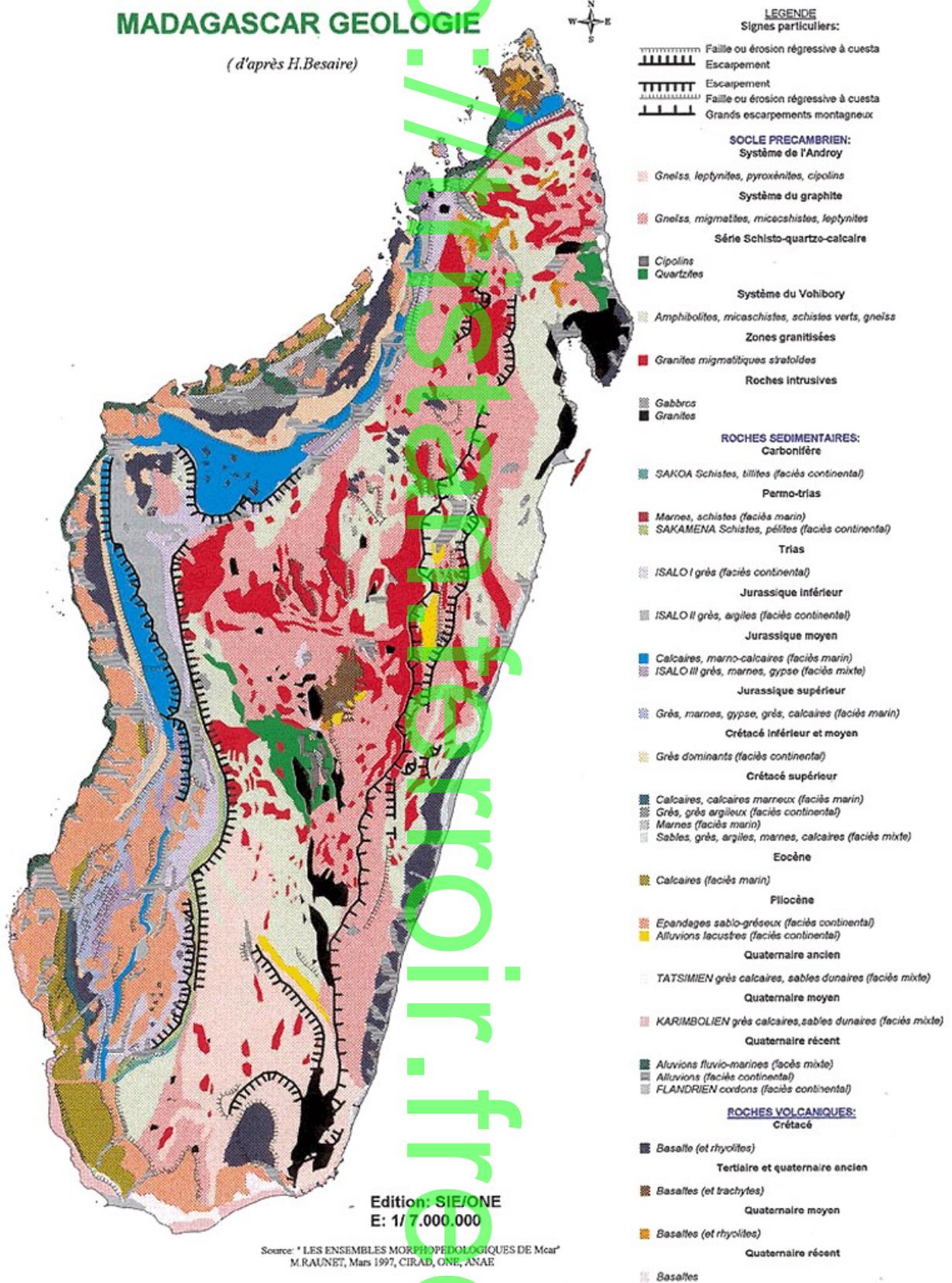


# POSTE 1

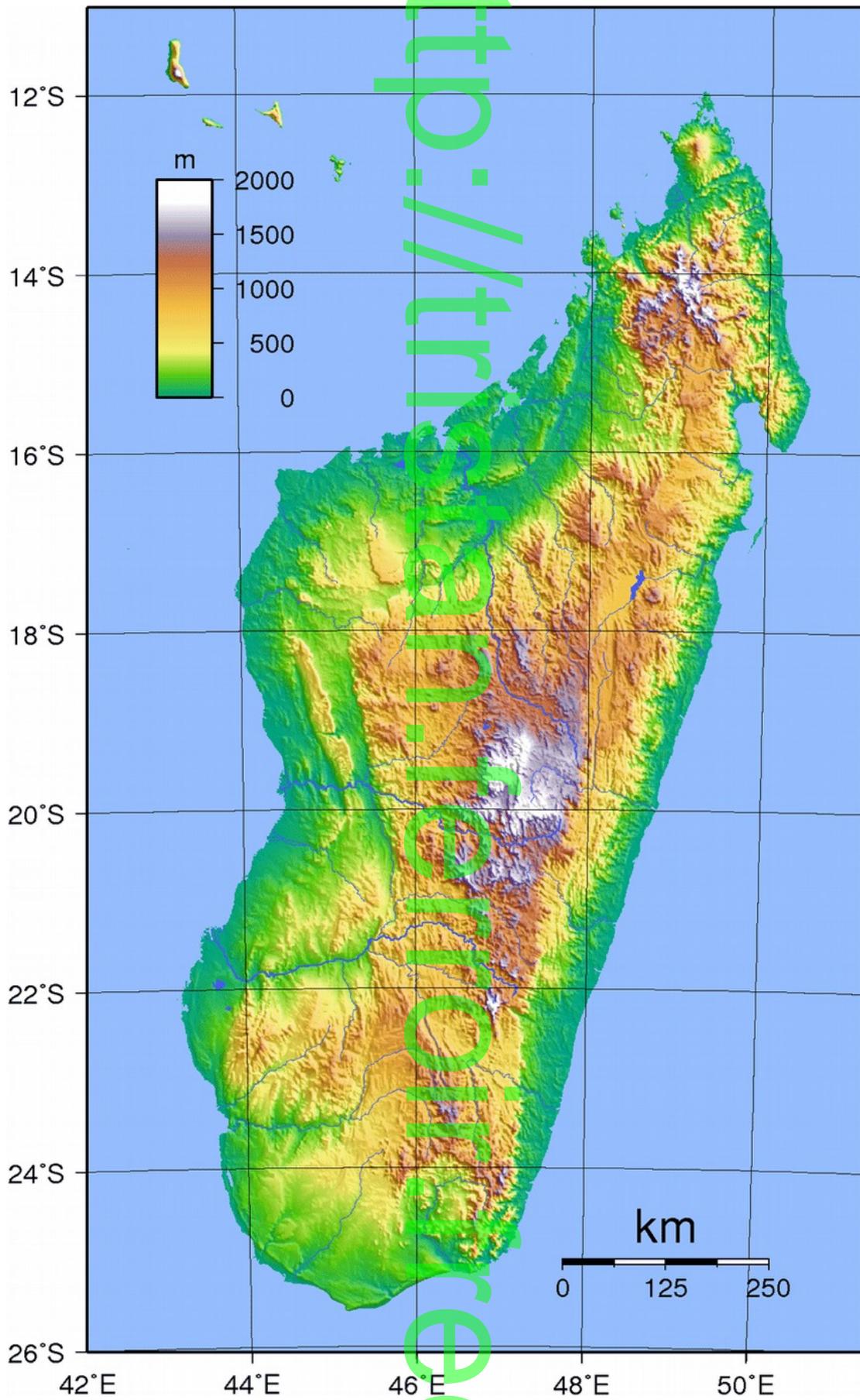
## LES ECOSYSTEMES VEGETAUX DE MADAGASCAR

Problème : Qu'est-ce qui contrôle  
la nature d'un écosystème ?

