

# Les différentes échelles de la biodiversité



**Problématique: Comment définir la biodiversité et comment peut-on la décrire dans le monde vivant ?**

# Les différentes échelles de la biodiversité



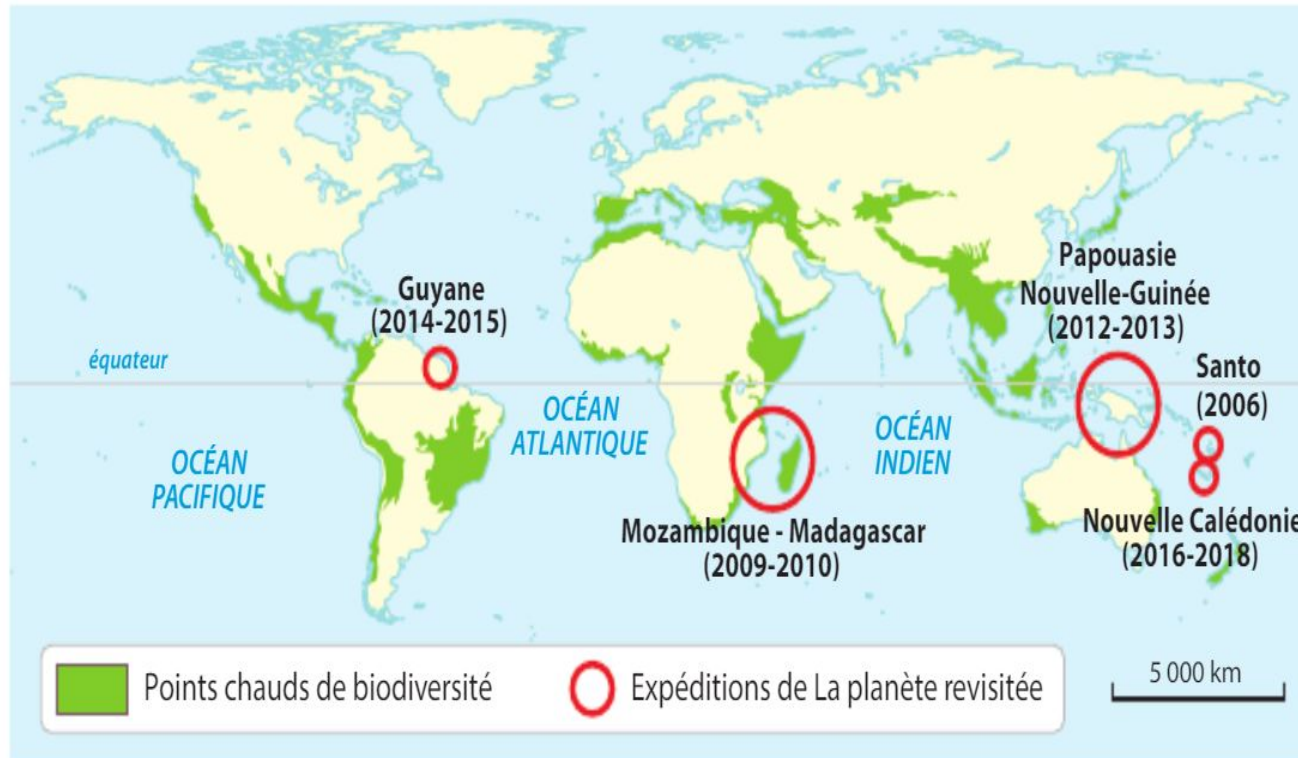
<https://www.youtube.com/watch?v=mMOTpqK2A6k>



# Les différentes échelles de la biodiversité

## Doc. 1 Les expéditions de La planète revisitée

Les points chauds de biodiversité sont à la fois les zones les plus riches en biodiversité et les plus menacées, ayant perdu au moins 70% de leur couverture végétale originelle. 34 points chauds de la biodiversité ont été identifiés.



◀ Localisation géographique des cinq expéditions du programme La Planète Revisitée.

# Les différentes échelles de la biodiversité

## Doc. 2 Les différentes missions de l'expédition en Nouvelle-Calédonie

De 2016 à 2018, différentes équipes de scientifiques du programme « La planète revisitée » ont mené 6 campagnes d'expéditions à travers les nombreux écosystèmes de la Nouvelle-Calédonie.

Un écosystème définit un ensemble d'êtres vivants (biocénose) coexistant et interagissant au sein d'un milieu donné (biotope).

### Expédition côtière ▶

Milieu étudié : lagon (entre 0 et -60 m), forte luminosité, salinité de l'eau : 19g/L, température à la surface : 22 à 29 °C.



