



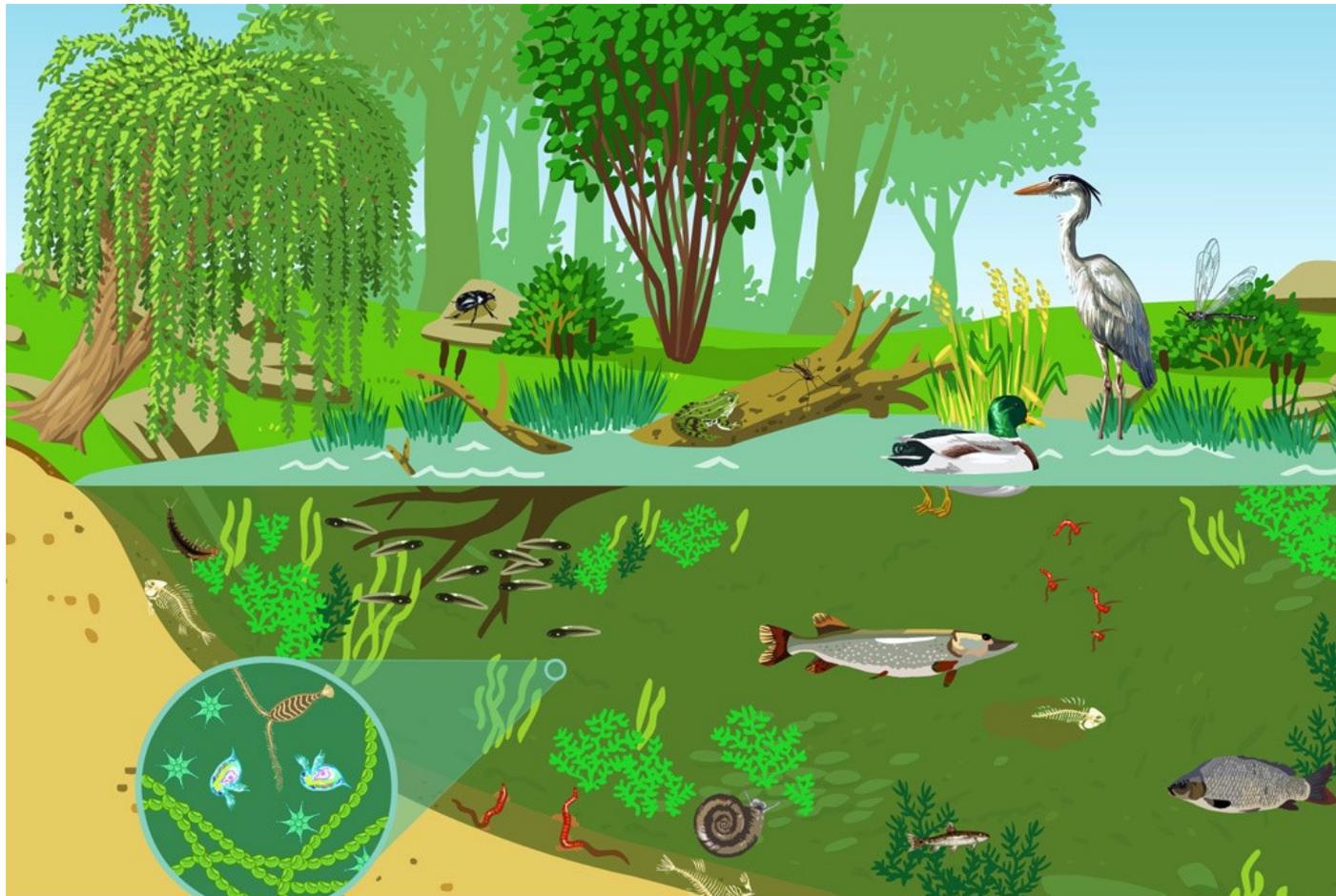
CHAPITRE VIII : L'humanité et les écosystèmes