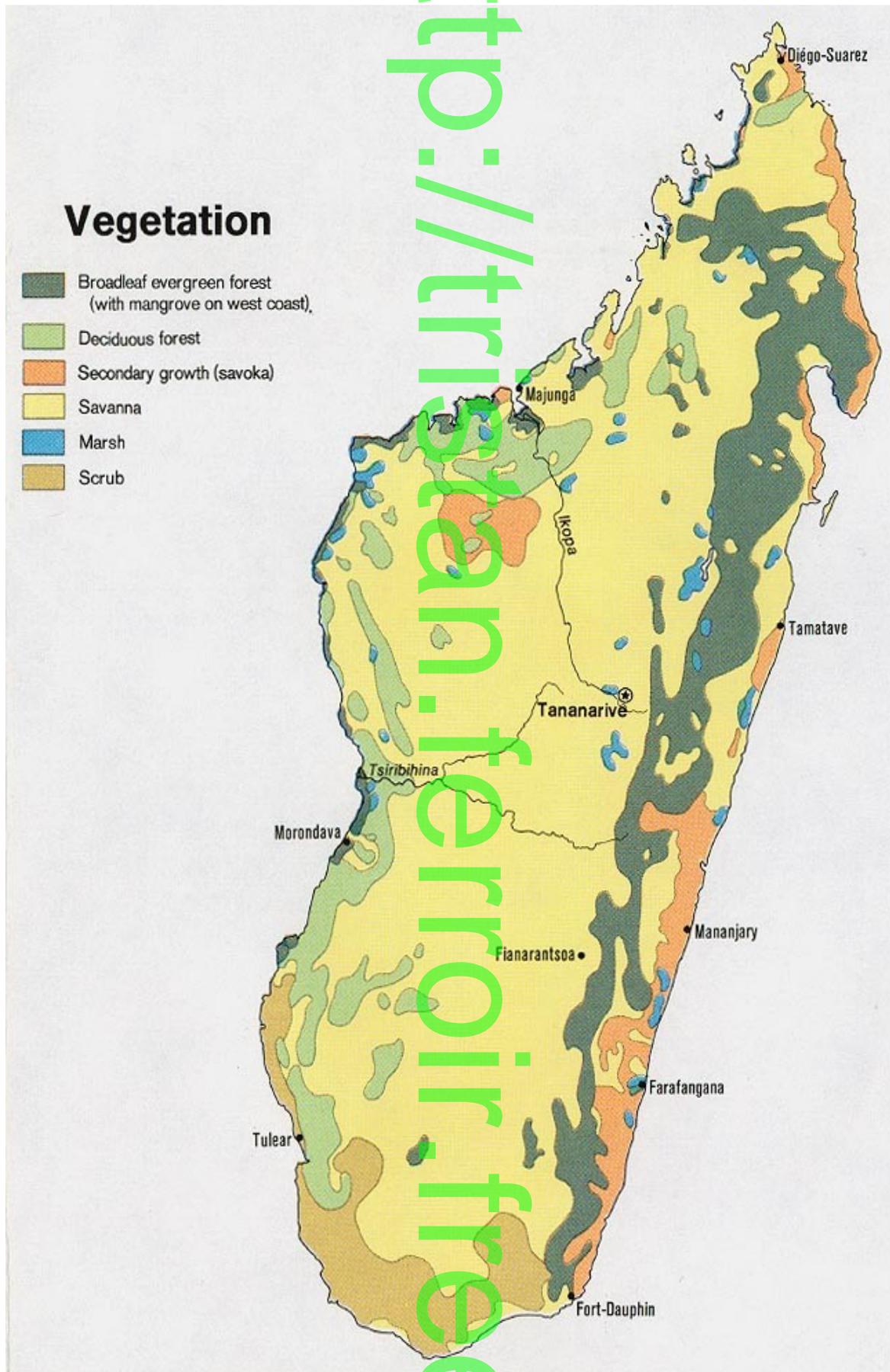
Ecosystème = ensemble des êtres vivants habitant dans un milieu