### ◀ Campagne « Côte oubliée »

Milieus étudiés : forêt humide et sous-bois, température moyenne : 20°C, humidité moyenne : 85 %.



### ▲ Campagne « Mer de Corail »

Milieu étudié : récifs coralliens (entre 0 et -100 m), forte luminosité.

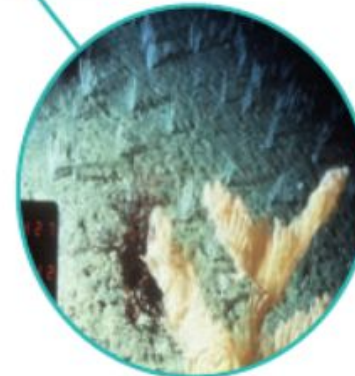


### ◀ Campagne « Grande-Terre »

Milieu étudié : eaux douces (cours d'eau, sources, eaux souterraines, mares...).

### ▶ Montagnes de l'Inédète

Milieus étudiés : forêt humides et sous-bois, température moyenne : 15°C, humidité moyenne : 90 %.



### ◀ Campagne « Calsub »

Milieu étudié : fond océanique (-100 m à -800 m), faible luminosité, salinité de l'eau : 35g/L

# Les différentes échelles de la biodiversité

## Doc. 3 « Kanacono » à la recherche de nouvelles espèces !

La campagne Kanacono de « La planète revisitée » a pour but l'exploration de la faune des fonds océaniques au sud de la Nouvelle-Calédonie. Cet écosystème particulier possède une proportion importante d'**espèces endémiques**. Par leur travail de récolte et de tri, les scientifiques espèrent découvrir des milliers de nouvelles espèces et contribuer à leur préservation.



◀ Tri des organismes récoltés à bord du bateau.

Récolte des organismes du fond océanique par chalutage (filet trainé par le bateau). ▶



# Les différentes échelles de la biodiversité

## I. La biodiversité s'observe à 3 niveaux



**THÈME** : BIODIVERSITÉ, RÉSULTAT ET ÉTAPES DE L'ÉVOLUTION  
**Chapitre** : Les différentes échelles de la biodiversité

La biodiversité s'exprime à différentes échelles

1

2nd

➤ **Objectif** : Définir et identifier les différents niveaux d'organisation de la biodiversité.

