygène.

polyhydroxybutyrate (Abréviation: PHB). **Biopolymère**, avec des propriétés physiques similaires à celles du polystyrène, initialement découvert dans la bactérie *Alcaligenes eutropus*. Le **gène codant** pour la synthèse de ce composé a été, depuis sa découverte, transformé dans d'autres bactéries et plantes cultivées dans le but de produire une source de matière première recyclable pour l'industrie plastique. Il est rapidement dégradé par les microorganismes du sol.

polyinsaturés Huiles dans lesquelles certaines liaisons carbone-carbone ne sont pas totalement hydrogénées, ex: la forme $-\text{CH}=\text{CH}-$ au lieu de $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$.

polymérase Enzyme qui catalyse la formation de **polymères** à partir de **monomères**. Une **ADN**-polymérase synthétise l'ADN à partir de déoxynucléosides triphosphates en utilisant un brin **complémentaire** d'ADN et une amorce. Une **ARN**-polymérase synthétise l'ARN à partir de ribonucléosides triphosphates et un brin d'ADN complémentaire.

polymère Macromolécule synthétisée par la liaison chimique de plusieurs monomères identiques ou similaires. Par exemple, les acides aminés, les monosaccharides et les nucléotides donnent respectivement des **protéines**, des polysaccharides et des acides nucléiques. L'eau présente entre les monomères est éliminée lors de leur liaison pour former des chaînes. Les monomères individuels condensés dans une chaîne sont souvent appelés résidus, un terme employé aussi pour les **bases** incorporées dans les polynucléotides.

polymérisation Phénomène par lequel un nombre de gènes localisés à différents loci (qui peuvent être des **polygènes**) peuvent agir ensemble pour produire un même effet.

polymérisation Fusion chimique d'un certain nombre de **monomères** identiques ou similaires pour former un **polymère**. Les polymères biologiques les plus communs sont l'**amidon** (polymère de **monosaccharides**), l'ADN (**déoxyribonucléotides**) et les **protéines** (**acides aminés**).

polymorphisme 1. Événement de variation **allélique** à un **locus**. Le polymorphisme des séquences de nucléotides a fourni des moyens de diagnostic rigoureux. *Voir*: **diagnostic génétique**, **microsatellites**, **polymorphisme de longueur des fragments de restriction**. 2. Apparition de deux ou plusieurs formes dans une population. *Voir*: **polymorphisme équilibré**, **polymorphisme chromosomique**.

polymorphisme chromosomique Apparition au sein d'une population d'un ou de plusieurs chromosomes dans deux ou plusieurs formes structurales alternatives; les structures chromosomiques modifiées sont le résultat de mutations chromosomiques (c.a.d.

tout changement structural impliquant le gain, la perte ou la relocalisation de segments chromosomiques).

polymorphisme d'ADN Existence de deux ou de plusieurs **allèles** alternatifs à un locus marqueur.

polymorphisme d'un seul nucléotide (Abréviation: SNP pour single nucleotide polymorphism). **Marqueur** génétique résultant d'une **variation** dans la **séquence** à une position particulière à l'intérieur d'une séquence d'ADN. Les SNP sont généralement le résultat de changements de **transition** (A pour G, T pour C), mais aussi de transversion (G ou A pour T ou C) et de la délétion d'une seule base. Une telle variation est répandue dans tous les génomes et offre l'avantage particulier d'être détectable sans avoir recours à une **électrophorèse sur gel**.

polymorphisme de conformation simple brin (Abréviation SSCP pour single-strand conformational polymorphism). Technique de détection des mutations dans une séquence d'ADN définie. Des polynucléotides simple brin sont séparés par électrophorèse sur gels non-dénaturants. L'appariement des bases de la même chaîne résulte dans un nombre limité de conformations stabilisées par les boucles intra-chaînes et l'ADN muté montre en **électrophorèse** un **assortiment** altéré de telles conformations.

polymorphisme de longueur des fragments amplifiés (abréviation: AFLP pour amplified fragment length polymorphism). Type de **marqueur d'ADN**, produit par amplification **PCR** d'ADN digéré par une **endonucléase de restriction**. Dans chaque réaction, une petite proportion de tous les **fragments de restriction** est amplifiée pour que les profils AFLP puissent être analysés par électrophorèse sur gel. Un grand nombre de marqueurs peuvent ainsi être générés avec relativement peu d'effort.

polymorphisme de longueur des fragments de restriction (Abréviation: RFLP pour restriction fragment length polymorphism). Classe de **marqueurs génétiques** basés sur la

détection de variations de la longueur des **fragments de restriction** produits lorsque l'**ADN** est traité par des **endonucléases de restriction**. Les différences des longueurs des fragments résultent de la **variation génétique** due à la présence ou l'absence de **site(s) de reconnaissance** spécifique. Les RFLPs étaient initialement détectés par **hybridation de Southern**, mais ils sont maintenant mis en évidence par **électrophorèse** de produits de **PCR** digérés.

polymorphisme de restriction de fragments d'ADN amplifiés par PCR Segment d'**ADN** qui peut être amplifié par **réaction de polymérisation en chaîne** (PCR) et qui contient une séquence d'**ADN polymorphe**. Suite à l'amplification du locus par PCR, l'**amplicon** est traité par une **endonucléase de restriction**. Si le **site de reconnaissance** de cette enzyme est présent dans l'**amplicon**, deux ou plusieurs fragments de restriction sont générés. Ainsi, les variations de séquence entre les individus au(x) site(s) de reconnaissance peuvent être détectées par **électrophorèse**. *Voir aussi: polymorphisme de longueur des fragments de restriction*. Abréviation CAPS pour cleaved amplified polymorphic sequence.

polymorphisme équilibré Deux ou plusieurs **phénotypes** maintenus dans la même population génétique.

polymorphisme génétique *Voir: polymorphisme*.

polynucléotide Polymère linéaire composé de **nucléotides** liés par des liaisons covalentes. Chaque liaison est formée par une seule **liaison phosphodiester**. Ce terme est utilisé pour désigner l'**ADN** et l'**ARN**.

polypeptide Polymère linéaire composé d'acides aminés liés par des liaisons covalentes. Chaque liaison est formée par une seule liaison **peptidique**. Ce terme est utilisé parfois comme synonyme de **protéine**, mais désigne aussi des polymères non-naturels et de bas poids moléculaire.

polyploïde Organisme, **tissu** ou **cellules** ayant plus que deux jeux complets de chromosomes. Plusieurs plantes cultivées sont

polyploïdes, y compris le blé tendre (hexaploïde, 6x), le coton et la luzerne (tétraploïde, 4x) et la banane (triploïde, 3x).

polysaccharide Polymère linéaire ou ramifié (ex. amidon, cellulose, etc.) formé de **monosaccharides** liés par des liaisons covalentes, comprenant la **cellulose**, la **pectine** et l'**amidon**.

polysome Structure multi-ribosomale représentant une série linéaire de **ribosomes** qui se succèdent sur une molécule d'**ARNm**.

polyspermie L'entrée de plusieurs noyaux de **spermatozoïdes** dans l'oeuf au cours de la fécondation, même si un seul d'entre eux fusionne réellement avec le noyau de l'oeuf.

polyvinylpyrrolidone (Abréviation: PVP). Constituant occasionnel des milieux d'isolement dans la **culture tissulaire** végétale. Le PVP a un poids moléculaire variable et une formule générale $(C_6H_9NO)_n$. Ses propriétés **antioxydantes** sont utilisées pour empêcher le **brunissement** oxydatif des tissus végétaux excisés. Moins fréquemment utilisé comme **osmoticum** dans les milieux de culture.

ponction folliculaire (Abréviation: OPU pour ovum pickup). Recueil non chirurgical des ovocytes à partir d'une femelle.

pont Papier filtre ou autre substrat utilisé comme mèche et structure de soutien pour un tissu végétal en culture dans un **milieu liquide**.

pont disulfure Liaison chimique qui s'établit entre des paires d'atomes de soufre. Ces ponts peuvent jouer un rôle déterminant dans la structure tridimensionnelle des **protéines**, et par la suite leur fonction normale. Ils se forment souvent entre des **résidus** de cystéine d'un même **peptide** ou de peptides différents.
Synonyme: liaison disulfure.

pool de gènes 1. Somme de toutes les informations génétiques d'une **population** interfertile à un moment donné. 2. Pour les **ressources génétiques végétales**, on emploie les termes de pool primaire, secondaire et tertiaire. En général, les membres du pool primaire sont inter-fertiles; ceux du secondaire peuvent être croisés avec ceux du pool primaire mais dans des circonstances

particulières; par contre pour introduire des variations à partir du pool tertiaire, des techniques spéciales sont requises lors du croisement.

population Groupe défini d'organismes capables de se croiser.

population Mendélienne Unité naturelle de plantes ou d'animaux capables de se reproduire par reproduction sexuée, ayant un pool **génétique** commun.

population panmictique Population dans laquelle l'accouplement se produit au hasard.

porte-greffe Partie d'une **racine** ou d'un tronc sur laquelle des bourgeons ou des **greffons** sont insérés par greffage. *Voir: sujet.*

porte-greffe Plante qui a reçu un scion greffé, une branche ou une pousse d'une autre plante; un porte-greffe peut être un arbre entièrement développé ou un tronçon avec un système racinaire vivant.

porteur Individu **hétérozygote** portant un **allèle** muté **récessif** pour une condition déficiente qui est « masquée » par la présence de l'allèle normal **dominant**; le phénotype est normal mais l'individu transmet l'allèle déficient (récessif) à la moitié de sa descendance.

potentiel de matrice Composante du **potentiel hydrique**, toujours de valeur négative, résultant de la présence de surfaces solides (souvent finement divisées); principalement responsable de l'absorption de l'eau par une **graine** sèche avant la germination.

potentiel de pression Pression générée à l'intérieur d'une cellule, étant la différence nette entre le potentiel **osmotique** de la cellule et le **potentiel hydrique** du milieu externe.

potentiel de turgescence *Voir: potentiel de pression.*

potentiel hydrique Gradient de pression qui induit le flux d'eau, concernant particulièrement l'absorption de l'eau du sol par les plantes, comportant les effets nets de la succion, des solutés et des forces capillaires.

potentiel osmotique Changement dans l'état énergétique d'un solvant, entraîné par la dissolution d'une substance dans le solvant - l'eau dans les sciences biologiques. Le potentiel des solutions aqueuses est toujours négatif par rapport à l'eau pure. Le solvant passe des solutions à potentiel osmotique élevé vers celles à potentiel osmotique plus bas par **diffusion** ou **osmose**.

potentiométrique Voir: **électrode enzymatique**.

POU Abréviation de **protéine d'origine unicellulaire**.

pousse apicale Bourgeon terminal (0,1-1mm) d'une plante, qui se compose du **méristème apical** (0,05-0,1mm) et des primordia foliaires immédiatement environnantes, des feuilles en développement et du tissu de tige adjacent. *Synonyme: apex de pousse.*

ppm Abréviation de **partie par million**.

pré-ARNm Voir: **transcrit primaire**.

préfiltre Filtre grossier pour éliminer les grosses particules d'un fluide ou d'un gaz, avant son passage dans un filtre plus fin.

pression de mutation Taux de mutation constant qui ajoute des gènes mutants à une population; apparitions répétées de mutations dans une population.

pression de sélection Intensité de sélection agissant sur une population d'organismes ou sur des cellules en culture. Son efficacité est mesurée en terme de survie et reproduction différentielles, et par conséquent en terme de changements dans la **fréquence des allèles** dans une population.

pression de turgescence Pression dans une **cellule** résultant de l'absorption d'eau dans la **vacuole** et de l'**imbibition** d'eau par le protoplasme.

pression pariétale La pression qu'une **paroi cellulaire** exerce contre la turgescence de la cellule. La pression pariétale est égale et en sens opposé au potentiel de turgescence.

présure Enzyme, sécrétée par les cellules tapissant l'estomac des mammifères, responsable de la coagulation du lait. Utilisée dans la fabrication de certains produits laitiers.

pré-transplantation Etape de la **micropropagation** - processus d'enracinement et d'acclimatation avant le transfert au sol.

primaire Le premier par rapport au temps ou à un développement.

primordium Groupe de cellules qui donne naissance à un organe.

primordium foliaire Excroissance latérale formée à partir du **méristème apical**, qui se transforme en feuille quand elle sera complètement développée et élargie.

primosome Complexe des **protéines** de réplication qui catalysent l'initiation de la synthèse des **fragments d'Okazaki** au cours de la réplication discontinue d'ADN. Il comprend les activités de l'ADN **primase** et l'ADN **hélicase**.

principe de précaution L'approche par lequel on évite tout risque possible associé à l'introduction d'une nouvelle technologie, jusqu'à ce qu'une explication complète de ses effets sur la santé, sur l'environnement etc. soit disponible. Particulièrement appliqué en cas de mise sur le marché d'organismes génétiquement modifiés.

principe fondateur Possibilité qu'une nouvelle **population** isolée et générée par un petit nombre d'individus issus d'une population parente, soit génétiquement différente de la population d'origine. En effet, les individus fondateurs peuvent ne pas être représentatifs de la population d'origine. *Voir: dérivation génétique.*

prion *Voir: particule protéique infectieuse.*

privilège des agriculteurs Droits de conserver un germoplasme, couvert par la **protection des variétés végétales**, comme source de graines pour les saisons successives. Les gouvernements considèrent son inclusion dans leur législation comme optionnelle. *Synonyme: semences fermières.*

probabilité Fréquence de réalisation d'un événement.

proband Membre d'une famille chez qui un **caractère** hérité a été identifié en premier.

procambium Méristème primaire qui donne naissance aux tissus vasculaires primaires et, dans la plupart des plantes lignifiées, au **cambium vasculaire**.

procaryote Membre appartenant au large groupe d'organismes, comprenant les bactéries et les cyanobactéries, dans lequel le **chromosome** n'est pas enfermé dans un **noyau**, mais par contre il existe sous forme de brin linéaire ou circulaire. Les procaryotes ne subissent pas la méiose et n'ont pas d'**organites** fonctionnels tels que les mitochondries et les **chloroplastes**.
Voir: eucaryote.

procaryotique (adj.) *Voir: procaryote.*

procédé à l'échelle du laboratoire Procédé à petite échelle (procédé-pilote) ou à échelle de laboratoire; utilisé généralement en relation avec la fermentation.

procédure diagnostique Test ou **dosage** employé pour déterminer la présence spécifique d'une substance, d'un organisme ou d'une séquence **d'acide nucléique** etc.

processus amont *Voir: amont (2).*

processus aval Terme général pour des processus biotechnologiques, c.a.d. la fermentation d'un **microorganisme** ou la croissance d'une plante. Particulièrement important dans les processus de **fermentation**, produisant une grande quantité d'un mélange dilué de substances, produits et micro-organismes. Ces derniers doivent être séparés, et le produit concentré, purifié et converti en une forme utile.

production d'embryons *in vitro* (Abréviation: IVEP pour *in vitro* embryo production). Combinaison de **ponction folliculaire**, **maturation *in vitro*** des ovocytes et **fécondation *in vitro***. C'est un moyen potentiel pour surmonter la variabilité du nombre d'ovocytes collectés entre donneuses dans les programmes de transfert d'embryons.

productivité Quantité d'un produit économiquement significatif produite dans une période donnée à partir d'une quantité précise de ressource.

produit méiotique *Voir: gamète.*

produit végétal secondaire *Voir: métabolite secondaire.*

produits de la photosynthèse Hydrates de carbone et autres composés produits par la photosynthèse.

pro-embryon Groupe de cellules, non encore identifiables, provenant de la division de l'**oeuf** fécondé ou de l'**embryon somatique** et destinées à donner l'**embryon**.

profil d'ADN *Voir: empreinte d'ADN.*

profils d'amplification arbitraires multiples Terme général désignant un certain nombre de techniques apparentées à la **réaction de polymérisation en chaîne** et utilisant des amorces arbitraires qui génèrent un certain nombre de produits d'amplification distincts. *Voir: amplification aléatoire de l'ADN polymorphe.*

progéniture Synonyme de **descendance**.

progestérone Hormone sécrétée principalement par le follicule lutéinisé, mais aussi par le **placenta**. Chez les mammifères, sa fonction est de préparer le revêtement interne de l'utérus pour l'implantation d'un oeuf fécondé. Elle est produite aussi par des animaux non placentaires, y compris les poissons.

prokaryote *Voir: procaryote, procaryotique.*

prolactine Hormone produite par la partie antérieure de la glande pituitaire, stimulant et contrôlant la lactation chez les mammifères.

prolifération Augmentation par reproduction fréquente et répétée; croissance par division des **cellules**.

prolifération du bourgeon axillaire Propagation *in vitro* d'un tissu végétal pour favoriser la croissance axillaire, afin de générer un grand nombre de **plantules** en culture.

proméristème Méristème embryonnaire qui est à l'origine des **organes** initiaux ou des cellules fondamentales.

promoteur 1. Courte séquence d'**ADN**, généralement en **amont** (à l'extrémité 5') de la **séquence codante** appropriée, à laquelle se lie l'**ARN polymérase** avant l'initiation de la **transcription**. Cette liaison aligne l'**ARN** polymérase de façon à ce que la transcription débute à un site spécifique. La séquence de **nucléotides** du promoteur détermine la nature de l'**enzyme** qui s'attache à lui ainsi que le taux de synthèse de l'**ARN**. 2. Substance chimique qui déclenche la **transformation** des cellules bénignes en cellules cancéreuses *Voir: promoteur constitutif*.

promoteur 35S du virus de la mosaïque du chou-fleur (abréviation CaMV 35S). Une séquence promoteur isolée du **virus de la mosaïque du chou-fleur**.

promoteur constitutif Promoteur non régulé permettant une **transcription** continue du gène associé.

promoteur inductible Activation d'un **promoteur** en réponse à la présence d'un composé particulier, c.a.d. l'**inducteur**, ou bien à une condition externe définie, ex. température élevée.

promoteur subgénomique Promoteur viral permettant la synthèse d'un ARN plus court (subgénomique), en utilisant une matrice d'ARN viral de longueur génomique.

pronoyau Un des deux noyaux des **gamètes haploïdes**, juste avant leur fusion dans l'**oeuf** fécondé.

propagation Duplication d'une plante entière à partir d'une gamme de matériel végétatif; dans le cas de la culture *in vitro* c'est la **micropropagation**.

propagation asexuée Reproduction végétative, somatique, non-sexuée d'une plante sans fécondation.

propagation clonale Propagation asexuée de plusieurs nouvelles plantes (**ramets**) à partir d'un seul individu (**ortet**); toutes possèdent le même génotype.

propagation végétative Voir: **propagation asexuée**.

propagule Toute structure capable de générer une nouvelle plante par reproduction sexuée ou asexuée, y compris les bulbilles, les bourgeons foliaires, etc.

prophage Génome d'un **bactériophage lysogénique** intégré dans le **chromosome** d'une cellule bactérienne, et se répliquant avec le chromosome de son hôte.

prophase Première phase de la division nucléaire. Phase durant laquelle l'**appariement** des **chromosomes** se produit pendant la première division de la **méiose** (voir: **leptotène**, **zygotène**, **pachytène**, **diplotène**, **diacinèse**). Dans la mitose et la deuxième division méiotique, les chromosomes se raccourcissent et s'épaississent comme résultat de l'enroulement.

