

L'éducation à l'environnement pour un développement durable

Bibliographie utilisée:

sur le changement climatique:

- NICOLAS A 2050 : rendez-vous à risques Belin 2004
- ROTARU M.,GAILLARDET J. , STEINBERG M. & TRICHET J. Les climats passés de la Terre 195 p SGF/Vuibert 2006
- RUDDIMAN W. F. Earth's climate : past and future 465 p. Freeman 2000
- Jacques FONTAN: les pollutions de l'air éditions Vuibert

sur la biodiversité

- BARBAULT R. Ecologie générale, structure et fonctionnement de la biosphère, Masson 1995
- DAJOZ R. Précis d'écologie, 615 p, Dunod, 2000
- DERUELLE G.& LALLEMENT R. Les lichens témoins de la pollution,108 p, Vuibert, 1983
- FAURE, FERRA, MEDORI, DEVAUX & HEMTINNE Ecologie :approche scientifique et pratique.407 p. Tec et Doc 2003
- LEVEQUE Ch & MONOULOU J.C. La biodiversité : dynamique biologique et conservation Dunod 2001
- RAMADE F. : Éléments d'écologie: écologie appliquée éditions Dunod
- LAMY M: La biosphère, la biodiversité et l'Homme, éditions ellipses
- La Recherche numéro spécial biodiversité juillet/aout 2000
- Pour La Science Avril 2005: nos ancêtres ont-ils modifié le climat?

quelques sites internet pour vous aider dans votre démarche EEDD

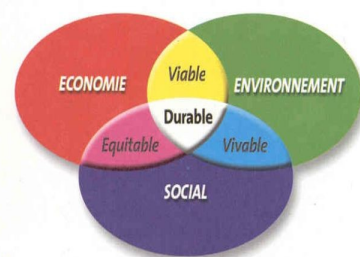
- <http://eduscol.education.fr/D0185/accueil.htm>
- <http://www.education.gouv.fr/bo/2004/28/MENE0400752C.htm>
- http://accres.inrp.fr/eedd/climat/index_html%20
- <http://www.ac-grenoble.fr/action.culturelle/DAAC/environnement/>
- http://www.ac-grenoble.fr/cddp07/eedd/article2.php3?id_article=97
- <http://eedd.scola.ac-paris.fr/cclimatsnv.htm>

quelques sujets en relation avec la leçon d'aujourd'hui

écrit agrégation interne 1999: LA SURVIE DES ANIMAUX FACE AUX AGRESSIONS DU MILIEU
écrit capes interne 2000: FACTEURS ÉCOLOGIQUES ET RÉPARTITION DES ÊTRES VIVANTS
écrit capes interne 1999: la terre et sa biosphère actuelle

leçons et TP (liste non exhaustive!):

- Diversité du monde animal et peuplement du milieu
- Unité et diversité du monde animal
- Vie solitaire, vie grégaire, vie sociale
- Les relations de communication entre les animaux
- Espèce et spéciation
- Naissance et extinction de lignées animales au choix du candidat
- La vie animale dans la forêt au fil des saisons
- Étude pratique d'une zoocénose illustrant la notion de biodiversité
- En exploitant une étude de terrain, montrer les relations entre facteurs du milieu et répartition végétale
- Le peuplement des milieux par les végétaux
- La conquête et l'occupation des milieux par les végétaux
- Influence de l'homme sur son environnement et conséquences sur le peuplement végétal
- Diversité des végétaux et peuplement des milieux
- Caractéristiques et diversité du peuplement d'un milieu aquatique naturel, à partir d'un exemple au choix du candidat
- Interdépendance des êtres vivants dans un écosystème
- Unité et diversité du monde animal
- Le rôle de l'homme dans la gestion de la biodiversité
- L'eau sur la planète Terre
- Les marqueurs des variations climatiques des 700 000 dernières années
- La gestion raisonnée des forêts et ses bases scientifiques
- Responsabilité de l'Homme à l'égard de l'environnement à partir d'exemples pris chez les végétaux

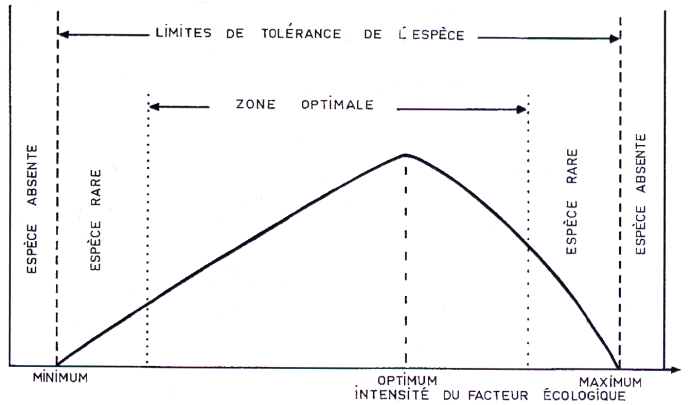


Dajoz p23



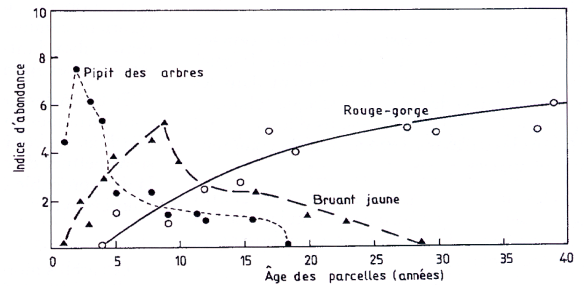
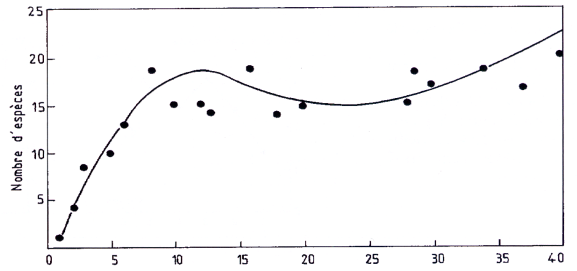
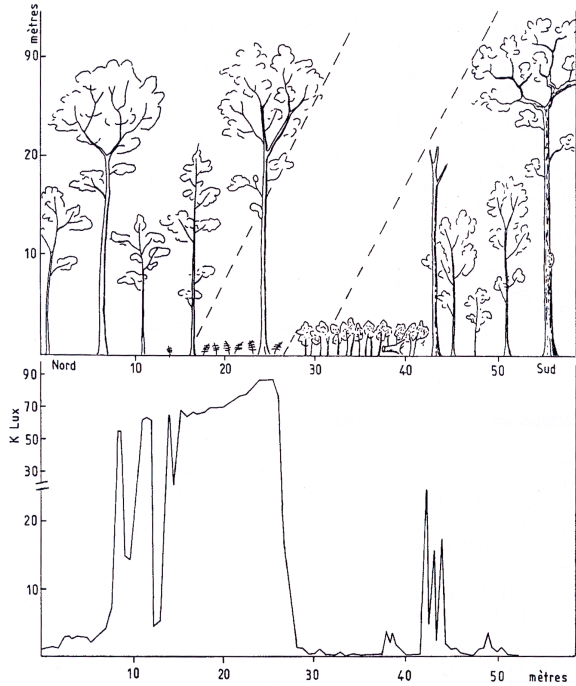
Limites de tolérance d'une espèce en fonction de l'intensité du facteur écologique abiotique étudié
L'abondance de l'espèce est maximale au voisinage de l'optimum écologique.