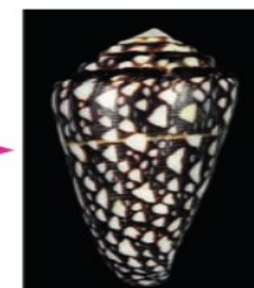
Diversité des écosystèmes



Diversité des espèces

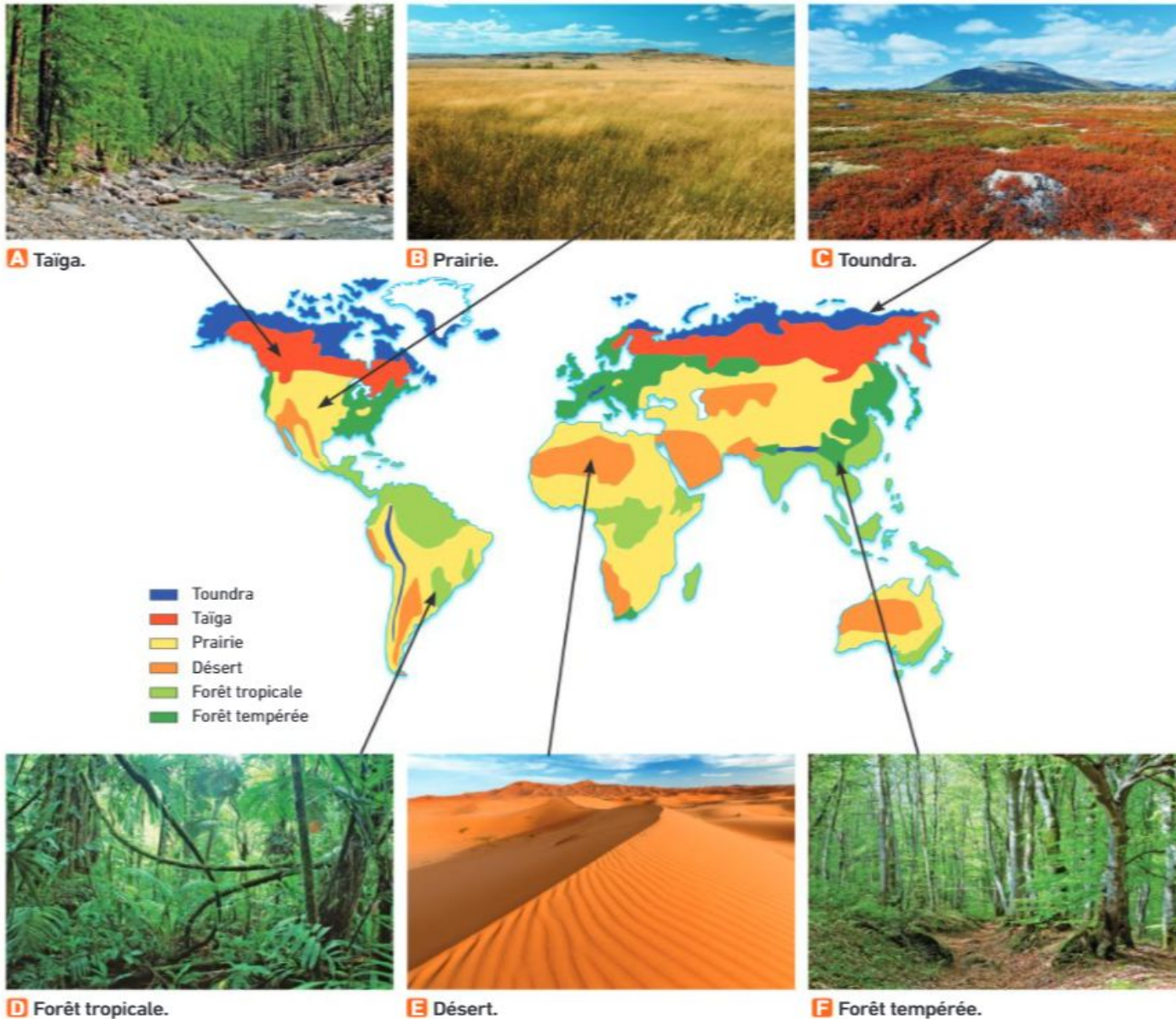


Diversité intraspécifique



# Les différentes échelles de la biodiversité

## I. La biodiversité s'observe à 3 niveaux



# Les différentes échelles de la biodiversité

## I. La biodiversité s'observe à 3 niveaux



À des échelles beaucoup plus petites que celle des continents, on identifie également une diversité d'écosystèmes. C'est le cas par exemple dans la forêt tempérée de Fontainebleau où l'écosystème de la forêt côtoie l'écosystème de la mare (A). Certains êtres vivants peuplent exclusivement l'un des deux milieux, mais d'autres êtres



vivants peuvent se nourrir dans l'un des milieux et se reproduire dans l'autre, par exemple. Un tronc d'arbre mort sur le sol de la forêt (B) est également un écosystème. C'est un support, un refuge ou une source de nourriture pour divers organismes.

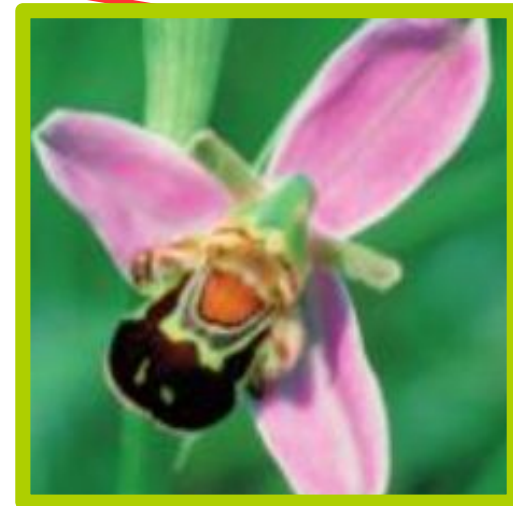
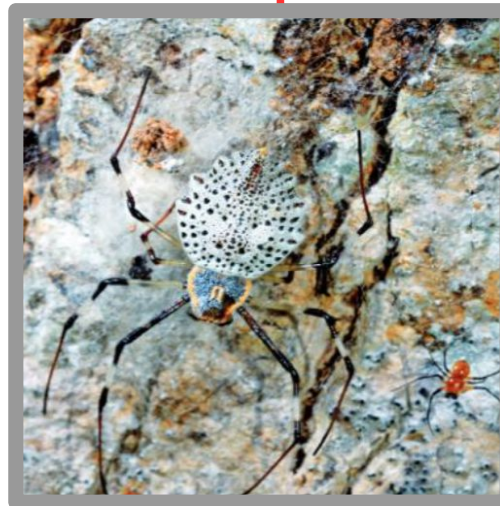
**Une grande diversité d'écosystèmes**

