Cours de Biologie Animale
Module BCG32
Année Universitaire 2017- 2018

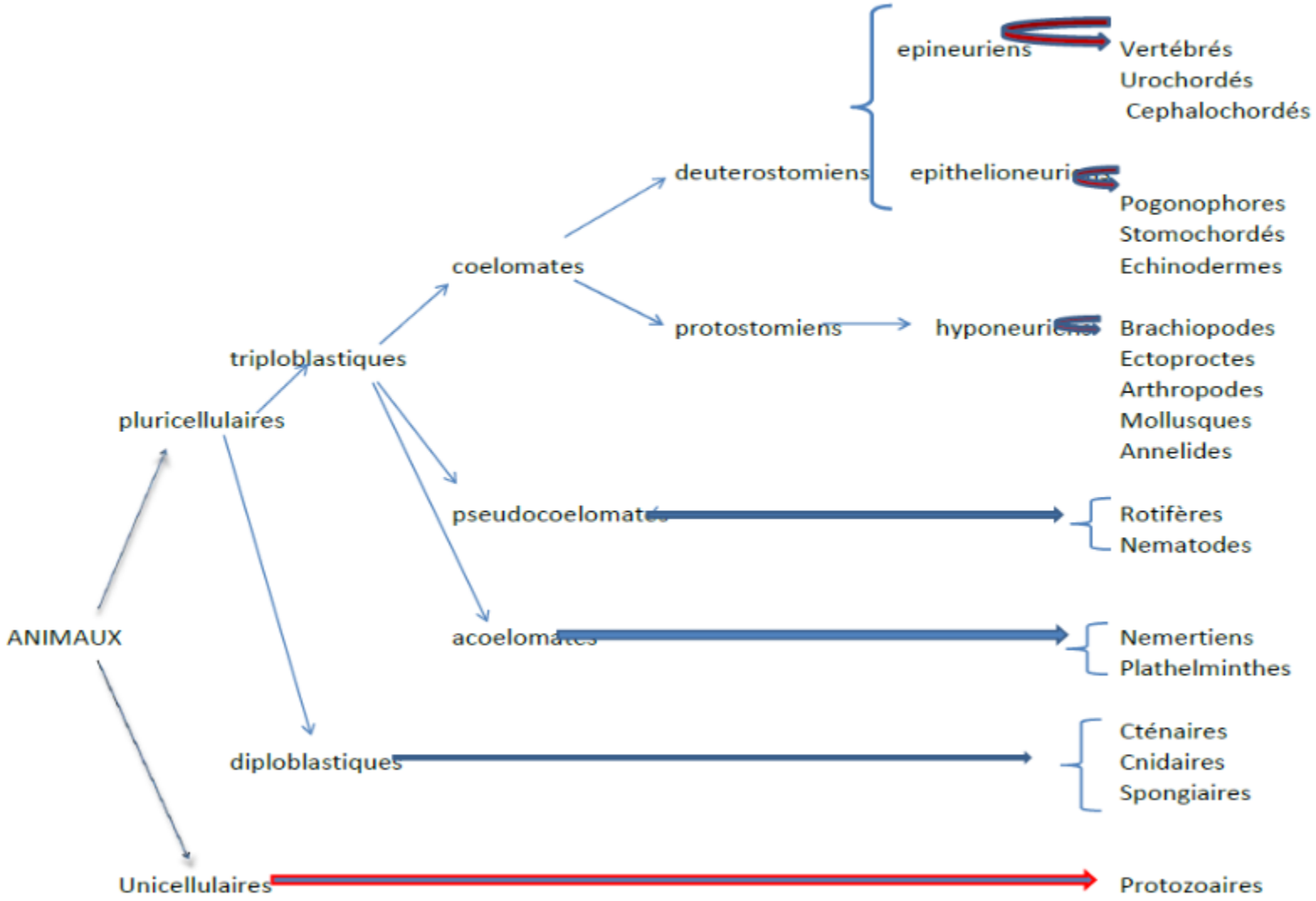
Professeur Abdelhamid BOUZIDI

Email du groupe : bcgsemestre3ba@gmail.com

Contenu du cours

1. **Notion de l'espèce dans le règne animal**
2. **La taxonomie**
3. **La nomination binomiale**
4. **Principaux embranchements du règne animal**
   - **4.1. Les protozoaires**
   - **4.2. Les Spongiaires**
   - **4.2. Les Cnidaires**
   - **4.3. Les Helminthes : Plathelminthes, Nemathelminthes**
   - **4.4. Les Annélides**
   - **4.5. Les Mollusques**
   - **4.6. Les Arthropodes**
   - **4.7. Les Echinodermes**
   - **4.8. Les chordés**
   - **4.9. Les Vertébrés**

Principaux embranchements du règne animal



Notion de l’espèce

Critère de la ressemblance = Morphologique

***Une espèce rassemble tous les individus qui se ressemblent autant entre eux qu’ils ressemblent à leurs parents*".**

Cette définition intuitive contient la notion d'hérédité de l'espèce (un Chat qui se reproduit aura des bébés-Chat et non des bébés-Chien) et la notion de ressemblance physique[1]. Elle pose problème pour des sous-espèces d'aspects très différents : ainsi les saint-bernards et les caniches sont deux sous-espèces de chien, mais ne constituent pas deux espèces de chien, malgré leurs différences morphologiques.

Carl Von Linné (1707 – 1778)

Naturaliste suédois qui a établi le système de classification encore utilisé aujourd'hui.

Dans le système de Linné, les organismes vivants sont regroupés en catégories de plus en plus vastes imbriquées les unes dans les autres.

Linné regroupait les organismes en fonction de leurs ressemblances anatomiques. Aujourd’hui, on tente de regrouper dans les mêmes catégories les organismes qui ont une origine évolutive commune.

Critère de la ressemblance = Morphologique