Dajoz p21

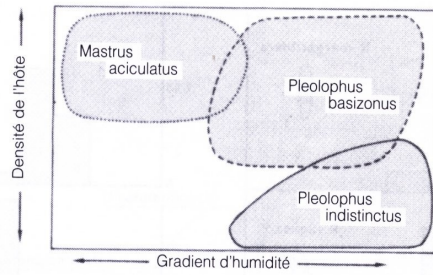


Un résultat des expériences de Gaston Bonnier
Helianthemum vulgare cultivé en plaine (P) et exemplaire nain obtenu en montagne (M). M est à la même échelle que P, et M' agrandi deux fois.

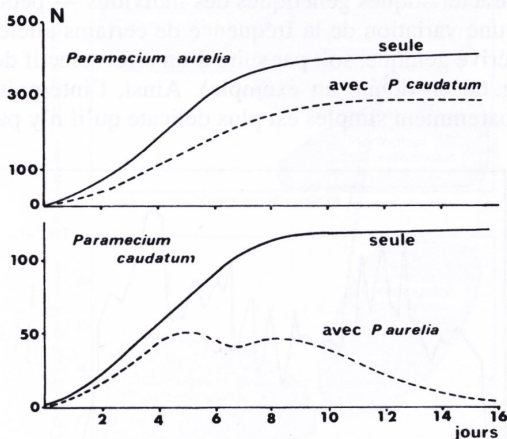
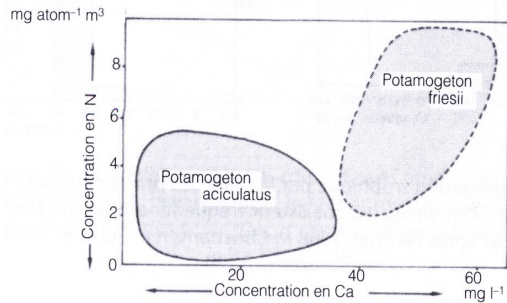
Dajoz p74



Dajoz p399



Coupe nord-sud dans une clairière de la chênaie-hêtraie en forêt de Fontainebleau et répartition de l'éclairement (en 10³ lux) à la surface de la strate herbacée et du sol nu vers midi au mois d'août, par temps ensoleillé
La partie qui reçoit directement la lumière solaire est occupée par une plante héliophile, la fougère aigle, tandis que la partie ombragée est occupée par un fourré de hêtres et de charmes (Lemée, 1966).

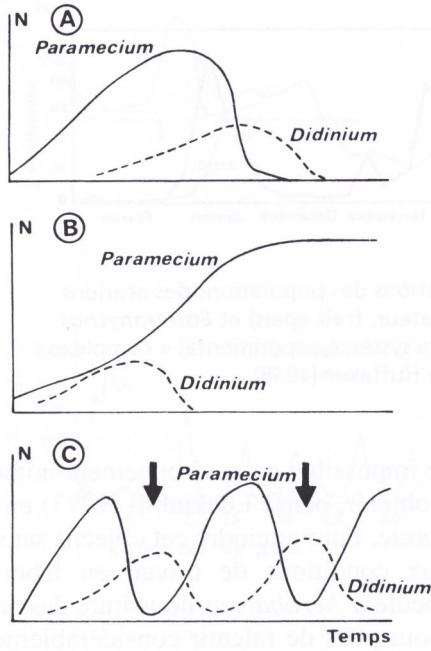


Exemples de ségrégation spatiale d'espèces potentiellement compétitives.

Barbault p117

Barbault p115

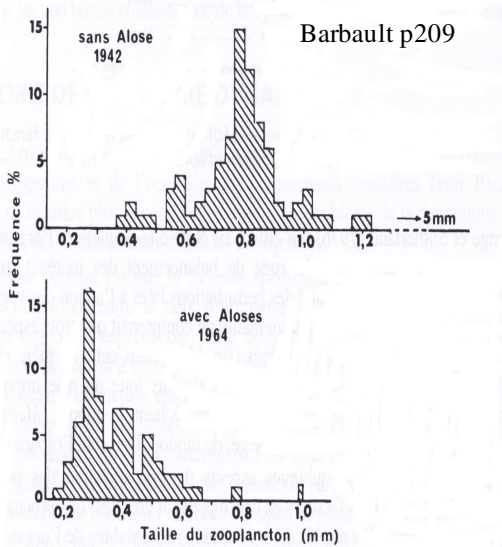
Barbault p125



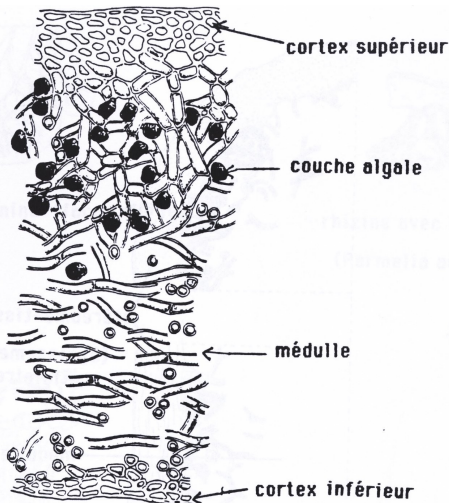
Barbault p130



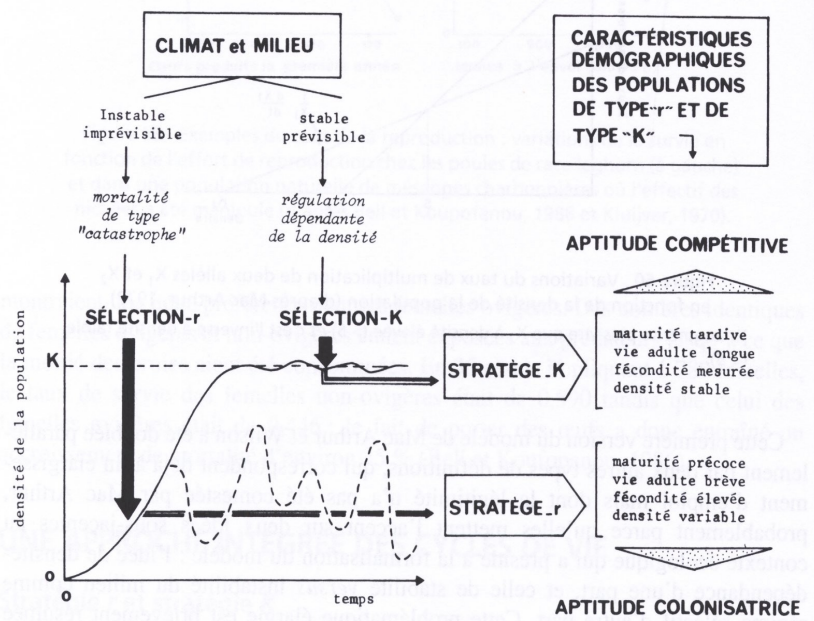
Parcelle boisée au Queensland envahie par *Opuntia stricta* avant (en haut) et après (en bas) l'introduction du papillon *Cactoblastis cactorum* (d'après photos).



Modification de la structure de zooplancton d'un lac sous l'effet de la prédation par les poissons introduits en 1955 (d'après Brooks et Dodson, 1965).



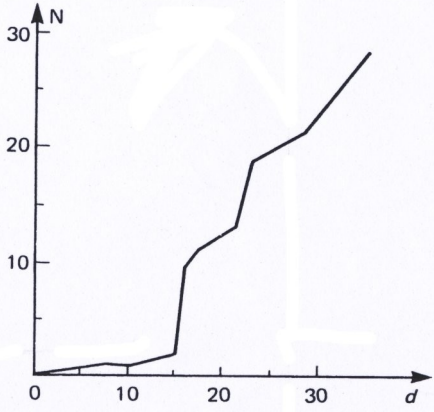
structure hétéromère stratifiée
Coupe transversale



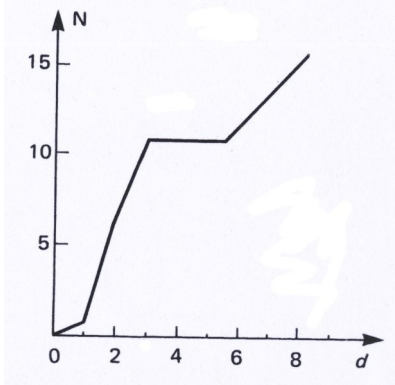
Représentation schématique des conditions d'intervention, des modes d'action et des effets de la sélection -r et de la sélection-K sur les caractéristiques démographiques des populations naturelles d'après la théorie classique de MacArthur et Wilson.

