

The book cover features a dark blue background with a collage of biological illustrations. In the top left, a large green leaf is partially visible. In the top right, there are purple chromosomes and a pink bird. In the middle left, a pink butterfly is shown. In the bottom left, a green lizard is depicted. In the bottom center, there are several purple, spherical structures resembling eggs or cells. The title 'DICO de BIO' is prominently displayed in the center, with 'DICO' in light blue and 'de BIO' in white. The author's name 'Romaric Forêt' is at the top, and the publisher's logo 'de boeck' is at the bottom.

Romaric Forêt

Préface

Annie Mamecier-Demounem

DICO de BIO

3^e
édition

entièrement
revue et
augmentée

11 000 définitions

pour un panorama complet
des sciences de la vie



de boeck

DICO de BIO



Chez le même éditeur

Extrait du catalogue

CAIN M.L., DAMMAN H., LUE R.A., YOON C.K. , Découvrir la biologie

BERTHET J., AMAR-COSTESSEC A., Dictionnaire de biologie

DARNELL J. *et al*, Biologie moléculaire de la cellule. 3^e éd.

GILBERT S.F., Biologie du développement. 2^e éd.

GILLES R., Physiologie animale

KARP G., Biologie cellulaire et moléculaire. 3^e éd.

MADER S.S., Biologie humaine

PRESCOTT L.M., HARLEY J.P., KLEIN D.A., Microbiologie. 4^e éd.

RAVEN P.H., EVERT R.F., EICHHORN S.E., Biologie végétale. 3^e éd.

RAVEN P.H., JOHNSON G.B., MASON K.A., LOSOS J.B., SINGER S.S.,
Biologie. 3^e éd.

SHERWOOD L., Physiologie humaine. 2^e éd.

TANZARELLA S., Perception et communication chez les animaux

THOMAS F., LEFÈVRE T., RAYMOND M., Biologie évolutive

Romarc Forêt

Préface

Annie Mamecier-Demounem

DICO de BIO

3^e édition
entièrement
revue et
augmentée

11 000 définitions

**pour un panorama complet
des sciences de la vie**



de boeck

Pour toute information sur notre fonds et les nouveautés dans votre domaine de spécialisation, consultez notre site web **www.deboeck.com**

© De Boeck Supérieur s.a., 2012
Fond Jean Pâques, 4 - 1348 Louvain-la-Neuve

3^e édition

Tous droits réservés pour tous pays.

Il est interdit, sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, de reproduire (notamment par photocopie) partiellement ou totalement le présent ouvrage, de le stocker dans une banque de données ou de le communiquer au public, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit.

Conception graphique de la couverture : Primo&Primo

Imprimé en Belgique

Dépôt légal :

Bibliothèque nationale, Paris : octobre 2012

Bibliothèque royale de Belgique, Bruxelles : 2012/0074/319

ISBN 978-2-8041-7145-2

Préface

Les sciences de la vie constituent des champs spécialisés en plein essor. Aussi, l'expression des connaissances nécessite-t-elle des terminologies progressivement plus riches et plus précises. Le vocabulaire spécifique doit prendre en compte d'une part les explications qui tiennent au développement des nouvelles biosciences comme, par exemple, la biologie moléculaire, la biologie du développement, la neurobiologie, d'autre part les données traditionnelles de la biologie animale, de la biologie végétale, de la génétique, de la physiologie générale, de l'écologie...

L'intérêt du dictionnaire spécialisé est de faciliter l'assimilation de définitions précises et d'explications actualisées rapprochant les deux règnes, végétal et animal, ainsi que les notions construites aux divers niveaux d'organisation du vivant, de la molécule et des microorganismes jusqu'à l'écosystème.

C'est bien le choix qui a été fait par Romaric FORET dans le dictionnaire de biologie qu'il propose. Environ 11 000 définitions représentent autant d'entrées faciles vers les biosciences. À chaque entrée sont associés la forme grammaticale et le genre, l'étymologie, la traduction anglaise, la ou les définitions ainsi que, éventuellement, le syno-

nyme, l'antonyme et souvent un ou plusieurs exemples. Le dictionnaire comporte aussi les formules moléculaires les plus courantes et les mots étrangers qui sont passés dans le vocabulaire des enseignants et chercheurs. En outre, le caractère désuet de certains mots est souligné. La qualité de l'ouvrage tient aussi au respect et à la prise en compte équilibrée des différents domaines des sciences de la vie. Par des liens ou renvois vers des termes corrélatifs et par le jeu des synonymes, des regroupements thématiques ou l'établissement de réseaux notionnels sont tout à fait possibles.

L'outil de travail proposé est d'un très grand intérêt pour les universitaires, les étudiants des filières de sciences de la vie et les jeunes chercheurs en biologie. Le vocabulaire spécialisé est aussi mis au service des professeurs du secondaire et de leurs élèves. Ainsi, le dictionnaire peut apporter une aide véritable aux enseignants qui, dans le cadre des programmes officiels, explicitent les contenus de formation, notamment dans les disciplines suivantes : SVT dans les collèges et les lycées d'enseignement général, vie sociale et professionnelle et hygiène-prévention-sécurité dans les lycées professionnels,

Préface

biotechnologie-santé-environnement et sciences et techniques médico-sociales dans les lycées technologiques. Dans ces disciplines, définir les notions exigibles à chaque niveau de scolarité reste une préoccupation majeure des professeurs, le choix d'un niveau de formulation des notions contribuant à la cohérence verticale des enseignements et à une représentation commune des connaissances à faire acquérir.

L'ouvrage présente aussi un très grand intérêt pour les étudiants qui préparent les concours externes et internes de recrutement de l'enseignement secondaire (agrégations, CAPES, CAPET), ainsi que pour les étudiants des classes préparatoires aux grandes écoles. Le rôle explicatif du dictionnaire, sa facilité d'utilisation, la clarté et la précision des définitions apportent une contribution essentielle au développement de l'univocité du langage et aussi à l'établissement de ponts entre disciplines d'enseignement. L'approche transversale et les complémentarités nécessaires entre biologie, biochimie,

chimie et physique... sont en effet recherchées.

Au-delà de son utilisation professionnelle, le dictionnaire présente un intérêt majeur pour un vaste public, en France et dans les pays d'expression française. En effet, la composante scientifique du développement culturel apparaît aujourd'hui indispensable ; complémentaire de la culture humaniste, elle fait partie de la culture générale utile à la compréhension des enjeux de la biologie dans la société.