La définition de Cuvier intègre en plus la notion de filiation : "*L'espèce est la collection de tous les individus issus de parents communs et de tous ceux qui leur ressemblent autant qu'ils se ressemblent entre eux*".

Elle lève le problème des races de Chien qui ont assurément des ancêtres communs et qui présentent quand même des ressemblances (moins évidentes parfois que leurs différences) mais, par contre, elle ne s'oppose pas à la notion de spéciation (création de plusieurs espèces à partir d'une même espèce) qui n'apparaîtra qu'avec les travaux de Darwin.

Critère de la Fécondité : la descendance

Une espèce regroupe tous les individus capables de se reproduire entre eux et dont les descendants sont également féconds.
Cette définition introduit la notion d'inter-fécondité. Ainsi, une jument et un âne peuvent avoir des petits, mais ceux-ci sont stériles. Les juments (cheval) et les ânes sont donc deux espèces différentes.
Cette définition, moins intuitive, est généralement celle utilisée par les biologistes.
Elle est très pratique pour les animaux et les plantes, mais peu pratique pour les organismes n'utilisant pas la reproduction sexuée.
On définit de cette manière la notion "d'espèce biologique" : l’ensemble des individus capables de se reproduire entre eux et de donner une descendance viable et fertile (le critère de viabilité est important)

Cette approche est partagée par l’ensemble des savants de l’époque.

Cuvier (1773-1838), par exemple, précise quant à lui que « l’espèce est la réunion des individus descendus l’un de l’autre et de parents communs. »

Buffon (1707-1788) est sensiblement du même avis même s’il introduit la notion de capacité de reproduction en constatant que certains individus qui se ressemblent en apparence comme l’âne et le cheval ne peuvent donner que des descendants inféconds ce qui semble démontrer qu’il s’agit en pareil cas d’espèces différentes.