protamine Classe de petites **protéines** basiques qui remplacent les **histones** dans les chromosomes de quelques cellules de **sperme**.

protéase Enzyme catalysant l'**hydrolyse** des **protéines**, en clivant les liaisons **peptidiques** qui lient les **acides aminés** dans les molécules des **protéines**. *Synonyme*: peptidase.

protection des variétés végétales (Abréviation: PVP pour plant variety protection). *Synonyme* de **droits de l'obtenteur d'une variété**.

protéine Macromolécule formée d'un ou de plusieurs **polypeptides**, comprenant chacun une chaîne d'**acides aminés** liés par des **liaisons peptidiques**.

protéine activatrice du catabolisme (abréviation: CAP pour catabolite activator protein). **Protéine** qui se combine à l'**AMP cyclique**. Le complexe AMPc-CAP se lie aux régions promotrices d'*E.coli* et stimule la transcription de l'**opéron** approprié. *Synonymes*: **protéine** régulatrice du catabolisme (CRP), protéine réceptrice de l'AMP cyclique.

protéine agissant en cis (cis-acting) Protéine ayant la caractéristique particulière d'agir exclusivement sur la molécule d'**ADN** par laquelle elle a été codée.

protéine authentique Protéine recombinante qui a toutes les propriétés - y compris toutes les modifications post-traductionnelles - de son homologue produit naturellement.

protéine barstar Polypeptide inhibiteur de la **barnase**.

protéine chimérique *Voir: protéine de fusion.*

protéine chromosomique non-histone Toutes les **protéines** présentes dans les chromosomes à l'exception des **histones**.

protéine de choc thermique (Abréviation: HSP pour heat shock protein). Classe de **protéines chaperonnes** qui sont typiquement surexprimées en réponse à un **stress** thermique. Deux de ces **protéines** - HSP 90 et HSP70 - ont pour rôle d'assurer que les **protéines** cruciales se trouvent dans la conformation correcte. *Synonyme: protéine de stress.*

protéine de défense contre les pathogènes (Abréviation: PR **protéine** pour pathogenesis related protein). Une d'un groupe de **protéines** qui sont hautement exprimées et de façon caractéristique, comme partie de la réponse d'une plante à l'attaque d'un **pathogène**. Un grand nombre de ces **protéines** sont exprimées similairement suite à une **infection** par un large spectre de pathogènes, en indiquant leur rôle dans la **réponse hypersensible**.

protéine de fusion Polypeptide issus de la traduction d'un **gène chimère**. Les différents **cadres ouverts de lecture** sont liés de façon à ce que leurs séquences **codantes** soient en phase. La **construction** résultant est transcrite puis traduite comme un seul gène, produisant une seule **protéine**. Cette méthode est employée à des fins diverses dont: 1. L'addition d'un **marqueur d'affinité** à une protéine ; 2. La production d'une protéine ayant les caractéristiques combinées de deux protéines naturelles; 3. La production d'une protéine pour laquelle deux activités différentes sont liées physiquement. *Voir: fusion biopharmaceutique.*

protéine de la coque virale Protéine formant la coque qui protège l'**acide nucléique** d'un **virus**.

protéine de stress *Voir: protéine de choc thermique.*

protéine dénaturée Altération de la **conformation** *in vivo* d'une **protéine** par traitement thermique ou par des sels, et détruisant par la suite son activité biologique. Contrairement à l'**ADN** dénaturé, les **protéines** dénaturées sont rarement aptes à se rénaturer.

protéine fluorescente verte (Abréviation: GFP pour green fluorescent protein). **Protéine** dérivée d'une espèce de méduse, et devenant fluorescente une fois exposée à la lumière ultraviolette. Son gène a été isolé et a remplacé **GUS** comme **gène rapporteur** dans la transgénèse végétale, puisqu'il peut être dosé en temps réel et sans détériorer les cellules.

protéine G Protéines trouvées sur la surface interne de la membrane **plasmique** et qui se lient aux nucléotides possédant de la **guanine**, les **GTP** et les **GDP**. Elles transmettent des signaux provenant de l'extérieur de la membrane, via des récepteurs transmembranaires (couplés à la **protéine G**), à l'adénylate cyclase, qui catalyse la formation du second messenger, l'AMP cyclique, à l'intérieur de la cellule.

protéine hétérologue *Voir: protéine recombinante.*

protéine inactivatrice du ribosome (Abréviation: RIP pour ribosome-inactivating protein). Classe de **protéines** végétales empêchant la fonction normale des **ribosomes**, et sont ainsi extrêmement toxiques. Les RIP du type 1 sont formées d'une seule chaîne **polypeptidique**; celles du type 2 (ex. ricin) sont formées de deux **protéines** liées par un **pont disulfure**, la première étant la **toxine**, la seconde, une **lectine** qui s'attache aux sites de reconnaissance de la cellule **cible**.

protéine kinase Enzyme catalysant l'addition d'un (de) groupement(s) phosphate à une molécule de **protéine** au niveau des sites de la sérine, thréonine ou tyrosine.

protéine liant l'ADN simple brin Protéine qui enveloppe l'**ADN simple brin**, en empêchant la **renaturation** et maintenant ainsi l'**ADN** dans un état étiré.

protéine native Forme naturelle d'une **protéine**.

protéine porteuse d'acyle (Abréviation: ACP pour acyl carrier protein). Classe de molécules qui lient les acyles intermédiaires durant la formation de longues chaînes d'acide gras. Les ACPs sont importantes en raison de leur implication dans des nombreuses réactions nécessaires à la synthèse d'acide gras *in vivo*.

protéine PR Abréviation de **protéine de défense contre les pathogènes** (pathogenesis related protein).

protéine recombinante Protéine codée par un gène cloné. *Synonyme: protéine hétérologue.*

protéine thermosensible Protéine fonctionnelle à une température donnée mais qui perd sa fonction à une autre température (généralement plus élevée).

protéine tri-hybride Protéine de fusion qui possède trois segments, chacun codé par des parties de gènes différents.

protéine unicellulaire (Abréviation: SCP pour single cell protein). **Protéine** produite par des microorganismes, levures en particulier. Elle est utilisée comme aliment ou comme additif alimentaire.

protéines Cry Classe de **protéines** cristallines produites par des souches de *Bacillus thuringiensis*, et employées dans la transformation génétique des plantes cultivées en vue de leur conférer une **résistance** aux insectes nuisibles. Ces **protéines** sont toxiques pour certaines catégories d'insectes (ex.: insectes ravageurs du maïs, chrysomèle des racines du maïs, moustiques, mouches noires, chenilles légionnaires, sphinx du tabac,

quelques types de coléoptères, etc.), mais inoffensives pour les mammifères et pour la plupart des insectes bénéfiques.
Synonyme: delta-endotoxines.

protéines de réserve Protéines accumulées en grandes quantités dans les structures protéiques à l'intérieur des **graines**. Elles sont une source d'**acides aminés** au cours de la germination. Elles sont intéressantes en biotechnologie car elles représentent: 1. Une source principale de protéines nutritionnelles pour les humains et les animaux. 2. Un système modèle d'expression. Puisqu'elles sont produites en grandes quantités par rapport aux autres protéines et sont stockées dans des structures compactes et stables des graines végétales, il pourrait être possible de modifier des **transgènes** qui sont exprimés de la même manière que les protéines de réserve – c.a.d. en grandes quantités et selon une forme convenable.

protéines du complément Protéines qui se lient aux complexes **antigène-anticorps** et aident à la dégradation de ces derniers par **protéolyse**.

protéolyse Dégradation enzymatique d'une **protéine**.

protéolytique Ayant le pouvoir de dégrader les **protéines**.

protéome Complément protéique total formé par une **espèce** donnée dans tous ses tissus et ses stades de croissance.

protéomique Approche qui a pour but d'identifier et de caractériser des jeux complets de protéines, et les interactions **protéine-protéine** dans une espèce donnée. *Voir: protéome, génomique.*

protocole Etapes expérimentales successives proposées pour décrire ou résoudre un problème scientifique, ou étapes définies d'une procédure spécifique.

protocole de biosécurité Protocole internationalement reconnu par convention et établi pour « contribuer à assurer un degré adéquat de protection pour le transfert, la manipulation et l'utilisation sans danger des **organismes vivants modifiés** résultant de la **biotechnologie** moderne qui peuvent avoir des effets

défavorables sur la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique, compte tenu également des risques pour la santé humaine, en mettant plus précisément l'accent sur les mouvements transfrontières ». Il établit une procédure s'assurant que les pays possèdent bien les informations nécessaires afin de prendre des décisions avant d'autoriser l'importation de tels organismes sur leur territoire. *Synonyme*: **protocole de Cartagena**. *Voir*: **convention sur la diversité biologique**.

protocole de Cartagena *Voir*: **protocole de biosécurité**.

protocorme Structure tubéreuse, formée après la **germination** des graines d'orchidée, à partir de laquelle se développe une plante complète. Elle se développe à partir d'un embryon non organisé dans la graine, comprenant seulement quelques centaines de cellules. En culture, des **explants** végétatifs de plusieurs espèces d'orchidée forment des protocormes ronds et lisses qui peuvent se multiplier indéfiniment ou régénérer une plante entière.

protoderme Tissu du **méristème** primaire donnant naissance à l'épiderme.

protogynie Condition par laquelle les organes reproducteurs femelles (**carpelles**) d'une fleur atteignent la maturité avant les organes mâles (**étamines**), assurant ainsi que l'autofécondation ne peut se produire.

protoméristème *Voir*: **proméristème**.

proto-oncogène Gène normal qui peut être muté en un **oncogène**.
Synonyme: **oncogène cellulaire**.

protoplasme Substance vivante complexe, essentielle d'une cellule, de laquelle dépendent toutes les fonctions vitales de nutrition, de sécrétion, de croissance et de **reproduction**.

protoplaste Cellule végétale ou bactérienne à qui on a enlevé la **paroi cellulaire** par des procédés chimiques ou enzymatiques, laissant son **cytoplasme** enveloppé par une membrane périphérique. Les protoplastes sont sphériques et plus petits que les cellules

allongées, angulaires et souvent vacuolées, à partir desquelles ils ont été libérés.

prototrophe Cellule nutritionnellement indépendante. *Contraire de: auxotrophe.*

protoxine Forme précurseur latente inactive d'une **toxine**.

protozoaire Organisme microscopique unicellulaire.

provenance Origine géographique et/ou génétique d'un individu.

provirus Copie d'ADN double brin d'un seul brin d'ARN d'un **rétrovirus**, qui a été intégré dans un génome **hôte**.

pseudocarpe Fruit qui comprend, en plus de la paroi de l'**ovaire**, d'autres parties de la fleur, tel que le **réceptacle** (ex: fraise).
Synonyme: faux fruit.

pseudogène Copie mutée ou incomplète d'un gène qui n'est pas transcrit car ne possédant pas de **cadre ouvert de lecture** continu. Les pseudogènes sans **introns** sont appelés rétropseudogènes et sont probablement des copies d'ADNc synthétisées à partir d'ARNm par une transcriptase inverse.

***Pseudomonas* spp.** Genre de bactéries Gram négative largement répandues. Plusieurs des souches du sol produisent un **pigment** fluorescent sous lumière ultraviolette, d'où la nomination de *Pseudomonas* fluorescent.

psychrophile Microorganisme qui peut se développer à une température inférieure à 30°C voire même vers les 0°C. *Voir: mésophile, thermophile.*

pUC Plasmide largement utilisé, contenant comme **marqueur** un gène de la bêta-galactosidase.

puce *Voir: puces à ADN.*

puce ADN *Voir: puces à ADN.*

puces à ADN Large collection de molécules d'ADN clonées et immobilisées sur une matrice solide (typiquement une lame de verre), de manière compacte et ordonnée, sous forme de taches de volume inférieur à un microlitre. Utilisée pour l'analyse des

profils d'expression génique et pour détecter la présence de marqueurs ou de séquences de **nucléotides**. L'avantage majeur des réseaux d'ADN est l'automatisation des processus de génotypage, en permettant de ce fait à un grand nombre d'individus d'être simultanément génotypés à plusieurs loci. Une approche similaire pourrait être utilisée avec d'autres composants immobilisés pour d'autres objectifs. *Synonyme*: **puce** ou **puce à ADN**. *Voir*: **panel d'hybrides somatiques**, **panel d'hybrides d'irradiation**.

purine Base azotée bicyclique présente dans les **acides nucléiques**. **Adénine** (A) et **guanine** (G) sont les deux purines normalement présentes dans les molécules d'ADN et d'ARN.

PVP 1. Abréviation de **polyvinylpyrrolidone**.
2. Abréviation de **protection des variétés végétales** (plant variety protection).

PVR Abréviation de **droits sur les variétés végétales** (plant variety rights).

PWP Abréviation de **point de flétrissement permanent** (permanent wilting point).

pyréthrines Constituants actifs des fleurs du pyrèthre (*Tanacetum cinerariifolium*), utilisés comme insecticides.

pyrimidine Base azotée monocyclique présente dans les **acides nucléiques**. **Cytosine** (C) et **thymine** (T) sont présentes dans l'ADN alors que l'**uracile** (U) remplace T dans l'ARN. Thymine est le synonyme de 5-méthyluracil.

pyrogène Substance bactérienne provoquant de la fièvre chez les mammifères.

pyrophosphate Dimère d'ion phosphate; pouvant être libéré lors de l'**hydrolyse** de l'**ATP**.

q Dénote le plus long des deux bras d'un **chromosome**, ex. le 10q humain est le bras long du chromosome 10 chez l'homme.

QB réplicase ARN polymérase virale sécrétée par un **bactériophage** qui infecte *E. coli*. Elle a la propriété de pouvoir copier les séquences d'ARN à grande vitesse.

QSAR Abréviation de **relation quantitative structure-activité** (quantitative structure-activity relationship).

QTL Abréviation de **locus à effets quantitatifs** (quantitative trait locus).

quadrivalent Configuration chromosomique visible dans la **prophase** tardive et la **métaphase** de la première division méiotique, où quatre **chromosomes** sont liés par un **chiasma**. Elle peut se produire chez les **autotétraploïdes** lorsque quatre paires de chromosomes **homologues** s'apparient, ou bien chez les **diploïdes**, comme résultat d'hétérozygotie pour une translocation réciproque entre deux chromosomes non-homologues.

quadruplex Transmission des allèles chez les **autotétraploïdes**. Un **génotype** AAAa produira des gamètes AA et Aa dans le rapport 3:1.

quantum spéciation Formation rapide de nouvelles espèces, principalement par **dérive génétique**.

quarantaine Isolement pour une période donnée après l'arrivée dans un nouvel endroit, afin de permettre à tous les symptômes préexistants d'une maladie d'apparaître. Utilisé dans le contexte des règlements limitant la vente ou l'expédition d'organismes vivants, généralement pour prévenir l'invasion d'une région par une maladie ou un parasite.

queue poly-(A) *Voir: polyadénylation.*

quiescent Suspension temporaire ou réduction du taux d'activité ou de croissance, tout en maintenant la possibilité de reprendre l'activité antérieure. S'applique en particulier à la division **cellulaire**. *Voir: dormance.*

- R₁** Première génération de **descendant** d'un organisme **recombinant** (modifié génétiquement). Terminologie non standard. *Voir: T₀, T₁ et T₂.*
- race** 1. Sous-espèce de bétail domestique, avec des caractéristiques externes définies et identifiables lui permettant d'être identifié par évaluation visuelle d'autres groupes pareillement définis dans la même espèce. 2. un groupe de bétail domestique pour lequel la séparation géographique et/ou culturelle des groupes phénotypiquement semblables a mené à l'acceptation de son identité séparée.
- race** Groupe identifiable d'organismes appartenant à une espèce particulière. Les critères de distinction peuvent être un facteur ou une combinaison de facteurs géographiques, écologiques, physiologiques, morphologiques, génétiques et caryotypiques.
- race à risque** Race animale menacée d'extinction, sa **population** étant devenue inférieure au nombre critique.
- racème** Inflorescence dans laquelle l'axe principal est allongé mais les fleurs prennent naissance sur des **pédicelles** de longueurs presque égales.
- rachilla** Axe raccourci d'un **épillet**.
- rachis** Axe principal d'un **épi**; axe de feuille de fougère (fronde) à partir duquel les pennes surgissent; dans les feuilles composées, prolongement du **pétiole** correspondant au limbe d'une feuille entière.
- racine** L'axe descendant d'une plante, normalement souterrain, servant à fixer la plante, à absorber et à transporter l'eau et les nutriments minéraux.
- racine fibreuse** Système de racines dans lequel les racines primaires et latérales ont à peu près le même diamètre. *Contraire de: racine pivotante.*
- racine pivotante** Système racinaire dans lequel la racine **primaire** a un diamètre beaucoup plus grand que les racines latérales (ex. carotte). *Contraire de: racine fibreuse.*

racine secondaire Branche ou racine latérale.

radicule Partie de l'**embryon** végétal qui se développe en racine primaire.

radioisotope Isotope instable qui émet des radiations ionisantes.
Synonyme: isotope radioactif.

rajeunissement 1. Retour du stade adulte au stade juvénile. 2. Processus de reproduction régulière des stocks ou des collections de **graines** dans les **banques de gènes**, afin d'assurer une viabilité continue.

ramet Membre isolé d'un clone, provenant de l'**ortet**.

RAPD Abréviation d'**amplification aléatoire de l'ADN polymorphe** (random amplified polymorphic DNA).

rapport auxine/cytokinine Proportion relative entre l'**auxine** et la **cytokinine** présents dans un milieu de **culture tissulaire** végétale. En variant les quantités relatives de ces deux hormones on affecte la croissance proportionnelle des pousses et des racines.

rapport nucléo-cytoplasmique Dans une cellule, c'est le rapport entre le volume nucléaire et le volume cytoplasmique. Ce rapport est élevé dans les cellules méristématiques et bas dans les cellules différenciées.

rapport signal sur bruit Réponse produite spécifiquement (signal) comparée au niveau de réponse (bruit) en absence de tout stimulus spécifique (activité).

rayonnement corpusculaire Emissions de haute énergie nucléaire, utilisées comme agents physiques en **mutagenèse**. Trois types principaux sont typiquement utilisés: alpha (α , chargée positivement), bêta (β , chargée négativement) ou neutrons (sans charge).

rayonnement photosynthétiquement actif (Abréviation: RPA). Partie de l'énergie radiante capturée par les systèmes **photosynthétiques** naturels (équivalente approximativement au

spectre de la lumière naturelle de longueurs d'onde allant de 400 à 700 nm).