Précis, juste, actualisé, le dictionnaire de Romaric FORET respecte à la fois la sauvegarde utile de toute la richesse de la culture naturaliste et les signaux de la recherche scientifique moderne. La portée de ce parcours pertinent sur le vivant sera très vivement appréciée.

Annie MAMECIER-DEMOUNEM

*Ancienne Inspectrice générale
de l'Éducation nationale*

Avant-propos

*En hommage à mes parents Colette et Paul.
À la mémoire de mon grand-père qui aurait tant souhaité le lire.
À la mémoire d'un grand ami, David, qui a tant aimé savoir.*

La somme considérable des articles scientifiques qui paraissent chaque année témoigne de l'essor actuel de la biologie moléculaire et de la génétique. Ce développement s'est accompagné malheureusement d'un abandon progressif des disciplines naturalistes. Zoologie, botanique, mycologie, systématique et même écologie disparaissent progressivement des enseignements primaire et secondaire et les facultés voient se réduire à leur portion congrue les crédits alloués à la recherche naturaliste.

Et pourtant, beaucoup reste à faire dans ce domaine : l'inventaire du monde vivant, bien que plus d'1,5 million d'espèces soient décrites, reste juste ébauché ; les processus de l'évolution ne sont pas encore bien compris, de même que le fonctionnement des systèmes écologiques.

Or on ne peut comprendre le monde vivant avec une vision réductionniste, c'est-à-dire au travers des seules disciplines molécularistes, sans que ce niveau moléculaire ne soit intégré dans des niveaux supérieurs, l'organisme lui-même et son comportement, la population et l'écosystème dans lesquels il évolue.

C'est pourquoi j'ai eu à cœur dans ce dictionnaire de ne négliger aucune discipline des sciences de la vie. C'est l'une des forces de cet ouvrage que de

définir des termes appartenant à la fois au domaine de la biologie moléculaire et au domaine naturaliste, en proportion équilibrée, de façon à redonner au naturalisme l'attention qu'il mérite. Le Dico de bio met les acquis essentiels de la biologie, sous ses multiples aspects, à la disposition de tous, et particulièrement des étudiants qui trouveront des définitions écrites dans un langage clair, précis et concis et des professeurs qui y puiseront une aide pour la définition des nombreux concepts et notions à enseigner.

Cette troisième édition a été entièrement réécrite et augmentée et comprend maintenant près de 11 000 définitions qui couvrent toute la biologie et exclusivement elle. En sont donc exclus les termes de médecine, ainsi que ceux concernant les pathologies. Les noms des espèces vivantes ne sont pas définis ; cependant, lorsque des espèces vivantes sont citées, leur binôme linnéen et le groupe auquel elles appartiennent sont précisés.

Je me suis efforcé de composer des définitions qui contiennent tout ce qui doit y être précisé, en rejetant ce qui est superflu. La grande majorité des termes fait l'objet d'un développement qui dépasse la simple définition lexicale en présentant les informations indispensables à une meilleure compréhension.

De nombreux tableaux en fin d'ouvrage aident la vision synthétique d'un thème et élargissent certaines définitions s'y rapportant. D'autres tableaux sont en fait des cladogrammes qui présentent, dans l'état actuel des connaissances en phylogénèse, l'ensemble du monde vivant et ceci de manière exhaustive.

J'ai entrepris la rédaction de ce dictionnaire à la fin de mes études de biologie, pendant lesquelles j'avais éprouvé une lacune de l'édition scientifique dans ce type d'ouvrage. Je voyais cet exercice comme une façon de rassembler et de donner corps à ce que j'avais appris. Dès mon jeune âge, les dictionnaires m'ont fasciné par la somme de savoirs qu'ils renferment et je savais le plaisir que j'avais à les consulter. En revanche, je ne savais pas celui d'en écrire un. Certes, la réalisation de ce dictionnaire m'aura imposé rigueur et esprit de synthèse, m'aura réclamé beaucoup de temps et m'aura enseigné l'humilité devant la nature si complexe. Ce fut pourtant une gourmandise de tous les instants, toujours renouvelée à chaque définition : c'est ce plaisir qui m'aura permis d'aller jusqu'au bout, et de garder jusqu'à la dernière virgule la ferveur des débuts.

Je me représente ce dictionnaire de biologie comme un reflet de la complexité et de l'harmonie de la vie et de la nature. Malgré le caractère rigide de la forme, à laquelle il est difficile dans ce genre d'écriture de se soustraire, j'ai l'espoir vif que ma passion pour le savoir, pour les mots et pour la biologie transparaîtra au travers des définitions et contribuera à éveiller

chez les lecteurs, notamment les plus jeunes, le sentiment supérieur de cette beauté, et à stimuler leur envie de toujours mieux comprendre le monde vivant... pour mieux le respecter.

Conventions

a. concernant les articles en général

D'une manière générale, chaque article est structuré de la manière suivante :

- l'entrée,
- la nature grammaticale du mot,
- son étymologie,
- sa traduction en anglais,
- sa ou ses définitions,
- un exemple,
- le(s) synonyme(s), le(s) antonyme(s).

Lorsqu'il y a plusieurs définitions, chacune d'elles est mise en évidence par un chiffre entouré.

Deux cas sont alors possibles pour la nature, le genre, et la traduction :

- si ces éléments sont communs à toutes les définitions, ils sont situés juste après l'entrée.
- s'ils diffèrent selon la définition, ils sont situés au début de chaque définition.

b. concernant l'entrée

• Lorsque l'entrée comprend plusieurs mots (ex. : cellule de Sertoli), c'est généralement le premier mot qui détermine où sera placée alphabétiquement la définition. C'est le cas pour les acides, les cellules, les glandes, les canaux, les hormones, les facteurs, les corps, les cavités, etc., qu'il faut donc rechercher à ces mots.

• La préposition « de » entre les deux mots de l'entrée est prise en compte dans l'ordre alphabétique des entrées.

c. concernant la nature et le genre des mots

• Les abréviations suivantes sont utilisées :

- n. : nom ;
- m. : masculin ;
- f. : féminin ;
- sing. : singulier ;
- pl. : pluriel ;
- adj. : adjectif ;
- v. t. : verbe transitif ;
- v. i. : verbe intransitif.

• La nature et le genre du mot sont ceux correspondant au mot pris dans son contexte biologique uniquement.

d. concernant les définitions

• Une entrée est définie seulement dans son contexte biologique, en faisant abstraction des groupes systéma-

tiques. Ex. : *crustacé adj.* (et non pas *Crustacés n. m. pl.*, pris comme clade).