Carte géologique de Madagascar

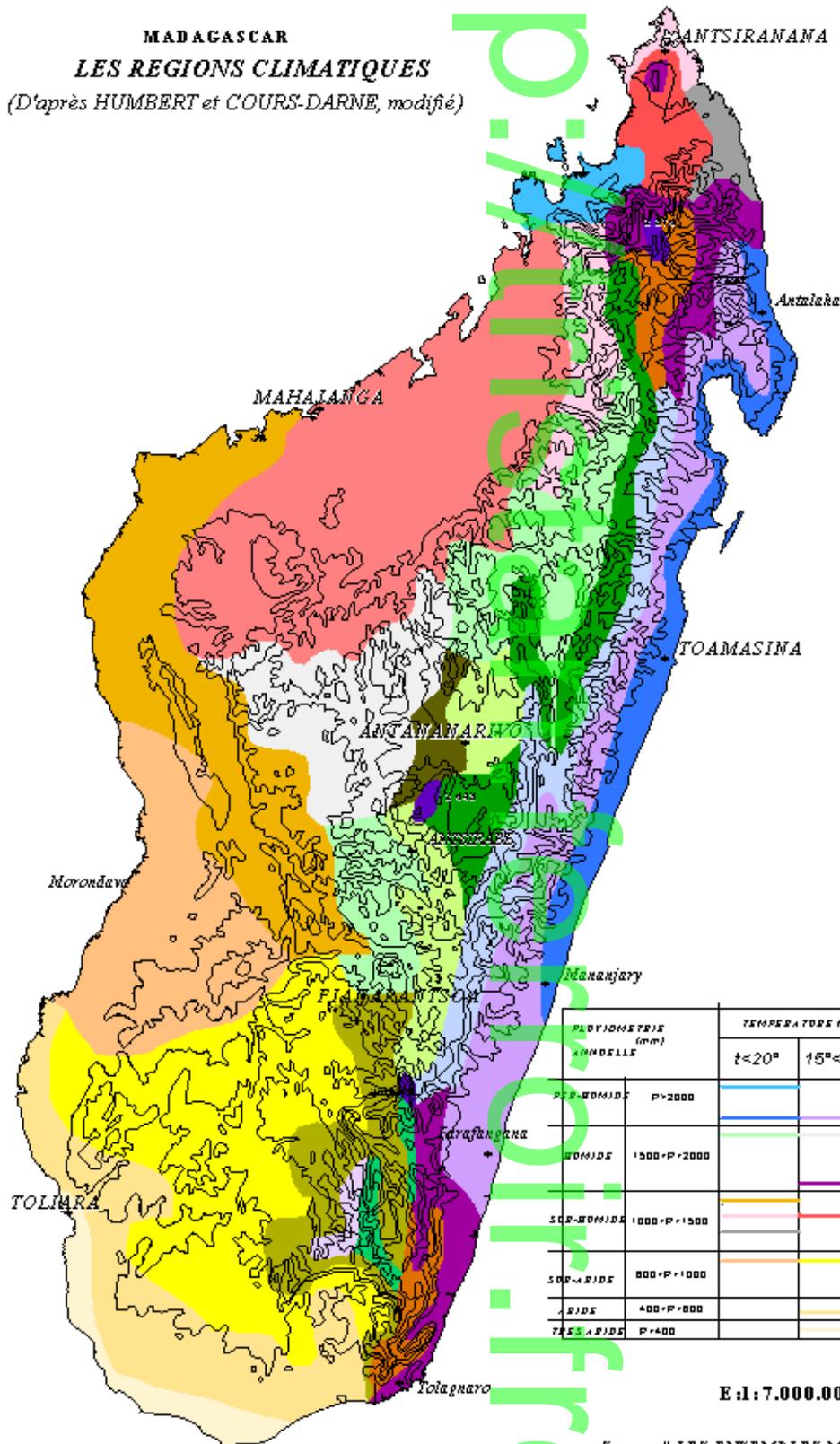


Carte topographique de Madagascar



Carte de la végétation de Madagascar

**MADAGASCAR**  
**LES REGIONS CLIMATIQUES**  
 (D'après HUBERT et COURS-DARNE, modifié)



E 1 : 7.000.000

Source: " LES ENSEMBLES MORPHOPÉDOLOGIQUES DE Madagascar"  
 M. RAUNET, Mars 1997, CIRAD, ONI, ANAE

Le fond noir correspond aux limites de la carte des principales classes d'altitude

Carte climatique de Madagascar

# POSTE 2

## BIODIVERSITÉ ACTUELLE ET BIODIVERSITÉ FUTURE

Problème : Qu'est-ce que la biodiversité et comment peut-on prédire son évolution future ?



<http://tristan.ferroir.free.fr>

# POSTE 3

## EVOLUTION DE LA BIODIVERSITÉ AU COURS DU TEMPS

Problème : Comment peut-il y  
avoir une modification de la  
biodiversité au cours du temps si  
on en tire pas un avantage ?

A - B

A - O

B - O

O - O

A - A

B - B

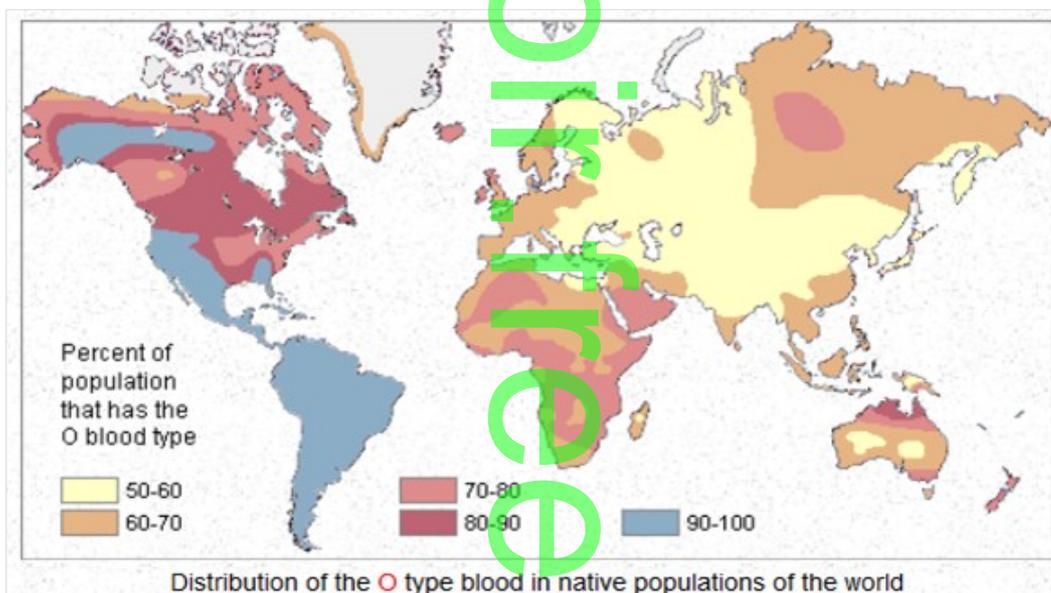
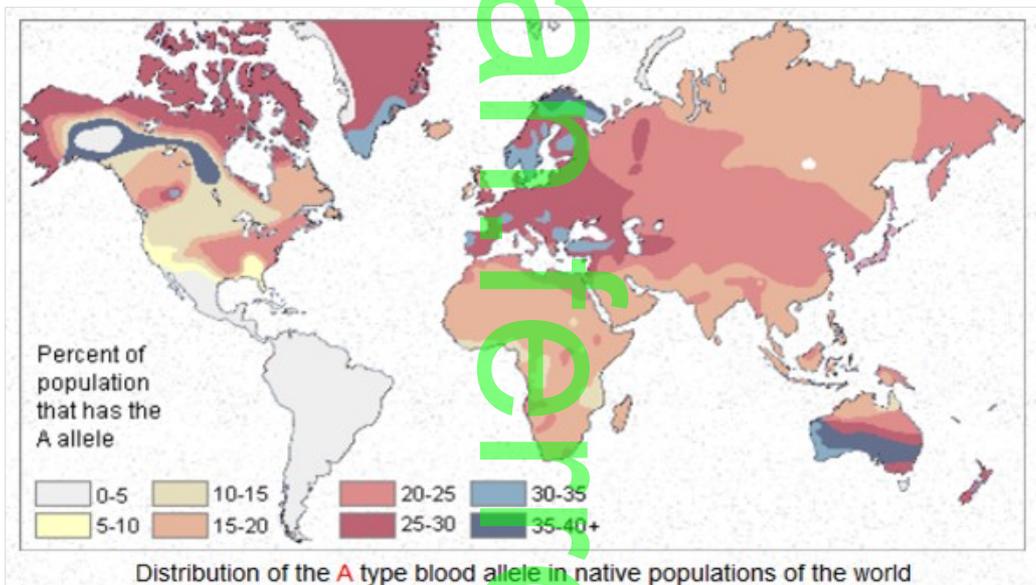
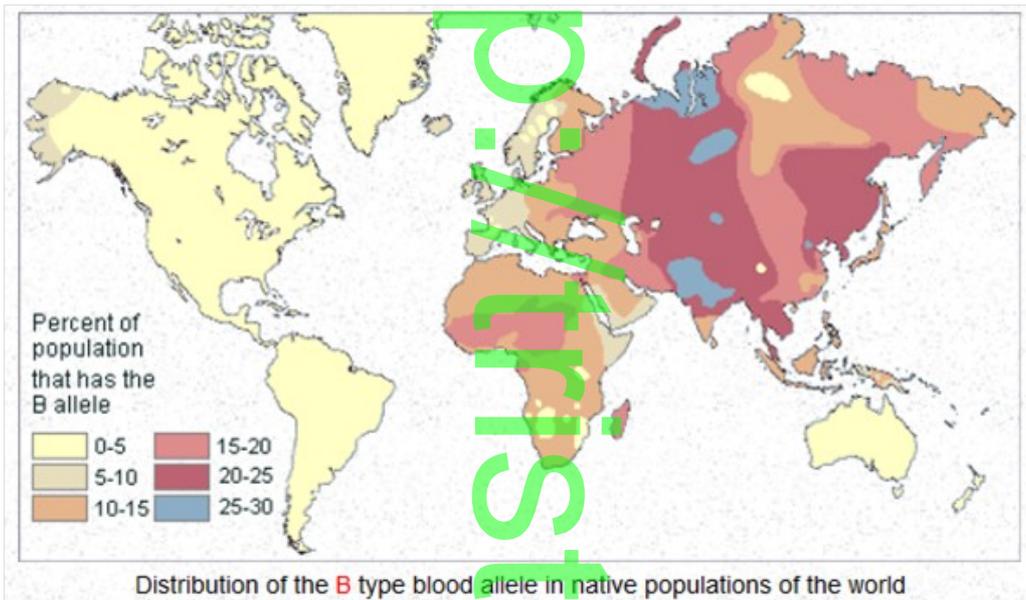
<http://tristan.ferroir.free.fr>