« L’espèce » un peu d’historique

-J. Ray (1628-1704): terme « espèce »: ensemble d’êtres semblables et capables de se reproduire entre eux

- Buffon en 1743: les animaux appartenant à la même espèce sont interféconds, tandis qu’il n’y a pas interfécondabilité entre individus d’espèces différente, ou alors, leur croisement ne produit que des hybrides stériles

- Cuvier (1769-1832): une collection de tous les corps organisés, nés les uns des autres, ou de parents communs et de ceux qui leurs ressemblent, autant qu’ils se ressemblent entre eux

Les barrières

Pour que deux individus puissent se reproduire ensemble, il faut qu’ils partagent le même milieu : est introduit, alors, un critère supplémentaire pour l'espèce le critère **écologique**.
Les lions d'Afrique et d'Asie sont deux espèces différentes : leurs différences sont faibles car ils ont des ancêtres communs mais ont été séparés par un phénomène tectonique et n'ont plus de possibilité naturelle de se reproduire entre eux. D'où la notion de populations (ensembles génétiquement ouverts) faisant partie d'une espèce (ensemble génétiquement fermé).
Les membres d'une espèce sont effectivement et potentiellement inter féconds, mais peuvent être séparés par ce que l’on appelle des barrières d'isolement géographique reproductif.
La séparation géographique entre individus est un critère pouvant amener à la spéciation, c'est-à-dire la séparation d'une espèce en plusieurs.

Les barrières : Génétique

Pour certains être vivants ne peuvent pas se reproduire de manière sexuée (par exemple, certains parasites) les critères de différenciation morphologiques ne suffisent pas pour déterminer des espèces.

On fait donc appel à la génétique, pour mesurer la proximité entre les individus.

Deux êtres vivants appartiennent à la même espèce s'ils se ressemblent et peuvent se reproduire ensemble et donner une descendance féconde fertile

En 1942, le biologiste Ernst Mayr (1904-2005) réintroduisit le concept d'interfécondité en expliquant que

« les espèces sont des groupes de populations naturelles, effectivement ou potentiellement interfécondes, qui sont génétiquement isolées d'autres groupes similaires…/… et devant pouvoir engendrer une progéniture viable et féconde. ».

Le concept de l'espèce repose donc ici sur ce que l'on appelle l'isolement reproductif, à savoir l'ensemble des

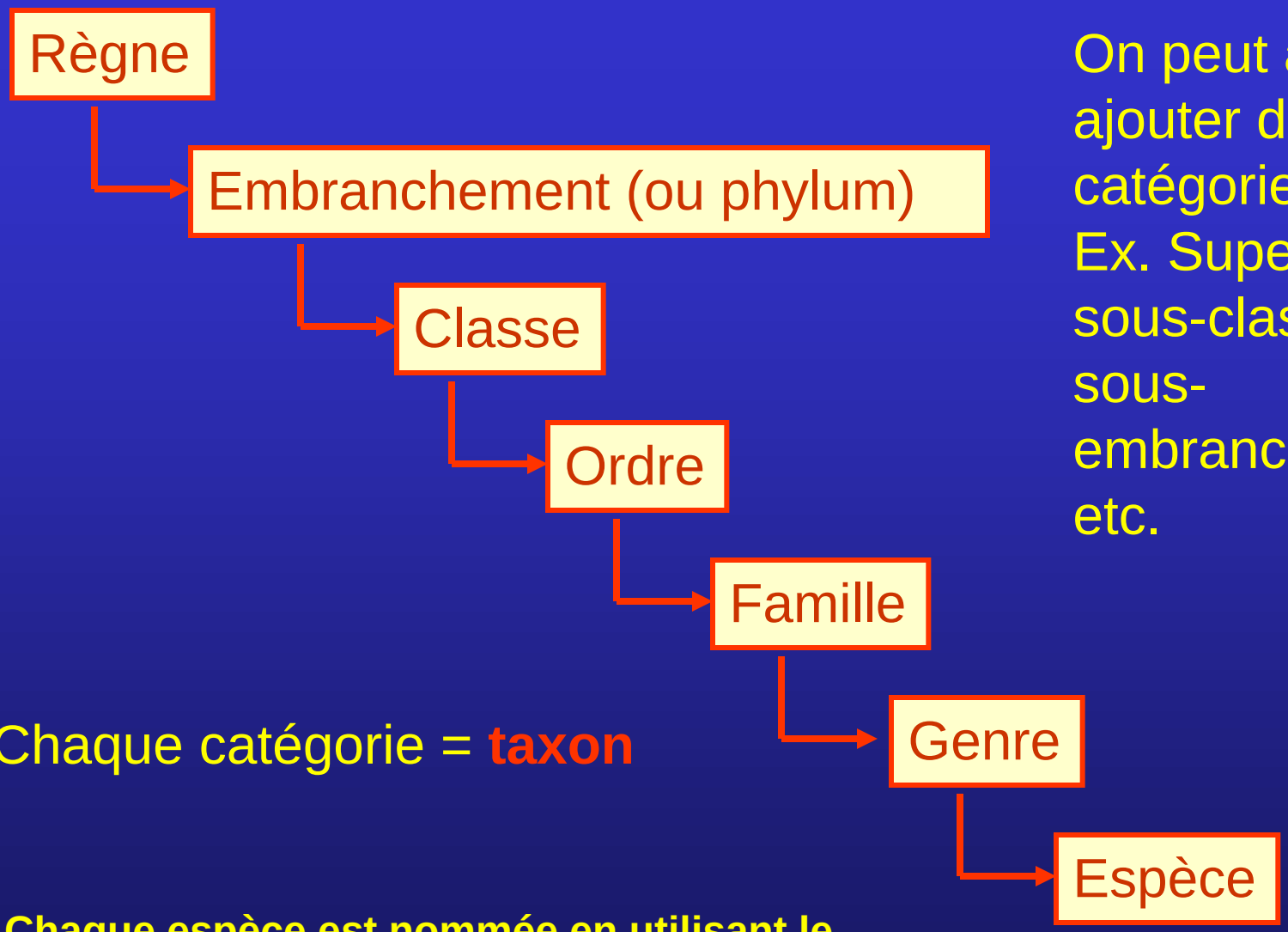
barrières biologiques qui empêchent les membres de deux espèces distinctes d’engendrer une descendance viable.