• Lorsque seul un synonyme est donné à la place d'une définition, le lecteur trouvera la définition du mot en entrée en se reportant à ce synonyme.

• Dans le texte, les termes dérivés de l'entrée sont indiqués en gras, et les termes importants sont en italique.

• Tous les noms d'êtres vivants, du Virus à l'Homme, prennent une majuscule à la faveur d'une double volonté :

- d'une part, celle de faciliter le repérage des noms d'espèces dans le texte,
- d'autre part celle de marquer le respect à toutes les formes de vie qui, chacune à leur niveau, participent, ou ont participé, à faire de la nature ce qu'elle est aujourd'hui.

Remerciements

Pour la première édition du Dico de Bio, j'avais trouvé auprès de mon editrice Ariane VLÉRIK beaucoup de confiance, de sympathie et de disponibilité. Je souhaite renouveler ces qualificatifs à celui qui l'a remplacée, Fabrice CHRÉTIEN, ainsi qu'à Florence LEMOINE, son adjointe. Concevoir avec eux ces trois éditions aura été un plaisir et je leur en suis reconnaissant.

M^{me} Annie MAMECIER, ancienne doyenne de l'Inspection Générale des Sciences de la Vie et de la Terre, a accepté d'en écrire la préface et je l'en remercie vivement.

La première édition a fait l'objet d'un travail de relecture long et fastidieux par plusieurs professeurs d'Université spécialistes des différents domaines abordés. Leurs apports et remarques ont grandement participé à la qualité du contenu et je les en remercie chaleureusement : Jean-Pierre AUQUIÈRE (Université catholique de Louvain), Max BUGNICOURT (Université d'Amiens), René MISSLIN

(Université de Strasbourg) et René REZSOHAZY (Université catholique de Louvain).

Je remercie chaleureusement Collette CORDIER, ma mère, sans qui la rédaction de la première édition aurait été difficile voire impossible.

Malgré le temps, l'attention et le soin que j'aurai apportés à la rédaction, je ne suis pas à l'abri d'omissions, de généralisations abusives voire d'erreurs. Je prie donc les lecteurs de bien vouloir transmettre à l'éditeur leurs observations et suggestions afin d'épuiser et d'enrichir la prochaine édition :

– par mail à :
fabrice.chretien@deboeck.com

– par courrier à :
Éditions De Boeck
à l'attention de Fabrice Chretien
2 ter, rue des Chantiers
75005 PARIS

Romarc FORET

Index des tableaux

1. Tableaux concernant l'échelle moléculaire

TABLEAU 1 :	Les 20 acides aminés constitutifs des protéines.....	952
TABLEAU 2 :	Classification des acides aminés constitutifs des protéines	953
TABLEAU 3 :	Les acides gras	954
TABLEAU 4 :	Les lipides biologiques	957
TABLEAU 5 :	Le code génétique	959
TABLEAU 6 :	Les exceptions à l'universalité du code génétique	960
TABLEAU 7 :	Le complément	961
TABLEAU 8 :	Les cytokines et leurs actions	962
TABLEAU 9 :	Les sites de synthèse et les effets des phytohormones.....	965
TABLEAU 10 :	Les hormones des Mammifères et leurs effets.....	966
TABLEAU 11 :	Les caractéristiques et propriétés des classes d'immunoglobulines (Ig) humaines	972
TABLEAU 12 :	Les vitamines	973
TABLEAU 13 :	Le système sanguin érythrocytaire ABO	975
TABLEAU 14 :	Les nucléosides et nucléotides des acides nucléiques.....	976

2. Tableaux concernant l'échelle cellulaire

TABLEAU 15 :	Comparaison des microscopes optique et électronique....	977
TABLEAU 16 :	Comparaison des Bactéries, des Archées et des Eucaryotes	978
TABLEAU 17 :	Comparaison des Bactéries Gram-positives, des Bactéries Gram-négatives et des Mycoplasmes	979
TABLEAU 18 :	Les lignées cellulaires de l'hématopoïèse.....	980

3. Tableaux concernant l'échelle des organes

TABLEAU 19 :	Les différents types d'inflorescences	981
TABLEAU 20 :	Classification des fruits simples.....	982
TABLEAU 21 :	Les fruits composés et complexes.....	983
TABLEAU 22 :	Les types de dispersion des diaspores	984

Index des tableaux

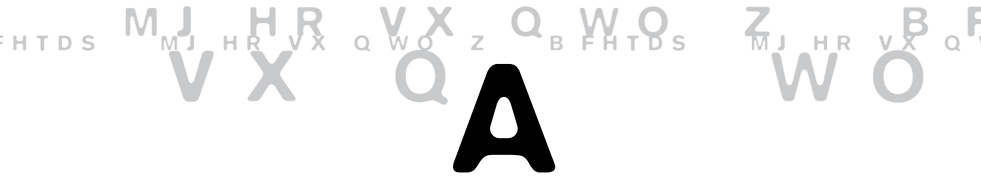
TABLEAU 23 :	Répartition des organes reproductifs chez les Angiospermes	985
TABLEAU 24 :	Les différents types de mycorhizes	986
TABLEAU 25 :	Structure du phloème	987
TABLEAU 26 :	Structure du xylème.....	988
TABLEAU 27 :	Organisation de la tête des Mandibulates et du céphalothorax des Chélicériformes	989
TABLEAU 28 :	Les annexes embryonnaires des Crâniates	990
TABLEAU 29 :	Organisation de l'encéphale humain.....	991
TABLEAU 30 :	Les nerfs crâniens humains	993
TABLEAU 31 :	Les types nutritionnels des êtres vivants.....	995

4. Tableaux concernant l'échelle des organismes

TABLEAU 32 :	Les familles et genres de Virus et leurs principales caractéristiques.....	996
TABLEAU 33 :	Les relations trophiques entre les êtres vivants.....	1000
TABLEAU 34 :	Les types biologiques des végétaux supérieurs terrestres.....	1001
TABLEAU 35 :	Les types de développement chez les Hexapodes (Euarthropodes Mandibulates, 34 ordres)	1002