Leçon 20 : La dynamique des écosystèmes



Un écosystème

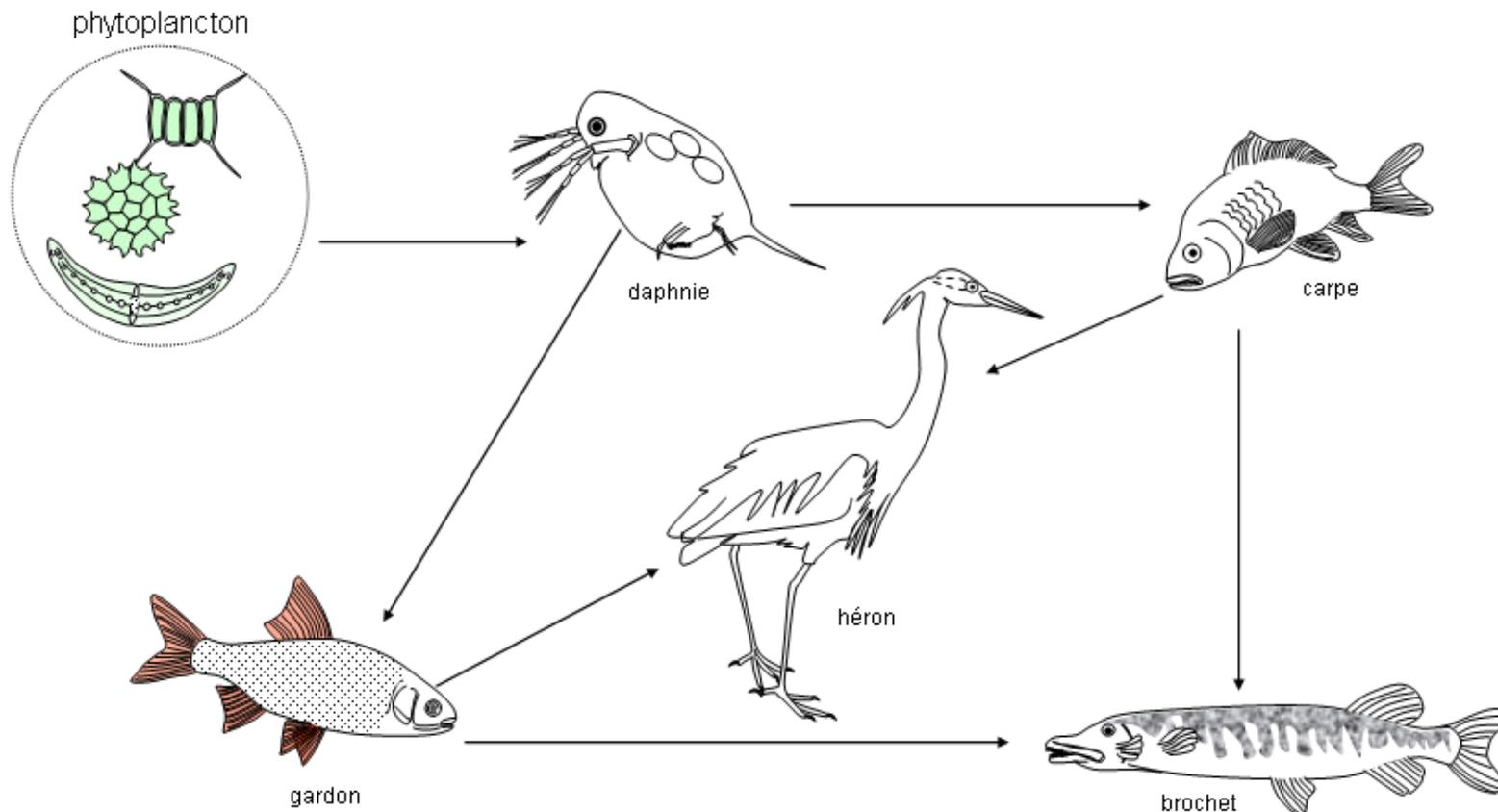
- **Biotope** (= milieu de vie/conditions physiques/compositions chimiques) + **biocénose** (= organismes/interactions)
- Répartition des espèces dans le biotope (il est hétérogène)



Un étang

Réseau trophique

- Trophique = alimentaire, qui mange qui ?
- Réseau car relations réelles plus complexes que dans une chaîne alimentaire très simplifiée