- Introduisez un génotype dans chaque enveloppe
- Mélanger les enveloppes
- Parmi les 6 enveloppes, choisissez 3 qui seront les hommes, 3 qui seront les femmes
- Assemblez-les en 3 couples pouvant avoir des enfants
- Révélez le génotype de chacun des couples
- Pour chaque couple, tirez au dé le nombre d'enfants
- Pour chaque enfant, tirez au dé l'allèle reçu du père et l'allèle reçu de la mère (1-2-3 sera un allèle, 4-5-6 l'autre allèle)
- Réalisez un tableau consignnant vos résultats. Doivent apparaître : le numéro du couple, le génotype des parents, le génotype des enfants
- Concluez sur la fréquence des allèles dans la population de départ (parents) et dans la population d'arrivée (enfants)

- Tout individu possède une paire de chaque chromosome, chacun pouvant présenter un allèle différent.  
- Lors de la production des gamètes (spermatozoïdes et ovules), Les chromosomes se séparent : un seul gène est conservé par gamète. Ainsi, quelqu'un qui aura l'allèle A et l'allèle B produira des gamètes soit avec l'allèle A soit avec l'allèle B.  
- Lors de la rencontre des deux gamètes (fécondation), le nouvel individu issu de cette fécondation aura à nouveau deux allèles.

- Les deux allèles présents est ce qu'on nomme le génotype. On le notera sous la forme d'une fraction par exemple A//B  
- Le caractère exprimé est ce qu'on appelle le phénotype. On le notera entre crochet

Si l'individu possède un allèle A et un allèle O, le phénotype sera [A]  
Si l'individu possède un allèle B et un allèle O, le phénotype sera [B]  
Si l'individu possède un allèle A et un allèle B, le phénotype sera [AB]  
Si l'individu possède un allèle O et un allèle O, le phénotype sera [O]



# POSTE 4

## NATURE DE LA BIODIVERSITÉ A PARTIR DE L'EXEMPLE DES TOMATES

Problème : A quel(s) niveau(x)  
peut se situer la biodiversité ?

Couleur	Taille	Forme	Saveur	Précocité	Feuillage	Utilisation	Notation
Rouge	Moyenne	Ovale		Saison	Normal	Coulis Conserves	09 / 10



**Nos commentaires**  
Variété très connue pour faire du coulis.  
Type Roma, charnue, allongée. Productive.  
Originnaire de Wisconsin (Communauté Amish)

**Amish Paste**

Couleur	Taille	Forme	Saveur	Précocité	Feuillage	Utilisation	Notation
Rouge	Moyenne	Cœur	Parfumée	Précoce	Normal	Salades	10 / 10



**Nos commentaires**  
Nommée aussi Cœur de Bœuf Reif Red.  
Belle variété de type cœur de bœuf, qui produit beaucoup de fruits rouges rosés, à la chair pleine et très savoureuse. Une belle découverte, productive et régulière.  
Variété au feuillage normal, de croissance indéterminée et semble-t-il résistante aux maladies.

**Reif Red**

Couleur	Taille	Forme	Saveur	Précocité	Feuillage	Utilisation	Notation
Rouge	Moyenne	Ronde		Saison	Normal	Salades Coulis	06 / 10



**Nos commentaires**  
Tomates rondes rouges assez classiques.  
Variété productive à croissance indéterminée. Vieille variété française.

**Belle Angevine**

Couleur	Taille	Forme	Saveur	Précocité	Feuillage	Utilisation	Notation
Rouge	Moyenne	Côtelée		Précoce	Normal	Salades	

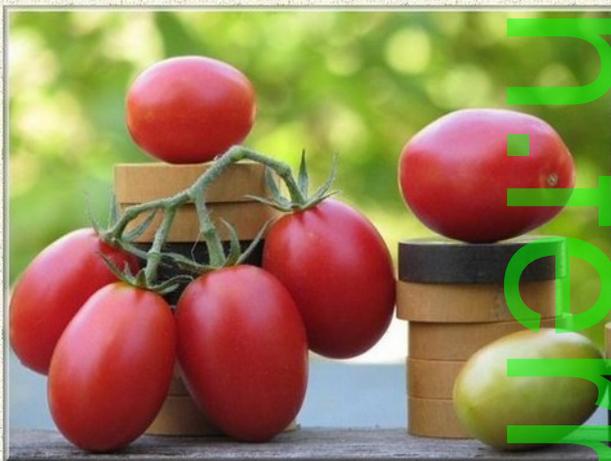


**Nos commentaires**

Variété de type Marmande, côtelée, rouge. Tomates en bouquets bien fournis. Plant d'1,5 m de haut, à croissance semi-déterminée, productif et visiblement résistant. Feuillage normal. Sélection à partir de Marmande. Voyez à ce sujet l'article sur la production de tomate Raf en Andalousie : Voir sur notre forum

Raf

Couleur	Taille	Forme	Saveur	Précocité	Feuillage	Utilisation	Notation
Rouge	Cerise	Ovale	Prononcée	Saison	Normal	Apéritif	08 / 10



**Nos commentaires**

Tomates en grappes de 3 à 8 fruits, de forme un peu ovale, avec une petite pointe à l'extrémité. Bonne saveur, prononcée. Plant productif, à croissance indéterminée, de saison et au feuillage normal. Variété italienne.