Barbault p96

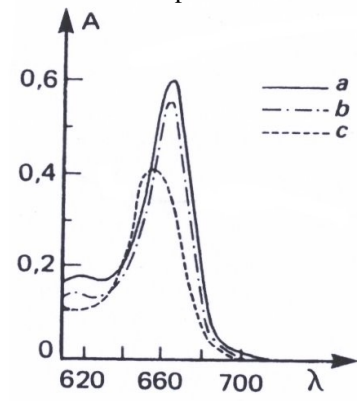
Deruelle p50



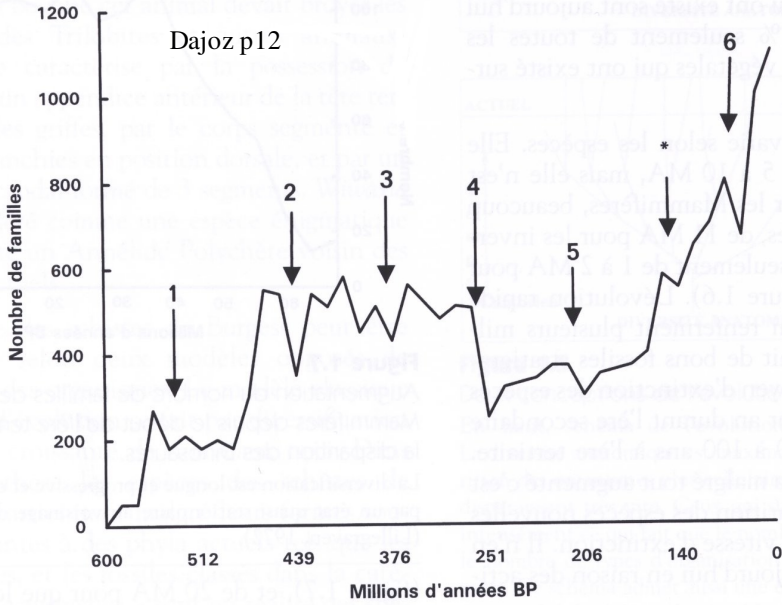
Deruelle p51



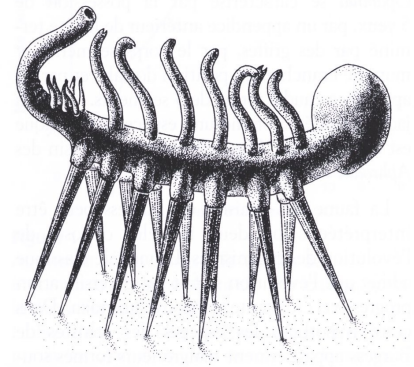
Deruelle p71



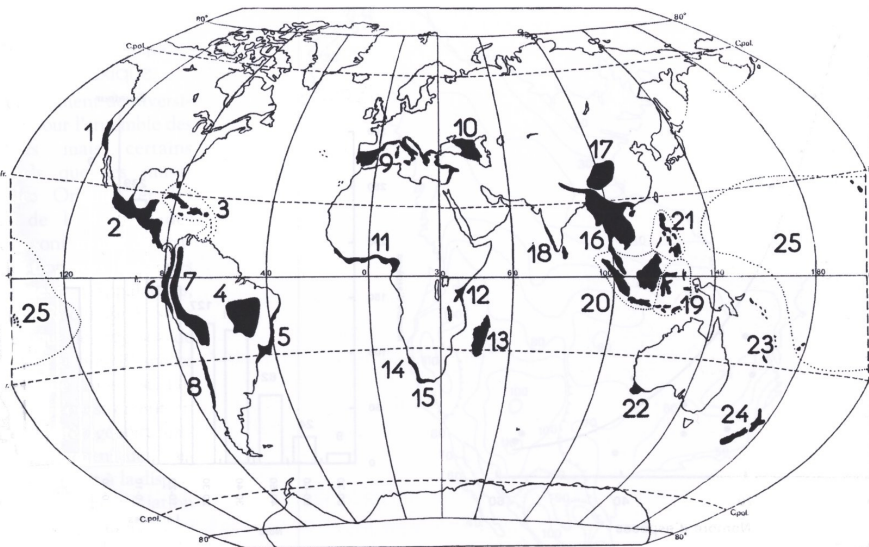
Dajoz p12



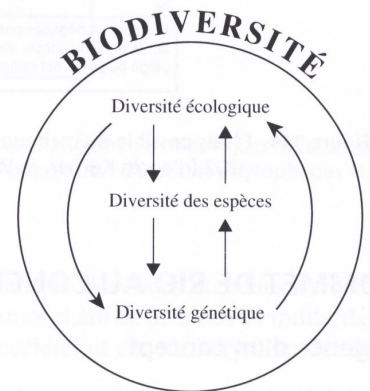
Dajoz p9



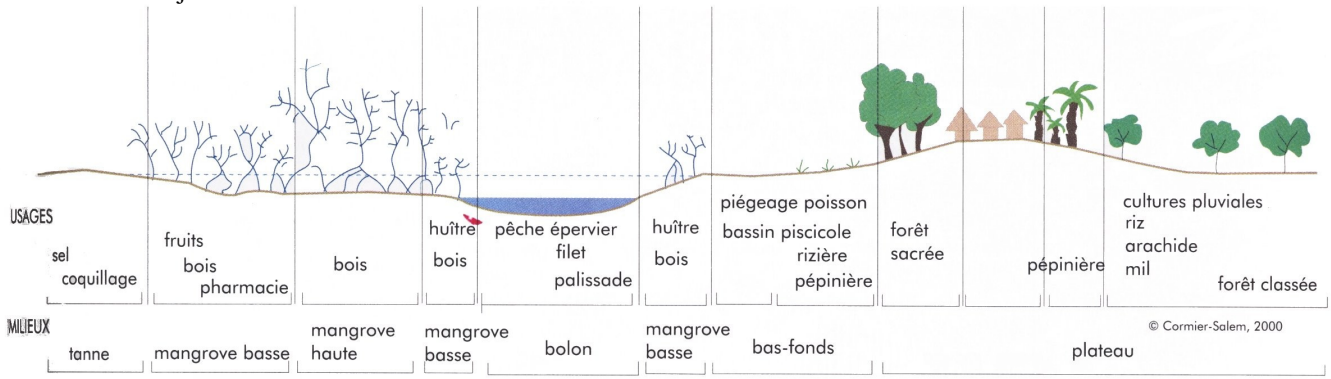
Dajoz p451



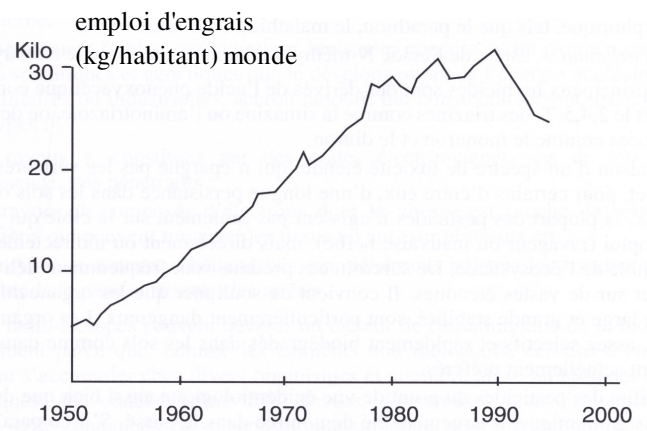
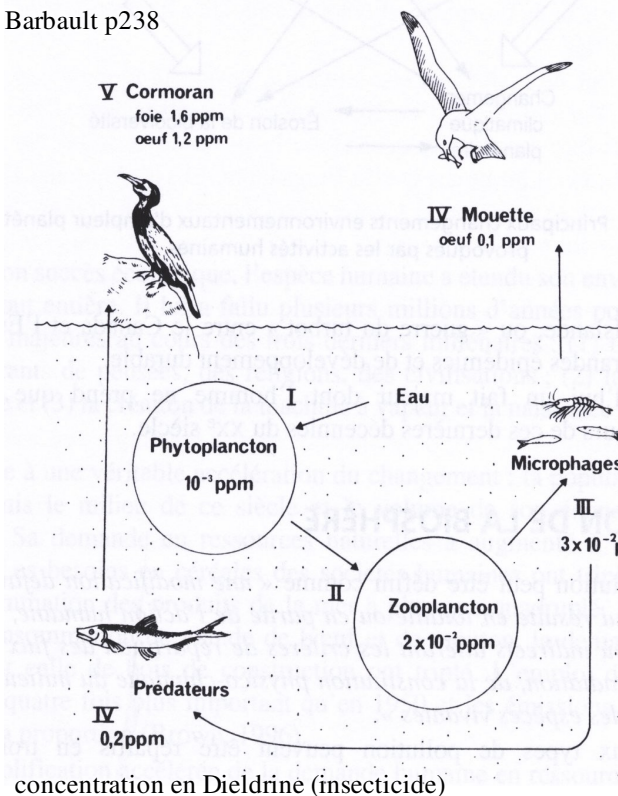
Barbault p286



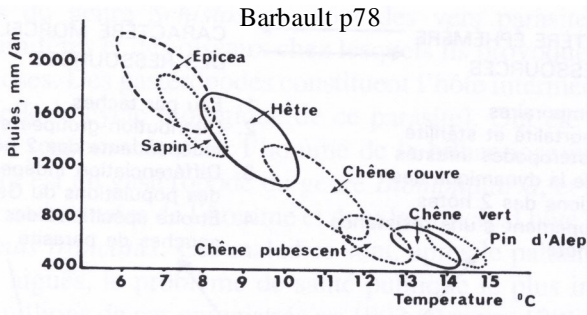
La Recherche juillet-août 2000



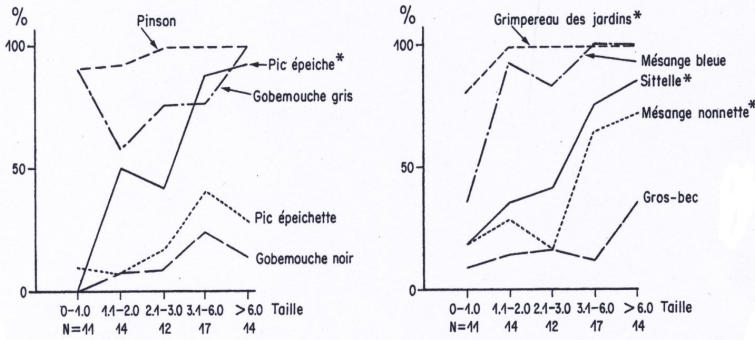
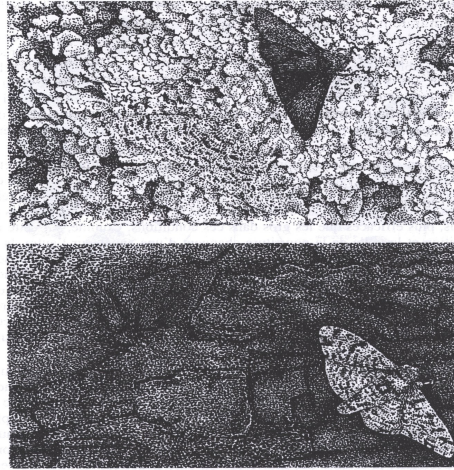
Barbault p238



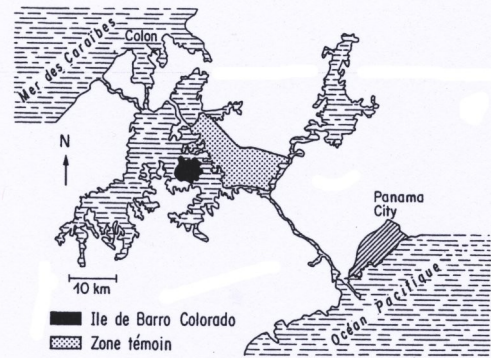
Barbault p130



Niche pluviothermique de quelques essences arborées en France d'après leur distribution observée (d'après Lebreton, 1978). La température utilisée est la moyenne annuelle.