RE *Voir*: **réticulum endoplasmique**.

réacteur pneumatique *Voir*: **fermenteur à air ascendant**.

réaction autocatalytique *Voir*: **autocatalyse**.

réaction d'amplification utilisant une seule amorce (Abréviation: SPAR pour single primer amplification reaction). Technique de génotypage basée sur la PCR où la **matrice** génomique est amplifiée avec une seule **amorce**.

réaction de polymérisation en chaîne (Abréviation: PCR pour polymerase chain reaction). Technique de biologie moléculaire largement répandue, 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. Elle comprend plusieurs cycles de dénaturation de l'ADN, d'hybridation de l'**amorce** et d'élongation de brin, et nécessite la présence d'une ADN- polymérase **thermostable**, de déoxyribonucléotides et d'**oligonucléotides** spécifiques (amorces).

réaction de polymérisation en chaîne utilisant des amorces arbitraires (AP-PCR pour arbitrarily primed polymerase chain reaction). Application de la **réaction de polymérisation en chaîne** pour engendrer des **empreintes génétiques**. La technique utilise des **amorces arbitraires** pour amplifier des fragments inconnus d'ADN. *Voir*: **empreinte génétique de produits d'amplification, amplification aléatoire de l'ADN polymorphe**.

réaction en chaîne par ligase (Abréviation: LCR). Technique pour la détection et l'**amplification** de séquences cibles d'ADN. Deux **oligonucléotides juxtaposés et complémentaires** à la séquence **cible** sont synthétisés, l'un du côté 5' et l'autre du côté 3'. Si la séquence cible est présente dans l'échantillon d'ADN examiné, les oligonucléotides vont s'hybrider à elle avec leurs extrémités

qui se touchent au centre : une ligase thermostable les réunira dans un polynucléotide complet. La ligation ne se produit pas si la séquence cible est absente ou si l'appariement entre les oligonucléotides synthétiques et la séquence cible est imparfait dans la région où les extrémités se touchent. A une température élevée, le nouveau **polynucléotide** se dissocie de la matrice d'**ADN** originale, et suite à un refroidissement, il va servir de matrice avec l'**ADN** original pour un second cycle d'hybridation, ligation et dissociation thermique. A chaque cycle, on a un doublement du nombre des polynucléotides complets.

recA Protéine, trouvée chez la plupart des bactéries, essentielle pour la **réparation** et la recombinaison de l'**ADN**.

récalcitrant Graines incapables de survivre au séchage et au stockage ultérieur à basse température. *Voir*: **banque de gènes de plantes vivantes**.

réceptacle Extrémité élargie du **pédicelle** ou du **pédicule**, à laquelle les autres parties florales sont attachées.

récepteur Protéine trans-membranaire localisée dans la membrane **plasmique** qui peut se lier à un **ligand** sur la surface extracellulaire, produisant ainsi un changement d'activité à la surface cytoplasmique. Plus généralement, un site dans une molécule qui permet la **liaison** d'un ligand.

récepteur couplé à une protéine G *Voir*: **protéine G**.

récepteur des cellules T Protéine liant des **antigènes**, localisée à la surface des cellules T tueuses chez les mammifères et qui médie la réponse immunitaire cellulaire. Les gènes codant pour l'**antigène** des **cellules T** sont assemblés par des processus de **recombinaison somatique** de segments de gènes qui se produisent durant la différenciation **lymphocytaire**.

récepteur orphelin Récepteur dont la fonction cellulaire ou le **ligand** n'est pas encore identifié.

récessif Décrivant un allèle dont l'effet concernant un **caractère** particulier n'est pas évident chez les **hétérozygotes**.
Contraire de: dominant.

récolte 1. Processus comportant la cueillette des cultures mûres.
2. Collection de cellules à partir de cultures cellulaires ou collection d'organes à partir de donneurs dans le but de faire des transplantations.

recombinaison Jonction covalente d'**ADN** ou d'**ARN** (chez les virus à **ARN**) normalement non adjacentes. Chez les **eucaryotes**, des **ADN** recombinants peuvent être créés par échange réciproque d'**ADN** entre des chromatides non-sœurs d'une paire de chromosomes **homologues** pendant la **prophase** de la première division méiotique.

recombinaison génétique *Voir: recombinaison.*

recombinaison homologue Echange de fragments d'**ADN** entre les deux **chromatides** non-sœurs du même **chromosome** au cours de la méiose.

recombinant Terme utilisé en génétique classique et moléculaire. 1. En génétique classique: un organisme ou une cellule résultant d'une **recombinaison** méiotique. 2. En génétique moléculaire: une molécule **hybride** composée d'**ADN** ou d'**ARN** obtenu à partir de différents organismes. Généralement utilisé comme adjectif, ex. **ADN recombinant**.

recombinase Classe d'enzymes capable d'altérer l'arrangement des séquences d'**ADN** d'une manière **site-spécifique**.

réduction somatique Réduction de moitié du nombre de chromosomes des cellules **somatiques**; une méthode possible pour produire artificiellement des haploïdes à partir de cellules somatiques et de cals.

refuge Région non cultivée, pour fournir protection/refuge des conséquences écologiques se produisant ailleurs.

régénération Développement de nouveaux tissus ou organes pour remplacer ceux qui sont détruits ou morts. Dans la **culture**

tissulaire végétale, la régénération correspond au **développement** des organes ou des **plantules** à partir d'un **explant**. *Voir: conversion; micropropagation; organogénèse.*

région amplifiée de séquence caractérisée (Abréviation: SCAR pour sequence characterized amplified region). **Marqueur** moléculaire obtenu par la **conversion** d'un seul produit d'**amplification aléatoire de l'ADN polymorphe** en **séquence unique détectée dans le génome**.

région d'intégration-excision (Abréviation: I/E). Portion d'ADN du **bactériophage** lambda (λ) qui permet à l'ADN de λ d'être inséré dans un site spécifique du **chromosome** d'*E. coli* ou d'être excisé de ce site.

région de l'organisateur nucléolaire (Abréviation: NOR pour nucleolar organizer region). Segment chromosomique contenant une grande série de gènes codant pour l'**ARN** ribosomal; localisé au niveau de la constriction secondaire de chromosomes spécifiques.

région flanquante Séquences d'ADN se prolongeant des deux cotés d'une séquence spécifique.

région hypervariable Parties des chaînes lourdes et légères d'une molécule d'**anticorps** lui permettant de se lier au site spécifique d'un **antigène**.

région I/E Abréviation de **région d'intégration /excision**.

région pseudoautosomale Région chromosomique à une des extrémités des chromosomes X et Y présentant une **homologie** suffisante pour qu'il y ait **synapsis** entre eux durant la **méiose**.

région terminateur Séquence d'ADN qui signale la fin de la **transcription**.

région V Région variable des anticorps. *Voir: CDR.*

régions déterminant la complémentarité (Abréviation: CDR pour complementarity-determining regions). Régions des sous-unités lourdes et légères des molécules d'**immunoglobuline** qui interagissent avec l'**antigène**. Les séquences primaires d'**acides**

aminés de ces régions sont très variables entre les **anticorps** de la même classe. *Voir: site de fixation de l'anticorps.*

régions intergéniques ADN non-codant qui se trouve entre les gènes; elles comprennent une proportion variable mais considérable de tout l'ADN génomique eucaryote, et leur fonction est, en grande partie, inconnue.

régulateur Substance régulatrice de la croissance et du **développement** des cellules, organes, etc.

régulateur de croissance Composé naturel ou synthétique qui, à basses concentrations, provoque et contrôle la croissance de la même manière que les hormones.

régulateur de croissance des plantes Composé organique, naturel ou synthétique, autre qu'un nutriment, qui modifie ou contrôle un ou plusieurs processus physiologiques spécifiques à l'intérieur d'une plante.

régulation allostérique Processus de régulation de la catalyse dans lequel la liaison d'une **molécule effectrice** de petite taille à un site d'une **enzyme** affecte l'activité d'un autre site.

régulation autogène Action d'un produit génique pour inhiber (régulation autogène négative) ou augmenter (régulation autogène positive) sa propre expression.

régulation autogène négative Inhibition de l'expression d'un gène ou d'un ensemble de gènes régulés de façon coordonnée, par le produit du gène ou le produit d'un des gènes. *Synonyme: autorégulation négative.*

régulation des gènes Processus de contrôle de la synthèse ou de la suppression des produits des gènes, dans des cellules ou des tissus spécifiques.

régulation négative Induire génétiquement une réduction du niveau d'expression d'un gène.

rejet Tige courte, généralement horizontale, poussant près du **collet** d'une plante.

relation quantitative structure-activité (QSAR pour quantitative structure-activity relationship). Technique de modélisation informatique qui permet la prédiction de l'activité probable d'une molécule avant sa synthèse. L'analyse QSAR est basée sur la reconnaissance des relations entre les structures moléculaires et l'activité, à partir des données historiques.

remédiation Nettoyage ou **endiguement** d'un site de destruction des déchets dangereux à la satisfaction de l'agence de réglementation applicable. Ceci peut parfois être accompli en utilisant des plantes ou des **microorganismes** modifiés ou produits naturellement. *Voir: bioremédiation.*

remplacement Addition d'une copie clonée et corrigée d'un gène défectueux. *Voir: homogénéisation.*

remplacement de gènes Incorporation d'un **transgène** dans un **chromosome** à son emplacement normal par recombinaison **homologue**, remplaçant ainsi la copie du gène qui se trouvait originellement à ce locus.

renaturation 1. Renaturation de l'**ADN**; la formation de deux molécules complémentaires dans une structure double brin à la suite d'une induction chimique ou thermique de la dissociation (dénaturation). 2. Renaturation des **protéines**; reprise de la conformation tridimensionnelle permettant à la molécule de fonctionner normalement. La dénaturation de plusieurs **protéines** est irréversible, mais les molécules d'**ADN** dénaturées peuvent aisément se renaturer dans des conditions physiques et chimiques appropriées.

réparation de l'ADN Variété de mécanismes qui réparent les erreurs (ex: l'incorporation d'un nucléotide non complémentaire) qui se produisent naturellement lors de la **réplication de l'ADN**.

réparation des mésappariements Processus de **réparation de l'ADN** qui corrige les paires de bases mésappariées.

réparation par excision Processus de réparation de l'**ADN** comprenant l'enlèvement d'un segment incorrect ou endommagé d'un brin d'**ADN double brin** et son remplacement par la

synthèse d'un nouveau segment utilisant le brin **complémentaire** comme matrice.

réparation post-réplication Mécanisme dépendant de la recombinaison pour la réparation de l'**ADN** endommagé.

répétition de trinuécléotide Répétitions en tandem de trois **nucléotides** qui sont présents dans plusieurs gènes. Généralement, les répétitions de trinuécléotides ont subi une expansion variable du nombre de copies, formant la base des marqueurs **microsatellites**, et ayant parfois pour résultat la formation d'allèles causant des maladies génétiques.

répétition directe Deux ou plusieurs segments d'**ADN** au sein d'une molécule ayant la même **séquence de nucléotides** avec la même orientation. Les répétitions directes peuvent être adjacentes ou séparées l'une de l'autre sur la même molécule.

répétitions en tandem Deux (ou plusieurs) séquences d'**ADN** identiques et contiguës. L'orientation peut être tête-bêche ou bien tête-à-tête. *Synonymes*: arrangements d'**ADN** en tandem, séquences répétées en tandem.

répétitions en tandem en nombre variable (Abréviation: VNTR pour variable number tandem repeat). Séquence d'**ADN** répétée en tandem, dont le nombre de copies varie largement entre **génotypes** non apparentés.

réplicase Enzyme virale nécessaire à la **réplication** du **virus** dans la cellule **hôte**.

réplication Synthèse *in vivo* d'**ADN** double brin en copiant à partir d'une matrice simple brin.

réplication d'ADN Processus par lequel l'**ADN** se copie, sous l'action et le contrôle de l'**ADN polymérase**.

réplication semi-conservatrice Au cours de la duplication de l'**ADN**, chaque brin de la molécule d'**ADN** mère agit comme une **matrice** pour la synthèse d'un nouveau brin **complémentaire**. Ainsi, la moitié d'une molécule préexistante d'**ADN** est conservée au cours de chaque cycle de réplication.

réplicon Fragment d'une molécule d'**ADN** qui peut être répliqué à partir d'une **origine de réplication** unique. Les plasmides et les chromosomes des bactéries, des phages et d'autres virus possèdent généralement une origine de réplication unique afin que leur génome entier constitue un réplicon unique. Les chromosomes eucaryotes ont plusieurs origines de réplication, contenant alors plusieurs réplicons. Utilisé aussi pour décrire une molécule d'**ADN** capable d'une réplication indépendante.

réplique d'une culture Duplication d'une **population** de colonies bactériennes se développant sur un milieu **agar** dans une boîte de Pétri, sur un milieu agar dans une autre boîte de Pétri.

replisome Machinerie complète de réplication, présente au niveau de la **fourche de réplication**, qui mène la réplication de l'**ADN**.

réponse à la sélection Différence entre la moyenne des individus sélectionnés pour être parents et la moyenne de leur descendance. La réponse prédite est calculée comme le produit de l'**héritabilité au sens strict** et du **différentiel de sélection**.

réponse hypersensible 1. Réaction spécifique d'une plante à l'attaque d'un **pathogène**. Les cellules de la plante entourant le point d'**infection** meurent rapidement et se dessèchent empêchant ainsi la propagation du pathogène à l'intérieur de la plante. Elle est souvent associée à l'interaction des **gènes R** race-spécifiques avec un gène d'avirulence correspondant chez l'agent pathogène. 2. Réponse anormale d'un animal à la présence d'un **antigène** particulier.

réponse immunitaire Processus, y compris la synthèse d'**anticorps**, qui sont utilisés par les vertébrés pour répondre à la présence d'un **antigène** étranger. *Voir: réponse immunitaire primaire; réponse immunitaire secondaire.*

réponse immunitaire à médiation cellulaire *Voir: réponse immunitaire médiée par les cellules T.*

réponse immunitaire humorale *Voir: réponse immunitaire médiée par les anticorps.*

- réponse immunitaire médiée par les anticorps** Synthèse d'anticorps par les cellules B en réponse à la rencontre des cellules du système immunitaire avec un **antigène** étranger. *Synonyme: réponse immunitaire humorale.*
- réponse immunitaire médiée par les cellules T** Synthèse des récepteurs des **cellules T** spécifiques de l'antigène et le développement des cellules tueuses T en réponse à la rencontre des cellules du système immunitaire avec une molécule immunogénique non reconnue.
- réponse immunitaire primaire** Réponse immunitaire qui se produit au cours du premier contact d'un mammifère avec un **antigène** donné.
- réponse immunitaire secondaire** Réponse immunitaire rapide ayant lieu lors du second contact (et des suivants) du système immunitaire d'un mammifère avec un **antigène** spécifique. *Voir: réponse immunitaire primaire.*
- réponse morphogénique** Effet sur l'histoire développementale d'une plante ou de ses parties, une fois exposées à un ensemble donné de conditions de croissance ou à un changement dans l'environnement.
- réponse SOS** Synthèse de toute une série de **réparation d'ADN, de recombinaison** et de **réplication de protéines** dans les bactéries où l'ADN a subi des dommages sévères (ex. suite à une exposition à des rayons UV).
- représentation différentielle** Méthode d'identification d'**ARNm** présents dans différents tissus et à différents niveaux d'expression, ou en réponse à des traitements spécifiques. Les **ARNm** sont convertis en **ADNc**, et une proportion définie de ces derniers est amplifiée par la **réaction de polymérisation en chaîne** et séparée par **électrophorèse**.
- répresseur** Protéine qui se lie à une séquence spécifique d'**ADN** en **amont** du site d'initiation de la **transcription** d'un gène et

empêche l'**ARN polymérase** de commencer la synthèse d'**ARNm**.

répression Inhibition de la **transcription** en empêchant l'**ARN polymérase** de se lier au site d'initiation de la **transcription**.

répression catabolique Phénomène de régulation par le glucose du taux de **transcription** des gènes qui codent pour les enzymes impliquées dans les **voies cataboliques** (par exemple l'opéron *lac*).

répression coordonnée Régulation corrélée d'un **gène structural** à l'intérieur d'un **opéron** par une molécule qui interagit avec l'**opérateur**.

reproducteur Animal mâle choisi pour la reproduction.

reproduction 1. Reproduction sexuée: alternance régulière de la **méiose** et de la **fécondation** qui assure la production de la **descendance**. L'importance biologique principale de la reproduction **sexuée** provient du phénomène de la **recombinaison**. 2. Reproduction **asexuée** ou agame: développement d'un nouvel individu d'une seule cellule ou d'un groupe de cellules en absence de méiose. *Voir: apomixie*.

reproduction asexuée Reproduction qui ne nécessite pas la formation et l'union de gamètes de sexes différents ou de types d'accouplement différents. Elle a lieu principalement chez les animaux inférieurs, les microorganismes et les plantes. Chez les plantes, la reproduction asexuée se fait par propagation végétative (ex. bulbes, tubercules, cormes) et par formation de spores.

reproduction sexuée Processus par lequel deux **gamètes** fusionnent pour former une **cellule** fécondée (**zygote**).

répulsion Double **hétérozygote** dans lequel l'allèle **dominant** (ou type sauvage) à un locus donné et l'allèle **récessif** (ou mutant) à un locus qui lui est lié, se présentent sur le même **chromosome** (constitution génétique *Ab/aB*). *Synonyme: configuration trans. Contraire de: couplage, configuration cis.*

résidu 1. Voir: **polymère**. 2. Matériaux restants après la dégradation et/ou une tentative d'élimination, ex. résidus de **pesticides** dans les aliments.

résistance Capacité de résister à un **stress abiotique** (température élevée, sécheresse etc.) ou biotique (maladie), ou à une substance toxique. Souvent utilisée dans le contexte de la **détermination** génétique de la résistance.

résistance à la maladie Capacité génétique d'empêcher la reproduction d'un **pathogène** et rester par la suite en bonne santé. Les résistances peuvent fonctionner par exclusion du pathogène, par prévention de la propagation de ce dernier ou par tolérance aux **toxines** pathogènes.

résistance au sel Synonyme de **tolérance au sel**.

résistance aux antibiotiques Capacité d'un microorganisme à rendre un antibiotique inactif ou empêcher son transport à l'intérieur de la cellule.

résistance aux herbicides Capacité d'une plante à rester intacte après l'application d'un herbicide.

respiration aérobie Type de respiration où les substances nutritives sont complètement oxydées en dioxyde de carbone et eau, avec la libération d'énergie chimique, par un processus nécessitant l'oxygène atmosphérique.

respiration anaérobie Respiration dans laquelle les substances nutritives sont partiellement oxydées, avec libération d'énergie chimique, dans un processus qui ne nécessite pas l'apport d'oxygène atmosphérique. Un exemple notable est la fermentation alcoolique, au cours de laquelle le sucre est métabolisé en éthanol.

ressources génétiques Matériel génétique de valeur actuelle ou potentielle.

ressources génétiques des animaux de ferme Ce sont les espèces animales qui sont utilisées, ou peuvent être utilisées, en agriculture et pour la production de nourriture, ainsi que les

populations au sein de chacune d'elles. Dans chaque espèce, ces populations peuvent être classées comme populations sauvages, populations autochtones et primaires, races standardisées, lignées sélectionnées et tout matériel génétique conservé.

ressources génétiques végétales (Abréviation: RGV). Matériel de propagation reproductif ou végétatif de: 1. variétés cultivées (cultivars) actuellement utilisées et récemment créées; 2. **cultivars** obsolètes; 3. cultivars primitifs (landraces); 4. Espèces sauvages et **adventices**, proches parentes de variétés cultivées; et 5. stocks génétiques spéciaux (y compris les lignées de sélection avancées, les lignées d'élite et les mutants).

retardeur de croissance Produit chimique qui interfère sélectivement avec la promotion hormonale normale de la croissance et d'autres processus physiologiques, mais sans effets toxiques appréciables.

réticulocyte Globule rouge presque mature.

réticulum endoplasmique (Abréviation: RE). Réseau membranaire cytoplasmique, adjacent au noyau et visible au microscope électronique. C'est le site de synthèse des **protéines**.

rétrocroisement Croisement d'un individu avec l'un de ses parents ou avec un organisme génétiquement équivalent. La **descendance** d'un tel croisement est considérée comme la génération ou la descendance du rétrocroisement.

rétroélément Tout **retrovirus** intégré ou les **éléments transposables** qui lui ressemblent.

rétro-inhibition Processus par lequel le produit final accumulé d'une voie biochimique bloque sa synthèse. L'effet est obtenu par le dernier **métabolite** d'une voie synthétique régulant la synthèse d'une étape précédente de cette voie. *Voir: inhibition du produit final.*

rétopseudogène Copie d'un gène fonctionnel n'ayant pas de promoteur, pas d'introns et qui, par conséquent, ne s'exprime pas.

rétrotransposon Élément **transposable** qui se déplace via **transcription inverse** mais qui n'a pas de séquences avec **longues répétitions terminales** nécessaires à la transposition autonome. La plupart des **ADN répétitifs** qui présentent une grande proportion de génomes eucaryotes se composent de rétrotransposons réprimés (c.a.d. inactifs). *Synonyme*: rétroposon.

rétrovirus Classe de virus à **ARN** eucaryotes qui, en utilisant la **transcription inverse**, peuvent former à partir de leurs génomes des copies d'**ADN double brin** pouvant s'intégrer dans les chromosomes d'une cellule infectée. Les rétrovirus pathogènes incluent le VIH et les agents causant plusieurs cancers chez les animaux vertébrés.

rétrovirus endogène porcin (Abréviation: PERV pour porcine endogenous retrovirus). Le **provirus** d'un rétrovirus porcin. La possibilité que les PERVs puissent être activés après une **xénotransplantation** d'organes de porc chez l'homme a soulevé le doute que la xénotransplantation peut transmettre de nouvelles infections à la population humaine.

réversion Restitution d'un gène **mutant** dans la condition du type sauvage ou, au moins, dans une forme qui donne le phénotype sauvage; plus généralement l'apparence d'un **caractère** exprimé par un ancêtre lointain. *Synonyme*: mutation inverse.

réversion vraie Seconde mutation au même site d'un **gène** que la mutation initiale. La seconde mutation restaure la séquence de **protéine** de type sauvage.

révolution verte Nom donné à l'augmentation dramatique de la **productivité** des cultures durant le troisième quart du vingtième siècle, résultant de l'intégration des progrès de la **génétique**, de l'amélioration des plantes, de l'agronomie, du contrôle des insectes nuisibles et des maladies.