Grappoli Corbarino

Couleur	Taille	Forme	Saveur	Précocité	Feuillage	Utilisation	Notation
Rouge	Cerise	Ronde	Sucrée	Saison	Normal	Apéritif	09 / 10



**Nos commentaires**

Saveur très sucrée et agréable, supérieure à Barbariaka à mon goût. Très productive, mais moins que Barbariaka en fin de saison. Résistante. Exubérante à ne pas tailler. Croissance indéterminée. Hauteur : 2 m. Feuillage normal. Origine : Mexique



Matt's Wild Cherry

# POSTE 5

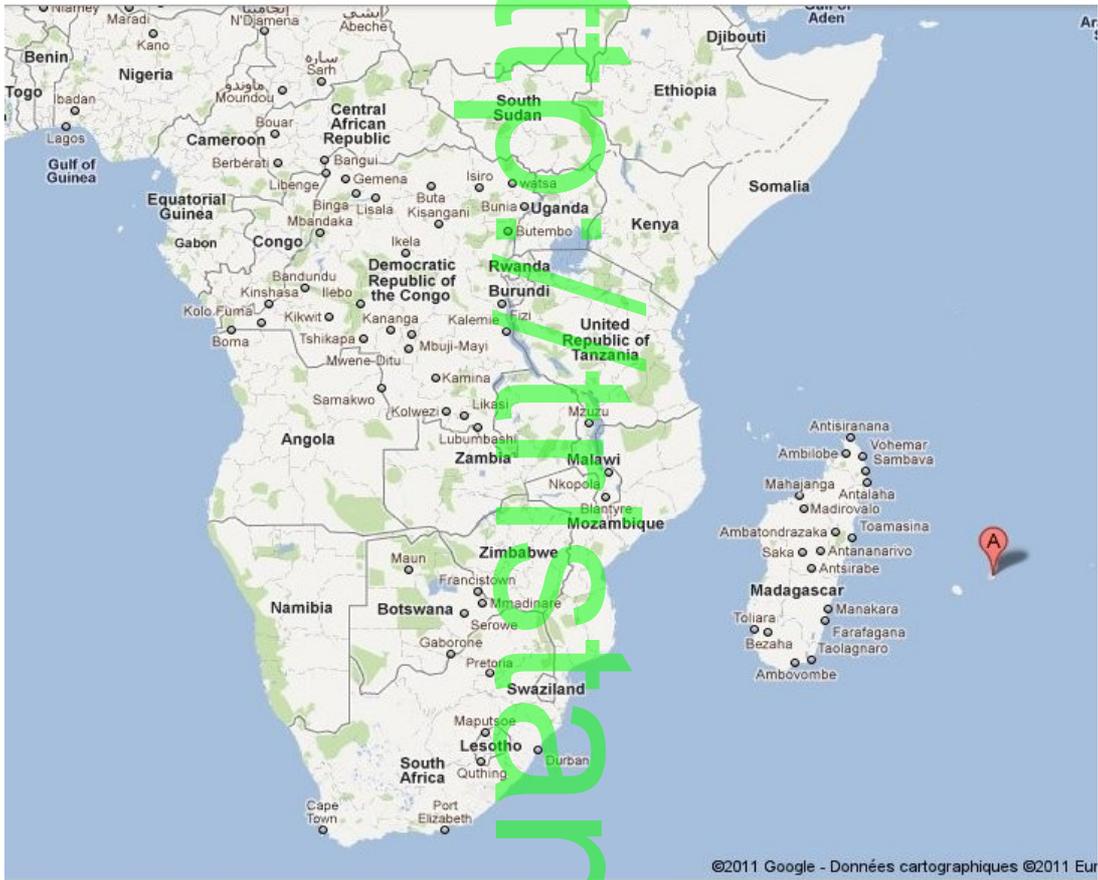
## CONNAITRE LA BIODIVERSITE D'UN ECOSYSTEME

Problème : Comment inventorier  
la biodiversité d'un écosystème ?

# POSTE 6

## LES FACTEURS MODIFIANT LA BIODIVERSITÉ

Problème : Quelle est l'influence de l'Homme dans la biodiversité ?