# Les différentes échelles de la biodiversité

## I. La biodiversité s'observe à 3 niveaux

1 écosystème  
=

Une grande  
diversité  
d'espèces



# Les différentes échelles de la biodiversité

## I. La biodiversité s'observe à 3 niveaux

**1 espèce  
=  
Une grande  
diversité  
d'individus**



# Les différentes échelles de la biodiversité

## I. La biodiversité s'observe à 3 niveaux

### Bilan :

**La biodiversité est la diversité des êtres vivants présents sur Terre et sa dynamique. Cette biodiversité existe à 3 échelles:**

- La diversité des écosystèmes regroupe la diversité des organismes qui vivent en un lieu donné et les interactions qui existent entre les organismes mais aussi avec le milieu.**
- La diversité des espèces qui peuplent un écosystème.**
- La diversité génétique des individus au sein d'une même espèce.**

# Les différentes échelles de la biodiversité

## II. L'espèce, un concept en discussion

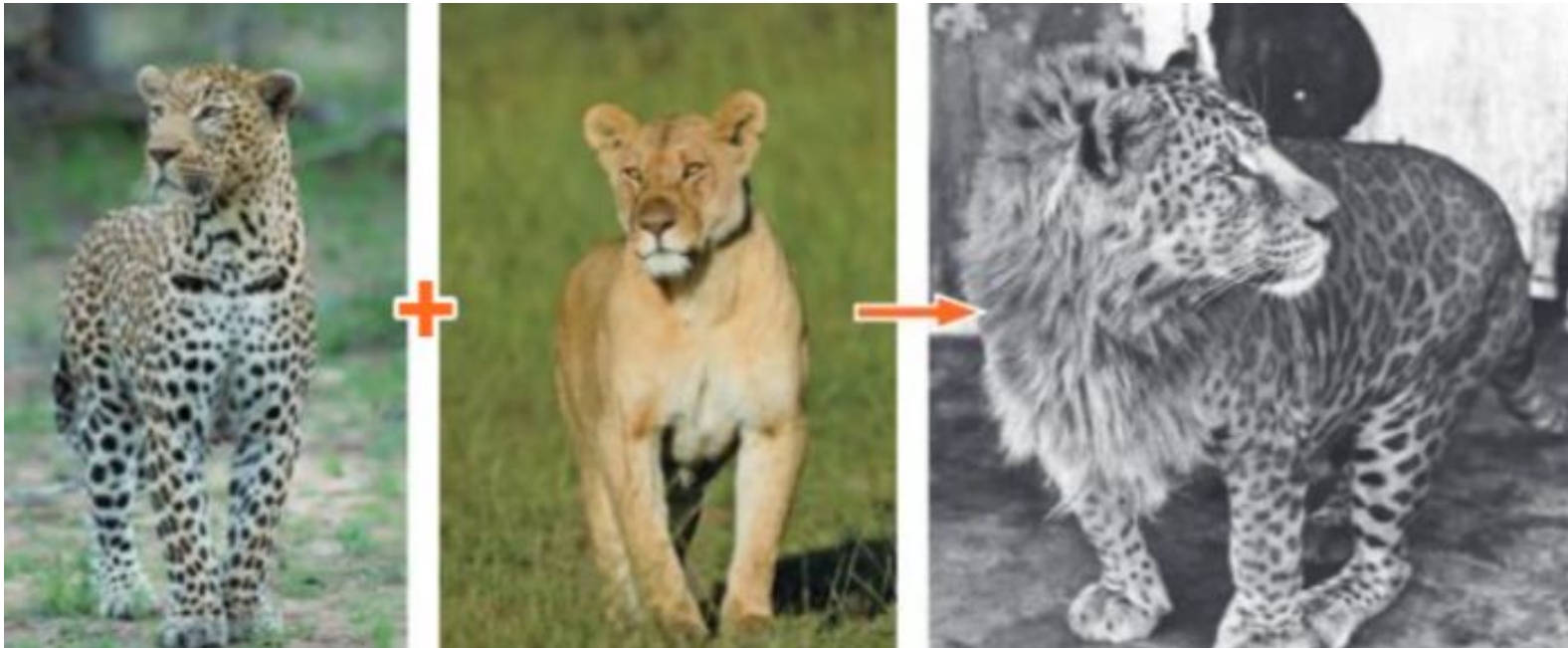


**THÈME** : BIODIVERSITÉ, RÉSULTAT ET ÉTAPES DE L'ÉVOLUTION  
**Chapitre** : La biodiversité s'exprime à différentes échelles

**L'espèce, outil de description de la biodiversité**

**2**  
2nd

➤ **Objectif** : Montrer que l'espèce, concept créé par l'être humain, présente des limites.