Ce concept biologique explique parfaitement la naissance d’espèces différentes lors, par exemple, d’un isolement géographique mais se heurte lui aussi à des limites : comment déterminer cet isolement reproductif chez les fossiles ? Et chez les organismes asexués comme les bactéries ? On sait par ailleurs que, dans la nature, certaines plantes peuvent se croiser sans que les taxinomistes ne les considèrent comme appartenant à la même espèce…

La taxonomie

La taxinomie (ou taxonomie) est la science dont le but est de décrire les êtres vivants et de les regrouper en entités appelées taxons.
Le taxinomiste s'appuie sur les caractères morphologiques des individus et son but est de les identifier, de les nommer puis de les classer.

Cette science complète donc la systématique qui, elle, organise le classement des taxons et les relations existant entre eux.



On peut aussi ajouter des sous-catégories.
Ex. Super-classe, sous-classe, sous-embranchement, etc.

Chaque catégorie = **taxon**

Chaque espèce est nommée en utilisant le nom de son genre et le nom de l'espèce proprement dite = nomenclature binomiale

a) LA NOMMENCLATURE DE LINNE :

Pour comprendre les travaux de Linné, il est important de rappeler quelques notions importantes.

Nomenclature : nommer les organismes

Unité de classification = Espèce

La nomenclature binominale

Chaque espèce est désignée par deux mots : **Genre** et **espèce**

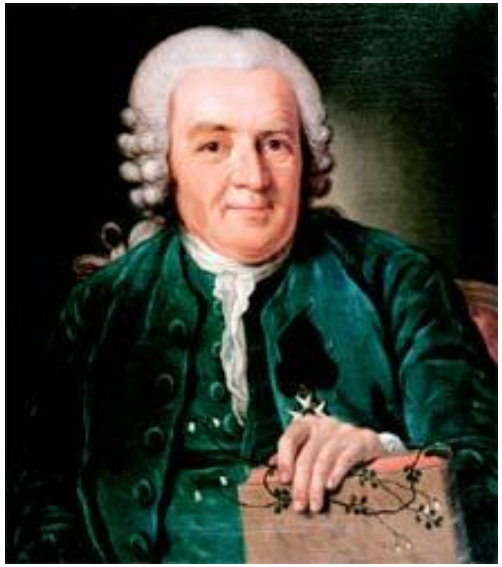
- S'écrit en *italique* (ou souligné)
- Genre avec Majuscule
- espèce avec minuscule