5. Les cladogrammes

TABLEAU 36 :	Classification phylogénétique des Bactéries	1003
TABLEAU 37 :	Classification phylogénétique des Archées	1004
TABLEAU 39 :	Classification phylogénétique des Eumycètes	1005
TABLEAU 38 :	Classification phylogénétique des Eucaryotes	1005
TABLEAU 40 :	Classification phylogénétique des Chlorobiontes	1006
TABLEAU 41 :	Classification phylogénétique des Angiospermes	1007
TABLEAU 42 :	Classification phylogénétique des Eudicotylédones	1008
TABLEAU 43 :	Classification phylogénétique des Métazoaires	1009
TABLEAU 44 :	Classification phylogénétique des Protostomiens	1010
TABLEAU 45 :	Classification phylogénétique des Mollusques	1011
TABLEAU 47 :	Classification phylogénétique des Arachnides.....	1012
TABLEAU 46 :	Classification phylogénétique des Euarthropodes	1012
TABLEAU 48 :	Classification phylogénétique des Hexapodes.....	1013
TABLEAU 49 :	Classification phylogénétique des Deutérostomiens	1014
TABLEAU 50 :	Classification phylogénétique des Échinodermes	1015
TABLEAU 51 :	Classification phylogénétique des Actinoptérygiens	1016
TABLEAU 52 :	Classification phylogénétique des Téléostéens	1017
TABLEAU 53 :	Classification phylogénétique des Sarcoptérygiens.....	1018
TABLEAU 54 :	Classification phylogénétique des Squamates.....	1019
TABLEAU 55 :	Classification phylogénétique des Oiseaux	1020
TABLEAU 56 :	Classification phylogénétique des Mammifères.....	1021
TABLEAU 57 :	Classification phylogénétique des Primates.....	1022



A (*lettre capitale*). [A] ▶ ① Symbole de l'adénine, une des bases azotées puriques; ▶ ② Symbole de l'adénosine, nucléoside constitutif des nucléotides et des acides nucléiques; ▶ ③ Symbole de l'adénylate (ou adénosine-5'-monophosphate) dans la séquence des acides nucléiques; ▶ ④ Symbole de l'acide aminé alanine, dans une séquence peptidique; ▶ ⑤ **Groupe A**, un des quatre groupes sanguins du système érythrocytaire ABH (ou ABO), les autres groupes étant B, AB et O. L'agglutino-gène érythrocytaire caractérisant le groupe sanguin A est un oligosaccharide membranaire portant une N-acétylgalactosamine; ▶ ⑥ **Strie A**, abréviation de Strie anisotropique, partie médiane sombre d'un sarcomère. Voir Strie A; ▶ ⑦ **Site A**, voir Site ribosomique; ▶ ⑧ Symbole des nervures anales des ailes d'Insectes, dans le système Comstock-Needham (1898); ▶ ⑨ **Vitamine A**, voir Vitamine et le tableau des vitamines; ▶ ⑩ **Protéine A**, protéine de la paroi de la Bactérie *Staphylococcus aureus*, affine du fragment Fc des immunoglobulines; ▶ ⑪ Symbole du nombre de masse, c'est-à-dire du nombre de nucléons d'un noyau, placé en haut à gauche du symbole de l'élément chimique considéré; ▶ ⑫ Symbole de l'absorbance.

Voir cette entrée; ▶ ⑬ Symbole de l'ampère, unité SI de l'intensité électrique; ▶ ⑭ **Å**, symbole de l'angström, unité de longueur valant 10^{-10} m (un dix-milliardième de mètre).

a (*lettre minuscule*). [a] ▶ ① Symbole du sang artériel; ▶ ② Symbole de l'air alvéolaire; ▶ ③ Symbole de l'activité chimique; ▶ ④ Symbole de l'année; ▶ ⑤ Symbole du préfixe SI atto-, qui indique une division par 10^{18} de l'unité qui le suit.

A I et A II [AI, AII] Abréviations de Angiotensine I et II. Voir Angiotensine.

aa *n. m.* [aa] Abréviation de Acide aminé. Voir cette entrée.

aa-AMP *n. m.* [aa-AMP] Sigle de Aminoacyl-Adénosine-5'-MonoPhosphate appelé aussi Aminoacyl-adénylate ou Aminoacyl-AMP. Voir cette entrée.

aa-ARNt *n. m.* [aa-ARNt] Sigle de Aminoacyl-Acide RiboNucléique de transfert appelé aussi Aminoacyl-ARNt. Voir cette entrée.

ABA *n. m.* (*sigle de l'angl. ABscisic Acid*). [ABA] Sigle de Acide abscissique. Voir cette entrée.

Abactérien *adj.* (*du gr. a-, élément privatif et bactérien*). [Abacterial] Qui ne contient pas de Bactéries. Ex.: milieu de culture abactérien.

Abajoue *n. f.* (*de la bajoue*). [Cheek pouch] Évagination interne extensible

Abaxial

des joues de certains Rongeurs, de la plupart des Singes de l'Ancien monde (Catarrhiniens) et de l'Ornithorynque *Ornithorhynchus anatinus* (O. Monotrèmes), parfois fermée par un sphincter, et utilisée pour accumuler temporairement de la nourriture avant de la consommer ou de la mettre en réserve. Chez certains Hamsters, chez lesquels elles sont très développées, elles peuvent être utilisées pour cacher et transporter les petits. Chez certains Hamsters et chez les Chauves-souris du genre *Nictetris*, elles permettent d'accumuler de l'air qui augmente la flottaison pour la nage et la portance pour le vol.

Ne pas confondre avec la *bajoue*, partie de la tête située entre l'œil et la mâchoire chez les grands Mammifères.

Abaxial *adj.* (du lat. *ab*, loin de et *axis*, axe). [Abaxial] Éloigné de l'axe, orienté en direction opposée à l'axe. Ex.: face abaxiale d'une feuille, tournée vers l'extérieur ou vers le bas. **Ant.:** Adaxial.

Abdomen *n. m.* (mot latin). [Abdomen] ► ① Cavité postérieure du tronc des Mammifères, des Oiseaux et des Crocodiliens, limitée à l'avant par le diaphragme (mammalien ou ornithique) et à l'arrière par la ceinture pelvienne. Chez les autres Vertébrés, le tronc n'est pas organisé en un thorax et un abdomen; ► ② Partie postérieure du corps des Arthropodes, particulièrement des Insectes.

L'abdomen abrite la majorité des appareils physiologiques (appareils digestif, excréteur, reproducteur). Chez les Arthropodes, l'abdomen contribue parfois à la locomotion (grâce à la chambre rectale des larves d'Odonates et aux furcas des Collembolés) et à la défense (glande à venin et dard). Il peut

être sessile ou pétiolé par rapport au thorax et peut se prolonger par diverses structures: cerques, dard, aigillon, telson, furca, soies...