RFLP Abréviation de **polymorphisme de longueur des fragments de restriction** (restriction fragment length polymorphism).

rh Abréviation de **humain recombinant** (recombinant human).

rhizobactérie Microorganisme dont l'habitat naturel est proche, sur, ou dans des racines de plantes.

Rhizobium (pl.: *Rhizobia*). **Espèces** procaryotes qui sont capables d'établir une relation symbiotique avec des plantes légumineuses, permettant ainsi de fixer l'azote élémentaire ou de le convertir en ammonium. *Voir*: **fixation d'azote**.

rhizosphère Région du sol, dans la proximité immédiate des racines des plantes en croissance.

RIA Abréviaton de **dosage radio-immunologique** (radioimmunoassay).

ribonucléase (Abréviaton: RNase). Toute enzyme qui catalyse l'**hydrolyse** de l'**ARN**.

ribonucléoside *Voir*: **nucléoside**.

ribonucléotide *Voir*: **nucléotide**.

ribose Monosaccharide présent dans tous les ribonucléosides, les ribonucléotides et les **ARN**. Son analogue, le 2-déoxy**ribose** est de même présent dans tous les déoxyribonucléosides, les déoxyribonucléotides et les **ADN**.

ribosome Structure subcellulaire contenant de l'**ARN** ainsi que des molécules de **protéines**, et formant le site où la **traduction** des **ARNm** en **protéines** a lieu. Les ribosomes comportent de petites et de grandes sous-unités.

ribozyme Molécule d'**ARN** possédant une activité catalytique, souvent capable de catalyser son propre clivage chimique ainsi que celui des autres **ARN**. *Synonymes*: **ARN catalytique**, **ciseaux moléculaires**.

ribulose Sucre keto-pentose ($C_5H_{11}O_5$) impliqué dans la fixation du dioxyde de carbone durant la **photosynthèse**.

ribulose biphosphate (Abréviaton: RuBP). Sucre à cinq carbones, combiné au dioxyde de carbone pour former un intermédiaire à six carbones dans la première étape de la phase sombre de la photosynthèse.

RIP Abréviation de **protéine inactivatrice du ribosome** (ribosome-inactivating protein).

riz doré Riz obtenu par des méthodes biotechnologiques et contenant, dans ses graines, de grandes quantités de bêta **carotène** (un précurseur de la **vitamine A**). Obtenu par l'insertion de deux gènes de jonquille et d'un gène de la bactérie *Erwinia uredovora*.

RNase Abréviation de **ribonucléase**.

rouille Terme générique utilisé pour décrire plusieurs pathogènes fongiques graves des végétaux, infectant les feuilles et les tiges des plantes cultivées. L'aspect des spores fait penser à la rouille métallique, bien que la couleur change selon les espèces du jaune au brun-rougeâtre.

Roundup-ready™ Variétés de plantes **transgéniques** cultivées portant le gène bactérien qui détoxifie l'**herbicide glyphosate**, devenant ainsi résistantes à son application.

RuBP Abréviation de **ribulose biphosphate**.

ruminant Animal possédant un rumen, gros sac digestif dans lequel les fibres végétales sont fermentées par des microbes commensales, avant leur digestion dans un « vrai » estomac (l'*abomasum*). Les ruminants d'élevage les plus communs sont les bovins et les ovins.

sac embryonnaire Gamétophyte femelle mature chez les angiospermes. Généralement c'est une structure à sept cellules – deux synergides, une oosphère (l'**oeuf**), trois cellules antipodales (chacune avec un seul noyau haploïde) et une cellule « mère » de l'**endosperme** avec deux noyaux **haploïdes**.

saccharification Hydrolyse des **polysaccharides** par la glucoamylase en maltose et glucose, suite à la liquéfaction.

saignement, saignée 1. Collection de sang d'animaux **immunisés**.
2. Utilisé pour décrire la coloration violet-noire, occasionnelle des milieux de culture, due aux produits phénoliques dégagés par les transferts (généralement frais).

Salmonella Genre de bactéries en bâtonnet, Gram-négatives, qui sont généralement cause d'empoisonnement alimentaire.

SAM Abréviation de **sélection assistée par marqueurs**.

saprophyte Organisme (généralement un champignon) qui utilise les **tissus** végétaux et animaux morts comme source de nutrition et d'énergie métabolique.

saut sur le chromosome, chromosome jumping Technique qui permet à deux segments d'**ADN duplex**, séparés par des milliers de paires de bases (environ 200 kb) d'être clonés ensemble. Après sous-clonage, chaque segment peut être utilisé comme **sonde** pour identifier les séquences d'**ADN** clonées qui, au niveau des chromosomes, sont séparées par 200 kb environ.
Voir: clonage positionnel, banque de saut.

sauvetage d'embryons Suite de techniques de **culture tissulaire** utilisées pour permettre à un embryon immature fécondé, résultant d'un **croisement interspécifique**, de continuer sa croissance et son développement jusqu'à ce qu'il puisse générer une plante adulte.

SC Abréviation de **complexe synaptonemal** (synaptonemal complex).

SCA Abréviation de **aptitude combinatoire spécifique** (specific combining ability).

SCAR Abréviation de **région amplifiée de séquence caractérisée** (sequence characterized amplified region).

scarification Traitement chimique ou physique appliqué à certaines **graines** à enveloppes dures et imperméables, afin de perforer ou d'affaiblir suffisamment l'enveloppe de la graine pour permettre l'absorption de l'eau et la germination.

SCE Abréviation de **échange de chromatides sœurs** (sister chromatid exchange).

scission d'embryons Scission de jeunes embryons en plusieurs sections, chacune se développant en un animal. C'est une forme de clonage animal, c.a.d. pour produire des animaux génétiquement identiques. En pratique, le nombre d'animaux

pouvant être produits à partir d'un seul embryon est inférieur à 10.

sclérenchyme Tissu de soutien chez les plantes, composé de cellules dont les **parois cellulaires** sont fortement lignifiées.

SDS Abréviation de **dodécyle sulfate de sodium** (sodium dodecyl sulphate).

SDS-PAGE Electrophorèse **sur gel de polyacrylamide en présence de dodécyle sulfate de sodium**.

sécrétion Transport d'une **molécule** de l'intérieur d'une **cellule** à travers la membrane cellulaire.

segment (ou séquence) de réplication autonome Toute séquence d'**ADN** eucaryote induisant et soutenant la réplication chromosomique; ces segments ont été isolés dans les cellules de **levures**.

segment de jonction (Abréviation: J). Petit segment d'**ADN** qui lie des gènes entre eux afin d'obtenir un **gène** fonctionnel codant pour une **immunoglobuline**.

segment hypervariable Région d'une **protéine** qui varie considérablement entre des souches ou des individus.

ségrégant Individu produit par un **croisement** entre deux parents non identiques.

ségrégation Pour les gènes, la séparation des allèles homologues les uns des autres et leur arrangement résultant dans différentes cellules au cours de la **méiose**. Pour les chromosomes, la séparation et le réarrangement de deux **homologues** dans l'**anaphase** de la première division méiotique. Pour les individus, l'occurrence de différents génotypes et/ou phénotypes parmi la descendance, résultant de la séparation de **chromosomes** ou d'**allèles** chez leurs parents **hétérozygotes**.

ségrégation Mendélienne A lieu quand les **allèles** sont transmis selon les **lois de Mendel**.

sélection 1. Survie et reproduction différentielles des **phénotypes**.
2. Système pour isoler ou identifier des **génotypes** particuliers dans une population mélangée.

sélection artificielle Pratique de sélection d'individus dans une **population** pour la reproduction, généralement parce que ces individus possèdent un ou plusieurs caractères désirés.

sélection assistée par marqueurs (Abréviation: SAM). Utilisation de marqueurs d'**ADN** pour améliorer la réponse à la sélection dans une population. Les marqueurs seront étroitement liés à un ou plusieurs loci cibles, qui peuvent être souvent des **loci à effets quantitatifs**.

sélection cellulaire Processus de sélection de cellules présentant des traits spécifiques parmi un groupe de cellules génétiquement différentes. Les cellules sélectionnées sont souvent subcultivées sur un milieu frais pour une sélection continue et exposées à un degré plus élevé de l'agent sélectif afin d'éliminer les fausses positives.

sélection clonale Production d'une population de **plasmocytes**, sécrétant toutes le même **anticorps**, en réponse à l'interaction entre un **lymphocyte B** produisant cet anticorps spécifique et l'**antigène** lié (par) à cet anticorps. *Voir: réponse immunitaire primaire, réponse immunitaire secondaire.*

sélection d'hybride Processus consistant à choisir parmi une population hybride les individus possédant des caractéristiques désirées.

sélection génétique Processus de sélection de gènes, de cellules, de clones, etc. au sein d'une population ou entre des populations ou des espèces. La sélection génétique résulte généralement de la différence des taux de survie des génotypes variés, reflétant plusieurs variables, y compris la pression sélective et la variabilité génétique présentes dans les populations.

sélection massale Pratique utilisée dans l'amélioration génétique des plantes et des animaux. C'est la sélection d'un nombre

d'individus, selon leurs **phénotypes**, qui vont former la génération suivante par intercroisement.

sélection naturelle Survie et **reproduction** différentielles des organismes, suite à des différences dans les caractéristiques qui affectent leur capacité à utiliser les ressources environnementales.

sélection négative Sélection contre les individus possédant un certain caractère. *Contraire de*: sélection positive.

sélection par marqueur dominant Sélection de cellules via un **gène** codant un produit ne permettant qu'à la cellule portant ce gène de se multiplier dans des conditions particulières. Par exemple, les cellules animales et végétales qui expriment le transgène *neo^r* sont résistantes à la néomycine et aux antibiotiques analogues, tandis que les cellules qui ne portent pas *neo^r* ne peuvent survivre. *Voir*: **sélection positive**.

sélection positive Méthode par laquelle les cellules portant un **insert** d'ADN intégré à une position chromosomique spécifique peuvent être sélectionnées, puisque cette intégration confère un **phénotype** prévisible.

sélectionnable Ayant un produit génique qui, quand il est présent, permet l'identification et la **propagation** préférentielle d'un **génotype** particulier. *Voir*: **gène rapporteur**.

semi-stérilité Condition de fertilité partielle. Elle est souvent associée aux aberrations chromosomiques ou au résultat d'une **mutagenèse**.

sénescence Etape tardive dans le **développement** d'organismes multicellulaires, au cours de laquelle la perte irréversible des fonctions et la dégradation des composants biologiques ont lieu. Processus de vieillissement physiologique dans lequel les cellules et les tissus se détériorent et finissent par mourir.

sensibilité Dans les tests de diagnostic, la plus petite quantité de la molécule **cible** que le **dosage** peut détecter.

septicémie Destruction des **tissus** par des organismes pathogènes ou par leurs toxines, spécialement par l'**infection** d'une blessure.

séquençage aléatoire d'un génome complet Stratégie de **séquençage** d'un **génome** entier, où l'**ADN** génomique est initialement fragmenté en fragments suffisamment petits pour être séquencés. Un logiciel informatique spécialisé est ensuite utilisé pour rassembler les séquences individuelles et créer de longues régions contiguës de l'**ADN** séquencé.

séquençage d'ADN Procédures pour déterminer la séquence en nucléotides d'un fragment d'**ADN**. Deux méthodes sont généralement disponibles: 1. Technique de Maxam-Gilbert, qui utilise des produits chimiques pour **cliver** l'**ADN** en fragments au niveau de bases spécifiques; ou, plus souvent, 2. La technique de Sanger (appelée aussi méthode didésoxy ou de rupture de chaîne) utilisant l'**ADN polymérase** pour former de nouvelles chaînes d'**ADN**, en présence des **didésoxynucléotides** (termineurs de chaînes) pour stopper aléatoirement la synthèse de la chaîne. Dans les deux cas, les fragments d'**ADN** sont séparés selon leur taille par **électrophorèse sur gel de polyacrylamide** permettant la lecture directe de la séquence à partir du gel. La procédure est devenue, dans les dernières années, de plus en plus automatisée et utilisée à grande échelle.

séquençage de gènes *Voir: séquençage d'ADN.*

séquençage de protéines Processus de détermination de la séquence d'**acides aminés** d'une **protéine**. Généralement réalisé après l'**hydrolyse** partielle de la **protéine** en des **peptides** plus petits par digestion enzymatique.

séquence Ordre linéaire de **nucléotides** le long d'une molécule d'**ADN** ou d'**ARN** (ou d'acides aminés le long d'une molécule de protéine) et le processus de leur obtention. Le séquençage d'un **génome** a pour objectif de déterminer l'ordre linéaire de tous les nucléotides présents dans l'**ADN** nucléaire d'un organisme.

séquence activatrice *Voir: amplificateur.*

séquence agissant en cis (cis-acting) Séquence de **nucléotides** agissant exclusivement sur l'expression des gènes localisés sur une région contigüe.

séquence codante Portion d'un gène qui spécifie directement la séquence d'**acides aminés** de son produit. Les séquences non codantes des gènes incluent les **introns** et les régions régulatrices comme les **promoteurs**, les **opérateurs** et les **terminateurs**.

séquence consensus Séquence idéalisée d'une région donnée d'un acide nucléique ou d'une protéine dans laquelle chaque position représente la base ou l'acide aminé rencontré le plus fréquemment. Peut provenir de comparaison de séquences d'une même espèce ou inter-espèce.

séquence conservée Séquence identique ou fortement similaire, de **nucléotides** ou d'**acides aminés**, qui se trouve entièrement ou en partie dans un certain nombre de **protéines** ou de gènes différents, appartenant à la même espèce ou à des espèces différentes. La conservation peut indiquer la partie de la séquence responsable de la fonctionnalité.

séquence d'insertion Voir: **élément d'insertion**.

séquence de nucléotides Voir: **séquence**.

séquence de reconnaissance Synonyme de **site de reconnaissance**.

séquence de tête Séquence de **nucléotides** de longueur variable, située à l'extrémité 5' d'une molécule d'**ARNm**, et précédant le **codon d'initiation** AUG où commence la **traduction**. Cette séquence n'est pas traduite en **protéine**.

séquence espaceur Séquence d'**ADN** séparant des gènes voisins; ces séquences ne sont généralement pas transcrites.

séquence guide Molécule d'**ARN** (ou partie de molécule) qui s'hybride avec l'**ARNm** des cellules eucaryotes et joue un rôle dans l'**épissage** des **introns**. Les séquences guide peuvent être externes (EGS) ou internes (IGS) à la molécule d'**ARN** qui subit le processus d'épissage et peuvent s'hybrider avec des séquences

introniques ou **exoniques** près de la jonction exon-intron. *Voir: gène fragmenté.*

séquence guide externe (Abréviation:EGS pour **external guide sequence**). *Voir: séquence guide.*

séquence guide interne (Abréviation:IGS pour internal guide sequence). *Voir: séquence guide.*

séquence régulatrice Séquence d'ADN impliquée dans la régulation de l'expression d'un gène, ex. une région **promoteur** ou **opérateur** (dans la molécule d'ADN).

séquence Shine Dalgarno Séquence conservée des **ARNm** procaryotes, **complémentaire** à une séquence proche de l'extrémité 5' de l'ARN ribosomal 16S et impliquée dans l'**initiation** de la **traduction**. *Voir: site de liaison ribosomal.*

séquence signal Extension de 15-30 résidus d'acides aminés à l'extrémité N-terminale d'une **protéine** et permettant à celle-ci d'être secrétée (passage à travers la membrane cellulaire). La séquence signal est éliminée une fois que la **protéine** est secrétée. *Synonymes: peptide signal, peptide de transit.*

séquence unique détectée dans le génome (Abréviation: STS pour sequence -tagged site). Séquence d'ADN courte et unique (200-500 pb de longueur) pouvant être amplifiée par **PCR** et reliée par son site sur le **chromosome** à partir duquel elle a été amplifiée.

séquences Alu Famille de séquences hautement répétées de 300 bp de longueur et dispersées dans tout le génome humain; elles sont appelées ainsi parce qu'elles sont libérées par la digestion de l'ADN génomique par l'**endonucléase de restriction** AluI.

séquences répétées en tandem (Abréviation: STR pour sequence tandem repeat). *Voir: répétitions en tandem.*

séquences répétées en tandem (Abréviation: SSR pour simple sequence repeat). *Voir: microsatellite.*

séquences répétées inverses Deux séquences nucléotidiques ayant lieu sur le même brin où, relativement à la première séquence, la

seconde a des bases **complémentaires** mais dans un ordre inversé. Dans des conditions appropriées cela permet la formation d'une **boucle en épingle à cheveux** au niveau du simple brin. *Voir: palindrome.*

sérologie Etude des réactions sériques entre un **antigène** et son **anticorps**. Elle est principalement utilisée pour identifier ou différencier des antigènes, tels ceux qui sont spécifiques à des microorganismes ou à des virus particuliers.

sérum Plasma sanguin dépourvu des facteurs de coagulation.

sève Contenu fluide des cellules du **xylème** et du **phloème** des plantes. Le contenu fluide de la **vacuole** est généralement appelé sève cellulaire.

sève cellulaire Eau et substances dissoutes, sucre, acides aminés, déchets, etc., dans la **vacuole** des cellules végétales.

sexage d'embryons Détermination du sexe d'un embryon avant la naissance. Généralement accomplie par la **réaction de polymérisation en chaîne** de l'ADN extrait d'un échantillon de tissu embryonnaire. Elle dépend de la disponibilité de marqueurs fiables pour différencier les chromosomes sexuels.

sexage de la semence Synonyme de **sexage des spermatozoïdes**.

sexage des spermatozoïdes Séparation des **spermatozoïdes** des mammifères en ceux porteurs d'un **chromosome X** et ceux porteurs d'un chromosome Y, afin de pouvoir produire, par l'intermédiaire de l'**insémination artificielle** ou de la **fécondation in vitro**, des animaux du sexe choisi. Pour ce faire, les méthodes incluent l'inactivation du sperme-X contenant ou sperme-Y contenant par des anticorps reconnaissant les peptides de surface du sperme de sexe spécifique et le **triage de cellules par fluorescence**.

sexduction Incorporation de gènes bactériens à l'intérieur des **facteurs F** et leur transfert ultérieur, par **conjugaison**, à une cellule réceptrice.

sidérophore Molécule à faible poids moléculaire qui se lie fortement au fer. Les sidérophores sont synthétisés par une variété de microorganismes du sol pour garantir que l'**organisme** soit capable d'obtenir des quantités suffisantes de fer à partir de l'environnement.

signal d'arrêt de la traduction *Voir: codon de terminaison.*

signal d'initiation de la traduction *Voir: codon d'initiation.*

signal de terminaison Dans la **transcription**, une séquence de **nucléotides** qui spécifie la terminaison d'une chaîne d'**ARN**.