« Courbes incidentes » illustrant la fréquence d'occurrence de dix espèces d'oiseaux en fonction de la superficie de fragments d'habitat forestiers en Hollande (axe horizontal). * = distribution statistiquement différente d'une distribution au hasard (d'après Opdam *et al.*, 1985).



Superficie totale	235 millions
Forêt	170 millions
Déforestation totale / année	536 000
- défrichage agricole	350 000
- bois de feu	180 000
- bois pour l'industrie	6 000

Déforestation au Zaïre, pays qui détient la moitié de la forêt africaine (en hectares) (d'après Ph. Leroy, 1991).

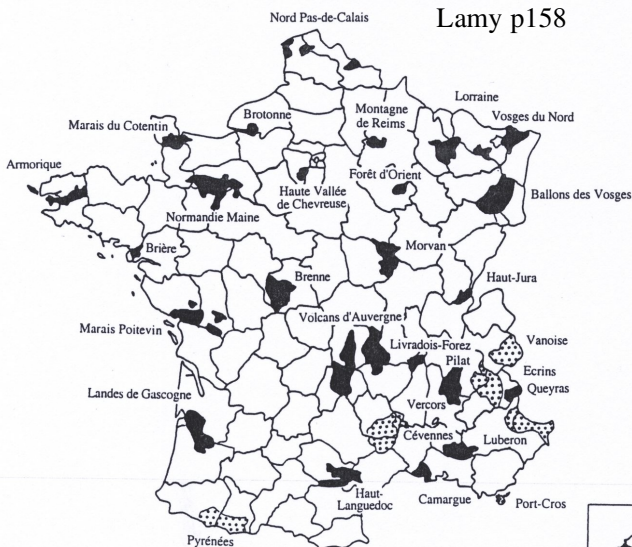
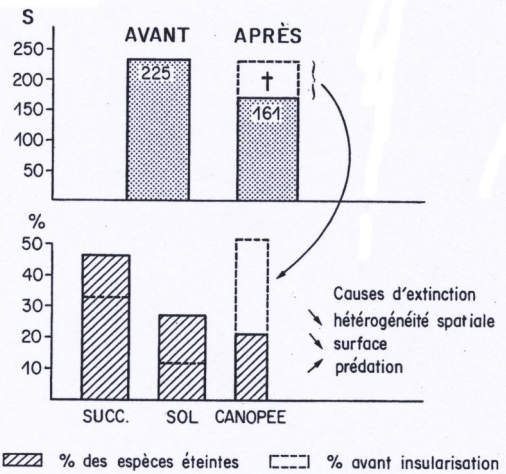
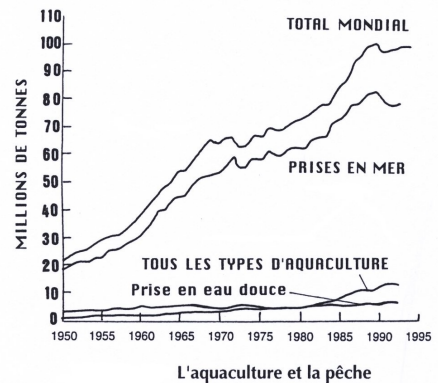