Abducteur *adj. m. et n. m.* (du gr. *ab*, loin de et du lat. *ducere*, conduire). [Abducent (adj.), Abductor (n.)] Voir Abduction.

Abduction *n. f.* (du gr. *ab*, loin de et du lat. *ducere*, conduire). [Abduction] Mouvement qui éloigne un membre ou une partie d'un membre du plan de symétrie de l'organisme. L'abduction est réalisée par les *muscles abducteurs*. **Ant.:** Adduction.

Aberration chromosomique *f.* [Chromosomal aberration] Toute anomalie du matériel chromosomique portant soit sur le nombre de chromosomes soit sur leur structure avec ou sans modification quantitative.

- Les **aberrations de structure** résultent:

- d'une *délétion*, c'est-à-dire la perte d'un segment de chromosome,

- d'une *duplication*, c'est-à-dire le dédoublement d'un segment de chromosome,

- d'une *translocation*, c'est-à-dire le transfert d'un segment de chromosome sur un autre segment,

- d'une *inversion*, c'est-à-dire le retournement d'un segment de chromosome.

- Les **aberrations du nombre de chromosomes** ou **aneuploïdies** touchent aussi bien les autosomes (ex.: trisomies 13, 18, 21) que les gonosomes (ex.: syndrome de Klinefelter: 44 A + trisomie XXY; syndrome de Turner: 44 A + monosomie X).

Les aberrations peuvent être **congénitales** lorsqu'elles se passent lors de la méiose ou lors des premiers stades après la fécondation ou **acquises** lors-

qu'elles surviennent lors des multiplications mitotiques de certaines lignées cellulaires. **Syn.**: Anomalie chromosomique.

Abiétaie *n. f.* (du lat. *abies*, Sapin). [Abies plantation] **Syn.**: Sapinière.

Abiéticole *adj.* (du lat. *abies*, Sapin et *colere*, habiter). [Abieticolous] Qui vit sur ou sous les Sapins (genre *Abies*). **Ex.**: Amanite panthère *Amanita pantherina* f. *abietum*.

Abiogenèse *n. f.* (du gr. *a-*, élément privatif, *bios*, vie et *genesis*, formation). [Abiogenesis] Théorie selon laquelle la vie pourrait naître de la matière inorganique. Dans son ancienne acception d'une apparition rapide de la vie à de petites échelles de temps et d'espace, par exemple dans un laboratoire, l'abiogenèse a été définitivement infirmée dès le 19^e siècle par Louis Pasteur (1822–1895). L'emploi de ce terme est donc maintenant circonscrit à l'étude de l'origine de la vie terrestre ou extraterrestre. **Syn.**: Génération spontanée, Archébiose. **Ant.**: Biogenèse.

Abiose *n. f.* (du gr. *a-*, élément privatif et *bios*, vie). [Abiosis] Suspension seulement apparente des signes de vie, lorsque les conditions du milieu sont défavorables. La vie reprendra à la faveur d'un retour de conditions favorables. **Ex.**: dormance des graines, anhydrobiose des Tardigrades. **Syn.**: Cryptobiose.

Abiotique *adj.* (du gr. *a-*, élément privatif et *biôtikos*, qui concerne la vie). [Abiotic] ► ① **Facteur abiotique**, facteur écologique physique ou chimique qui ne dépend pas des êtres vivants. **Ex.**: lumière, température, vent. **Ant.**: Biotique; ► ② Se dit d'un milieu où la vie est absente ou impossible. **Ex.**: surfaces lunaire et solaire. **Ant.**: Biotique; ► ③

Se dit d'un processus, d'un mécanisme qui ne dépend pas d'un être vivant. **Ex.**: synthèse abiotique d'acides aminés. **Ant.**: Biotique.

ABH *adj.* [ABH] Voir Système ABH.

Abomasum *n. m.* (du lat. *ab*, du côté de et *omasum*, tripes de bœuf). [Abomasum] **Syn.**: Caillette.

Abondance *n. f.* (du lat. *abundantia*, affluence). [Abundance] Quantité d'individus d'une espèce donnée par unité d'espace. L'abondance dépend de nombreux facteurs soit internes à la population comme la compétition intraspécifique, le cannibalisme, le taux de reproduction, soit externes à la population comme les facteurs abiotiques, la compétition interspécifique, la prédation et les maladies.

Abondance-dominance *n. f.* (du lat. *abundantia*, affluence et de *dominer*). [Abundance-dominance] En phytosociologie, quantité d'un type biologique ou des individus d'une espèce donnée, du double point de vue de leur nombre et de la surface qu'ils couvrent dans la station considérée. L'abondance-dominance est exprimée sur l'échelle à 7 degrés proposée par les botanistes Braun-Blanquet et Pavillard, et sur l'échelle à 9 degrés de Barkman et Van der Maarel.

Abondant *adj.* (de *abondance*). [Abundant] Se dit d'une espèce dont le nombre d'individus est élevé sur une surface donnée.

Aboral *adj.* (du lat. *ab*, loin de et *oral*). [Aboral] Qui est situé à l'opposé de la bouche. **Ex.**: plaque madréporique aborale des Oursins réguliers (Échinodermes).

Abortif *adj. et n. m.* (du lat. *abortivus*, qui fait avorter). [Abortive (adj.), Abortifacient (n.)] ► ① Se dit d'un organe ou d'un organisme qui n'a pas accompli son

développement complet ou de la maladie qui en est responsable; ► ② Qui provoque l'avortement. Ex.: mifépristone qui est l'hormone stéroïde anti-progestative de la pilule abortive.

ABP *n. f. (sigle)*. [ABP] ► ① Sigle de l'angl. *Actin Binding Protein*. Voir Protéine de liaison à l'actine; ► ② (sigle de l'angl. *Androgen Binding Protein*, protéine de liaison aux androgènes). Protéine synthétisée par les cellules de Sertoli qui se fixe aux androgènes. Elle module le passage des androgènes vers les spermatogonies et assure une concentration importante des androgènes dans les tubules séminifères; ► ③ (sigle de l'angl. *Auxin Binding Protein*, protéine de liaison à l'auxine). Récepteur protéique de l'auxine, présent surtout dans le tonoplaste, le plasmalemm et le lumen du réticulum endoplasmique de plusieurs types cellulaires comme les cellules du coléoptile, des racines... La fixation de l'auxine sur son récepteur induit l'activation de l'adénylate cyclase par l'intermédiaire de la protéine G.