SINE Abréviation de **courtes séquences d'ADN intercalées** (short interspersed nuclear element).

site A Abréviation de **site aminoacyl**.

site accepteur d'épissage Jonction entre l'extrémité 3' d'un **intron** et l'extrémité 5' d'un **exon**. *Voir: site donneur d'épissage.*

site allostérique Site d'une **enzyme** où la liaison non-covalente d'une **molécule effectrice** peut affecter l'activité catalytique de l'enzyme. *voir: conformation, ligand.*

site aminoacyl (Abréviation: site-A). Un des deux sites des **ribosomes** auquel des molécules d'aminoacyl-ARNt peuvent se lier.

site catalytique Partie de la surface d'une **enzyme** (en général seulement une petite portion du total) nécessaire pour le processus catalytique.

site chromosomique d'intégration Endroit chromosomique où un **ADN étranger** peut être intégré, souvent sans affecter de fonctions essentielles de l'organisme hôte.

site coiffe Site sur un **ADN matrice** où commence la transcription. Il correspond au **nucléotide** à l'extrémité 5' de l'**ARN transcrit** qui accepte la **coiffe G**.

site d'insertion 1. **Site de restriction** unique dans une molécule d'**ADN vecteur** dans lequel l'**ADN étranger** peut facilement être inséré. Cela peut être accompli en traitant le vecteur et l'insert par une **endonucléase de restriction** appropriée et en

liant ensuite les deux molécules différentes, possédant toutes les deux les mêmes **extrémités collantes**. *Synonyme*: **site de clonage**. 2. Position d'intégration d'un **transposon**.

site de clonage *Voir*: **site d'insertion**.

site de clonage multiple (Abréviation: MCS) *Voir*: **lieur multisite**.

site de combinaison *Voir*: **site de fixation de l'anticorps**.

site de fixation de l'anticorps Partie d'un **anticorps** qui se lie au **déterminant antigénique**. *Voir*: **régions déterminantes de la complémentarité**. *Synonyme*: paratope.

site de liaison du peptidyl-ARNt (Abréviation: site P). Site d'un **ribosome** qui accueille l'**ARNt** sur lequel est attaché l'**acide aminé** suivant de la chaîne **polypeptidique** en croissance.

site de liaison ribosomal Séquence nucléotidique proche de l'extrémité 5' d'une molécule d'**ARNm** bactérienne qui facilite la liaison de l'**ARNm** à la petite sous-unité ribosomale. Appelé aussi **séquence Shine Dalgarno**.

site de polyclonage *Voir*: **lieur multisite**.

site de reconnaissance Séquence de nucléotides, généralement de 4-8pb et souvent palindromique, reconnue par une **endonucléase de restriction** qui se lie à l'**ADN** au niveau de cette séquence. Pour certaines endonucléases de restriction, la présence d'un **résidu** méthylé dans le site de reconnaissance empêche la reconnaissance. *Synonyme*: **séquence de reconnaissance**; **site de restriction**.

site de restriction *Synonyme* de **site de reconnaissance**.

site de sortie (Abréviation: Site S.). Site de liaison du **ribosome** contenant l'**ARNt** libre avant son détachement.

site donneur d'épissage Jonction entre l'extrémité 5' d'un **exon** et l'extrémité 3' d'un **intron**. *Voir*: **site accepteur d'épissage**.

site hypersensible Régions dans l'**ADN** qui sont hautement **susceptibles** d'être digérées par des **endonucléases**.

site S *Voir*: **site de sortie**.

site spécifique Terme utilisé pour décrire tout processus ou toute **enzyme** agissant sur une séquence définie d'**ADN** ou d'**ARN**.

site-P Abréviatiion de **site de liaison du peptidyl-ARNt**.

sites cos *Voir: extrémités cos.*

sites de fixation de l'anticorps biosynthétiques (Abréviatiion: BABS pour biosynthetic antibody binding sites). *Voir: dAb.*

sitostérol *Voir: phytostérol.*

SNP Abréviatiion de **polymorphisme d'un seul nucléotide** (single nucleotide polymorphism).

snRNP Abréviatiion de **petite ribonucléoprotéine nucléaire** (small nuclear ribonucleoprotein).

solution stock Solution préalablement préparée des réactifs généralement utilisés.

somatique Se référant à des types de cellules, à des structures et à des processus autres que ceux associés à la **lignée germinale**.

somatocrinine Hormone stimulant la sécrétion de l'**hormone de croissance**. *Voir: hormone de croissance.*

somatostatine Hormone inhibant la sécrétion de l'**hormone de croissance**. *Voir: hormone de croissance.*

somatotropine *Voir: hormone de croissance.*

somatotropine bovine (Abréviatiion: STB). **Protéine** naturelle présente chez les bovins. Elle a été clônée grâce à la **technologie de l'ADN recombinant**. Exprimée en grande quantité, elle est commercialisée comme un produit agricole afin d'améliorer le taux de croissance et le rapport protéines/lipides chez les bovins et pour améliorer la production laitière. Son utilisation est interdite dans certains pays. *Synonyme: hormone de croissance bovine.*

somatotropine bovine *Voir: somatotrophine bovine.*

sonde Séquence d'**ADN** ou d'**ARN** marquée utilisée pour détecter, par **hybridation** avec un échantillon d'**acide nucléique**, la présence d'une séquence **complémentaire**.

sonde d'acide nucléique Voir: **sonde d'ADN**.

sonde d'ADN Voir: **sonde**.

sonde fluorescente Sonde marquée par un colorant fluorescent, de sorte que le signal émis peut être capté par des méthodes photométriques.

sonde hétérologue Sonde **d'ADN** dérivant d'une espèce et utilisée pour détecter une séquence **d'ADN** similaire d'une autre espèce.

sonde multi-locus Séquence **d'ADN** qui hybride avec un certain nombre de sites génomiques différents.

sonication Rupture des cellules ou des molécules **d'ADN** par des ondes sonores à haute fréquence (ultrasons).

souche Groupe d'individus descendant d'un même individu au sein d'une espèce.

souche cellulaire Culture *in vitro* initiée par la reproduction asexuée d'une seule cellule. Telle lignée cellulaire doit représenter une **population** de cellules génétiquement identiques. Les souches sont définies par des propriétés ou des marqueurs spécifiques utilisés pour leur sélection. *Synonyme*: **lignée cellulaire unique**.

souris oncogène Souris génétiquement modifiée par l'incorporation d'un oncogène, qui sert d'animal **modèle** aux études sur le cancer humain.

sous-clonage Procédé dans lequel une grande molécule **d'ADN** clonée est divisée en fragments plus petits qui seront clonés séparément.

sous-espèce Une/des population(s) d'organismes qui partagent certaines caractéristiques non présentes chez d'autres populations de la même espèce.

sous-souche Provenant d'une **souche** par l'isolement d'un individu ou d'un groupe d'individus possédant des propriétés ou des marqueurs non partagés par l'ensemble de la souche.

SPAR Abréviation de **réaction d'amplification utilisant une seule amorce** (single primer amplification reaction).

spéciation Différenciation au cours de l'évolution d'une espèce préexistante en une ou plusieurs espèces distinctes.

spéciation allopatrique Spéciation due au moins en partie à l'isolation géographique.

spéciation sympatrique Evolution de nouvelles **espèces** dans les **populations** qui habitent les mêmes régions géographiques ou des régions géographiques chevauchantes.

spécificité Dans les tests de diagnostic, la capacité d'une **sonde** de réagir avec précision et uniquement avec sa molécule **cible**.

spermatide Spermatozoïde immature. Une des quatre cellules formées à la fin de la deuxième division méiotique dans la **spermatogenèse**.

spermatocyte Cellule parentale préméiotique des **spermatides**; Spermatoocyte **primaire** avant l'initiation de la première division méiotique; Spermatoocyte **secondaire** après l'achèvement de la première division méiotique, mais avant l'initiation de la deuxième division. *Synonyme*: cellule mère des **spermatozoïdes**.

spermatocyte secondaire *Voir*: **spermatocyte**.

spermatogenèse Série des divisions cellulaires dans les testicules aboutissant à la formation et la **maturation** des **gamètes** mâles (c.a.d. sperme).

spermatogonie Cellule **germinale** mâle primordiale. Ces cellules peuvent se diviser par **mitose** pour donner des cellules filles ou bien elles peuvent entrer dans une **phase de croissance** et se différencier en **spermatocyte** primaire.

spermatozoïde Gamète mobile et mature des animaux mâles produite dans les testicules.

sperme *Voir* **spermatozoïde**.

spharoblaste Nodule de bois pouvant donner naissance aux pousses **adventives** ayant des caractéristiques **juvéniles**.

sphéroplaste (*Orthographe alternative*: sphaeroplaste). Cellule microbienne ou végétale dans laquelle presque la totalité de la

paroi cellulaire a été éliminée, généralement par traitement enzymatique. Strictement, dans un sphéroplaste une partie de la paroi cellulaire reste, alors que dans un **protoplaste** la paroi cellulaire a été complètement éliminée. Pratiquement, les deux mots sont souvent utilisés l'un pour l'autre.

splicéosome Complexe de **petites ribonucléoprotéines nucléaires** et d'autres **protéines** qui s'assemblent au niveau d'un **ARNm** immature et catalysent l'excision d'un **intron**. *Voir: épissage.*

sporange Structure reproductive qui produit des spores chez les plantes. Un **mégasporange** produit des mégaspores qui donnent naissance aux gamétophytes femelles; il est représenté par l'**ovule** chez les plantes à graine. Un **microsporange** produit des microspores qui donnent naissance aux gamétophytes mâles; il est représenté par le sac de **pollen** chez les plantes à **graine**.

spore 1. **Cellule** reproductive qui se développe en un individu sans union avec d'autres cellules; quelques spores, tels que les méiospores, sont le produit de la lignée **germinale**, mais d'autres sont **asexuelles** en nature. 2. Petit corps protégé, latent, synthétisé souvent par des microorganismes quand les niveaux nutritifs sont bas.

sporocyte Cellule **diploïde** de la lignée germinale qui donne par méiose les quatre spores **haploïdes**.

sporophylle Feuille portant des **sporangies**.

sporophyte Génération **diploïde** dans le cycle de vie d'une plante qui produit des **spores** haploïdes par méiose.

sport Plante individuelle, ou une partie d'une plante, montrant un **phénotype** reconnaissable différent de celui du parent, probablement en raison d'une mutation spontanée. Les nouveaux caractères manifestés par quelques sports peuvent devenir d'une grande valeur agricole, mais ils sont généralement désavantageux.

SSR Abréviation de **répétitions de séquences simples** (simple sequence repeat). *Voir: microsatellite.*

stabilisation enzymatique Conservation de la **conformation** active d'une **enzyme**. Ceci peut être réalisé *in vitro* en assurant l'environnement chimique approprié et les cofacteurs. Dans certains cas on peut améliorer la stabilisation en liant l'enzyme à un **anticorps**, de façon à ce que le site actif de l'enzyme reste libre.

stades (I-IV) de culture *Voir: micropropagation.*

statistiques d'autocorrélation spatiale Ensemble de paramètres statistiques visant à décrire la distribution spatiale (géographique) de la **diversité génétique** dans une population.

STB Abréviation de **somatotropine bovine**.

stèle Cylindre **vasculaire** central, à l'intérieur du cortex des racines et des tiges des plantes supérieures.

stérile 1. Milieu ou objet exempt de microorganismes **viables** (*voir: désinfecter*). 2. Incapable de produire des gamètes viables.

stérilisation par filtration Processus d'élimination de contaminants microbiens d'un liquide en le faisant passer à travers un filtre dont les pores sont trop petites pour permettre le passage des **microorganismes** et des spores.

stériliser 1. Elimination des microorganismes par voie thermique, par irradiation, **filtration** ou en utilisant des produits chimiques. 2. Opération de rendre un animal incapable de produire une descendance.

stérilité Incapacité complète ou partielle d'un individu de produire des gamètes fonctionnels ou des zygotes **viables** dans des conditions environnementales données.

stérilité mâle cytoplasmique Anomalie génétique due à un dysfonctionnement des mitochondries durant le développement du **pollen** en empêchant la formation de pollen viable. Elle est généralement rencontrée ou **inductible** chez plusieurs espèces végétales et exploitée dans les programmes de production de graines **hybrides F₁**.

stigmate Partie réceptive du **style** à laquelle le **pollen** adhère.

stock de géniteurs Groupe de mâles et femelles à partir desquels les poissons sont reproduits.

stock isogénique Souches d'organismes qui sont génétiquement presque identiques, à l'exception des gènes identifiés. Ils sont généralement produits par rétrocroisement répété ou par **transformation**.

stolon Tige latérale qui s'allonge horizontalement à la surface du sol et donne naissance à de nouvelles plantes à partir des bourgeons axillaires ou terminaux.

stolon Tige latérale rampant à la surface du sol. Utilisé par quelques espèces de plantes comme mécanisme de dispersion, puisque les nœuds du stolon peuvent se différencier en tiges et racines normaux, en donnant naissance à une plante fille détachée de la plante mère.

stoma 1. N'importe quelle petite ouverture ou pore dans le corps d'un animal, spécialement une ouverture ressemblant à une bouche chez divers invertébrés. 2. Pore dans l'**épiderme** de la feuille ou de la **tige** d'une plante qui permet l'échange de gaz, y compris la vapeur d'eau, dans les espaces intercellulaires. Il est parfois utilisé de manière imprécise pour désigner le pore et la paire de cellules de garde qui lui est associée. *Synonyme: stomate. Voir: complexe stomatique.*

STR Abréviation de **séquences répétées en tandem** (sequence tandem repeat). *Voir: répétitions en tandem.*

stratégie de gène candidat Approche expérimentale dans laquelle on utilise la connaissance de la biochimie et/ou la physiologie d'un caractère pour identifier les **gènes candidats**. *Synonyme: clonage fonctionnel de gène.*

stratification Soumission des graines humides à une période de basse température (+2 à +4°C) pour interrompre leur **dormance**.

streptavidine Protéine microbienne avec une grande affinité pour la **vitamine biotine** du complexe B. L'interaction spécifique entre ces deux molécules est exploitée dans la technologie de

marquage et dans les applications où on a besoin de capter ou de purifier une molécule spécifique.

stress Conditions non optimales pour la croissance. Les stress peuvent être imposés par des facteurs **biotiques** (pathogènes, ravageurs) ou **abiotiques** (liés à l'environnement, tels que la chaleur, la sécheresse, etc.).

stress biotique Stress résultant des effets de certains facteurs biotiques.

stress hydrique Se produit quand les plantes sont incapables d'absorber une quantité d'eau suffisante pour remplacer celle perdue par la transpiration. Un stress de courte durée mène à la perte de la turgescence (flétrissement). Un stress prolongé mène à un arrêt de croissance et éventuellement à la mort de la plante.

stringence Conditions d'une réaction (notamment température, concentration en sel et pH) qui affectent le processus d'appariement d'ARN ou d'ADN **simple brin** pour former respectivement un ARN ou un **ADN double brin** ou bien des hybrides **ADN/ARN**. A haute stringence, les duplex se forment uniquement entre des brins parfaitement **complémentaires**, tandis qu'une plus faible stringence permet l'appariement des brins avec un certain degré de **mésappariement**.

stroma Tissu connectif supportant un **organe** ou un **plastide**.

structure d'anticorps Décrit la constitution moléculaire d'un **anticorps**, qui consiste en deux chaînes « légères » identiques et deux chaînes « lourdes » identiques et possède deux sites de fixation à l'**antigène**. Chaque chaîne comprend une région constante qui ne varie pas pour les anticorps appartenant à la même classe et sous-classe, et une région variable, spécifique de l'anticorps.

structure primaire Séquence linéaire de **résidus** formant un **polymère** tel qu'un acide nucléique, un **polysaccharide** ou une **protéine**. *Voir: structure secondaire, structure tertiaire et structure quaternaire.*

structure quaternaire Niveau de structure chez les **protéines** où plusieurs molécules individuelles s'assemblent et forment un groupe fonctionnel. Un exemple classique est celui de l'hémoglobine, un complexe de quatre unités similaires à la myoglobine. *Voir: structure tertiaire.*

structure secondaire Conformations tridimensionnelles locales adoptées par les **macromolécules**, en particulier les acides nucléiques et les polypeptides. Ces conformations résultent de l'action des forces non covalentes générées par des interactions entre **résidus** en contact étroit. Des exemples de ces structures sont les régions de l'hélice alpha et la structure bêta des feuillets pliés des **protéines**, et les boucles en épingle à cheveux des acides nucléiques. *Voir: structure primaire, structure tertiaire, structure quaternaire.*

structure tertiaire Conformation tri-dimensionnelle prise par les macromolécules complètes qui résulte des interactions intramoléculaires, telles que les liaisons hydrogène. *Voir: structure primaire, structure secondaire, structure quaternaire.*

STS Abréviation de **séquence unique détectée dans le génome** (sequence-tagged site).

style Colonne mince de tissu qui prend naissance au dessus de l'**ovaire** et se termine dans le **stigmat**, à travers laquelle le tube pollinique doit se développer pour accomplir la fécondation.

subculture Division et transfert d'une partie d'une culture dans un milieu frais. Terme utilisé parfois pour désigner l'addition d'un liquide frais à une culture en suspension. *Synonyme: passage, repiquage.*

substance de croissance Toute substance organique, autre que les nutriments, synthétisée par les plantes et qui régule la croissance et le développement. Elles sont généralement produites dans une région particulière comme la pousse apicale, et elles sont transportées vers d'autres régions où elles exercent leur action.