# Les différentes échelles de la biodiversité

## II. L'espèce, un concept en discussion

Une **définition morphologique** : une espèce regroupe des individus qui se ressemblent plus entre eux qu'avec des individus appartenant à une autre espèce (exemple : les mésanges).



Une **définition biologique** : une espèce regroupe des individus potentiellement interféconds et dont les descendants sont fertiles.



**Difficultés** : variabilité individuelle au sein d'une même espèce

- dimorphisme sexuel (mâle/femelle)
- races



**Difficultés** :

- existence d'individus hybrides fertiles (pizzly)



- comment tester l'interfécondité entre espèces fossiles, entre toutes les espèces ?

# Les différentes échelles de la biodiversité

## II. L'espèce, un concept en discussion

### Bilan :

**Le concept d'espèce a été inventé par les êtres humains pour décrire la biodiversité en regroupant des individus selon des critères déterminés.**

**Une espèce est généralement définie comme un ensemble d'individus capables de se reproduire entre eux (interféconds) et dont la descendance est fertile.**

**Pourtant, cette définition n'est pas toujours adaptée à la diversité des espèces : on s'appuie surtout sur la morphologie pour les espèces fossiles et sur le métabolisme et la génétique des micro-organismes.**

# Les différentes échelles de la biodiversité

## III. La diversité génétique engendre la diversité des individus



**THÈME** : BIODIVERSITÉ, RÉSULTAT ET ÉTAPES DE L'ÉVOLUTION

**Chapitre** : Les différentes échelles de la biodiversité

**3**

2nd

**La diversité entre individus d'une même espèce**

➤ **Objectif** : Observer la diversité intraspécifique et identifier l'origine des différences entre les individus au sein d'une espèce.