Abranche *adj. (du gr. a-, élément privatif et de branchie)*. [Abranchiate] Qui n'a pas de branchies ou dont les branchies ne sont pas apparentes.

Abrine *n. f. (du genre Abrus)*. [Abrin] Une des toxines végétales les plus mortelles, agissant comme la ricine mais dont la toxicité est 75 fois plus forte. Une seule graine bien mâchée suffit à tuer un adulte. L'abrine est synthétisée par le Pois rouge *Abrus precatorius* (F. Fabacées), une liane originaire d'Indonésie. Elle est formée de 2 chaînes polypeptidiques A et B reliées par un pont disulfure, la chaîne A étant cytotoxique et la chaîne B étant une lectine qui se fixe aux récepteurs membranaires. Elle est utilisée comme anti-tumoral grâce à

son action inhibitrice sur la synthèse des protéines en bloquant la fixation des ARNt sur les ribosomes.

Abscissine *n. f. (de absciss(ion) et suff. -ine)*. [Abscisin] Syn.: Acide abscissique.

Abscission *n. f. (du lat. abscissio, action de s'éloigner)*. [Abscission] Processus physiologique qui se termine par la chute des feuilles, des fleurs, des fruits et parfois des rameaux d'une plante. Il est déclenché par une augmentation de la teneur en une hormone gazeuse, l'éthylène $H_2C=CH_2$ dans les tissus. Au niveau de la zone de contact entre l'axe et le pétiole ou le pédoncule, des cellules se différencient, s'imprègnent de subérine et la couche moyenne s'hydrolyse. Cela conduit à l'apparition d'une zone annulaire fragile qui sera le lieu de la rupture du pétiole ou du pédoncule. Ce processus naturel est régulé par des facteurs externes (température, photopériode) et internes (teneurs en auxine et en éthylène). L'abscission a lieu à l'automne et constitue une adaptation hivernale contre la dessiccation des organes qui serait causée par l'indisponibilité de l'eau des sols gelés en hiver.

Abscissique *adj. (de abscission)*. [Abscisc] Voir Acide abscissique.

Absentéisme *n. m. (de absence)*. [Absenteeism] Comportement parental qui consiste à rester à l'écart des petits et à ne venir les voir que pour leur apporter les soins essentiels comme la nourriture et la chaleur, selon une fréquence qui dépend de l'âge des petits. Ex.: Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus* (O. Lagomorphes).

Absorbance *n. f. (du lat. absorbere, absorber)*. [Absorbance] Symb.: A – Grandeur physique sans unité mesurant

la capacité d'une solution d'absorber une onde électromagnétique à une longueur d'onde donnée. Elle est mesurée par un spectrophotomètre. Elle est proportionnelle à la concentration de la solution en solutés absorbants et à l'épaisseur de la couche traversée. L'absorbance est égale au logarithme décimal du rapport entre l'intensité lumineuse incidente I_0 et l'intensité lumineuse transmise I : $A = \log_{10} (I_0 / I)$. **Syn.**: Densité optique, Extinction (désuet).

Absorption *n. f.* (de *absorber*). [Absorption] ► ① Passage d'une substance, d'une solution, d'un soluté, du milieu extérieur vers l'intérieur d'une cellule vivante, donc au travers d'une membrane plasmique et parfois d'une paroi. *L'absorption intestinale* des nutriments se fait au niveau des entérocytes des villosités intestinales et *l'absorption racinaire* au niveau des poils absorbants; ► ② Diminution de l'intensité d'un rayonnement électromagnétique, visible ou non, après la traversée d'un milieu absorbant. **Ex.**: absorption de la lumière par les chloroplastes; ► ③ **Syn.**: Ingestion.

Abyssal *adj.* (du lat. *abyssus*, *abîme*). [Abyssal] Relatif à l'étage des profondeurs moyennes, de - 3 000 à - 6 000 m. Cet étage est situé entre l'étage bathyal (au-dessus) et l'étage hadal (en dessous). Les zones abyssales, totalement obscures, ne sont colonisées par aucun organisme photosynthétique.

Abyssobenthique *adj.* (du lat. *abyssus*, *abîme* et *benthique*). [Abyssobenthic] Qui vit sur ou dans les sédiments de l'étage abyssal (- 3 000 à - 6 000 m).

Abyssobenthos *n. m.* (du lat. *abyssus*, *abîme* et *benthos*). [Abyssobenthos] Benthos de l'étage abyssal (- 3 000 à - 6 000 m).

Abyssopélagique *adj.* (du lat. *abyssus*, *abîme* et *pélagique*). [Abyssopelagic] Qui vit en haute mer, à des profondeurs supérieures à - 3 000 m. Voir Pélagique.

Abzyme *n. f.* (de l'angl. *a(nty)b(ody)*, *anticorps* et *(en)zyme*). [Abzyme] Anticorps à activité enzymatique qui catalyse une réaction chimique grâce à l'affinité de son paratope pour le complexe de transition de la réaction.

Ac [Ac] Abréviation de Anticorps. Voir cette entrée.

AC [AC] Sigle de Adénylate Cyclase. Voir cette entrée.

Alcalorique *adj.* (du gr. *a-*, *élément primitif* et *calorique*). [Calorie-free] Dont l'absorption n'apporte pas de calories à l'organisme. **Ex.**: eau.

Acanthé ou Acanthacé *adj.* (du gr. *akantha*, *épine*). [Acanthaceus] Qui est pourvu d'épines. **Ant.**: Anacanthé.

Acanthocarpe *adj.* (du gr. *akantha*, *épine* et *karpos*, *fruit*). [Acanthocarpous] Se dit d'une plante qui produit des fruits épineux ou à crochets. Leurs épines s'agrippent facilement aux poils et aux plumes et favorisent ainsi la dissémination des fruits par les animaux par épizoochorie. **Ex.**: Bardane *Arctium lappa* (F. Astéracées), Ricin *Ricinus communis* (F. Euphorbiacées).

Acanthozoïde *n. m.* (du gr. *akantha*, *épine* et *zôoïdēs*, *semblable à un animal*). [Acanthozoid] Chez les Cnidaires Hydrozoaires, individu colonial sans tentacules ni bouche, qui assure la protection des autres polypes accomplissant les fonctions physiologiques.

Acariforme *adj.* (de *acari(en)* et *forme*). [Acariform] Se dit de la larve des Pentastomides (Pancrustacés Maxillopodes), pourvue d'un rostre perforant et de deux paires d'appendices terminés en griffe.