Canis lupus = Loup
Homo sapiens = Homme
Ursus americanus = Ours

Ce système binominal permet d'éviter de recourir aux noms vernaculaires qui diffèrent d'un pays à l'autre, voire d'une région à l'autre.
Par exemple, le renard roux dit en japonais *Aka-kitsune*, mais un naturaliste japonais comprendra le nom latin, international : *Vulpes*

acceuil

Le système binominal



Karl von Linné (1717-1778)

CAROLI LINNÆI
EQUITIS DE STELLA POLARI,
ARCHIATRI REGII, MED. & BOTAN. PROFESS. UPSAL.;
ACAD. UPSAL. HOLMENS. PETROPOL. BEROL. IMPER.
LOND. MONSPEL. TOLOS. FLORENT. SOC.

SYSTEMA
NATURÆ
PER
REGNA TRIA NATURÆ,
SECUNDUM
CLASSES, ORDINES,
GENERA, SPECIES,
CUM
CHARACTERIBUS, DIFFERENTIIS,
SYNONYMIS, LOCIS.

TOMUS I.

EDITIO DECIMA, REFORMATA.

Cum Privilegio S:æ R:æ M:tis Sveciæ.

HOLMIÆ.
IMPENSIS DIRECT. LAURENTII SALVII,
1758.

- Perçoit affinités
- Définit ordre hiérarchisé
- Invente notation binominale :

Genre espèce

Qu'est-ce qu'une espèce?

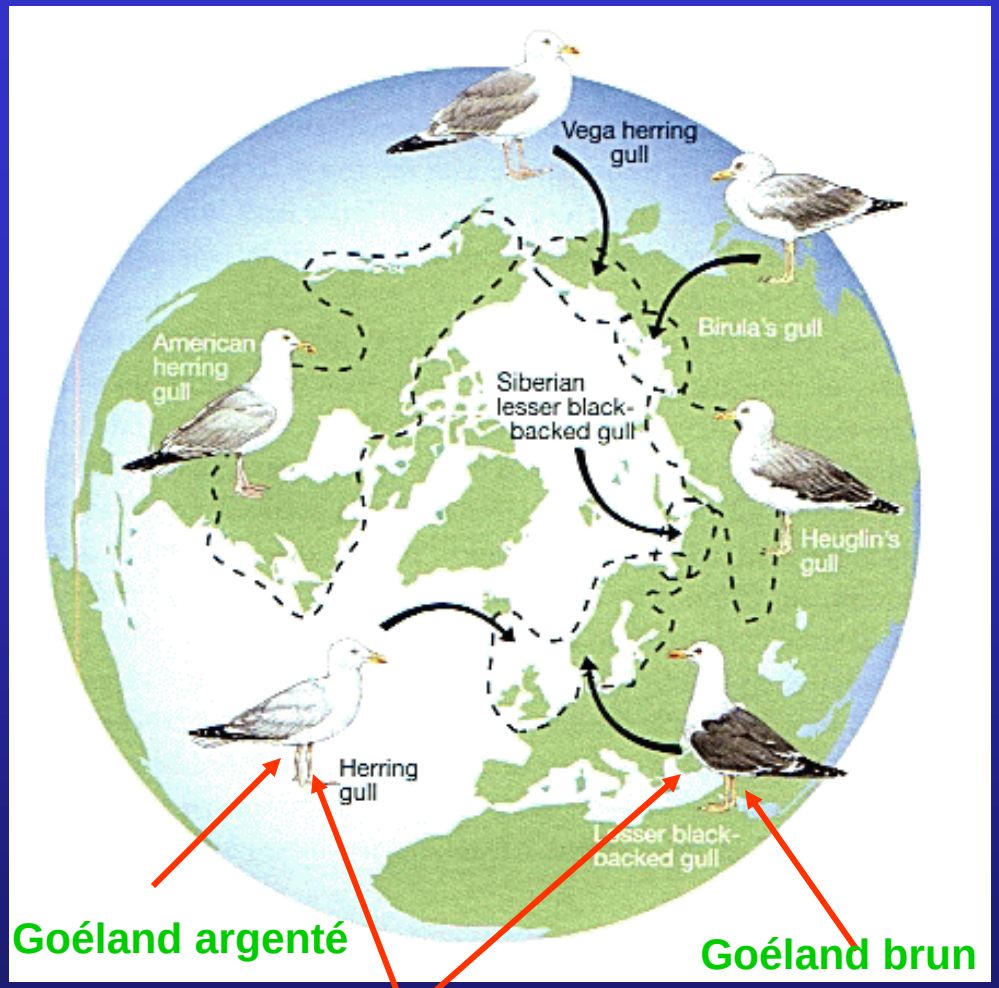
Définition couramment utilisée:

Population ou groupes de populations dont les membres se ressemblent et ont la capacité de se reproduire entre eux

Donc il s ’agit de groupes d'individus qui s'échangent des gènes

Problèmes d'application de cette définition:

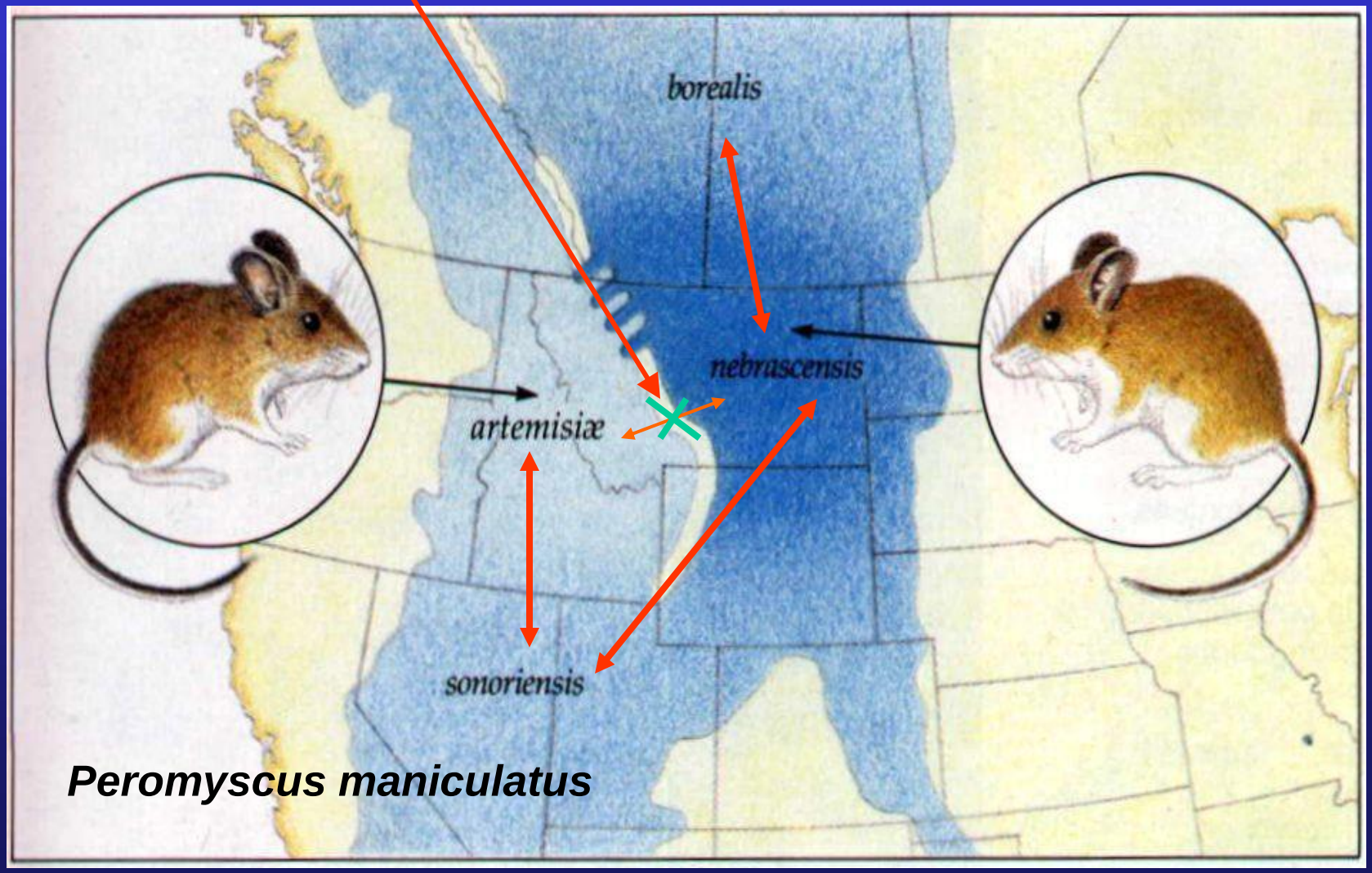
- Organismes à reproduction non sexuée.
- Difficulté de vérifier en pratique l'interfécondité.