substitution de base Remplacement d'une base par une autre dans une molécule d'**ADN** ou d'**ARN**. *Voir: transition, transversion.*

substrat 1. Composé altéré par une enzyme. 2. Source alimentaire pour la croissance des cellules ou des microorganismes. 3. Matériel sur lequel un organisme sédentaire vit et se développe.

substrat chromogène Substrat utilisé pour le dosage ou la localisation d'une activité enzymatique. La réaction enzymatique entraîne un changement de couleur du substrat.

substrats de fermentation Matériaux utilisés comme nutriments pour la croissance de microorganismes. Les substrats de fermentation ainsi que les éléments requis en très petites quantités et complétés des produits chimiques facilitant la fermentation, forment le milieu de **culture**.

sujet Partie inférieure d'une greffe. *Voir: porte-greffe.*

sulfate de dodécyle sodique (Abréviation: SDS). Détergent utilisé pour solubiliser les **protéines** et l'**ADN** des matériaux biologiques. Utilisé spécifiquement dans l'**électrophorèse sur gel de polyacrylamide en présence de sulfate de dodécyle sodique**.

superbug Jargon employé pour désigner une **souche** particulière, modifiée génétiquement de *Pseudomonas*, dans lequel plusieurs gènes dégradant les hydrates de carbone et provenant de différents plasmides sont combinés dans un seul génotype. Ceci était à la base de la décision, établissant ainsi un précédent légal, qui a déclaré que les organismes modifiés génétiquement étaient patentables. *Voir: décision de Chakrabarty.*

superdominance Quand la performance d'un **hétérozygote** est supérieure à celle de l'un ou l'autre des **génotypes** parentaux.

super-gène Groupe de gènes étroitement liés qui sont co-transmis et peuvent être fonctionnellement reliés.

surenroulement Conformation d'une molécule d'**ADN double-brin** soumise à un **stress** torsionnel en raison des interactions avec des

protéines. Le stress est causé par une torsion imposée au duplex. Un surenroulement positif favorise le déroulement de la **double hélice**, un surenroulement négatif favorise un enroulement plus serré.

surageant Phase liquide restante après la formation du culot par **centrifugation** ou précipitation des matériaux insolubles.

susceptible Incapacité de résister aux dégâts dus à un **stress biotique** ou **abiotique**. *Contraire de:* **résistance, tolérance**.

suspension cellulaire Cellules en culture dans un milieu liquide maintenues en mouvement ou en agitation; terme souvent utilisé pour décrire les **cultures en suspension** de cellules individuelles et d'agrégats cellulaires.

symbiont Organisme vivant en **symbiose** avec un autre organisme différent.

symbiose Association étroite et réciproquement profitable entre deux types différents d'organismes vivants. La colonisation des racines des plantes légumineuses par une souche de *rhizobium* sp. est un exemple saillant.

sympodial Type de développement végétal dans lequel le **bourgeon terminal** de la **tige** cesse de se développer à cause de son avortement ou de sa différenciation en **méristème** floral. Fréquemment, le **bourgeon latéral** le plus élevé assure la croissance axiale supplémentaire de la tige.

synapsis *Synonyme* d'**appariement** des chromosomes.

syncaryon Noyau **hybride** initial du **zygote**, formé par la fusion des noyaux des gamètes suite à la fécondation. Un noyau hybride formé par la fusion de deux cellules somatiques différentes pendant l'**hybridation des cellules somatiques** est appelé **hétérocaryon**.

syncytium Groupe de cellules dans lequel la continuité cytoplasmique est maintenue; le résultat est une cellule multinucléée.

syndrome Groupe de symptômes spécifiques qui se révèlent ensemble et caractérisent une maladie ou une condition génétique particulière (ex. syndrome de Down).

synergide Un des deux noyaux **haploïdes** à l'extrémité micropylaire du **sac embryonnaire** des plantes supérieures. Le troisième **noyau** est l'**oeuf**.

synergisme Interaction entre deux organismes (ex. *Rhizobium* et légumes) dans laquelle la croissance de l'un est facilitée par la présence de l'autre. *Contraire de*: **antagonisme**.

syngamie Synonyme de **fécondation**.

synténie Présence simultanée sur le même **chromosome** de deux ou plusieurs loci, indépendamment de leur liaison génétique. De plus en plus utilisé pour décrire la **conservation** de l'ordre des **gènes** entre deux **espèces** apparentées.

synthèse constitutive Synthèse continue du produit d'un **gène** par un organisme.

synthèse de protéine sans-cellule *Voir*: **traduction *in vitro***.

synthèse protéique Création de **protéines** à partir de leurs constituants, les **acides aminés**, conformément à la séquence d'**ADN** du gène codant.

système d'antigènes des leucocytes humains (Abréviation: HLA).
Voir: **antigènes majeurs d'histocompatibilité**.

système d'expression Combinaison d'un **hôte** et d'un **vecteur** apportant le contexte génétique permettant à un gène cloné d'être fonctionnel, c.a.d. produire un **peptide** dans une cellule hôte.

système de contrôle négatif Mécanisme par lequel une **protéine** régulatrice est requise pour supprimer l'expression d'un **gène**.

système de contrôle positif Mécanisme qui exige la présence de/une **protéine(s)** régulatrice(s) pour induire l'**expression** d'un **gène**.

système de microisolation Séparation mécanique de cellules individuelles ou de protoplastes en leur permettant ainsi de proliférer individuellement.

système de transfert de l'ADN Terme générique désignant toute procédure qui permet le transport de l'ADN dans une cellule hôte.

système léthal équilibré Système pour maintenir un **allèle** léthal récessif à chacun des deux loci sur la même paire du chromosome. Dans une population fermée sans crossing-over entre les loci, seuls les doubles hétérozygotes pour les mutations létales survivent.

système promoteur répresseur lac Voir: **IPTG**.

système vasculaire 1. Réseau de vaisseaux spécialisés pour la circulation des fluides dans tous les tissus du corps d'un animal.
2. Système du **tissu vasculaire** chez les plantes.

système vecteur binaire Système à deux **plasmides** chez *Agrobacterium tumefaciens* conçu pour transférer l'ADN-T dans les cellules végétales tout en évitant la formation des tumeurs de la **galle du collet**. Un des plasmide contient les gènes de virulence (responsables du transfert de l'ADN-T), et l'autre contient les bordures de l'ADN-T, le marqueur de sélection et l'ADN à transférer.

T Abréviation de **thymine**.

T₀, T₁ et T₂ Générations successives de plantes, suite à un évènement de **transformation**. La plante mère transformée est T₀, sa **descendance** immédiate est le T₁ et la **descendance** du T₁ est le T₂ etc. La stabilité de l'expression du **transgène** de T₀ à T₂ et au delà est d'un intérêt particulier.

T4 ADN ligase Enzyme présente chez les bactéries infectées par le **bactériophage** T4, qui répare les cassures et catalyse la liaison (**ligature**) dans les molécules d'ADN **duplex**. La ligature nécessite qu'une molécule d'ADN possède un groupe phosphate en 5' et l'autre un groupe hydroxyl en 3' libre.

taille minimale d'inoculum Volume critique d'**inoculum** requis pour déclencher la croissance d'une culture, dû à la diffusion du matériel cellulaire dans le milieu. Le cycle suivant de croissance

de la culture dépend de la taille de l'**inoculum**, déterminé par le volume du **milieu** et la dimension du récipient de culture.

tapis Couche uniforme et ininterrompue d'une culture bactérienne, généralement sur un milieu **agar**, dans laquelle on ne peut pas observer des colonies individuelles.

tapis microbien Populations microbiennes réparties en couches, qui se développent généralement sur la surface d'un **milieu solide** ou sur une membrane.

Taq polymérase ADN **polymérase** thermostable isolée à partir des bactéries thermophiles *Thermus aquaticus*, et largement utilisée en **PCR**.

tautomérie céto-énolique Déplacement d'un atome d'hydrogène d'une position à une autre dans une molécule organique. Les tautomères peuvent avoir des activités biologiques largement différentes, vu que le déplacement peut induire un changement significatif dans la **conformation** de la **molécule**.

tautomérisme Type d'isomérisme dans lequel les deux isomères résultant de la **tautomérie céto-énolique** sont en équilibre.

taux de croissance Changement de la masse d'un organisme par unité de temps.

TE Abréviation de **transfert d'embryons**. Voir: **ovulation multiple et transfert d'embryons**.

technique du film nutritif (Abréviation: NFT pour nutriment film technique). Technique hydroponique utilisée pour la croissance des plantes. La NFT libère une mince couche d'eau ou de solution nutritive, soit continuellement soit à travers des cycles.

technologie de l'ADN recombinant Série de techniques pour manipuler l'**ADN**, comportant: l'identification et le **clonage** de gènes; l'étude de l'expression des gènes clonés; et la production de grandes quantités de produit génique.

technologie de restriction de l'utilisation génétique (Abréviation: GURT pour genetic use restriction technology). Technologie proposée, appliquant la **transgénèse** pour inhiber génétiquement

la fertilité ou la performance des semences fermières d'un **cultivar** ou d'animaux de seconde génération. L'intention est de protéger le marché des producteurs de semences ou de prévenir la fuite non désirée de gènes. Deux types de GURT ont été brevetés: GURT au niveau de la variété (GURT -V), qui produit une descendance **stérile**, et GURT spécifique d'un **caractère** (GURT -C), dans laquelle seulement la valeur ajoutée d'un caractère transgénique est génétiquement protégée. *Voir: gène terminateur, gène disrupteur.*

technologie embryonnaire Nom générique de toute modification chez les embryons de mammifères. Elle comprend le **clonage d'embryons**, la **scission d'embryons**, la **conservation d'embryons**, et la **fécondation *in vitro***.

technologie pour la production d'embryons chez la femelle prépubère (Abréviation: JIVT ou JIVET). Technique impliquant la collection d'ovocytes immatures à partir de jeunes animaux, leur **maturation** et fécondation ***in vitro***, et le transfert des embryons résultant dans des femelles receveuses. La méthode permet l'obtention rapide d'une nouvelle génération.

tégument Une des couches entourant l'ovule, précurseur de l'enveloppe des **graines**.

téломérase Enzyme qui maintient la structure du **téломère** en ajoutant les séquences répétitives nécessaires aux extrémités des chromosomes eucaryotes.

téломère Structure se trouvant à l'extrémité des chromosomes eucaryotes comportant des séquences d'**ADN** spécifiques et répétitives (largement conservées parmi les espèces) et nécessaires pour compléter un cycle de réplication d'**ADN**.

télophase Dernière étape de chaque division mitotique ou méiotique durant laquelle les chromosomes se rassemblent à chaque pôle de la cellule en division.

température de fusion (Abréviation : T_m) Température à laquelle une molécule d'**ADN double brin** subit une dénaturation pour donner deux brins séparés. La T_m est déterminée par la longueur

de la molécule et par sa composition en bases. Les **ADN** qui sont riches en paires de bases G:C ont une T_m plus élevée que les **ADN** riches en A:T, puisque trois liaisons hydrogène lient G et C alors qu'il n'y en a que deux entre A et T.

temps de doublement *Voir: temps de génération cellulaire.*

temps de génération *Voir: temps de génération cellulaire.*

temps de génération cellulaire Intervalle de temps qui sépare deux divisions consécutives d'une cellule, équivalent au temps nécessaire pour qu'une population d'organismes unicellulaires double son nombre de cellules.

temps de passage Intervalle de temps compris entre des repiquages successifs.

terminalisation Mouvement d'écartement des centromères des bivalents, dans le stade **diplotène** de la prophase méiotique, qui fait glisser le **chiasma** visible vers les extrémités des bivalents.

terminateur 1. Séquence d'**ADN**, située juste en **aval** du segment **codant** d'un gène, qui est reconnue par l'**ARN polymérase** comme un signal pour arrêter la synthèse d'**ARNm**. 2. Terme utilisé dans la technologie **OGM** pour une méthode **transgénique** de stérilisation génétique des plantes provenant des **graines** cultivées, empêchant ainsi la réutilisation des semences fermières.

terminateur de chaîne 1. *Voir: codon stop.* 2. Dans la méthode de Sanger pour le séquençage d'**ADN**, il correspond aux didéoxynucléotides triphosphates marqués, ajoutés pour interrompre l'extension de l'**ADN polymérase**.

test de complémentation Méthode génétique pour vérifier si des mutations indépendantes sont alléliques. Dans un croisement entre deux individus **mutants**, le génotype sera $m_1 m_2$ si les mutations sont alléliques et $m_1 +/+ m_2$ si elles sont non alléliques. Le **phénotype** du premier sera mutant, mais celui du second sera de **type sauvage** (normal). *Synonyme: trans test.*

test de ligation d'oligonucléotide (Abréviation: OLA pour oligonucleotide ligation assay). Technique de diagnostic pour déterminer la présence ou l'absence de **polymorphisme d'un seul nucléotide** à l'intérieur de la séquence d'**ADN cible**; elle indique souvent si le gène est de type sauvage (normal) ou **mutant** (généralement défectueux).

test de viabilité Mesure du nombre ou du pourcentage de cellules ou de plantes vivantes dans une **population**, soumises à un traitement spécifique. Souvent utilisé pour décrire la qualité des **graines** après un stockage à long terme.

test par greffage d'inoculation Test employant un porteur suspecté de virus greffé sur une plante indicatrice. Si les symptômes apparaissent chez cette dernière, alors le **test** viral est positif.

test sur descendance Concernant des loci distincts, la déduction de l'état **allélique** d'un individu à partir du modèle de **ségrégation** observé dans la **descendance**. Pour un caractère quantitatif, l'utilisation de la performance de la **progéniture (descendance)** pour estimer la **valeur génétique** d'un individu.

testé aux virus Description d'un **organisme** ou d'un stock cellulaire certifié comme étant exempt de certains **virus** spécifiques selon des procédures connues de diagnostic viral.

testicule Organe sexuel masculin où les **spermatozoïdes** mûrissent et seront stockés.

testostérone Hormone masculine synthétisée dans les **testicules** des mammifères; utilisée chez les poissons pour induire une inversion du sexe.

tétracycline Antibiotique qui interfère avec la **synthèse protéique** chez les procaryotes.

tétrade Les quatre cellules **haploïdes** formées après la seconde division méiotique chez les plantes (tétrades de pollen) ou chez les champignons (ascospores).

tétraploïde Organisme ou tissu dont les cellules contiennent quatre jeux **haploïdes** de **chromosomes**.

- tétrasomique** (*Nom*: tétrasome). Concernant un noyau ou un organisme dont un de ses chromosomes est présent en quatre exemplaires, tandis que le reste de son complément **chromosomique** est diploïde. Formule chromosomique: $2n + 2$.
- tétratype** Chez les champignons, une **tétrade** qui contient quatre types différents de spores; ex. *AB, aB, Ab et ab*.
- TGGE** Abréviation d'**électrophorèse sur gel en gradient de température** (thermal gel gradient electrophoresis).
- thalle** Corps végétatif sans vraies racines, tiges ou feuilles.
- théorie chromosomique de l'hérédité** Théorie selon laquelle les chromosomes sont porteurs de l'information génétique. Leur comportement au cours de la **meiose** fournissant l'explication physique de la **ségrégation** indépendante et de la diversification.
- théorie neutre** Théorie selon laquelle une grande partie de l'**évolution** est essentiellement due à la **dérive** aléatoire des mutations neutres.
- thérapie antisens** Traitement *in vivo* d'une **maladie génétique** en bloquant la traduction d'une **protéine** par une séquence d'**ADN** ou d'**ARN** complémentaire à un **ARNm** spécifique.
- thérapie de remplacement** Administration de métabolites, de cofacteurs ou d'hormones déficients à cause d'une maladie génétique.
- thérapie génique** Traitement proposé pour des maladies héréditaires, par la **transformation** d'un individu affecté avec une copie sauvage du gène défectueux à l'origine de l'anomalie. Dans la thérapie génique de lignée germinale (ou héritable), les cellules reproductrices sont transformées; dans la thérapie génique de cellules somatiques (ou non-héritable), des cellules non reproductrices sont modifiées.
- thérapie génique de la lignée germinale** Transfert d'un ou de plusieurs gènes à un **oeuf** fécondé ou à une cellule primitive embryonnaire. Le(s) gène(s) transféré(s) est (sont) présent(s) dans tous ou dans quelques noyaux des cellules de l'individu

mature (les cellules reproductrices comprises) et altèrent le **phénotype** de l'individu qui se développe.

thérapie génique des cellules germinales Réparation ou remplacement d'un **gène** défectueux au sein des tissus formant des gamètes, entraînant un changement héritable de la constitution génétique d'un organisme.

thérapie génique des cellules somatiques Introduction d'un (ou des) **transgène(s)** dans un **tissu somatique** afin de corriger un défaut physiologique.

thérapie génique *ex vivo* Délivrance d'un ou de plusieurs gènes à des cellules isolées d'un individu, en vue de traiter une anomalie génétique. Après culture, les cellules transformées sont réintroduites dans l'individu par transfusion, perfusion ou injection.

thérapie génique *in vivo* Livraison d'un ou de plusieurs gènes à un **tissu** ou un **organe** d'un individu vivant pour palier à une anomalie génétique.

thérapie thermique *Voir: thermothérapie*

thermolabile Qui ne résiste pas à la chaleur, souvent utilisé dans le contexte des molécules instables sous l'effet du chauffage. *Contraire de: thermostable.*

thermophile Organisme adapté aux hautes températures, telles que dans les sources chaudes et les geysers, dans les fumeurs sous-marins et dans les tuyauteries domestiques d'alimentation en eau chaude. Un grand nombre de bactéries, de champignons, d'animaux et de plantes simples peuvent se développer à une température allant jusqu'à 50°C; les thermophiles se développent et se reproduisent à des températures supérieures à 50°C. Ils peuvent être classés, selon leur température optimale de croissance, en thermophiles simples (50-65°C); thermophiles (65-85°C), et thermophiles extrêmes (>85 °C). *Voir: mésophile, psychrophile.*

- thermosensibilité** Perte de l'activité biologique d'une **molécule** à haute température.
- thermostable** Molécule qui conserve son activité biologique à des températures spécifiques relativement élevées. *Contraire de: thermolabile.*
- thermothérapie** Exposition à des températures élevées; une technique principalement utilisée pour l'élimination des **virus** ou des mycoplasmes, profitant de la thermostabilité élevée de l'**hôte** par rapport à son **pathogène**. *Synonyme: thérapie par la chaleur.*
- thymidine** Désoxyribonucléoside résultant de la combinaison de la **base thymine** (T) et du sucre 2-désoxy-D-ribose. *Voir: TTP.*
- thymidine kinase** (Abréviation: tk). Enzyme qui permet à une cellule d'utiliser une voie métabolique alternée pour incorporer la **thymidine** dans l'**ADN**. Elle est utilisée comme **marqueur de sélection** pour identifier les cellules eucaryotiques transfectées.
- thymidine triphosphate** (Abréviation: **TTP**); dTTP est strictement correct mais rarement utilisé.
- thymine** (Abréviation: T). Une des **bases** trouvées dans l'**ADN**. *Voir: thymidine.*
- tige** Corps principal de la partie aérienne d'un arbre, d'un arbuste, d'une herbe ou d'une autre plante; l'axe ascendant, au-dessus ou au-dessous du sol, d'une plante.
- tissu** Groupe de cellules de structure similaire qui exécute parfois une fonction spécifique.
- tissu organisé** Tissu composé de cellules normalement différenciées.
- tissu primaire** Tissu différencié à partir d'un **méristème** primaire.
- tissu vasculaire secondaire** Tissu vasculaire (**xylème** et **phloème**) formé à partir du cambium vasculaire pendant la croissance secondaire des plantes vasculaires.
- titre** 1. Concentration des particules virales infectieuses présentes dans une suspension. 2. Mesure de la concentration d'**anticorps**, donnée par la dilution la plus élevée de l'échantillon utilisée lors

d'un **immunodosage**, ou lors de la formation de précipités visibles, quand l'échantillon est traité par l'antigène approprié.

tk Abréviation de **thymidine kinase**.