Acarocécidie *n. f.* (de *acarien* et *cécidie*). [Acaroecidium, pl. Acaroecidia] Zoocécidie provoquée par des Acariens, par exemple du genre *Eriophyes*.

Acarpe *adj.* (du gr. *a-*, élément privatif et *karpós*, fruit). [Acarpous] Se dit d'une plante qui ne produit pas de fruits.

ACAT *n. f.* (sigle de *Acyl-CoA Cholestérol AcylTransférase*). [ACAT] Enzyme de la face cytoplasmique du réticulum endoplasmique qui estérifie le cholestérol. Elle transfère le groupement acyle de l'acyl-CoA sur l'hydroxyle du cholestérol (sur le noyau A). Les esters de cholestérol sont la forme de stockage cellulaire sous forme de gouttelettes lipidiques et la principale forme de transport plasmatique du cholestérol. Dans les cellules intestinales, l'ACAT estérifie le cholestérol avant son incorporation dans les chylomicrons. La synthèse de l'ACAT est stimulée par l'augmentation du cholestérol cellulaire.

Acaule *adj.* (du gr. *a-*, élément privatif et *kaulos*, tige). [Acaulous, Acauline] Se dit d'un végétal sans tige apparente. Les feuilles dites radicales sont regroupées à la base de la plante près de la racine tandis que la fleur est surélevée par une hampe ou scape. Le caractère des plantes acaules s'appelle *l'acaulie*. Ex.: Pissenlits, Primevères, Violette odorante, Pâquerette. Syn.: Acaulescent. Ant.: Caulescent.

Acaulescent *adj.* (du gr. *a-*, élément privatif et *kaulos*, tige). [Acaulescent] Syn.: Acaule.

Acaulie *n. f.* (du gr. *a-*, élément privatif et *kaulos*, tige). [Acauly] Caractère des plantes acaules. Voir cette entrée.

ACC *n. m.* (sigle de *acide 1-AminoCyclopropane-1-Carboxylique*). [ACC] Acide aminé cyclique non protéinogène, pré-

curseur direct de l'éthylène $H_2C=CH_2$. Il est synthétisé à partir de la S-adénosylméthionine (= SAM) grâce à l'*ACC synthase*, une enzyme à pyridoxal phosphate, dans les tissus végétaux sénescents. Formule: $C_3H_4-(NH_2)-COOH$. Voir ACC oxydase.

ACC oxydase *n. f.* [ACC oxydase] Enzyme (EC 1.14.17.4) qui catalyse la transformation de l'acide 1-aminocyclopropane-1-carboxylique (= ACC) en éthylène $H_2C=CH_2$, selon la réaction: 1-aminocyclopropane-1-carboxylate + ascorbate + $O_2 \rightarrow$ éthylène + HCN + déhydroascorbate + $CO_2 + 2 H_2O$.

Son site actif est composé d'un ion ferreux Fe^{2+} non hémique coordonné à deux histidines et un aspartate.

ACC synthase *n. f.* [ACC synthase] Enzyme (EC 4.4.1.14) à coenzyme phosphate de pyridoxal qui catalyse la transformation de la S-adénosylméthionine (= SAM) en 5'-méthylthioadénosine et en acide 1-aminocyclopropane-1-carboxylique (= ACC). L'ACC est le précurseur de l'éthylène $H_2C=CH_2$. Voir ACC et ACC oxydase.

Accélélerine *n. f.* (de *accelerín*, de l'angl. *to accelerate*, accélérer) [Accelerin] Forme activée du facteur V de la coagulation sanguine ou proaccélélerine. Syn.: Facteur Va. Voir Facteur V.

Accepteur *n. m. et adj. m.* (du lat. *acceptor*, celui qui reçoit). [Acceptor (n.)] ► ① Molécule ou groupement chimique capable de se lier à d'autres molécules, particulièrement au dioxygène et au dihydrogène. Ant.: Donneur; ► ② Molécule capable d'attirer et de fixer des électrons et qui sert donc d'oxydant dans les réactions d'oxydo-réduction. Les accepteurs d'électrons sont nombreux dans la chaîne respiratoire mitochondriale et dans la chaîne

photosynthétique de transporteurs d'électrons. Ex.: le NAD, le NADP et le FAD, trois accepteurs de protons et d'électrons. **Ant.:** Donneur.

Accidentel *adj.* (du lat. *accidens*, qui survient). [Accidental] Se dit d'une plante qui est présente dans une station qui ne lui est pas habituelle. Les plantes accidentelles sont généralement en petit nombre, chétives et stériles.

Acclimatation *n. f.* (de *acclimater*, de *climat*). [Acclimatization (UK: Acclimation)] Processus réalisé par l'Homme ayant pour but de faire vivre des organismes hors de leurs stations naturelles. L'acclimatation n'est jamais spontanée et nécessite certaines similitudes de conditions écologiques entre les milieux naturels et artificiels.

Acclimaté *adj.* (de *acclimater*, de *climat*). [Acclimated] Se dit d'une espèce, d'un individu qui a réussi son acclimatation.

Acclimatement *n. m.* (de *acclimater*, de *climat*). [Acclimatization (UK: Acclimation)] Le fait de vivre et de se reproduire dans un milieu différent du milieu originel; Résultat de l'acclimatation.

Accombant *adj.* (du lat. *accumbere*, être couché). [Accumbent] Se dit d'un organe qui est couché sur un autre. Ex.: écailles des Cyprès (F. Cupressacées) couchées sur le rameau.

Accommodat *n. m.* (du lat. *accommodatio*, appropriation). [Non-inherited phenotype] Caractère morphologique ou physiologique non héréditaire qui apparaît à la suite d'un changement de milieu et qui permet à un organisme de s'adapter à ces conditions de milieu nouvelles; L'organisme qui possède un tel caractère.

Accommodation *n. f.* (du lat. *accommodatio*, -onis, appropriation). [Accommo-

dation] ► ① Adaptation réversible et non héréditaire d'un organisme à de nouvelles conditions du milieu de vie. Ne pas confondre avec l'adaptation qui est héréditaire et avec l'acclimatation qui est d'origine humaine; ► ② **Accommodation visuelle**, mise au point de l'image sur les photorécepteurs, pouvant être réalisée de plusieurs façons. Chez les Anamniotes, le cristallin ne change pas de forme ni de convergence, et doit donc se déplacer, soit vers l'arrière (Cyclostomes, Téléostéens) soit vers l'avant (Amphibiens). Chez les Amniotes, le cristallin ou la cornée changent de forme grâce à des muscles; ► ③ **Accommodation neuronale**, diminution de l'excitabilité d'un neurone, d'un récepteur ou d'un organe sensoriel, à la suite d'une stimulation continue.

