

Colles plus

UE7B :
Santé Société Humanité
Module Santé Publique

ACTUALISATION
Fiche de cours n°5

Colles plus
**Comment notre santé dépend de la
biodiversité !**

Colles plus

- ★ Notion tombée 1 fois au concours
- ★★ Notion tombée 2 fois au concours
- ★★★ Notion tombée 3 fois ou plus au concours

NAISSANCE DE LA NOTION DE BIODIVERSITÉ

	<ul style="list-style-type: none">■ Au « <i>National Forum on Biodiversity</i> » de Washington en 1986
	<ul style="list-style-type: none">■ À la convention de Rio de Janeiro en 1992 :<ul style="list-style-type: none">○ « La diversité biologique signifie la variabilité parmi les organismes vivants de toutes origines : les écosystèmes terrestres, marins et aquatiques de même que les complexes écologiques desquels ils font partie ; cela inclut la diversité à l'intérieur des espèces, entre les espèces et des écosystèmes »
	<ul style="list-style-type: none">■ Gènes■ Espèces■ Écosystèmes

DESCRIPTION DE LA BIODIVERSITÉ EN CHIFFRES

Moins de 1/10 des espèces sont décrites  parmi les 15 millions d'espèces estimées

	<ul style="list-style-type: none">■ Moins de 10 % des 300 000 à 450 000 plantes terrestres supérieures sont étudiées sur le plan chimique  et/ou pharmacologique 
	<ul style="list-style-type: none">■ Moins de 0,05 % du million d'espèces d'insectes décrites sont étudiées sur le plan chimique 
	<ul style="list-style-type: none">■ Moins de 10 % des bactéries sont décrites
	<ul style="list-style-type: none">■ Moins de 5 % des champignons sont décrits
	<ul style="list-style-type: none">■ Algues, animaux et micro-organismes■ Étude insuffisante des organismes marins

ACTIVITÉ HUMAINE ET MENACES POUR LA BIODIVERSITÉ

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">■ Taux d'extinction de base : 1 espèce pour 1 million par an :<ul style="list-style-type: none">○ Multiplication par 100 voire par 1000 à cause de l'activité humaine■ 6^{ème} grande extinction actuellement due à l'activité humaine :<ul style="list-style-type: none">○ La 5^{ème} grande extinction était due à la chute d'un astéroïde géant sur la Terre il y a 65 millions d'années, ayant causé l'extinction des dinosaures et de nombreux autres organismes |
| | <ul style="list-style-type: none">■ Toutes les modifications de l'environnement affectent le monde vivant :<ul style="list-style-type: none">○ Un gène, une espèce ou un écosystème perdu disparaît pour toujours |

**ACTIVITÉ HUMAINE ET MENACES POUR LA BIODIVERSITÉ
DESTRUCTION DE L'HABITAT**

La destruction de l'habitat est le principal facteur de la perte de biodiversité ☺☺☺

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">■ Déforestation ☺ :<ul style="list-style-type: none">○ Pour cultiver des plantes fournissant des biocarburants○ Destruction massive de la forêt amazonienne brésilienne depuis 1975 |
| | <ul style="list-style-type: none">■ Chalutage du fond des océans :<ul style="list-style-type: none">○ Pêche à l'aveugle○ Destruction des espèces qui se multiplient lentement en profondeur■ Construction de barrages■ Dragage des cours d'eau■ Assèchement et dégradation des zones humides :<ul style="list-style-type: none">○ Destruction des marais○ Destruction des mangroves capables de protéger des vagues violentes et des tsunamis |