Localisation de l'île Maurice



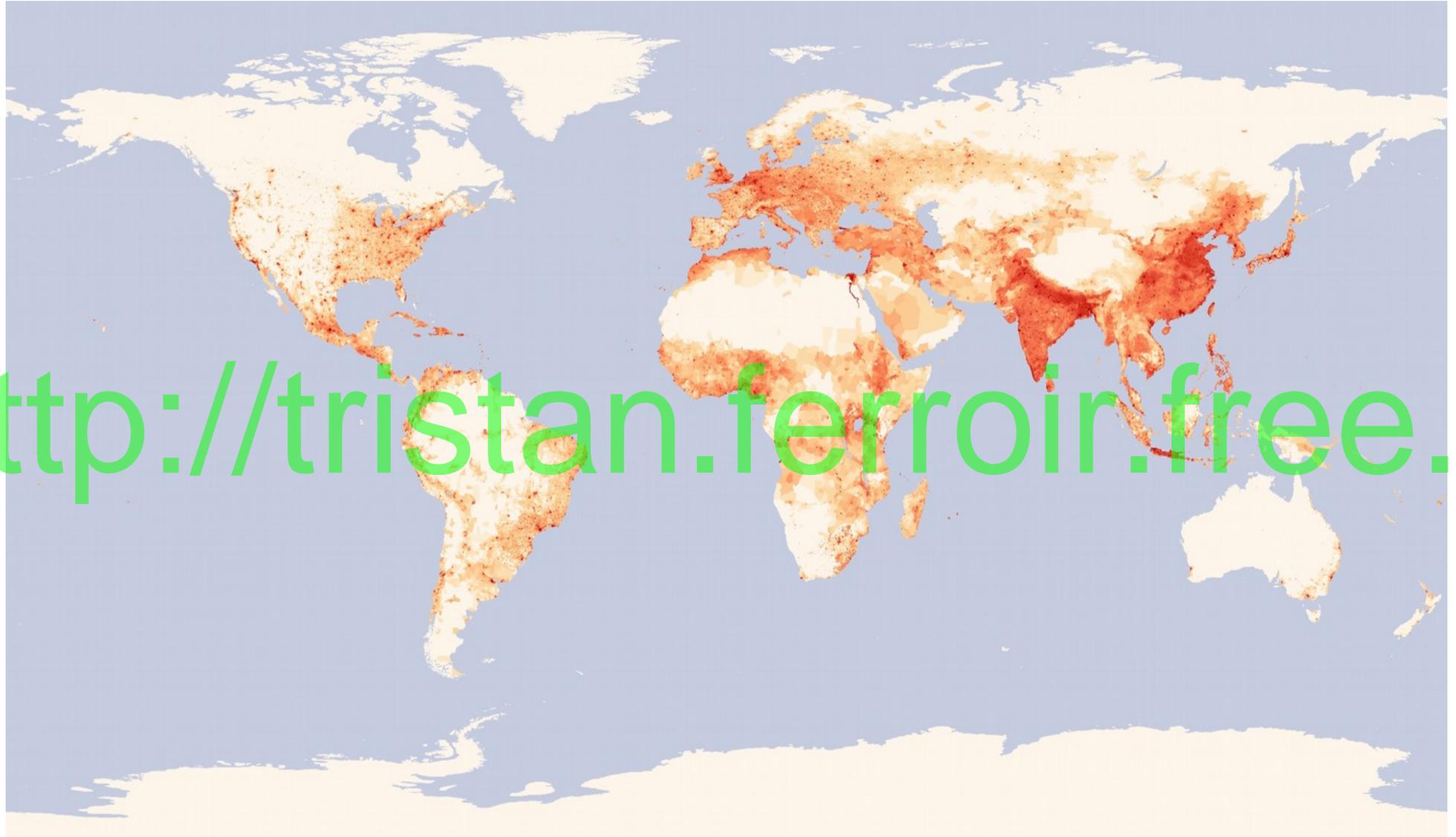
Squelette d'un Dodo

Le Dronthe de Maurice (*Raphus cucullatus*), plus connu sous le nom de dodo même si ce n'est pas la seule espèce dont le nom vernaculaire est dodo, est une espèce de grand oiseau endémique de l'île Maurice. Apparenté aux pigeons et appartenant à la famille des raphidés, ce dronthe vivait dans les forêts ou les plaines. Il mesurait environ un mètre pour une masse moyenne de 10,2 kilogrammes, selon l'étude récente de la Française Delphine Angst. Découvert en 1598, il était décrit comme lent, ne fuyant pas l'homme, gros et presque cubique.

Le Dodo s'est éteint moins d'un siècle après sa découverte, à la fin du XVIIème siècle.

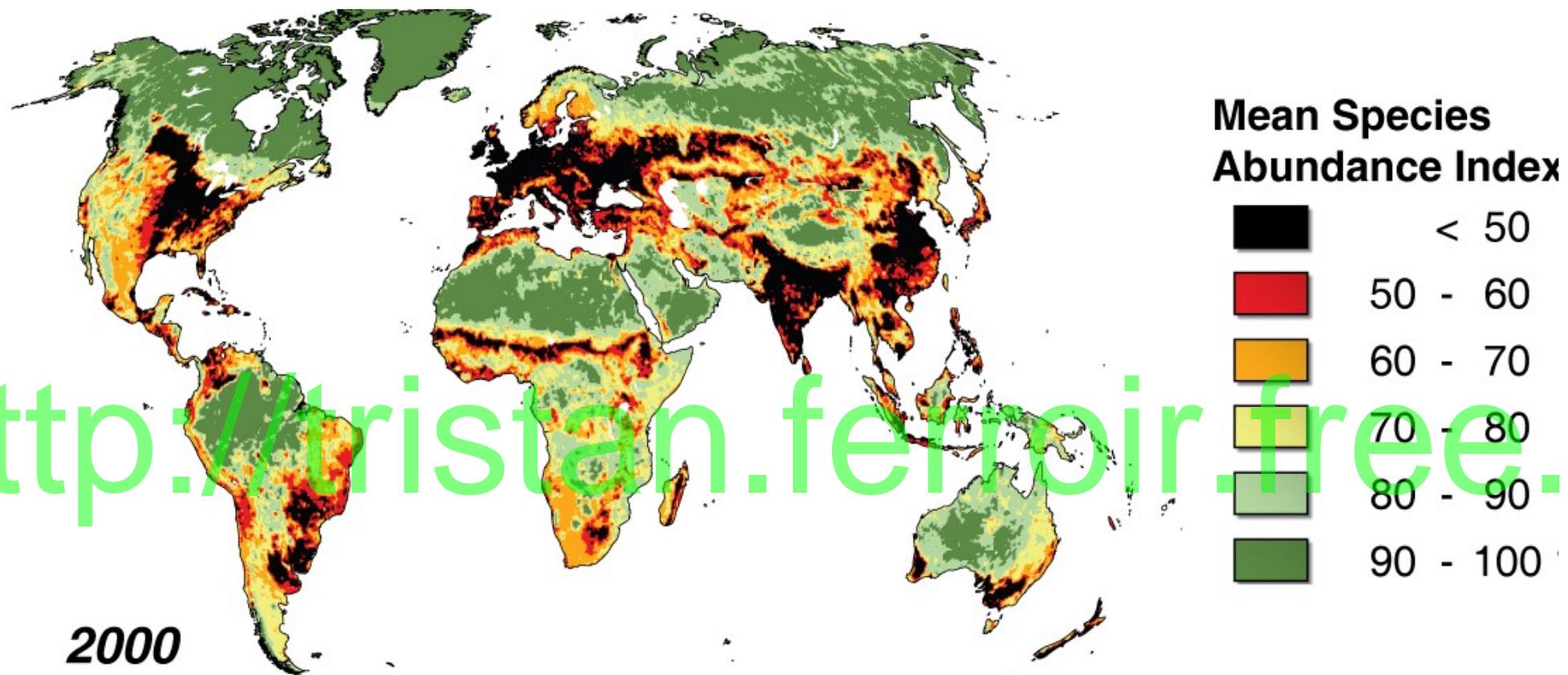
C'est vers la fin du XVIe siècle que les marins hollandais commencent à sillonner l'océan Indien. Ils sont les premiers à reconnaître la grande valeur de l'île. D'une part grâce à sa position géostratégique sur la route de l'Inde depuis l'Afrique du Sud. D'autre part grâce à son climat favorable, sa faune et sa richesse en bois précieux. Ils y installent les premières colonies. C'est à partir de cette époque que l'intérêt qu'ont porté les nations de marins pour l'île Maurice a crû, à commencer par les Danois, les Français et les Anglais. Les Hollandais envisagent alors d'annexer l'île afin d'en conserver les richesses. En 1638, un gouverneur et une vingtaine de familles y vivent. Mais la population hollandaise sur Maurice va très peu augmenter au cours des années qui suivirent.

À la fin du XVIIe siècle, il se trouve sur l'île environ deux cents Hollandais et entre cinq cents et mille esclaves de Madagascar, d'Afrique, d'Inde et de Java.