Accommodé *adj.* (du lat. *accommodare*, adapter). [Accommodated] Se dit d'un individu appelé *accommodat* qui présente des caractères obtenus par *accommodation*. Voir ces termes.

Accompagnateur *adj.* (de *accompagner*). Voir Essence accompagnatrice.

Accouplement *n. m.* (de *accoupler*). [Mating, Pairing] Union sexuelle de deux organismes de sexe opposé, ou rarement hermaphrodites, appartenant à la même espèce ou à deux espèces proches, en vue de réaliser une reproduction sexuée. L'accouplement nécessite dans la grande majorité des cas l'intromission d'un organe copulateur. Il est souvent favorisé par un ensemble de comportements stéréotypés appelé parade. **Syn.:** Copulation, Coït.

Accrescent *adj.* (du lat. *accrescere*, s'accroître). [Accrescent] Se dit d'une pièce florale autre que l'ovaire qui poursuit sa croissance après la fécondation. Ce ca-

ractère s'appelle l'*accrescence*. **Ex.:** styles des Benoîtes *Geum* sp. (F. Rosacées), réceptacle floral des Fraisières *Fragaria* sp. (F. Rosacées) qui donnera la partie charnue et rouge de la fraise.

Accrochant *adj.* (de *accrocher*, de *croc*). [Hooked] Se dit d'une diaspore pourvue de crochets. Ces derniers facilitent la dissémination des diaspores par épizoochorie. **Ex.:** fruit de la Bardane *Arctium lappa* (F. Astéracées).

Accru *n. m.* (du verbe *accroître*). [Sucker] Chez les essences ligneuses, nouvelle pousse d'origine racinaire qui participe à l'extension d'une région boisée.

Accrue *n. f.* (du verbe *accroître*). Extension naturelle d'une forêt qui progresse sur le terrain voisin grâce à des rejets naturels ou *accrus*.

ACE [ACE] Sigle de l'anglais *Angiotensin Converting Enzyme*. Voir Enzyme de conversion de l'angiotensine.

Acèle → **Acœle**

Accellulaire *adj.* (du gr. *a-*, élément privatif et de *cellule*). [Acellular] Qui ne possède pas de cellules. Si des noyaux sont quand même présents mais ne sont pas contenus dans une membrane plasmique, on parle de *structure coenocytique* ou encore *syncytiale*. **Ex.:** méso-glée des Diploblastiques, lamelle moyenne des Végétaux.

Acentrique *adj.* (du gr. *a-*, élément privatif et *centr(omère)*). [Acentric] ▶ ① Se dit d'un fragment de chromosome qui est dépourvu de centromère. Lors de la multiplication cellulaire, les fragments acentriques ne se répartissent pas de manière égale dans chaque cellule fille; ▶ ② **Syn.:** Anastral. Voir cette entrée.

Acéphale *adj.* (du gr. *a-*, élément privatif et *kephalê*, tête). [Acephalous] Qui n'a pas de tête. **Ex.:** larve acéphale des Diptères.

Acéraie *n. f.* (du genre *Acer*, Érable). **Syn.:** Érablaie.

Acervule *n. m.* (du lat. *acervus*, amas). [Acervulus] ▶ ① Chez les Champignons Deutéromycètes de l'ordre des Mélanconiales, structure asexuée abritant les conidiophores et les conidies, sur la plante parasitée. Les acervules peuvent être de l'extérieur vers l'intérieur: sous-cuticulaires, intra-épidermiques, sous-épidermiques ou encore sous-péridermiques; ▶ ② Chacune des concrétions extracellulaires d'aspect feuilleté ou en forme de mûre, observables dans l'épiphyse et les plexus choroïdes, constituées de couches concentriques de phosphate de calcium et de magnésium dans une matrice organique. L'ensemble des acervules forme le *sable cérébral*. La quantité d'acervules ne dépend pas de l'âge du sujet.

Acétabulaire *adj.* (de *acétabulum*, mot lat., bol). [Acetabular] Qui se rapporte à la cavité cotyloïde. Voir cette entrée.

Acétabulum *n. m.* (mot lat., bol). [Acetabulum] **Syn.:** Cavité cotyloïde, Cotyle. Voir Cavité cotyloïde.

Acétaldéhyde *n. m.* (de *acét(ique)* et *aldéhyde*). [Acetaldehyde] Métabolite intermédiaire dans la formation de l'acétyl-coenzyme A et dans la réduction du pyruvate en éthanol lors de la fermentation alcoolique. Formule: CH₃ – CHO. **Syn.:** Éthanal (nom IUPAC), aldéhyde acétique (désuet), éthylaldéhyde (désuet), oxoéthane (désuet).

Acétate *n. m.* (de *acét(ique)* et suff. *-ate*). [Acetate] Forme ionisée de l'acide acétique. Par liaison à la coenzyme A grâce à l'acétyl-CoA synthétase, il donne l'acétyl-coenzyme A. C'est aussi avec la choline, un catabolite issu de l'hydrolyse de l'acétylcholine par l'acé-

Pour chaque terme, on retrouve, outre une définition complète, les éléments suivants :

- ▷ la nature grammaticale du mot
- ▷ son genre
- ▷ son étymologie
- ▷ sa traduction en anglais
- ▷ un exemple
- ▷ les synonymes
- ▷ les antonymes

Rédigée par un jeune professeur de biologie dans l'objectif de combler un manque perçu lors de ses études en biologie, la troisième édition de ce dictionnaire de poche apporte une définition précise des termes que tout étudiant en sciences de la vie est amené à rencontrer et à comprendre.

C'est donc un outil indispensable aux étudiants et aux enseignants en sciences de la vie, en pharmacie, aux élèves de classes préparatoires et des écoles vétérinaires et d'agronomie, aux candidats au CAPES et à l'agrégation.

Dans un souci d'excellence, chaque entrée a été examinée par une équipe de professeurs et chercheurs, dont l'expertise couvre l'ensemble des disciplines de la biologie.

**Une 3^e édition
largement remaniée !**

Dico de Bio a été revu et augmenté de 2400 définitions, portant le total à **11 000** ; il contient de nombreux **tableaux** dont une vingtaine qui représentent des cladogrammes couvrant de manière exhaustive l'ensemble du monde vivant selon la nouvelle classification phylogénétique.

ISBN : 978-2-8041-7145-2



DICBIOFOR



www.deboeck.com