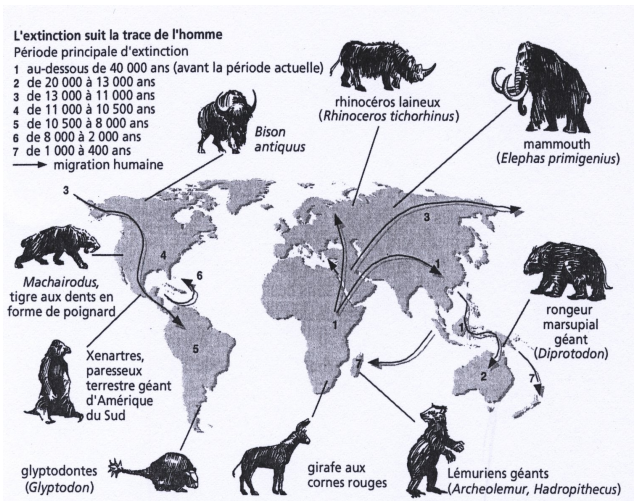
Figure 71 – Les parcs nationaux (en pointillé) et les parcs naturels régionaux (en noir) en France (d'après M. Chauvet et L. Olivier, La biodiversité enjeu planétaire – préserver notre patrimoine génétique, Sang de la Terre, 1993).



L'aquaculture et la pêche

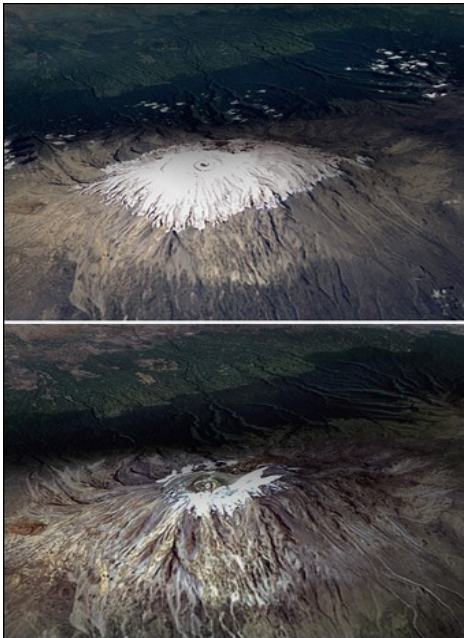
Végétaux				Animaux			
Groupes taxinomiques	Nombre d'espèces		% d'espèces menacées	Groupes taxinomiques	Nombre d'espèces		% en danger d'extinction
	éteintes	en danger*			éteintes	en danger	
Fougères	5	111	62 (1,0)	Mollusques	202	967	46 (1,0)
Autres Cryptogames	15	80	34 (31) 30	Crustacés	4	409	89 (1,0)
Gymnospermes	3	304		Insectes	61	553	72 (0,06)
Angiospermes dont				Autres Invertébrés	n. d.	30	55 (0,02)
Monocotylédones	577	511	65 (1,0)	Poissons	33	750	21 (6,0)
Dicotylédones	151	5 778	75 (3,0)	Amphibiens	2	157	3 (3,0)
Lichens	n. d.	2	(0,02)	Reptiles	23	293	62 (4,0)
				Oiseaux	117	1 194	12 (12)
				Mammifères	62	1 130	24 (23)
Total	751	6 776	69 (2,0)		504	5 483	n. d.

Ramade p592

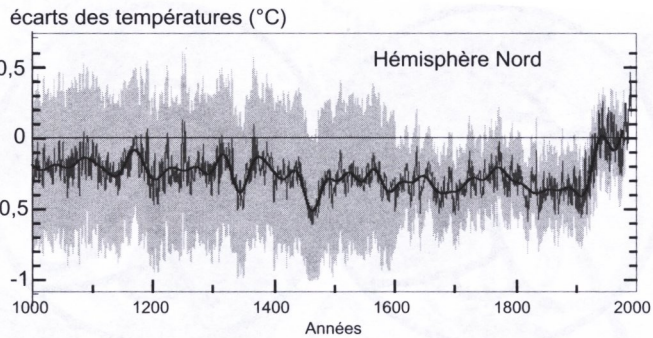


L'extinction suit la trace de l'homme.
 On constate que les disparitions des grandes espèces de Mammifères survenues depuis la fin du Pléistocène ont suivi la colonisation progressive par l'homme des continents puis des îles océaniques reculées.

Ramade p590

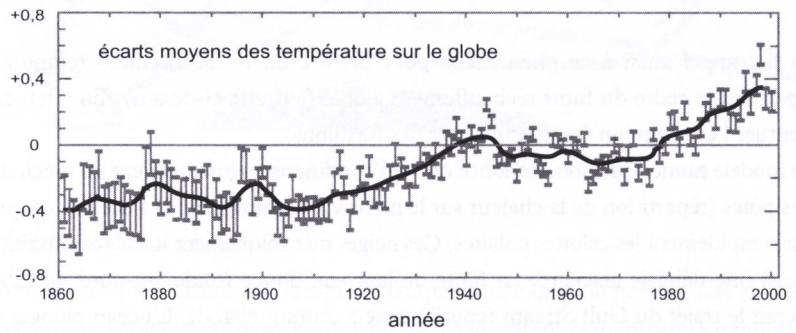


Montage de deux photos, l'une prise en février 1993, l'autre en février 2000, montrant la fonte de la neige au sommet du Kilimandjaro © AFP/NASA/Archives/ <http://savoirs.essonne.fr/>

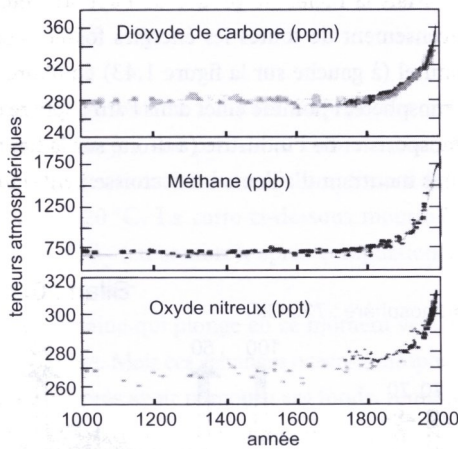


Rotaru p50

Une valse de 1000 ans
 (D'après GIEC, 2001)



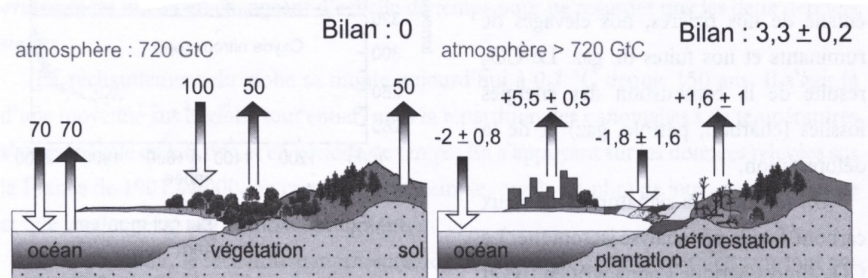
Un aigu sur 200 ans
 (D'après GIEC, 2001)



Des gaz qui montent, qui montent...