Coccinelles arlequin



Coccinelles à sept points



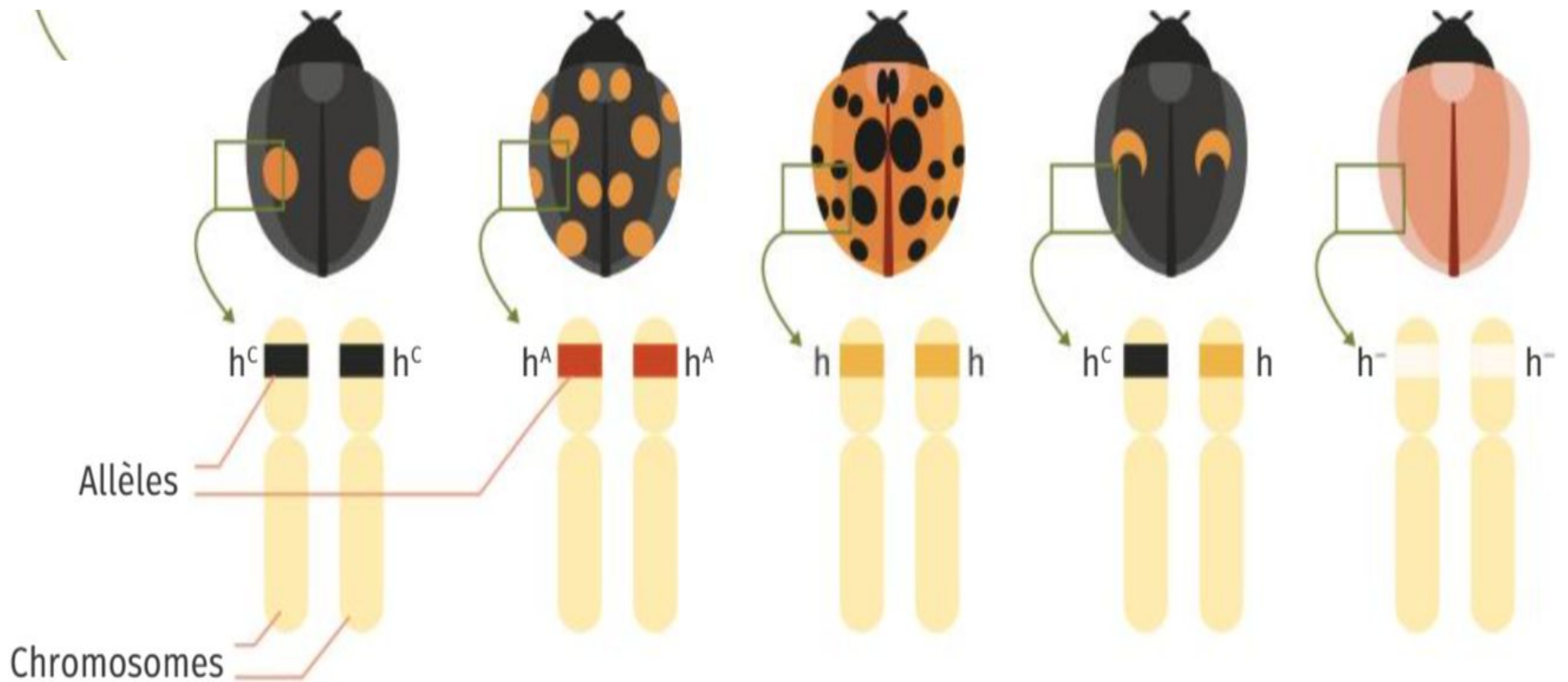
Coccinelles témoins



Coccinelles sans expression du gène panier

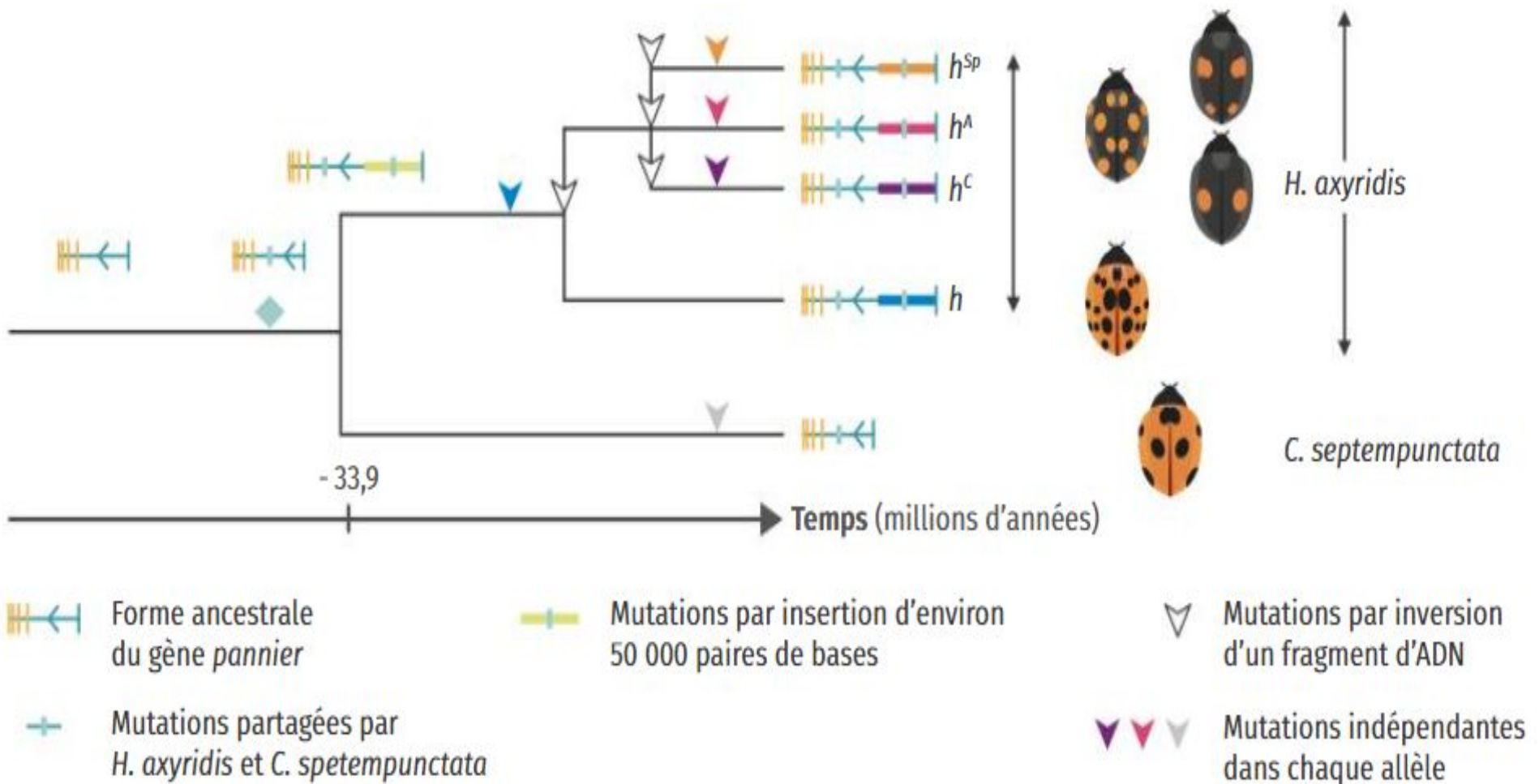
# Les différentes échelles de la biodiversité