Réseau trophique simplifié d'un étang

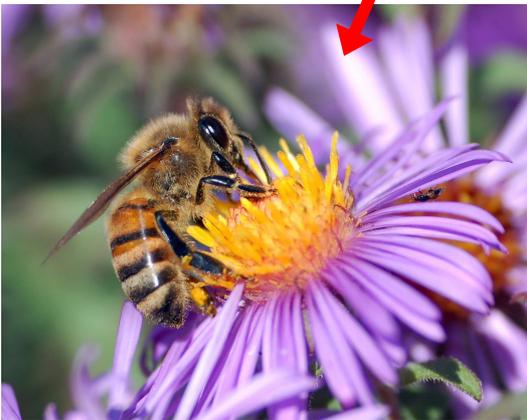
Autres interactions entre espèces

- Qui aide qui ? Qui est en compétition avec qui ? Qui est le parasite de qui ? etc.
- Ces relations peuvent être positives, négatives ou neutres en termes de survie et de reproduction (notez la symétrie du tableau)

		Espèce 1		
		Positive	Neutre	Négative
Espèce 2	Positive	Coopération	Commensalisme	Exploitation
	Neutre	Commensalisme	Neutralisme	Amensalisme
	Négative	Exploitation	Amensalisme	Compétition

Exemples d'interactions

		Espèce 1		
		+	0	-
Espèce 2	+	Coopération (+/+)	Commensalisme (+/0)	Exploitation (+/-)
	0		Neutralisme (0/0)	Amensalisme (0/-)
	-			Compétition (-/-)



Une abeille profitant du nectar d'une fleur et participation à la pollinisation



Des balanes sur la peau d'un rorqual

Des tarentules et des cactus vivant dans le même désert



Les lions et les hyènes sont en compétition pour les mêmes proies

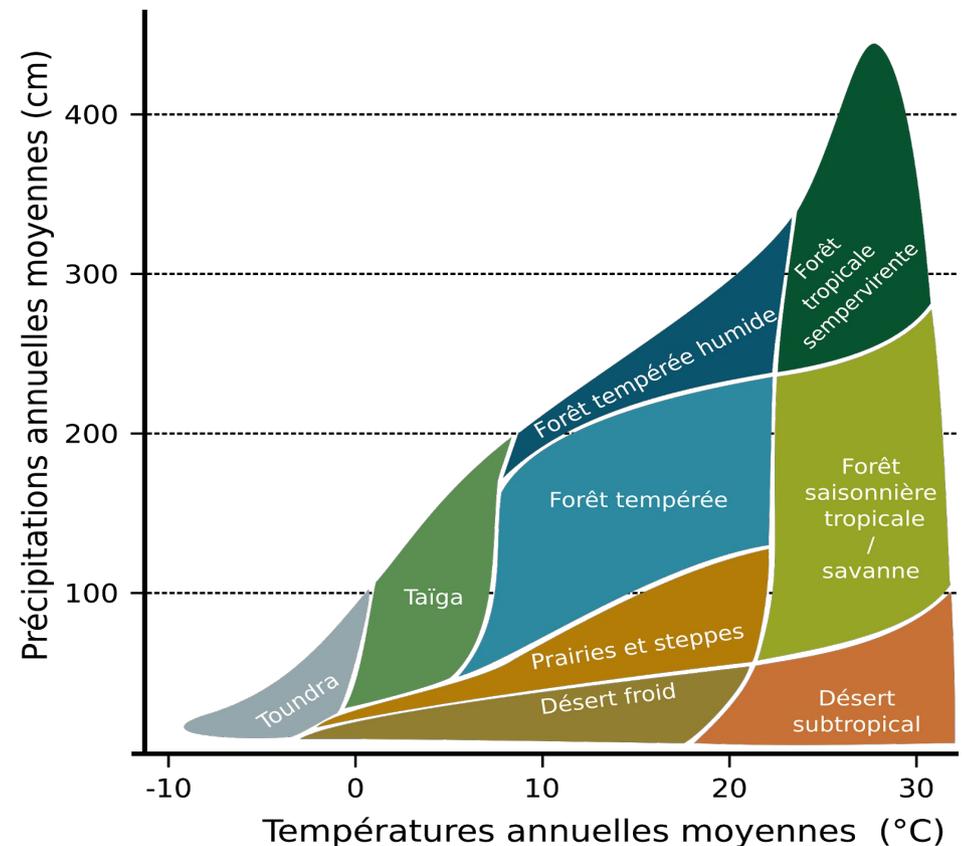
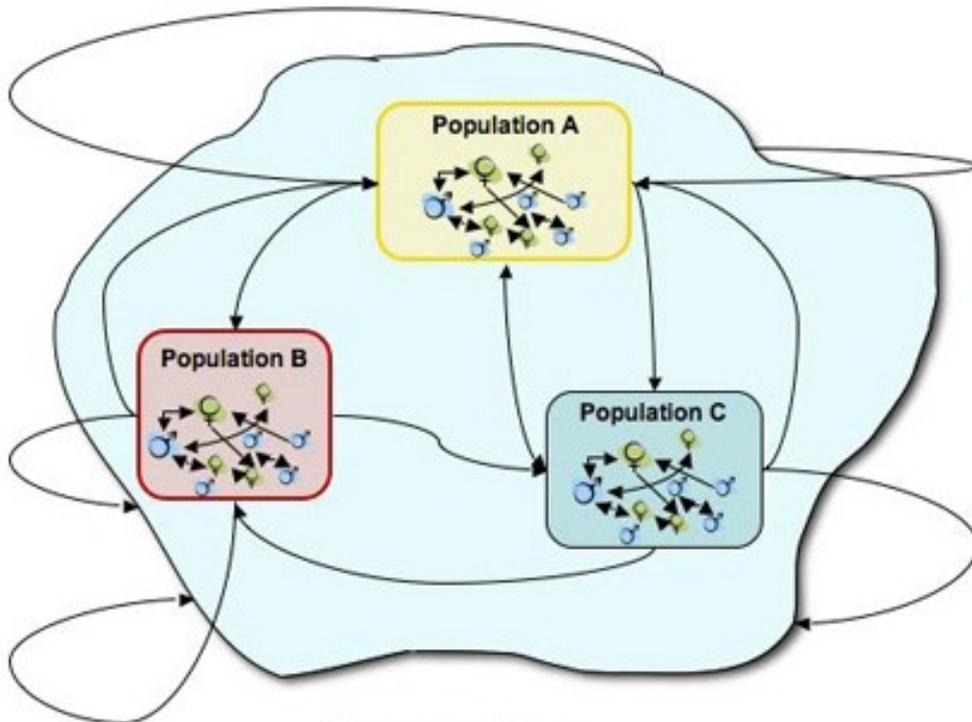