(D'après GIEC, 2001)

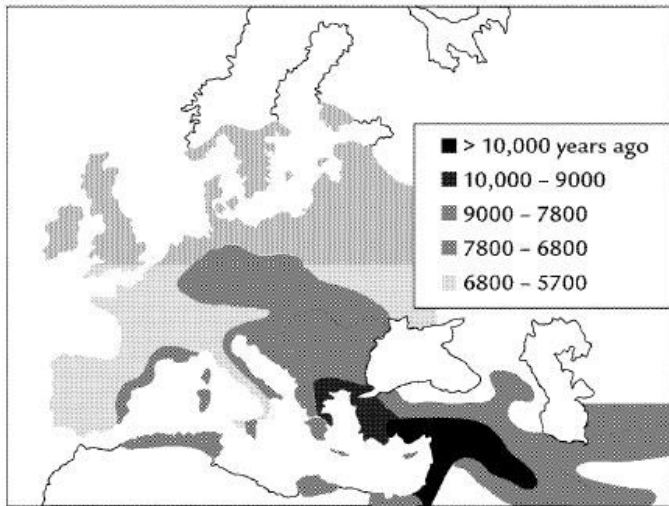
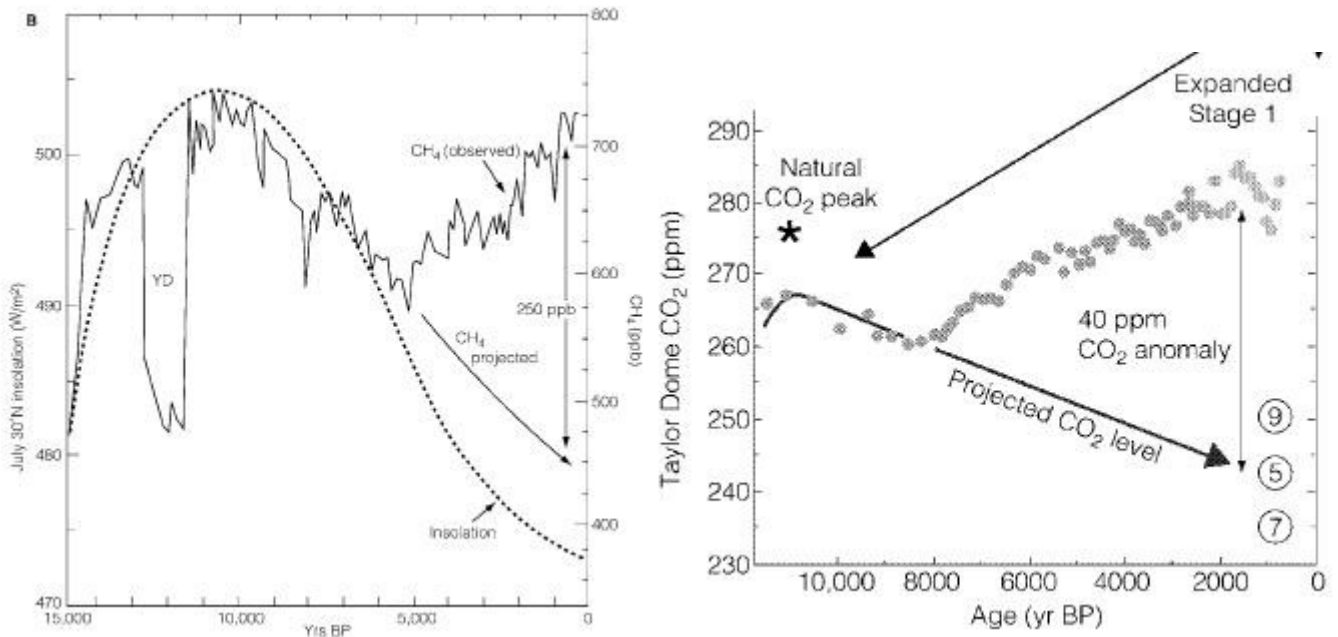
Rotaru p51



Rotaru p52

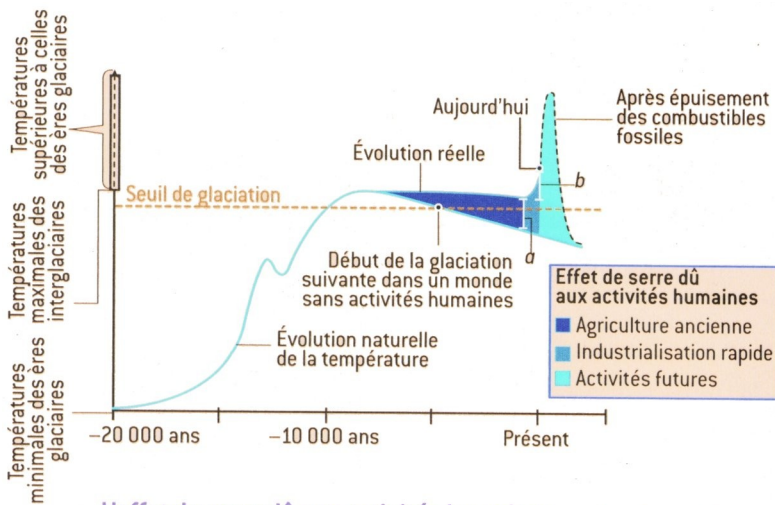
Une part du trop piégé

(D'après GIEC, 2001)

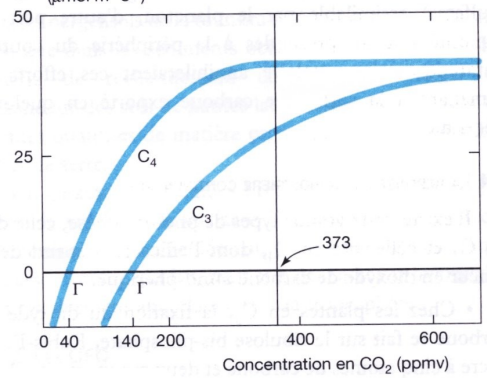
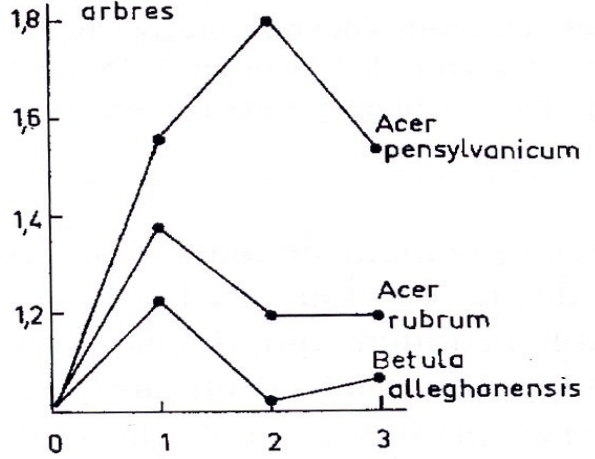
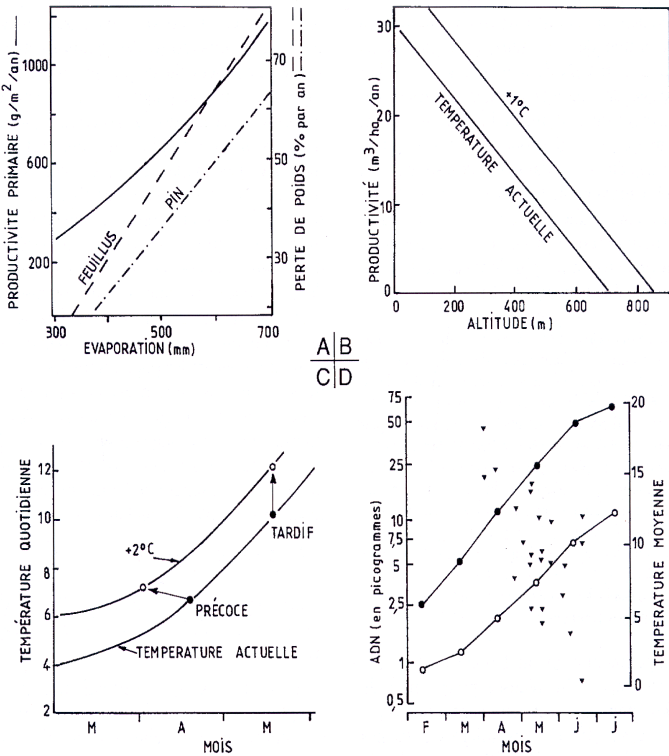


Ruddiman

Figure 5. Spread of agriculture out of the eastern Mediterranean fertile crescent across Europe, based on the first appearance of a distinctive package of domesticated grains (after Zohary and Hopf, 1993).