TMP Abréviation de désoxyribonucléotide **thymidine** 5'-monophosphate. *Voir*: **acide thymidylique**.

tolérance Résistance incomplète à un stress **biotique** ou **abiotique** donné. Les génotypes tolérants sont moins inhibés par le stress, mais ils ne sont pas immunisés.

tolérance au sel Capacité d'une plante, dans le sol ou en culture, de résister à une concentration de sel commun (chlorure de sodium) qui est létale ou cause des dégâts pour la plupart des autres plantes. Amélioration génétique et sélection pour augmenter la **résistance** et la tolérance chez les plantes cultivées sont actuellement d'un grand intérêt. *Synonyme*: résistance au sel. Un organisme présentant une tolérance extrême au sel est un **halophyte**.

tonoplaste Membrane qui délimite la **vacuole** des cellules végétales. Elle joue un rôle dans la régulation de la pression **osmotique** exercée par la sève cellulaire.

topoisomérase *Voir*: **ADN topoisomérase**.

totipotence Aptitude d'une **cellule** ou d'un **tissu** à être stimulé pour régénérer un **organisme** complet.

totipotent (adj.) *Voir*: **totipotence**.

toxicité Intensité avec laquelle un composé toxique affecte négativement un caractère donné.

toxine Composé produit par un **organisme**, qui est délétère pour la croissance et/ou la survie d'un autre organisme de la même espèce ou d'une espèce différente.

toxine bactérienne Toxine produite par une bactérie, telle que la **toxine Bt** de *Bacillus thuringiensis*.

toxine de fusion Protéine de fusion constituée d'un **domaine protéique** toxique et d'un domaine se fixant à un **récepteur**

cellulaire. Ce dernier dirige la toxine directement à la cellule **cible**, épargnant ainsi les tissus sains de l'effet de la **toxine**.

toxine hôte-spécifique Métabolite, produit par un **pathogène**, et responsable des effets nocifs du pathogène. La toxine a une **spécificité** d'hôte équivalente à celle du pathogène. Utilisée dans les expériences de sélection *in vitro* pour détecter la **tolérance** ou la **résistance** au pathogène.

toxine recombinante Protéine toxique et multifonctionnelle codée par un gène recombinant.

traceur Substance (typiquement un **isotope** radioactif ou un colorant fluorescent) qui peut être détectée par des moyens physiques, et qui est utilisée pour analyser le suivi d'une réaction chimique ou d'un processus biologique.

trachéide Cellule fusiforme allongée du **xylème**, avec paroi lignifiée et grêlée, adaptée à la conduction de solutés et servant de support physique. Trouvée chez les conifères, les fougères et les plantes apparentées.

traduction Processus de synthèse des **polypeptides** dans lequel la **séquence** d'**acides aminés** est déterminée par l'**ARNm** au moyen des molécules d'**ARNt** et fabriquée au niveau des **ribosomes**.

traduction acellulaire *Voir: traduction in vitro.*

traduction hybride arrêtée Méthode utilisée pour identifier les **protéines** codées par une séquence particulière d'**ADN** clonée. Une préparation d'**ARNm** total, qui contient plusieurs molécules d'**ARNm** différentes, est hybridée par un **ADN** cloné, de sorte que les molécules d'**ARNm** **homologues** à l'**ADN** cloné puissent s'**hybrider** avec ce dernier afin de produire des **hétéroduplexes ADN/ARN**. Les molécules d'**ARNm** non liées peuvent être traduites *in vitro* et leurs produits de traduction comparés avec ceux des molécules d'**ARNm** non traitées. *Voir: traduction hybride délivrée.*

traduction hybride délivrée Méthode utilisée pour identifier le produit d'un gène cloné. L'ADN cloné est immobilisé et hybridé avec un échantillon d'un mélange d'ARNm, alors que seulement les séquences d'ARNm **homologues** à l'ADN cloné peuvent être liées. Ces molécules d'ARNm sont ensuite enlevées et traduites *in vitro*. Voir: **traduction hybride arrêtée**.

traduction in vitro Synthèse de **protéines** à partir de molécules d'ARNm isolées dans le tube à essai. *Synonyme*: **traduction acellulaire**.

trait Une parmi plusieurs des caractéristiques qui définissent un organisme. Le **phénotype** est une description d'un ou de plusieurs traits. *Synonyme*: caractère.

Traité international sur les ressources génétiques végétales pour l'alimentation et l'agriculture Traité international résultant de la révision de l'**Accord International sur les Ressources Génétiques Végétales** et qui a été adopté par la conférence de la FAO en 2001 comme engagement ferme au niveau international et entré en vigueur le 29 juin 2004 après la ratification par 40 états. Ses objectifs sont la conservation et l'utilisation durable des ressources génétiques végétales pour l'alimentation et l'agriculture et le partage équitable des avantages de cette utilisation.

traitement des eaux usées Processus biotechnologiques largement répandus dans les économies des pays développés. Les méthodes changent considérablement, mais toutes sont conçues pour la dégradation biologique des déchets humains et animaux afin de permettre leur dépôt sans danger dans l'environnement.

trans test Voir: **test de complémentation**.

transcapsidation Enveloppement partiel ou total de l'**acide nucléique** viral par la **coque protéique** d'un **virus** différent.

transcriptase inverse Enzyme qui utilise une molécule d'ARN en tant que **matrice** pour la synthèse d'un brin d'ADN **complémentaire**. *Synonyme*: ADN polymérase ARN dépendante.

transcription Synthèse d'ARN à partir d'une **matrice d'ADN** via l'ARN polymérase.

transcription acellulaire Voir: **transcription in vitro**.

transcription in vitro Synthèse d'ARN, acellulaire, à partir d'ADN dans le tube à essai. *Synonyme*: **transcription acellulaire**.

transcription inverse Synthèse d'ADN à partir d'une **matrice d'ARN**, accomplie par la **transcriptase inverse**.

transcrit Molécule d'ARN synthétisée à partir d'une **matrice d'ADN** spécifique. Chez les eucaryotes, le transcrit **primaire** produit par l'ARN polymérase est souvent traité ou modifié afin de former l'ARNm, l'ARNr ou l'ARNt fonctionnel. Voir: **épissage**.

transcrit primaire Molécule d'ARN produite par **transcription** avant toutes **modifications post-transcriptionnelles**; appelée aussi **pré-ARNm** chez les eucaryotes.

transduction 1. Génétique: le transfert, au moyen d'un **vecteur** viral d'une séquence d'ADN, d'une cellule à une autre. 2. Signal: tout processus qui aide à produire des réponses biologiques aux événements dans l'environnement (ex. transduction des **hormones** en événements cellulaires, par leurs récepteurs).

transduction du signal Événements biochimiques qui conduisent le signal d'une **hormone** ou d'un **facteur de croissance** de l'extérieur de la cellule vers le cytoplasme à travers la membrane cellulaire. Ceci implique un certain nombre de molécules, y compris les récepteurs, les ligands et les messagers.

transfection Infection d'une **cellule** par un **ADN** ou **ARN** viral isolé, résultant dans la production de particules virales intactes.

transfection aiguë transfection à court terme.

transférase Classe d'enzymes qui catalyse le transfert d'un groupe d'atomes d'une **molécule** à une autre.

transférase terminale Enzyme qui catalyse l'addition de **nucléotides** à l'extrémité 3' d'une molécule d'ADN.

transférer/ transfert En tant que verbe, transférer un **ADN**, un **ARN** ou une **protéine** sur une matrice d'immobilisation. En tant que nom, matrice d'immobilisation portant un ADN, un ARN ou une protéine. Les différents types de transfert sont nommés selon la sonde et/ou les molécules sondées: **transfert de Southern**: ADN/ADN), **transfert de northern**: ADN/ARNm), **transfert de western**: anticorps/**protéine**), southwestern blot (transfert de southwestern: ADN/protéine). Seul « Southern » est écrit avec une initiale majuscule, comme elle est nommée d'après Ed Southern l'inventeur de la technique.

transfert d'embryon (Abréviation: ET pour embryo transfer). *Voir: multiplication embryonnaire et transfert d'embryons, ovulation multiple et transfert d'embryons.*

transfert de gaz Taux de transfert de gaz à l'intérieur d'une solution. C'est un paramètre important des systèmes de **fermentation** car il contrôle le taux de métabolisme de l'organisme. Plusieurs façons permettent d'obtenir un transfert efficace des gaz : 1. l'utilisation de petites bulles, pour lesquelles le gaz se dissout plus rapidement qu'à partir de grandes bulles, du fait de leur plus grande surface par unité de volume, 2. la formation d'une fine pellicule de liquide et 3. l'introduction de liquide dans un tube fin et **perméable**, comme dans les bioréacteurs à **fibres creuses**.

transfert de gènes *Voir: transformation.*

transfert de northern Technique analogue au transfert de Southern, mais impliquant le transfert de l'**ARN** d'un **gel d'agarose** à une membrane, avant le sondage.

transfert de Southern Membrane de **nitrocellulose** ou de nylon sur laquelle des fragments d'**ADN**, précédemment séparés par **électrophorèse** sur gel, ont été transférés par capillarité. *Voir: transfert.*

transfert de western Technique par laquelle un mélange complexe de **protéines**, séparées en fonction de leur taille, est fixé à un support solide et sondé ensuite par un **anticorps** marqué. Elle est utile, par exemple, pour la mesure des niveaux de production

d'une **protéine** spécifique dans un **tissu** particulier ou à un stade de développement particulier.

transfert électrique Transfert électrophorétique d'**ADN**, d'**ARN** ou de **protéines** d'un gel, sur lequel ils ont été séparés, à une matrice de support, comme la **nitrocellulose**. Cette technique de transfert est employée dans les transferts de **Southern** et de **northern**.

transfert inverse Transfert d'une culture d'un milieu de maintenance du cal vers un milieu d'induction de pousses.

transfert nucléaire Technologie par laquelle de nouveaux animaux sont produits par le **clonage** d'une seule cellule somatique **diploïde**. Elle consiste à introduire une seule cellule diploïde à partir d'une culture cellulaire dans un ovule anucléé. L'ovule diploïde résultant se développe en un **embryon** qui va être implanté chez une femelle receveuse, qui donne naissance à l'animal cloné de façon normale. A noter que le terme est peu approprié, puisque la cellule entière est transférée et pas seulement le noyau.

transformant Cellule ou organisme qui a été altéré génétiquement par l'intégration d'un (ou des) **transgène(s)**. Primaire: la première génération suivant l'événement de **transformation**. Secondaire: descendance du transformant primaire.

transformation 1. Prélèvement et intégration d'**ADN** dans une cellule, dans laquelle l'**ADN** introduit est prévu de changer le **phénotype** de l'**organisme** receveur d'une manière prévisible. 2. Conversion, par des moyens différents, d'une culture de cellules animales à croissance cellulaire contrôlée en une autre à croissance non-contrôlée, typiquement suite à une **infection** par un **virus de tumeur** ou une **transfection** avec un **oncogène**.

transformation d'ADN Voir: **transformation**.

transformation génétique Voir: **transformation**

transformation par *Agrobacterium tumefaciens* Processus de transfert d'**ADN** à partir d'*Agrobacterium tumefaciens* vers les

plantes, qui se produit naturellement au cours de la maladie de la **galle du collet**, et peut être utilisé comme méthode de **transformation**.

transgène Séquence d'un **gène** isolée, utilisée pour transformer un **organisme**. Souvent, mais pas toujours, le **transgène** provient d'une espèce différente de celle du receveur.

transgénèse Introduction d'un ou plusieurs **gènes** dans des cellules végétales ou animales menant à la transmission du gène introduit (**transgène**) aux générations successives.

transgénique Individu chez lequel un **transgène** a été intégré dans son **génome**. Chez les eucaryotes transgéniques, le transgène doit être transmis à travers la **méiose** pour permettre sa transmission à la **descendance**.

transition Substitution dans l'**ADN** ou l'**ARN** d'une **purine** par une autre purine ou d'une **pyrimidine** par une autre pyrimidine. *Voir: transversion, substitution de bases.*

transition allostérique Interaction réversible d'une molécule de petite taille avec une **protéine**, aboutissant à un changement de la forme de la **protéine** et par conséquent à l'altération de l'interaction de cette **protéine** avec une troisième molécule.

translation de coupure Procédure pour le **marquage de l'ADN** effectuée par le traitement d'un fragment avec la **DNase** afin de produire des coupures simple brin, suivi de l'**excision** d'un **nucléotide** et la réparation des brèches par un nucléotide radiomarqué.

translecture Transcription ou **traduction** qui procède au delà du point d'arrêt normal en raison de l'absence du **signal de terminaison** habituel de traduction ou de **transcription** d'un gène.

translocation 1. Mouvement des nutriments ou des produits du **métabolisme** d'un endroit à un autre. 2. Changement de position d'un segment d'un **chromosome** vers un autre chromosome non-homologue.

translocation de gènes Mouvement d'un gène d'un emplacement chromosomique à un autre.

transport actif Transport de molécule ou de groupes de molécules contre leur gradient de concentration et qui nécessite de fournir de l'énergie.

transport polaire Mouvement dirigé de composés (généralement les régulateurs endogènes de la croissance végétale) à l'intérieur des plantes, en général dans une seule direction; le transport polaire dépasse la tendance d'une **diffusion** dans toutes les directions.

transposase Enzyme, codée par un **transposon**, qui catalyse le déplacement d'une séquence d'**ADN** d'un site d'une molécule d'**ADN** à un autre.

transposition Processus par lequel un **transposon** ou une **séquence d'insertion** s'insère dans un nouveau site de la même ou d'une autre molécule d'**ADN**. Le mécanisme exact n'est pas encore complètement compris et des transposons divers peuvent se transposer par différents mécanismes. La transposition chez les bactéries ne nécessite pas un degré d'**homologie** élevé entre le transposon et l'**ADN cible**.

transposon *Synonyme d'élément génétique transposable.*

transposon composite Transposon formé lorsque deux transposons identiques ou quasi- identiques sont insérés à chaque extrémité d'un segment d'**ADN** non transposable.

trans-régulateur 1. Terme décrivant les substances qui peuvent se diffuser et affecter des entités séparées à l'intérieur des cellules.
2. Élément génétique (ex. une séquence de « **promoteur** ») qui est efficace uniquement quand il est en configuration *trans*.

transversion Substitution dans un **ADN** ou un **ARN** d'une **purine** par une **pyrimidine** ou *vice versa*. *Voir: transition, substitution de bases.*

tremblante Maladie d'encéphalopathie spongiforme des ovins. *Voir: particule protéique infectieuse.*

tri de cellules en fluorescence (Abréviation: FACS pour fluorescence-activated cell sorting). Méthode de **cytométrie en flux** dans laquelle les cibles (cellules, chromosomes individuels, etc.) sont marquées par un colorant fluorescent excité par un faisceau laser. Les différences de signal émis sont utilisées comme critère pour trier le matériel. Elle possède une application spécifique dans le **sexage des spermatozoïdes**.

trichome Court filament de cellules, donnant une structure ressemblant à un cheveu.

trieur de cellules *Voir: tri de cellules par fluorescence, cytométrie en flux.*

tri-hybride Descendance hybride d'un **croisement** entre parents portant des **allèles** contrastants sur trois loci.

triplet Groupe séquentiel de trois **nucléotides** dans l'ADN ou l'ARN. *Voir: codon.*

triploïde Cellule, tissu ou organisme contenant trois fois le nombre **haploïde** de **chromosomes**.

trisomie Présence dans une **cellule** diploïde ou dans un **organisme** d'une copie supplémentaire d'un **chromosome homologue**. (formule chromosomique: $2n+1$). *Voir: disomie; monosomique.*

trisomique (adj.) *Voir: trisomie.*

triticale Espèces hybrides, constituées par l'homme, obtenues par le croisement de blé **tétraploïde** ou hexaploïde et de seigle **diploïde**.

tropisme Réponse d'une plante à un stimulus externe, résultant dans la rotation/virage de la direction de croissance d'une **tige** ou d'une **racine**. Les tropismes typiques sont le **phototropisme** (lumière), le **géotropisme** (gravité) ou l'hydrotropisme (eau).

trouble endocrinien Trouble dans l'équilibre normal des hormones.

trypsine Enzyme **protéolytique** utilisée *in vivo* pour la digestion des **peptides**. Elle agit en hydrolysant les liaisons peptidiques du côté carboxylique des acides aminés arginine et lysine.

TTP Abréviaton de **thymidine** 5'- triphosphate. La TTP est nécessaire pour la synthèse d'**ADN** puisqu'elle en est un précurseur directe. *Voir: thymidine, acide thymidylique.*

tube criblé Tube à l'intérieur des tissus du **phloème** d'une plante, composé d'**éléments criblés** liés entre eux.

tubercule racinaire Racine renflée et riche en hydrates de carbone.

tubuline Principal composant protéique des **microtubules** des cellules eucaryotes.

tumble tube Tube en verre essentiellement utilisé *in vitro* pour agiter et aérer les cultures en suspension. Le tube, qui est généralement attaché à une plate-forme en rotation lente, est fermé aux deux extrémités par une ouverture latérale.

tunica Région la plus superficielle, formée d'une à quatre couches de cellules, du méristème apical où la **division cellulaire** est anticlinale, c.a.d. perpendiculaire à la surface. *Voir: méristème apical.*

turbidostat Culture **continue** ouverte dans laquelle une densité de **biomasse** présélectionnée est uniformément maintenue par l'enlèvement automatique des cellules en excès. Le milieu frais est introduit en réponse à une augmentation de la turbidité (correspondant généralement à la densité cellulaire) de la culture.

turgescence Gonflée, dilatée; se dit d'une **cellule** qui est dilatée suite à une absorption adéquate d'eau. La perte de turgidité dans les cellules végétales est un signe de déficit hydrique.

turion Pousse ou **bourgeon** souterrain duquel une **tige** aérienne prend naissance. *Voir: drageon.*

type sauvage L'allèle ou le génotype le plus fréquemment trouvé dans la nature, ou un **organisme** spécifique par rapport auquel on définit les **mutants**.