Arbres détruits par le passage d'un troupeau d'éléphants



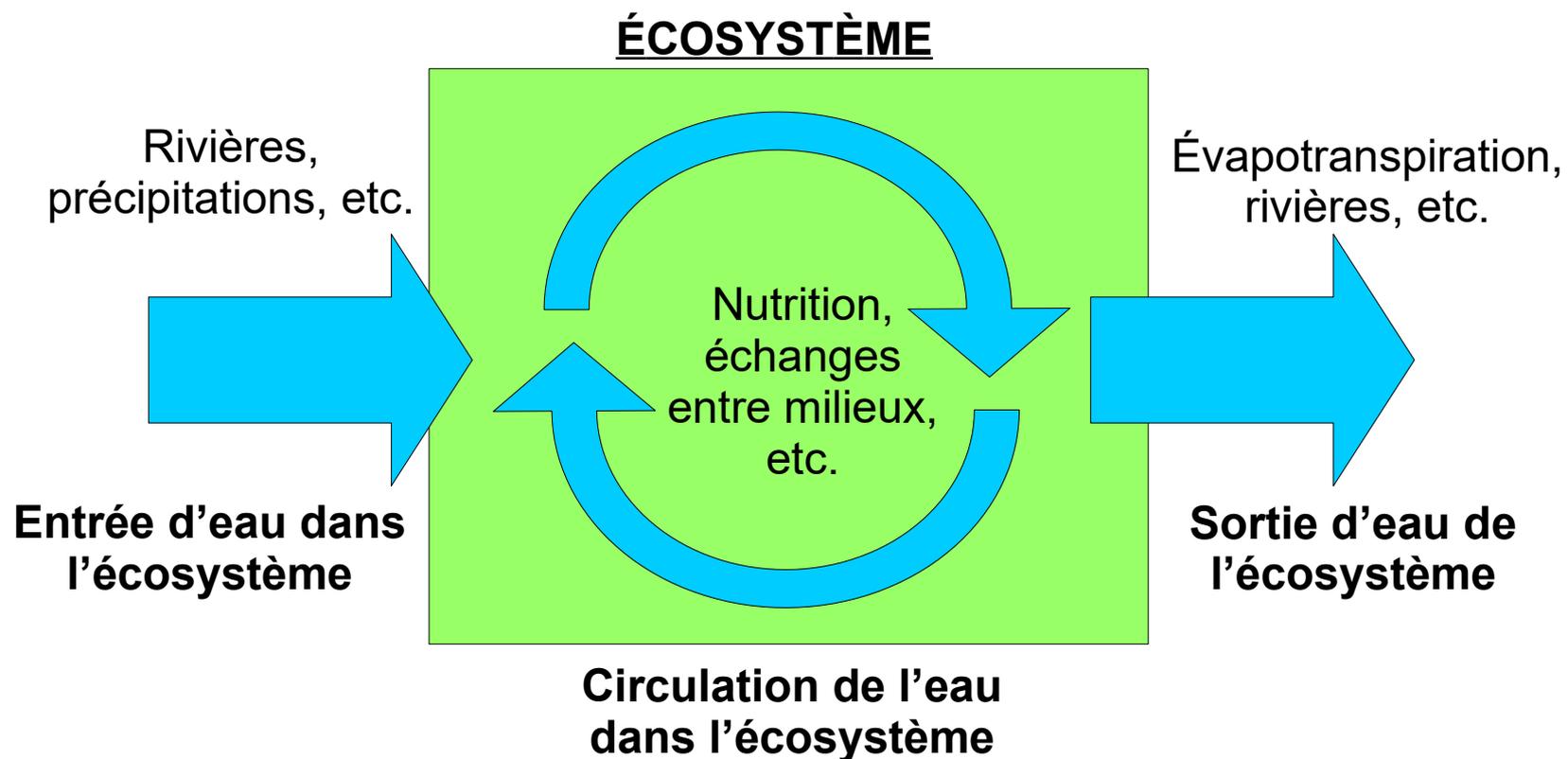
Les interactions biologiques

- Les relations entre organismes **font partie de** la biocénose
- Les relations entre organismes et entre biocénose et biotope permettent à certaines espèces de persister dans le temps et pas d'autres : une biodiversité particulière s'installe