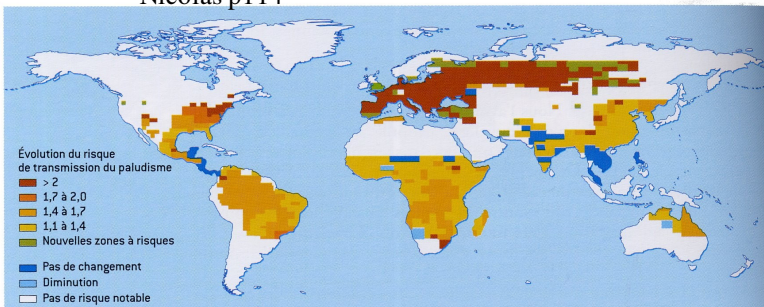
L'effet de serre dû aux activités humaines aurait contrecarré la survenue d'une glaciation qui, sinon, aurait débuté il y a environ 5 000 ans. Les activités agricoles auraient produit suffisamment de gaz à effet de serre pour contrebalancer l'essentiel de la tendance naturelle au refroidissement à l'époque pré-industrielle (*en jaune*), ce qui aurait réchauffé la planète de 0,8 degré en moyenne. Cet effet de réchauffement précoce (*a*) aurait été du même ordre que le 0,6 degré supplémentaire (*b*) gagné en raison de l'industrialisation rapide du siècle dernier (*en orange*). Une fois que les réserves de combustibles fossiles seront épuisées, dans quelque 200 ans, la Terre se refroidira et reprendra le chemin de la glaciation – avec quelques milliers d'années de retard ?



Quatre exemples montrant les conséquences d'une élévation de température sur les végétaux (explications dans le texte)

- A : Relation entre l'évaporation annuelle E (en mm) et trois caractéristiques des végétaux : la productivité primaire (en trait continu), la perte de poids de la litière dans les forêts de feuillus et la perte de poids de la litière dans des forêts de pin sylvestre.
- B : Relation actuelle entre la productivité de plantations d'épicéa de Sitka et l'altitude dans le nord de l'Angleterre, et relation future si la température s'élève de 1 °C.
- C : Effets d'une augmentation de température de 2°C sur les dates d'ouverture des bourgeons de 15 espèces d'arbres. Les arbres dont les bourgeons s'ouvrent précocement seront encore plus précoces et les arbres tardifs encore plus tardifs.
- D : Relation entre la teneur en ADN nucléaire et l'époque de l'ouverture des bourgeons chez 24 espèces de plantes à fleurs, ainsi qu'avec les températures maximales et minimales quotidiennes à Sheffield, en Angleterre.

EFFICACITÉ DE LA PHOTOSYNTÈSE EN FONCTION DE LA TENEUR EN DIOXYDE DE CARBONE ATMOSPHÉRIQUE. La pente à l'origine traduit l'efficacité de l'enzyme de fixation du CO₂, qui diffère entre les plantes en C₃ et en C₄ ; les points de compensation (Γ) marquent le passage de la photorespiration nette à la photosynthèse nette (entre 40 (C₄) et 140 ppmv (C₃)).



L'évolution du risque de transmission du paludisme entre la fin du xx^e siècle (risque moyen entre 1961 et 1990) et l'année 2020, sur la base d'un degré Celsius de réchauffement climatique. (Source : Pour la science.)

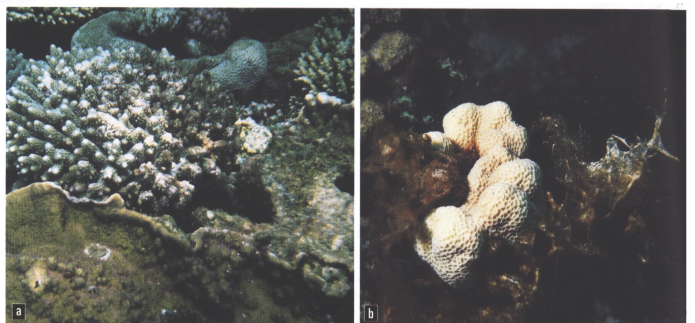


Fig. 3.25. a. Corail sain (île de Mayotte). b. Corail blanchi, victime d'une invasion par des communautés microbiennes (Nouvelle-Calédonie). (Source : Gilbert Camoin, CEREGE, université d'Aix-Marseille.)

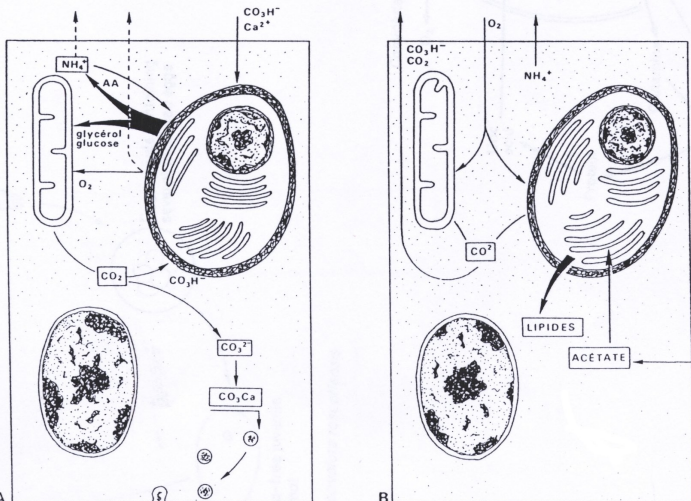
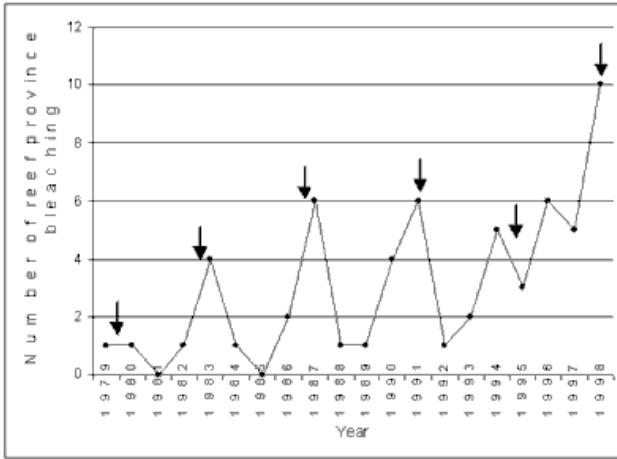
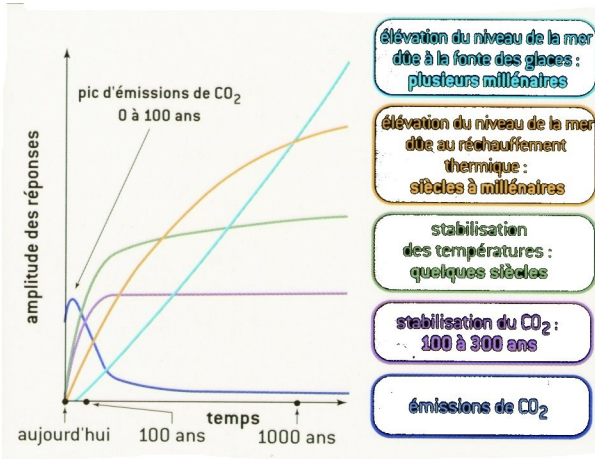
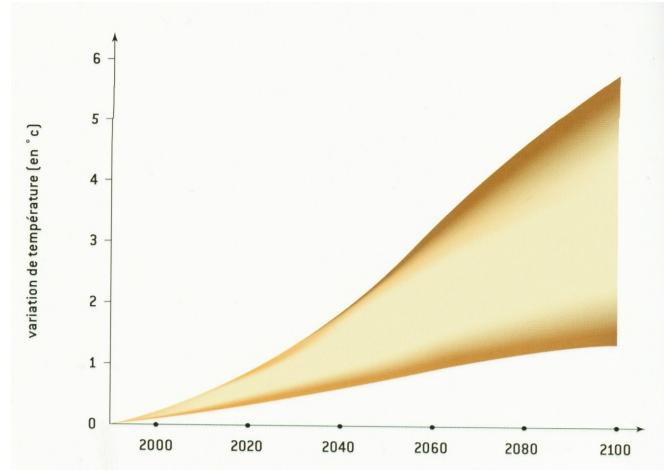