## III. La diversité génétique engendre la diversité des individus



# Les différentes échelles de la biodiversité

## III. La diversité génétique engendre la diversité des individus



# Les différentes échelles de la biodiversité

## III. La diversité génétique engendre la diversité des individus

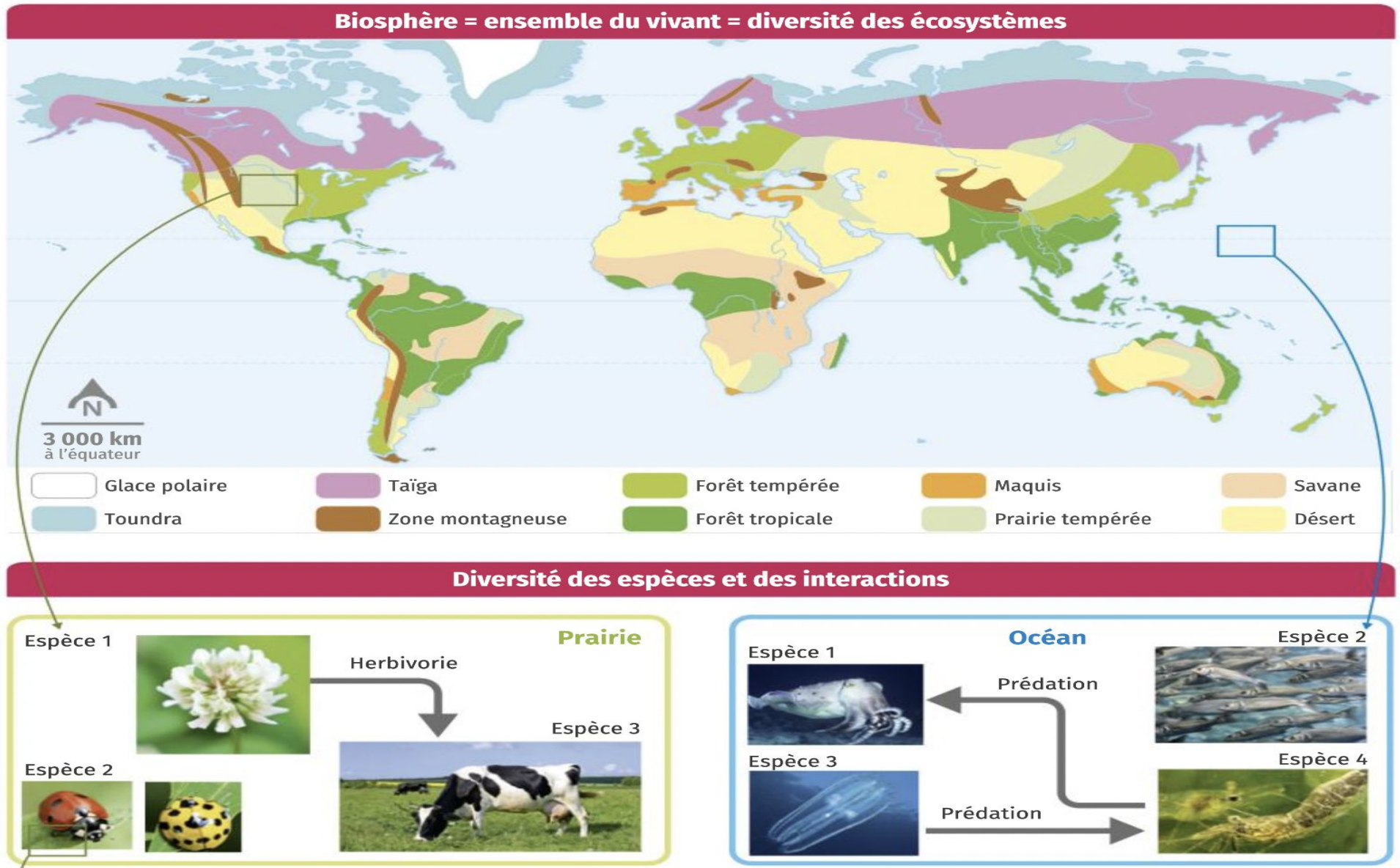
### Bilan :