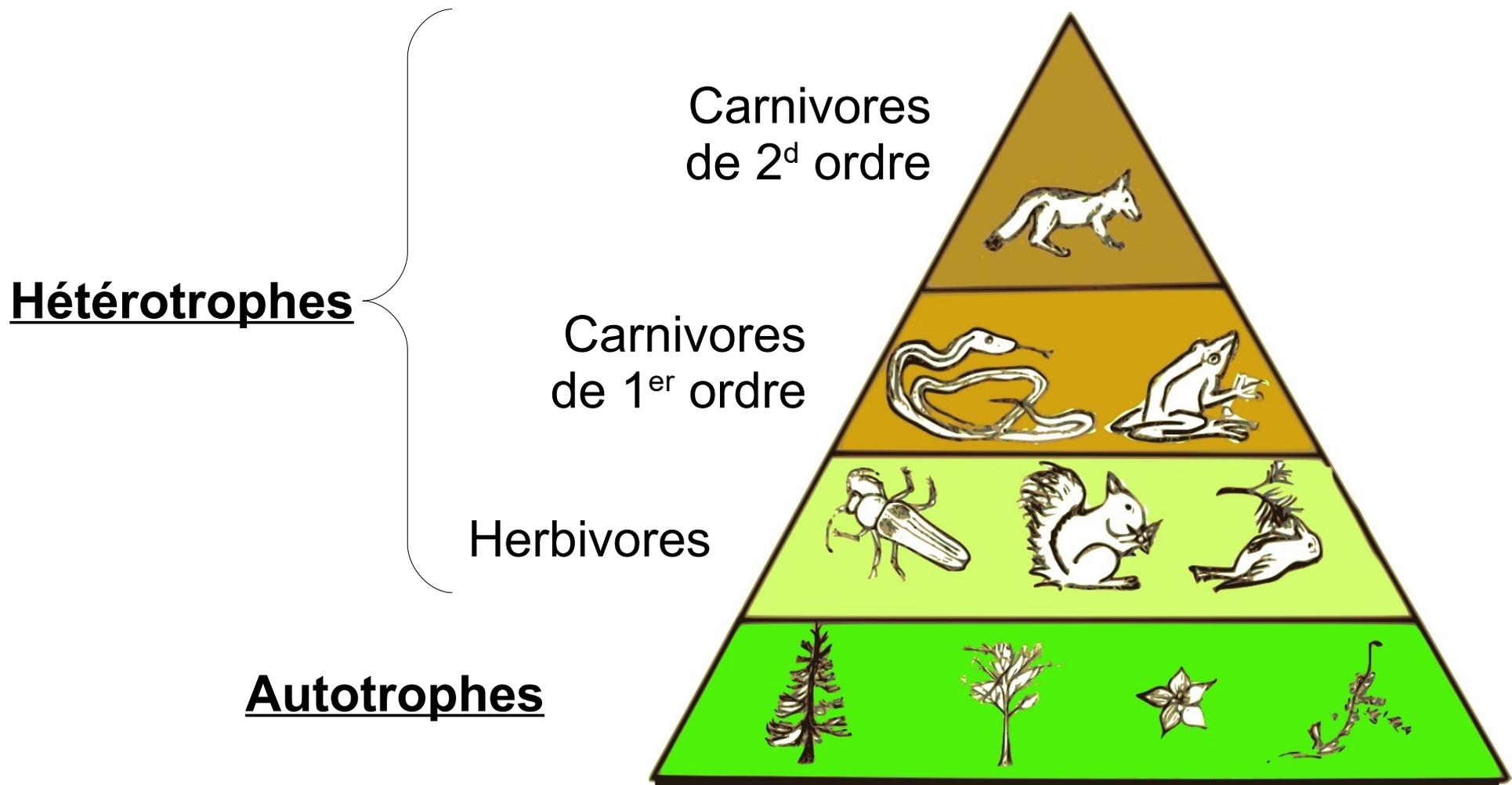
Équilibre de l'écosystème

- Les flux de matière (carbone, azote, eau, etc.) et d'énergie entrant et sortant de l'écosystème devraient être égaux, c'est un bilan à l'équilibre
- On peut calculer des **bilans**