Schéma récapitulatif des relations trophiques entre une Zooxanthelle et sa cellule-hôte



← Nombre de récifs coralliens présentant un blanchiment important depuis 1979. les flèches indiquent les événements majeurs de type El Nino. (d'après Hoegh-Guldberg 1999) <http://www.unep-wcmc.org/climate/>

Nicolas p42



Nicolas p85

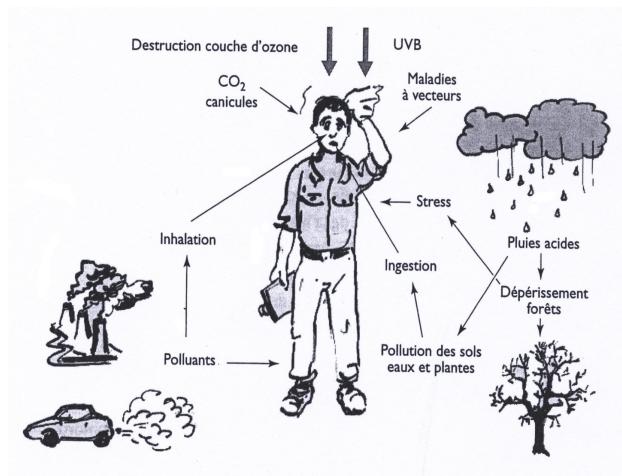
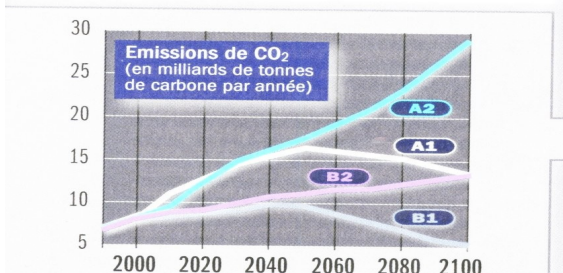
A1 Les scénarios de cette famille se fondent sur une croissance économique rapide, une population mondiale atteignant son pic au milieu du siècle pour décroître après, l'introduction rapide de nouvelles technologies énergétiques et une diminution des différences régionales.

A2 Ici, les disparités mondiales restent élevées, le développement économique et technologique inégal, tandis que la population croît sur une durée plus longue.

B1 Le monde dans les scénarios B1 est similaire à celui des scénarios A1, à ceci près que la transition vers une économie numérique se fait plus rapidement, ce qui entraîne une utilisation moindre des ressources de la planète.

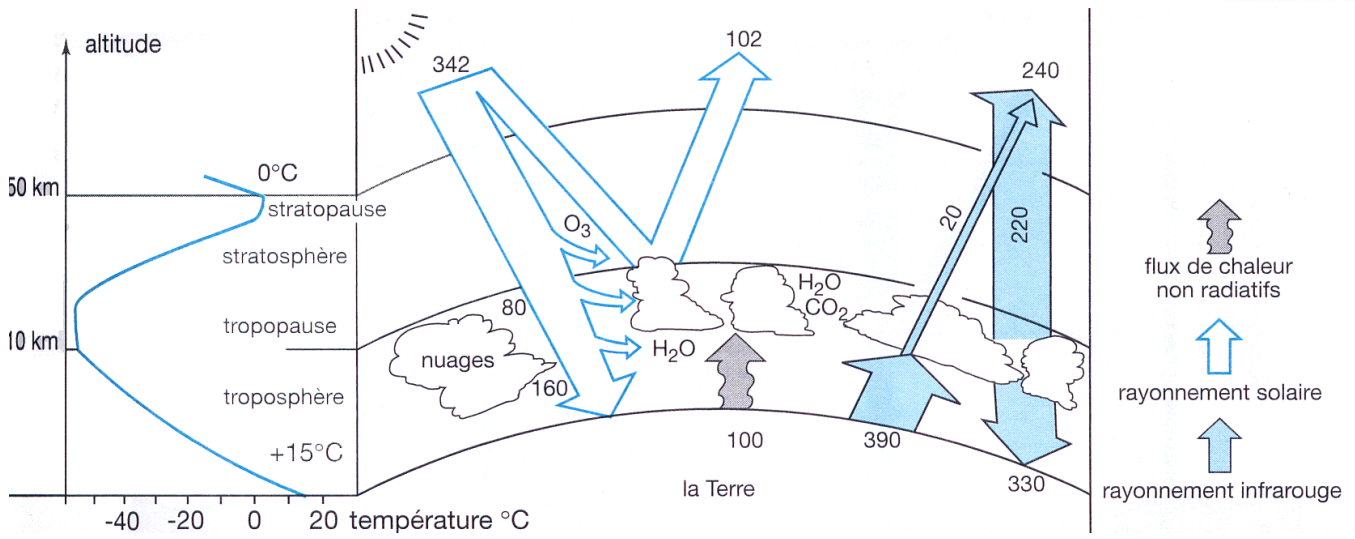
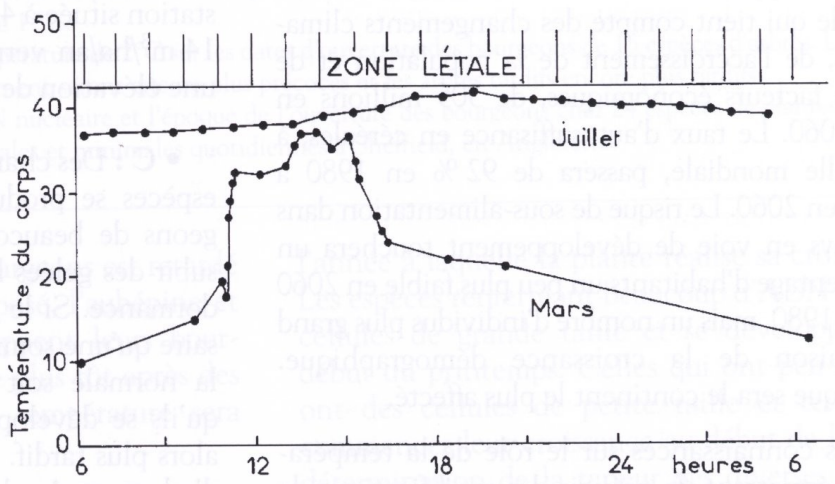
B2 Les scénarios B2 imaginent un développement régional dans lequel le développement durable est devenu une préoccupation essentielle, tant au niveau économique et social qu'environnemental.

PROJECTIONS SELON LES SCÉNARIOS



Fontan p145

Dajoz



Brahic