**Au sein d'une espèce, chaque individu porte les mêmes gènes dans ses molécules d'ADN. Ces gènes peuvent exister sous différentes formes nommées allèles. Ces différentes allèles coexistent et expliquent la diversité des individus au sein d'une espèce.**

**Les allèles sont issus de mutations qui sont apparues au fil des générations et qui ont été transmises à la descendance.**

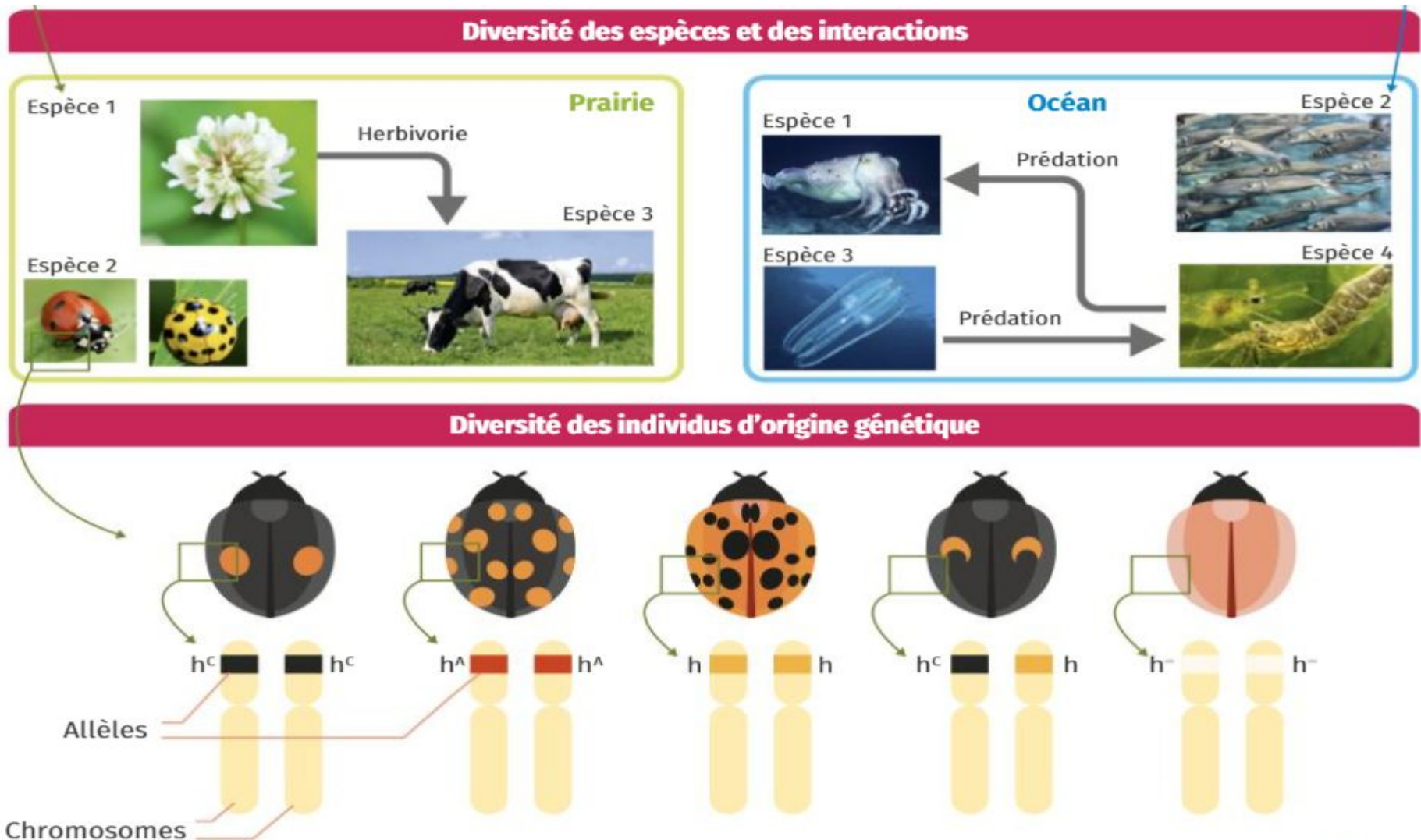
# Les différentes échelles de la biodiversité

## III. La diversité génétique engendre la diversité des individus



# Les différentes échelles de la biodiversité

## III. La diversité génétique engendre la diversité des individus



# Les différentes échelles de la biodiversité

## III. La diversité génétique engendre la diversité des individus