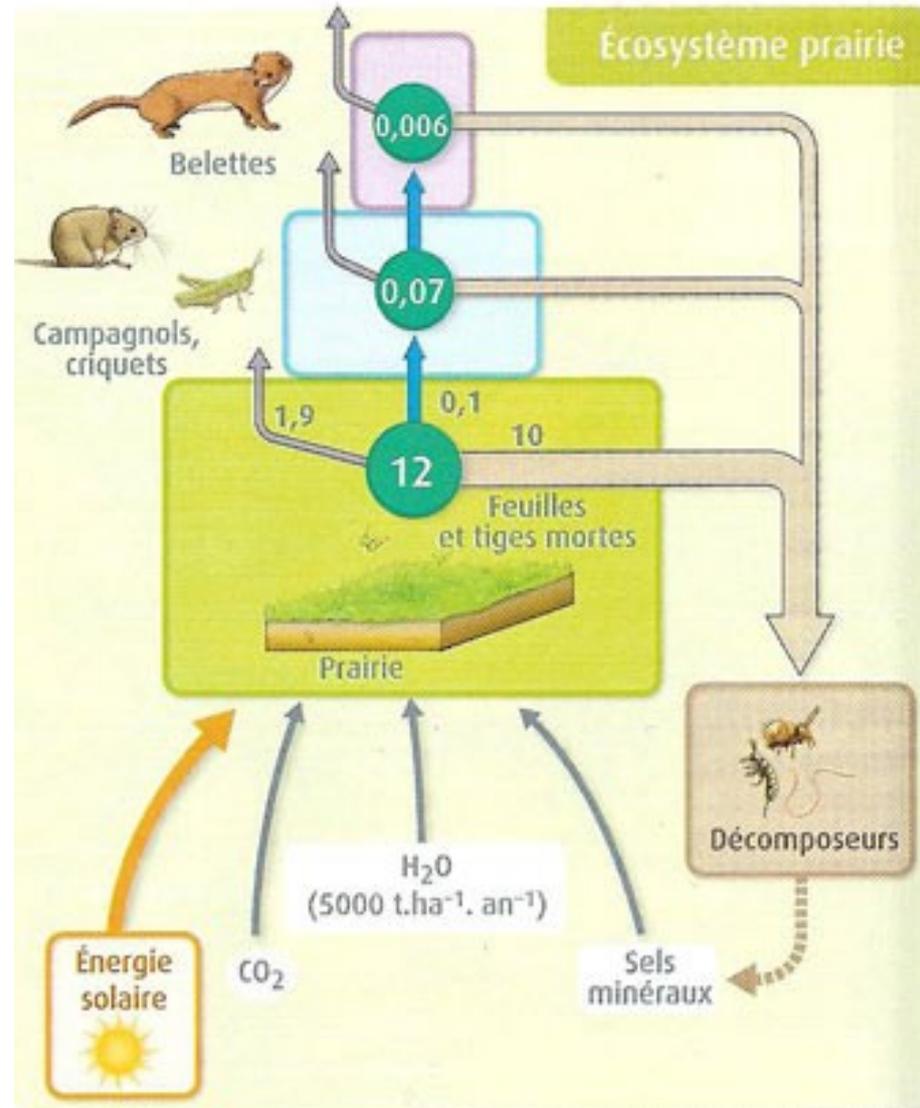


Pyramide de productivité

- Réseau trophique => Flux de matière et d'énergie dans la biocénose
- **Productivité** = Vitesse de production de matière organique à un niveau particulier de la pyramide (primaire, secondaire)