<http://tristan.ferroir.free.fr>

Carte de la densité de la population humaine en l'an 2000



Carte d'abondance moyenne des espèces en 2000

# POSTE 7

# IMPORTANCE DE LA BIODIVERSITÉ DANS LES SOCIÉTÉS HUMAINES

Problème : En quoi la biodiversité a-t-elle une importance à différents niveaux pour l'Homme ?



Capture d'écran de la vidéo d'Univers Science : Biodiversité et médicament

### **Les Gymnospermes, les pins et les épinettes**

Près de mille espèces de gymnospermes ont été identifiées. Il s'agit des végétaux parmi les plus vieux du monde, mais de nombreux groupes, comme les cycadales sont classées comme menacées.

On a déjà isolé plusieurs produits pharmaceutiques, comme les décongestionnants et le médicament anticancéreux Taxol.

Les chercheurs pensent que beaucoup reste encore à découvrir et pourrait être perdu si certaines espèces de gymnospermes disparaissaient.

Certaines substances d'une gymnosperme, le Ginkgo, limitent la production de récepteurs du système nerveux humain liés à la perte de mémoire. Ils peuvent donc permettre de lutter contre la maladie d'Alzheimer. Ils peuvent aussi servir à traiter l'épilepsie et la dépression.



Histoire des sciences (Histoire de la biologie comparative)

## La biodiversité : au pays des aveugles le borgne est roi

### *One-eyed biodiversity*

Guillaume Lecointre

Département « Systématique & Évolution » du Muséum national d'histoire naturelle, CP 26, 57, rue Cuvier, 75231 Paris cedex 05, France

#### INFO ARTICLE

*Historique de l'article :*

Reçu le 15 novembre 2010

Accepté après révision 15 mars 2011

Disponible sur internet le 5 mai 2011

Rédigé à l'invitation du Comité éditorial

Cet article est dédié à Armand de Ricqlès, qui fit les preuves, comme excellent chercheur et comme enseignant passionnant, de son attachement à une Biologie intégrative.

*Keywords:*

Systematics

Taxonomy

Ecology

Policy

Biodiversity

#### ABSTRACT

Our media and policies for environment protection and sustainable development see "Biodiversity" only through what species do (their ecological roles, the "services" they can perform) and forget what species have. However the value we confer to a species cannot be ecologically based only. Rare organs, rare structures, rare character mosaics are valuable as unique products of a historical process even if the species exhibiting them are negligible in terms of ecosystem dynamics. Coelacanths, the platypus, can perfectly disappear from the surface of the planet without any significant ecological impact. The "ecological order" does not reflect the historical order. Systematics is the science of classification whose role is to exhibit this historical order in distribution of attributes among species through phylogenies, and then through classifications. Systematics is forgotten in almost all documents written by scientists to advice politicians on the best way to save biodiversity. Without systematics, we lose the historical dimension of what exists, and we simply lose the knowledge of what is what we are facing.

© 2011 Académie des sciences. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.



Photographie du dernier Loup Thylacine (un loup marsupial c'est à dire avec une poche comme le kangourou), espèce maintenant éteinte de puis 1936 prise au zoo de Hobart.

## TP7 : La biodiversité actuelle (et future)

### Objectifs :

- (*notionnel*) : connaître les différents niveaux de la biodiversité – savoir comment déterminer la biodiversité
- (*méthodologique*) : savoir utiliser différents supports scientifiques – communiquer dans un langage scientifique adapté – savoir réaliser une synthèse
- (*d'attitude*) : travailler en autonomie – respecter le matériel

**Poste 1** : Qu'est-ce qui contrôle la nature d'un écosystème ?

**Poste 2** : Qu'est-ce que la biodiversité et comment peut-on prédire son évolution future ?

**Poste 3** : Comment peut-il y avoir une modification de la biodiversité au cours du temps si on n'en tire pas un avantage ?

**Poste 4** : A quel(s) niveau(x) peut se situer la biodiversité ?

**Poste 5** : Comment inventorier la biodiversité d'un écosystème ?

**Poste 6** : Quelle est l'influence de l'Homme dans la biodiversité ?

**Poste 7** : En quoi la biodiversité a-t-elle une importance à différents niveaux pour l'Homme ?

## **POSTE 1 : Critères de réussite de mon rapport**

1. J'ai mis le nom et la classe de chacun des auteurs du rapport
2. J'ai réalisé une introduction
3. J'ai posé une problématique
4. J'ai donné la définition d'un écosystème
5. J'ai présenté les 4 cartes à ma disposition
6. J'ai réalisé les 4 cartes simplifiés que j'ai intégrées dans mon rapport
7. J'ai mis un titre et des légendes pour chacune des cartes
8. J'ai réalisé une corrélation entre les cartes
9. J'ai identifié les paramètres qui contrôlaient la nature d'un écosystème
10. J'ai réalisé une conclusion de 2-3 lignes qui répond à ma problématique
11. Je n'ai pas fait de fautes d'orthographe et de grammaire
12. Je n'ai pas utilisé internet ou mon livre pour réaliser mon rapport
13. Je rends mon rapport avant le:
  - sous forme imprimée
  - par mail en envoyant mon fichier à l'adresse [prof.ferroir@gmail.com](mailto:prof.ferroir@gmail.com)

## **POSTE 2 : Critères de réussite de mon rapport**

1. J'ai mis le nom et la classe de chacun des auteurs du rapport
2. J'ai réalisé une introduction
3. J'ai posé une problématique
4. J'ai présenté les 2 vidéos qui étaient à ma disposition
5. J'ai réalisé un résumé de ces deux vidéos en tout de 20 à 30 lignes
6. J'ai réalisé des captures d'écran des vidéos de ce qui me semblait important pour illustrer mon propos
7. J'ai donné un titre à chacune des captures d'écran
8. J'ai réalisé une conclusion de 2-3 lignes qui répond à ma problématique
9. Je n'ai pas fait de fautes d'orthographe et de grammaire
10. Je n'ai pas utilisé internet ou mon livre pour réaliser mon rapport
11. Je rends mon rapport avant le:
  - sous forme imprimée
  - par mail en envoyant mon fichier à l'adresse [prof.ferroir@gmail.com](mailto:prof.ferroir@gmail.com)

### POSTE 3 : Critères de réussite de mon rapport

1. J'ai mis le nom et la classe de chacun des auteurs du rapport
2. J'ai réalisé une introduction en commentant les 3 cartes qui me sont fournies
3. J'ai posé une problématique
4. J'ai présenté les étapes de la manipulation proposée notamment ce que cela représentait en termes biologiques en m'aidant de l'encadré sur fond gris
5. J'ai réalisé 1 tableau consignant mes résultats
6. En ligne j'ai mis les parents avec leur génotype sous forme de fraction et leur phénotype entre crochet
7. En colonne j'ai mis les enfants et à la suite de mon expérience j'ai représenté leur génotype sous forme de fraction et leur phénotype entre crochet
8. J'ai calculé la proportion de chaque allèle dans la population de parents et dans la population totale des enfants
9. J'ai comparé ces proportions
10. J'ai déterminé quel phénomène avait fait évoluer le taux d'allèle dans la population c'est à dire, depuis le début de ma manipulation, quel phénomène a contrôlé la répartition des gènes.
11. J'ai réalisé une conclusion de 2-3 lignes qui répond à ma problématique
12. Je n'ai pas fait de fautes d'orthographe et de grammaire
13. Je n'ai pas utilisé internet ou mon livre pour réaliser mon rapport
14. Je rends mon rapport avant le:
  - sous forme imprimée
  - par mail en envoyant mon fichier à l'adresse [prof.ferroir@gmail.com](mailto:prof.ferroir@gmail.com)