ACTIVITÉ HUMAINE ET MENACES POUR LA BIODIVERSITÉ

CHANGEMENT CLIMATIQUE

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Causé par la consommation de combustibles fossiles ☺ ▪ Conséquence de l'accélération du réchauffement climatique : <ul style="list-style-type: none"> ○ Plus de 25 % des espèces menacées d'extinction d'ici 2050
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat ☺ : ○ Prévoit une augmentation de 6°C de la température de la surface de la Terre en 2100 alors que le réchauffement est resté inférieur à 1°C depuis la révolution industrielle de la fin du XIX^e siècle
	<p><i>Colles plus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fonte des glaces : ▪ Fonte du permafrost : couche sous la terre qui devrait rester gelée ▪ Fonte de la glace des mers ▪ Blanchiment et mort des récifs coralliens dus à l'acidification des océans : <ul style="list-style-type: none"> ○ Risque accru de tsunami ▪ Tempêtes extrêmes ▪ Inondations ▪ Vagues de chaleur
avec disparition banquise	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Au sommet de la chaîne alimentaire ▪ Capacités de l'ours polaire, <i>Ursus maritimus</i>, pendant l'hibernation : <ul style="list-style-type: none"> ○ Ne bouge pas mais ne perd pas de masse osseuse ○ N'urine pas mais ne déclare pas d'insuffisance rénale ○ Ne développe pas de diabète malgré la graisse stockée ▪ Si l'ours polaire disparaît, il pourrait emporter avec lui les secrets qu'il détient pour traiter voire prévenir : <ul style="list-style-type: none"> ○ L'ostéoporose ○ L'insuffisance rénale ○ Le diabète de type II lié à l'obésité

Activité humaine et menaces pour la biodiversité : CHANGEMENT CLIMATIQUE

RAPPORT SPÉCIAL DU GIEC SUR LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE (octobre 2018)

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Activité humaine responsable d'un réchauffement 1 ± 0,2°C de au-dessus des niveaux préindustriels en 2017 : ○ Augmentation de la température moyenne de 0,2 ± 0,1°C par décennie ○ À ce rythme, le réchauffement dépassera 1,5°C entre 2030 et 2052 : il devrait atteindre 1,5 °C autour de 2040
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmentation de la température moyenne dans la plupart des pays et des régions océaniques ▪ Chaleurs extrêmes dans la plupart des régions habitées ▪ Risque de sécheresse et de déficit de précipitations, ouragans
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Différences significatives des caractéristiques climatiques régionales entre les conditions actuelles et un réchauffement de 1,5°C et 2°C ▪ Les systèmes humains et naturels pâtiront davantage d'un réchauffement de 2°C que d'un réchauffement de 1,5°C : <ul style="list-style-type: none"> ○ Limiter le réchauffement à 1,5°C réduirait le risque d'impact du réchauffement sur les écosystèmes terrestres, d'eau douce, côtiers, marins et sur les services qui leur sont associés

ACTIVITÉ HUMAINE ET MENACES POUR LA BIODIVERSITÉ PRODUCTION ALIMENTAIRE

	<ul style="list-style-type: none">■ Exploitation de seulement quelques centaines d'espèces de plantes ou d'animaux :<ul style="list-style-type: none">○ 12 espèces de plantes fournissent environ 75 % de l'alimentation totale○ 15 espèces de mammifères et d'oiseaux représentent plus de 90 % de la production mondiale de viande ☀■ La productivité des espèces exploitées dépend de centaines de milliers d'autres espèces :<ul style="list-style-type: none">○ Espèces luttant contre les ravageurs : oiseaux, chauves-souris, musaraignes, taupes○ Espèces pollinisant les fleurs, action indispensable à la production des fruits et des légumes : abeilles, bourdons :— Les récoltes mondiales dépendent à plus d'un tiers de la pollinisation par les abeilles ☀■ La biodiversité protège l'agriculture de la menace des ravageurs, des maladies et du changement climatique
	<ul style="list-style-type: none">■ Faible proportion d'espèces océaniques consommées par l'Homme :<ul style="list-style-type: none">○ 10 espèces représentent un tiers de la consommation■ Menaces pour la biodiversité :<ul style="list-style-type: none">○ Surpêche ☀ des océans○ Chalutage des fonds qui détruit la chaîne alimentaire marine○ 90 % des espèces de poisson sont menacées