Exemple de pyramide écologique



Unités : tonne de **biomasse** par hectare et par an

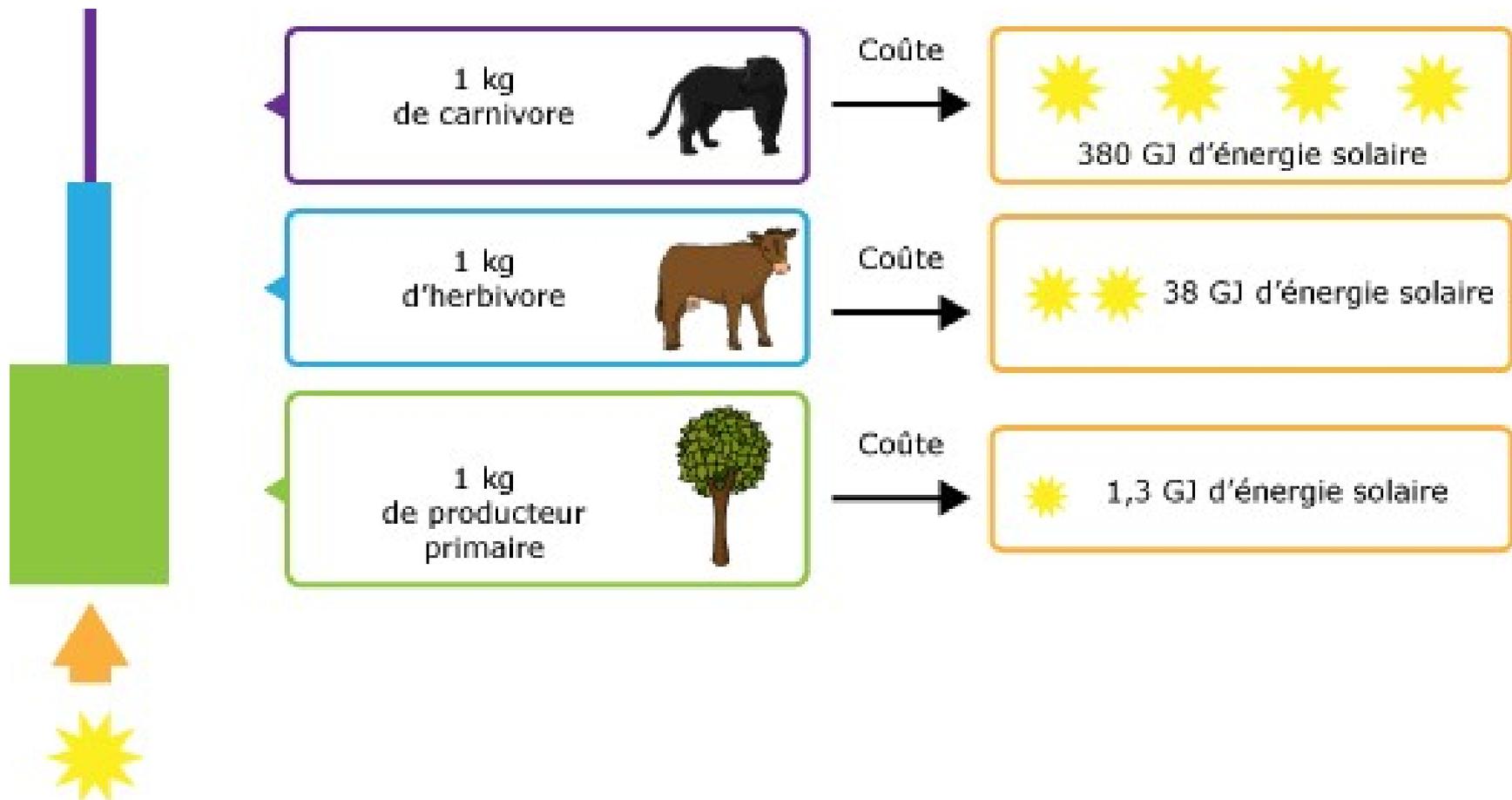
Biomasse : Matière **organique** des organismes vivants