Ne peuvent pas se reproduire entre eux

Chacun des types de goéland peut se reproduire avec le type voisin, sauf les deux espèces d'Europe de l'Ouest. L'évolution de ces groupes s'est faite suite à une migration autour du globe d'ouest en est. La boucle s'est refermée avec l'arrivée en Europe de l'ouest du goéland américain.

Ne peuvent pas se reproduire entre eux



Règne *Animal*

Embranchement des *Chordés*

Classe des *Oiseaux*

Ordre des *Passériformes*

Famille des *Turdidés*

Genre *Turdus*

Espèce :

Turdus migratorius

Exemple 1:

Merle = Oiseau

Règne *Végétaux*

Embranchement des *Trachéophytes*

Classe des *Angiospermes*

Ordre des *Térébinthales*

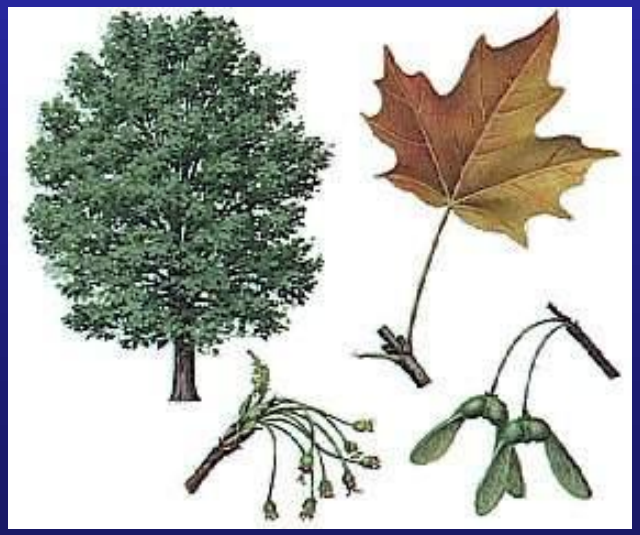
Famille des *Acéracés*

Genre *Acer*

Espèce :

Acer saccharum

Exemple 2:



Érable à sucre

Règne *Animal*

Embranchement des *Chordés*

Classe des *Mammifères*

Ordre des *Primates*

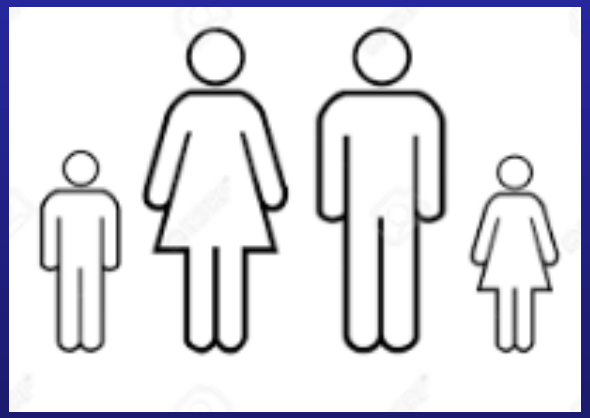
Famille des *Hominidés*

Genre *Homo*

Espèce :

Homo sapiens

Exemple 3:



Homme moderne