ACTIVITÉ HUMAINE ET MENACES POUR LA BIODIVERSITÉ AUTRES MENACES

	<ul style="list-style-type: none">■ Exploitation intensive des espèces végétales et animales
	<ul style="list-style-type: none">■ Introduction de plantes ou d'animaux dans des écosystèmes non appropriés :<ul style="list-style-type: none">○ Exemple : le frelon asiatique, prédateur des abeilles
	<ul style="list-style-type: none">■ Pollution de l'eau par les produits pharmaceutiques dont les antibiotiques■ Pluies acides : acidification de l'eau atmosphérique par le gaz à effet de serre CO₂■ Pollution par les pesticides et les herbicides■ Pollution par les métaux lourds■ Pollution par les plastiques
	<ul style="list-style-type: none">■ Destruction de la couche d'ozone :<ul style="list-style-type: none">○ Suppression de la protection contre les rayonnements ultraviolets avec développement des cancers de la peau
	<ul style="list-style-type: none">■ Destruction de l'habitat■ Déplacement des populations qui déstabilise la biodiversité
	<ul style="list-style-type: none">■ Nécessité d'une chasse raisonnée pour préserver l'équilibre des espèces

BIODIVERSITÉ ET MÉDICAMENTS

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">▪ Selon une étude réalisée par la FDA (USA) entre 1981 et 2010 sur 1 355 nouveaux médicaments approuvés :<ul style="list-style-type: none">○ 55 % des médicaments les plus prescrits ont une origine naturelle ★★ : végétale, animale ou microbienne |
|--|--|

BIODIVERSITÉ ET MÉDICAMENTS
MÉDICAMENTS D'ORIGINE VÉGÉTALE

25 % des spécialités médicamenteuses récentes

80 % des soins de la population mondiale selon l'OMS ★★

	Nom latin et origine	Molécule	Utilisation
	<i>Papaver somniferum</i>	Morphine	Antalgique
	<i>Filipendula ulmaria</i>	Aspirine	Antalgique
	<i>Melilotus officinalis</i>	Warfarine = molécule non naturelle	Anticoagulant
	<i>Digitalis purpurea</i>	Hétérosides ◊	Cardiotonique ◊
	<i>Galega officinalis</i> L. Famille des Fabacées Présent dans les pays tempérés et chauds, Méditerranée	Metformine Spécialité Glucophage®	Antidiabétique oral ◊ : normoglycémiant pour le traitement du diabète ◊ de type 2
	Famille des Ancistrocladacées Drogue très toxique dans les feuilles Endémique du Cameroun <i>A. abbreviatus</i> identifié et testé en 1986 par le NCI	Michellamines	Anti-VIH ◊

**BIODIVERSITÉ ET MÉDICAMENTS
MÉDICAMENTS D'ORIGINE ANIMALE**

	Nom latin et origine	Molécule	Utilisation
	<i>Conus striatus</i> Mollusque marin comptant plus de 600 espèces Toxines dans le venin : plus de 100 toxines par espèce	ω-conotoxine Spécialité Ziconotide Autres toxines peptidiques à l'étude	Nouveaux antalgiques 100 à 1 000 fois plus actifs que la morphine, sans dépendance Traitement des douleurs chroniques sévères résistantes à la morphine, des cancers, du SIDA Analgésique intrarachidien
	<i>Bothrops jararaca</i>	Captopril : inhibiteur de l'enzyme de la conversion de l'angiotensine	Antihypertenseur
	<i>Cryptotethya crypta</i>	Azidothymidine (AZT)	Antiviral Traitement du VIH

**BIODIVERSITÉ ET MÉDICAMENTS
MÉDICAMENTS D'ORIGINE MICROORGANIQUE**

	Molécule	Utilisation
	Pénicilline	Antibiotique 90% des antibiotiques utilisés en thérapeutiques sont d'origine microorganique
	Statine	Hypocholestéroléniant
	Rapamycine	Anti-rejet de greffe
	Avermectine : sélection de la souche microorganique par le Prix Nobel de médecine et de physiologie japonais Satoshi Omura	Anti-parasitaire ☺☺