U Abréviaton de **uracile**.

ubiquitine Petite **protéine**, présente dans toutes les cellules eucaryotes, qui joue un rôle important dans le marquage des **protéines** destinées à la dégradation **protéolytique** (parce

qu'elles sont endommagées ou ne sont plus nécessaires pour longtemps).

ultrasonication *Voir: sonication.*

UMP Abréviation de (ribo)**nucléotide uridine-5'-monophosphate**.
Voir: acide uridylique.

unicellulaire Tissus, organes ou organismes formés d'une seule cellule.

unisexe Organismes supérieurs (animaux ou végétaux) possédant un seul type d'organes reproducteurs, mâles ou femelles, mais pas tous les deux ensemble.

unité de cartographie génétique Un **centiMorgan (1cM)**. *Voir: distance sur la carte génétique; unité de recombinaison.*

unité de recombinaison *Voir: fraction de recombinaison.*

unité de répétition Séquence de **nucléotides** qui se répète régulièrement (en tandem) souvent dans un arrangement tête-à-queue.

unité de transcription Segment d'**ADN** qui contient les signaux d'**initiation** et de terminaison de la **transcription** et qui est transcrit en une molécule d'**ARN**.

univalent Chromosome non-apparié durant la première division de la méiose.

universalité Se réfère au code génétique; les **codons** « **triplets** » sont traduits en un même **acide aminé**, avec de petites exceptions, pratiquement chez toutes les espèces.

uracile (Abréviation: U). Une des **bases** présente dans l'**ARN**. *Voir: uridine.*

uridine (Ribo)**nucléoside** résultant de la combinaison de la **base uracile** (U) et du sucre **D-ribose**. *Voir: acide uridylique, uridine triphosphate.*

uridine triphosphate (uridine 5'-triphosphate) (abréviation: UTP). Molécule nécessaire à la synthèse de l'**ARN** puisqu'elle en est un précurseur direct. *Voir: acide uridylique.*

utilisation confinée *Voir: confinement*

utilisation des ressources génétiques des animaux de ferme
Utilisation et développement des ressources génétiques animales pour la production alimentaire dans un système d'agriculture soutenable.

UTP *Voir: uridine triphosphate.*

v/v Abréviation de volume par volume. Proportion relative de chaque liquide dans un mélange.

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. *Voir: vaccin sub-unité, vaccin viral, vaccin à ADN, inoculum.*

vaccin Virus de la variole de la vache utilisé pour vacciner contre la variole humaine et, expérimentalement, comme **porteur** des gènes codant pour les déterminants antigéniques clonés à partir d'autres agents de la maladie.

vaccin à ADN Vaccin produit par l'injection de fragments d'ADN spécifiques pour stimuler une réponse immunitaire.

vaccin atténué Organisme virulent qui a été modifié pour produire une forme moins virulente, mais qui conserve pourtant la capacité de déclencher la production d'anticorps contre la forme virulente. *Voir: agent inactivé.*

vaccin comestible Substance comestible contenant un antigène activant le système immunitaire via un tissu lymphoïde associé à l'intestin. C'est la voie préférée pour l'administration de vaccin, surtout dans les régions où l'infrastructure technologique requise pour le maintien de la vaccination est absente. Le vaccin est synthétisé *in vivo* dans les parties comestibles des plantes **transgéniques** (par ex. : graines, tubercules, fruits, etc.) ou dans les œufs.

vaccin multivalent Vaccin pouvant déclencher une **réponse immunitaire** contre plus d'un **agent infectieux**, ou contre plusieurs **déterminants antigéniques** différents d'un seul agent.

vaccin peptidique Chaîne courte d'acides aminés pouvant induire des anticorps contre un agent infectieux spécifique.

vaccin polyvalent Organisme **recombinant** dont les déterminants antigéniques ont été clonés à partir d'un certain nombre d'agents **pathogènes**, pour être utilisé comme un **vaccin**.

vaccin recombinant Vaccin produit à partir d'un gène cloné.

vaccin sous-unité Une ou plusieurs **protéines** immunogéniques purifiées à partir du **pathogène** ou produites à partir d'un gène pathogène cloné. **Vaccin** composé d'un déterminant **antigénique** purifié qui est séparé à partir de l'organisme virulent.

vaccin viral Vaccin formé de virus vivants, génétiquement modifiés afin d'éviter l'entraînement de la maladie.

vaccin vivant Forme vivante, non virulente d'un **microorganisme** pathogène ou d'un **virus** utilisée pour susciter une réponse d'**anticorps**, afin d'assurer la protection contre une **infection** par une forme virulente du même **pathogène**.

vaccin vivant recombinant Vaccin créé par l'expression d'un **antigène pathogène** chez un organisme non pathogène.

vaccination *Voir: immunisation préventive.*

vacuole Cavité remplie de fluide et entourée par une membrane qui se trouve à l'intérieur de plusieurs cellules végétales, et dans laquelle différents produits et sous-produits végétaux sont stockés.

vaisseau Série d'éléments du **xylème** dont la fonction est de conduire l'eau et les nutriments dans les plantes.

valeur adaptative Valeur de survie et capacité reproductive d'un individu, comparées à celles des individus compétitifs de la même ou d'autres espèces au sein d'une **population** ou d'un environnement.

- valeur d'élevage estimée** (Abréviation: VEE). C'est le double de l'**écart prévu dans la descendance**. La différence est doublée car la valeur d'élevage représente tous les gènes d'un individu, contrairement à l'écart prévu dans la **descendance** qui représente un échantillon de la moitié des gènes d'un individu. La performance prédite de la **descendance** résultant de l'accouplement entre deux parents est la moyenne de leur VEE (car chaque parent contribue dans une égale mesure à chaque descendance).
- valeur génétique** Terme de génétique quantitative décrivant qu'une partie de l'écart d'un **phénotype** d'un individu de la moyenne de la **population** est due aux effets additifs des allèles. Ainsi, si un individu est choisi par échantillonnage aléatoire à partir d'une population, sa valeur génétique pour un caractère indiqué est deux fois l'écart moyen de sa descendance de la moyenne de population pour ce caractère.
- valeur moyenne parentale** Moyenne de la mesure phénotypique, concernant un caractère donné, des deux parents à l'origine de la **population** analysée.
- variance** Terme statistique représentant une mesure de la dispersion des données par rapport à la moyenne générale. Utilisé pour quantifier la variabilité d'une population.
- variance génétique additive** Effet net de l'expression des gènes additifs, et est ainsi la principale cause de la ressemblance entre organismes apparentés. Elle représente le déterminant principal de la réponse d'une **population** à une sélection. Formellement, c'est la **variance** des **valeurs génétiques**.
- variant** Individu qui est génétiquement distinct des autres à l'intérieur de la population.
- variation** Différences entre individus à l'intérieur d'une **population** ou entre populations.
- variation continue** Variation telle que les individus ne peuvent pas être classés dans des classes distinctes. Les caractères montrant

une variation continue sont dits quantitatifs. *Voir: polygène, loci à effets quantitatifs. Contraire de: variation discontinue.*

variation discontinue Variation par laquelle les individus peuvent être classés dans des classes séparées et non chevauchantes. Générée par contrôle génétique simple d'un **caractère** (un gène ou un petit nombre de gènes, ayant chacun un large effet) et impliquant un effet non génétique minimal. Les caractères montrant une variation discontinue sont considérés comme qualitatifs. *Contraire de: variation continue.*

variation épigénétique Variation réversible et non héréditaire; résultant souvent d'un changement dans l'**expression génique**, souvent dû à la **méthylation** de l'ADN.

variation génétique Différences entre des individus, attribuables aux différences de génotype.

variation génétique non additive Proportion de la variation génétique totale dans une **population**, qui ne répond pas à la simple **sélection massale** et qui détermine des croisements de paires spécifiques afin de partir des valeurs de performance prédites par les valeurs génétiques des parents.

variation somaclonale Changements génétiques ou **épigénétiques** induits pendant la phase de callogenèse des cellules végétales cultivées *in vitro*. Elle apparaît parfois comme étant un **phénotype** changé dans les plantes régénérées à partir des cultures.

variation transgressive Apparition, dans une génération en ségrégation, d'individus présentant l'expression d'un **caractère** en dehors des limites définies par les parents, utilisés dans le **croisement** à l'origine de la **population**.

variégation Présence de mosaïsme dans un même tissu, organe ou organisme. Ce terme est généralement utilisé pour désigner les plantes présentant une coloration verte et **albinos** dans une feuille ou de taches de couleur contrastée dans une fleur. La variégation peut se produire suite à une **infection** virale,

déficience nutritionnelle ou **instabilité** génétique due à l'activité d'un **transposon**. Voir: **chimère**.

variété 1. Subdivision naturelle d'une **espèce**, avec des caractères morphologiques distincts. 2. **Souche** définie de plantes cultivées, sélectionnées sur la base de l'homogénéité phénotypique (parfois génotypique).

variété locale Dans les ressources génétiques végétales, forme ancienne cultivée d'une espèce végétale, évoluée à partir d'une population sauvage, et généralement composée d'un mélange hétérogène de génotypes.

vasculaire Tissu végétal spécialisé dans la conduction de l'eau ou des nutriments.

vecteur 1. Organisme, généralement un insecte, qui porte et transmet des **pathogènes**. 2. Petite **molécule** d'ADN (plasmide, virus, bactériophage, fragment d'ADN ou molécule d'ADN artificiel) qui peut être employée pour faire entrer l'ADN dans une cellule. Les vecteurs doivent être capables de se répliquer et contenir des sites de **clonage** pour l'introduction d'ADN étranger.

vecteur bifonctionnel Voir: **vecteur navette**.

vecteur d'expression Vecteur de clonage construit de façon à ce que, après insertion d'une molécule d'ADN, sa séquence **codante** est correctement transcrite et l'ARNm est traduit. Le gène cloné est sous le contrôle d'un **promoteur** pour l'initiation de la transcription, et possède souvent à sa fin une séquence de terminaison de la **transcription**.

vecteur d'expression baculovirus (abréviation: BEV pour baculovirus expression vector). Méthode pour la production *in vitro* de **protéines** complexes eucaryotes recombinées. Un baculovirus génétiquement modifié pour l'expression du gène d'intérêt est introduit dans des cellules d'insecte appropriées en culture, qui ensuite expriment la **protéine** recombinée.

- vecteur de ciblage** Vecteur de clonage portant une séquence d'ADN capable de participer à un événement de recombinaison sur une région chromosomique spécifique dans la cellule **hôte**.
- vecteur de clonage** Petite molécule d'ADN autorépliquative - généralement un **plasmide** ou un chromosome viral - dans laquelle un ADN étranger est inséré lors du processus de clonage de gènes ou de séquences nucléotidiques d'intérêt. Il peut transporter l'ADN inséré et être multiplié dans une cellule hôte. *Synonyme: véhicule de clonage.*
- vecteur épisomale de levure** (Abréviation: Yep pour yeast episomal vector). **Vecteur** de clonage plasmidique pour la **levure** *Saccharomyces cerevisiae*, maintenu comme étant une molécule d'ADN nucléaire **extrachromosomique**.
- vecteur intégrant** Vecteur permettant l'intégration d'un ADN cloné dans l'ADN chromosomique de l'hôte.
- vecteur linéarisé** Vecteur d'ADN circulaire fermé de façon covalente (typiquement un **plasmide**) qui a été ouvert par une digestion de restriction pour le convertir en molécule linéaire. Dans le clonage moléculaire, l'ADN destiné à être cloné est mélangé avec le vecteur linéarisé et traité par une **ligase** afin d'unir et rendre circulaire la molécule hybride résultante.
- vecteur navette** Plasmide capable de se répliquer dans deux organismes **hôtes** différents car il porte deux origines de **réplication** différentes et peut, par conséquent, être utilisé pour transférer des gènes d'un hôte à autre. *Synonyme: vecteur bifonctionnel.*
- vecteur système – cointégrat** Système de deux **plasmides** pour la **transgénèse** végétale. Un plasmide est modifié génétiquement pour porter un segment d'ADN-T contenant le(s) gène (s) à introduire. Après son introduction dans *Agrobacterium tumefaciens*, le plasmide subit une recombinaison homologue avec un **plasmide Ti** désarmé « résident » pour former un seul plasmide portant l'information génétique et permettant de

transférer la région de l'ADN-T génétiquement modifiée à une cellule végétale.

vecteurs rétroviraux Systèmes de transfert de gènes basés sur des virus qui ont l'ARN en tant que matériel génétique et se répliquent via une transcriptase inverse.

VEE *Voir: valeur d'élevage estimée.*

véhicule de clonage *Voir: vecteur de clonage.*

vélogénétique Usage combiné de la **sélection assistée par marqueurs** et des technologies embryonnaires comme l'**OPU**, **IVM** et **IVF** dans le but d'accélérer l'amélioration génétique chez les populations animales.

vermiculite Matériau formé de mica expansé utilisé comme un milieu d'enracinement et comme un additif au sol.

vernalisation Plantes juvéniles mises à basse température pour une petite période afin d'induire la floraison. Quelques plantes exigent la vernalisation pour fleurir, mais d'autres ne présentent pas telle exigence.

viabilité Capacité de vivre et de se développer normalement.

viable Capable de l'accomplissement normal du cycle de vie.

vibrion Bactérie en forme de virgule.

vieillesse biologique *Voir: sénescence.*

vigueur hybride Supériorité d'un hybride par rapport à ses parents concernant un ou plusieurs caractères. La base génétique de cette vigueur n'est pas bien comprise, mais le phénomène est largement répandu, particulièrement dans des espèces végétales à **croisement consanguin**. *Synonyme: hétérosis.*

virion Particule virale complète infectieuse.

viroïde Agent pathogène végétal, composé d'ARN simple-brin infectieux de faible poids moléculaire et dépourvu d'une **coque protéique**.

virulence Degré de capacité d'un **organisme** à causer une maladie. La contagiosité relative d'une bactérie, d'un **virus** ou leur capacité à surmonter la résistance du métabolisme de l'**hôte**.

virulifère Organisme vecteur (généralement un insecte) portant des virions et propageant mécaniquement le **virus** d'un **hôte** à un autre.

virus Particule infectieuse composée d'une **coque protéique** qui contient l'**acide nucléique** (ADN ou ARN). Dépend d'un organisme **hôte** pour la **réplication**.

virus assistant Virus conférant une ou plusieurs fonctions à un autre virus dans la même cellule.

virus cancérigène Virus capable de transformer une cellule normale en une cellule avec un **phénotype** malin.

virus de la mosaïque du chou-fleur (abréviation CaMV). Virus à ADN affectant le chou-fleur et plusieurs autres espèces de **crucifères**. Son importance est due à son **promoteur 35S**, qui est constitutivement actif dans la plupart des tissus végétaux, et ainsi est largement utilisé comme un promoteur pour l'expression de **transgènes**.

virus défectif Virus incapable de se reproduire par lui-même, lors de l'infection de la cellule **hôte**, mais qui se multiplie en présence d'un autre virus. Ce dernier apportera la machinerie moléculaire nécessaire et manquante au premier.

vitamine Substance organique naturelle requise, en faibles quantités, pour maintenir les organismes vivants en bonne santé.

vitrifié Tissu en culture ayant des feuilles et parfois des tiges avec une apparence vitreuse, transparente ou mouillée et souvent gonflée. Le processus de vitrification est un terme général pour indiquer une variété de désordres physiologiques qui mènent à la nécrose de la **pousse apicale** et des feuilles. *Synonyme*: imbibé d'eau.

vivace Plante qui vit plusieurs années et peut fructifier plusieurs fois dans son existence. *Synonyme* : pérenne

vivipare (adj.) *Voir*: **viviparité**.

viviparité 1. Forme de reproduction chez les animaux dans laquelle l'**embryon** en développement se nourrit directement de sa mère à travers un placenta ou par d'autres moyens. 2. Forme de **reproduction asexuée** chez certaines plantes, où la fleur se développe en une structure, ressemblant à un bourgeon, qui forme une nouvelle plante une fois détachée du parent. 3. Développement des jeunes plantes sur les inflorescences de la plante mère.

V_{max} Vitesse maximale d'une réaction catalysée par une enzyme. V_{max} est le produit de E_0 (la quantité totale d'une **enzyme**) par K_{cat} (la constante catalytique).

VNTR Abréviation de **nombre variable de séquences répétées en tandem** (variable number tandem repeat).

voie anabolique Voie par laquelle un **métabolite** est synthétisé; une voie biosynthétique.

voie catabolique Voie par laquelle une molécule organique est dégradée afin de libérer de l'énergie pour la croissance et pour d'autres processus cellulaires.

volatilisation Conversion d'un solide ou d'un liquide en gaz ou en vapeur.

volume cellulaire compacté (Abréviation: PCV pour packed cell volume). Proportion du volume d'une **culture cellulaire** occupée par les cellules. Ce volume est déterminé par sédimentation en centrifugeant à faible vitesse.

vrai jumeau *Voir: jumeau monozygote.*

VSG Abréviation de **glycoprotéine de surface variable** (variable surface glycoprotein).

x Nombre de base de chromosomes dans les séries polyploïdes, monoploïde/**haploïde** = x, **diploïde** = 2x, **triploïde** = 3x ; etc.

xanthophylle Caroténoïde jaune renfermant de l'oxygène et présent dans les chloroplastes.

xénie Effet immédiat du **pollen** sur quelques caractères de l'endosperme.

- xénobiotique** Composé chimique qui n'est pas produit, et souvent ne peut pas être dégradé, par des organismes vivants.
- xénogénique** Se réfère aux **organes**, génétiquement modifiés (humanisés) pour diminuer le risque du rejet, et qui sont développés dans un animal d'une autre espèce pour une transplantation potentielle chez les humains.
- xénotransplantation** Transplantation de tissus ou d'organes d'une espèce à une autre, typiquement des porcs aux humains. Le risque de **zoonoses** est une question importante.
- xérophyte** Plante très résistante à la sécheresse, typiquement adaptée aux environnements extrêmement secs.
- xylème** Tissu complexe spécialisé pour la conduction de l'eau et des nutriments minéraux en solution. Le xylème peut aussi fonctionner comme un tissu de support, particulièrement le xylème secondaire.
- xylème secondaire** Voir: **tissu vasculaire secondaire**.
- YAC** Abréviation de **chromosome artificiel de levure** (yeast artificial chromosome).
- zone cambiale** Région des tiges et des racines composée du cambium et de ses dérivés de formation récente.
- zone d'élongation** Partie d'une jeune **racine** ou d'une pousse se trouvant juste derrière le **méristème** apical, dans laquelle les cellules s'élargissent et s'allongent rapidement.
- zone racinaire** Volume du sol ou du milieu de croissance contenant les racines d'une plante. En pédologie, c'est la profondeur du profil du sol dans lequel les racines se trouvent normalement.
- zoo blot** Hybridation d'un **ADN** cloné à partir d'une certaine espèce avec un **ADN** provenant d'une gamme d'autres organismes, pour déterminer le degré de conservation de l'**ADN** cloné au cours de l'évolution.
- zoo FISH** Technique d'hybridation fluorescente *in situ*, sondant les **chromosomes** en métaphase d'une espèce par l'**ADN** d'une autre espèce. La technique permet de faire des inférences

concernant les relations évolutives entre les espèces. Voir: **hybridation fluorescente *in situ***.

zoonose Maladie qui se transmet des animaux aux humains.

zoospore Spore flagellée et donc mobile.

zygospore Spore résistante à paroi épaisse qui se développe à partir d'un **zygote** résultant de la fusion des **gamètes** au cours de l'isogamie.

zygote Cellule **diploïde** formée par la fusion de deux **gamètes haploïdes** pendant la **fécondation** chez les organismes eucaryotiques qui se reproduisent sexuellement.

zygotène Stade de la **prophase** méiotique pendant laquelle la **synapsis** (appariement) des chromosomes se produit.

zygotène (adj.) Voir: **zygotène**.

zymogène Précurseur enzymatique inactif qui, après **sécrétion**, se transforme chimiquement en une forme active de l'**enzyme**.