#### **POSTE 4 : Critères de réussite de mon rapport**

1. J'ai mis le nom et la classe de chacun des auteurs du rapport
2. J'ai réalisé une introduction
3. J'ai posé une problématique
4. J'ai identifié les différentes tomates qui m'étaient présentées ainsi que l'intrus
5. J'ai intégré dans mon rapport une clé d'identification des tomates
6. J'ai intégré dans mon rapport quelques photographies pour illustrer mon propos
7. J'ai identifié quel était le critère qui faisait varier la biodiversité dans cet exemple et je l'ai cité. Je peux m'aider de ce que j'ai appris au IV du chapitre 2.
8. J'ai réalisé une conclusion de 2-3 lignes qui répond à ma problématique
9. Je n'ai pas fait de fautes d'orthographe et de grammaire
10. Je n'ai pas utilisé internet ou mon livre pour réaliser mon rapport
11. Je rends mon rapport avant le:
  - sous forme imprimée
  - par mail en envoyant mon fichier à l'adresse [prof.ferroir@gmail.com](mailto:prof.ferroir@gmail.com)

#### **POSTE 5 : Critères de réussite de mon rapport**

1. J'ai mis le nom et la classe de chacun des auteurs du rapport
2. J'ai réalisé une introduction
3. J'ai posé une problématique
4. J'ai déterminé la façon dont se fait l'inventaire de la biodiversité sur les deux sites
5. En utilisant le logiciel, j'ai calculé le nombre d'individus et le nombre d'espèces pour chaque site
6. J'ai représenté les résultats précédents sous forme d'un histogramme à l'aide du logiciel et j'ai intégré cet histogramme dans mon rapport
7. J'ai proposé une explication à la différence de résultats en regardant la localisation géographiques des deux lieux
8. J'ai réalisé une conclusion de 2-3 lignes qui répond à ma problématique
9. Je n'ai pas fait de fautes d'orthographe et de grammaire
10. Je n'ai pas utilisé internet ou mon livre pour réaliser mon rapport
11. Je rends mon rapport avant le:
  - sous forme imprimée
  - par mail en envoyant mon fichier à l'adresse [prof.ferroir@gmail.com](mailto:prof.ferroir@gmail.com)

## **POSTE 6 : Critères de réussite de mon rapport**

1. J'ai mis le nom et la classe de chacun des auteurs du rapport
2. J'ai réalisé une introduction
3. J'ai posé une problématique
4. J'ai donné des informations sur le Dodo
5. J'ai proposé une ou plusieurs hypothèses expliquant la disparition du Dodo
6. J'ai établi une corrélation entre les deux cartes proposées.
7. J'ai réalisé une conclusion de 2-3 lignes qui répond à ma problématique
8. Je n'ai pas fait de fautes d'orthographe et de grammaire
9. Je n'ai pas utilisé internet ou mon livre pour réaliser mon rapport
10. Je rends mon rapport avant le:
  - sous forme imprimée
  - par mail en envoyant mon fichier à l'adresse [prof.ferroir@gmail.com](mailto:prof.ferroir@gmail.com)

## **POSTE 7 : Critères de réussite de mon rapport**

1. J'ai mis le nom et la classe de chacun des auteurs du rapport
2. J'ai réalisé une introduction
3. J'ai posé une problématique
4. A partir de la vidéo et du texte sur les Gymnospermes, j'ai identifié une des contributions importantes de la biodiversité aux sociétés humaines
5. J'ai traduit le résumé de l'article de Guillaume Lecointre et expliqué en quoi le Loup Thylacine illustre une partie de ces propos
6. J'ai réalisé une conclusion de 2-3 lignes qui répond à ma problématique
7. Je n'ai pas fait de fautes d'orthographe et de grammaire
8. Je n'ai pas utilisé internet ou mon livre pour réaliser mon rapport
9. Je rends mon rapport avant le:
  - sous forme imprimée
  - par mail en envoyant mon fichier à l'adresse [prof.ferroir@gmail.com](mailto:prof.ferroir@gmail.com)

Un écosystème est l'ensemble des êtres vivants habitant dans un milieu.

La répartition des écosystèmes dépend des conditions climatiques (température et précipitation) ainsi que de l'altitude.

La biodiversité est la variabilité des êtres vivants à la surface de la Terre. Elle se situe à 3 niveaux : la diversité des écosystèmes, la diversité des espèces au sein des écosystèmes et la diversité allélique au sein d'une même espèce. Cette biodiversité allélique se base sur les variations de caractères au sein d'une même espèce et donc sur des mutations au sein de l'ADN.

Un des modes de modification de la biodiversité est due au hasard de la reproduction : c'est la dérive allélique.

Afin d'inventorier la biodiversité, on peut faire un comptage du nombre d'espèces présentes dans un écosystème.

L'Homme modifie son environnement et les écosystèmes et a donc une influence sur la biodiversité tantôt négative (destruction d'habitat de certaines espèces, prédation) tantôt positive (conservation de la biodiversité dans les zoo). Cette biodiversité est importante pour l'Homme car certaines espèces sont à la base de médicament. Du point de vue philosophique aussi, la conservation de la biodiversité est importante pour comprendre le monde qui nous entoure.

Un écosystème est l'ensemble des êtres vivants habitant dans un milieu.

La répartition des écosystèmes dépend des conditions climatiques (température et précipitation) ainsi que de l'altitude.

La biodiversité est la variabilité des êtres vivants à la surface de la Terre. Elle se situe à 3 niveaux : la diversité des écosystèmes, la diversité des espèces au sein des écosystèmes et la diversité allélique au sein d'une même espèce. Cette biodiversité allélique se base sur les variations de caractères au sein d'une même espèce et donc sur des mutations au sein de l'ADN.

Un des modes de modification de la biodiversité est due au hasard de la reproduction : c'est la dérive allélique.

Afin d'inventorier la biodiversité, on peut faire un comptage du nombre d'espèces présentes dans un écosystème.

L'Homme modifie son environnement et les écosystèmes et a donc une influence sur la biodiversité tantôt négative (destruction d'habitat de certaines espèces, prédation) tantôt positive (conservation de la biodiversité dans les zoo). Cette biodiversité est importante pour l'Homme car certaines espèces sont à la base de médicament. Du point de vue philosophique aussi, la conservation de la biodiversité est importante pour comprendre le monde qui nous entoure.