Organique : Qualifie une molécule qui possède au moins une liaison covalente entre un atome de **carbone** et un atome d'**hydrogène**



Coût énergétique de la biomasse

- Le coût en énergie de la biomasse produite dépend de sa **position** dans la pyramide de productivité



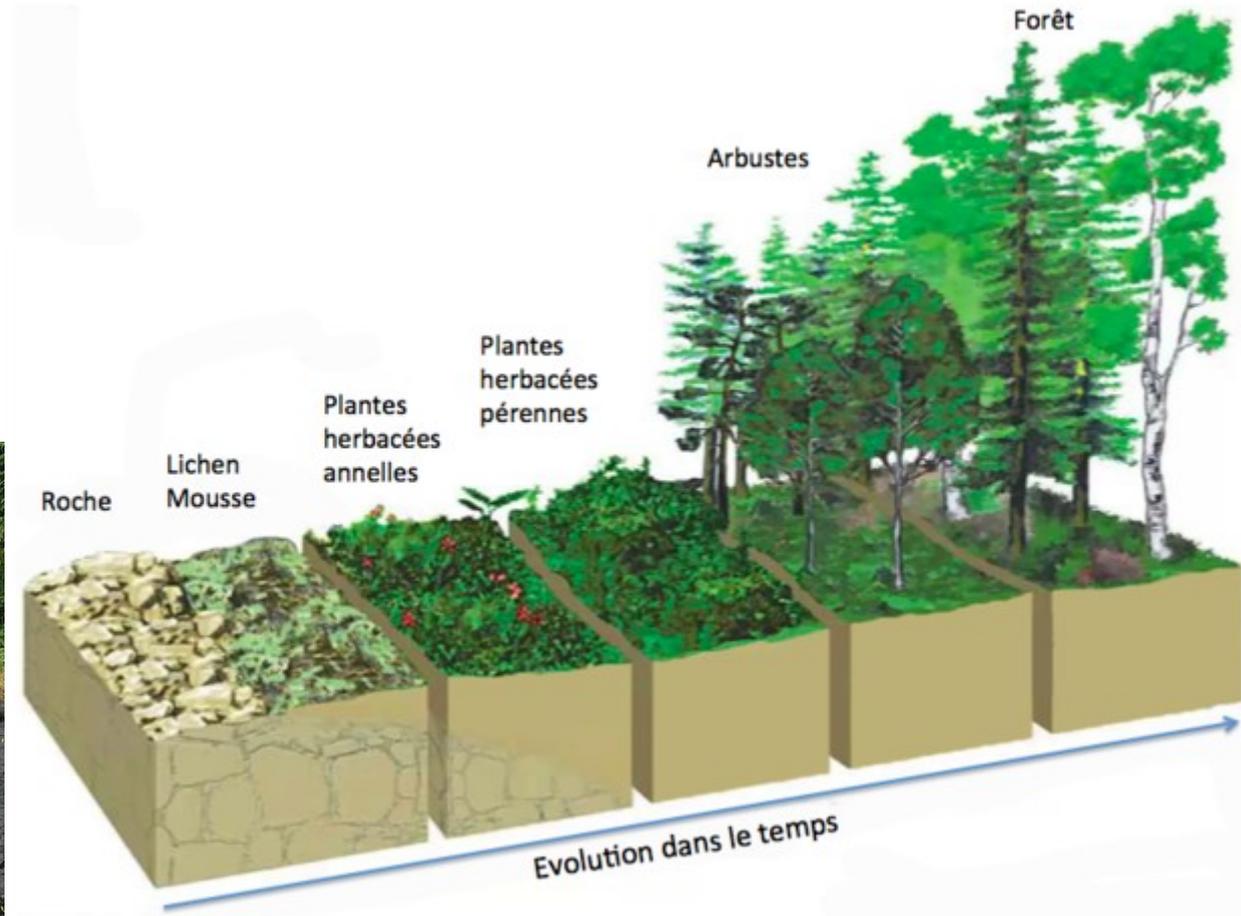
L'écosystème dégradé

- Inondations, incendies, glissements de terrain, tempêtes, séismes, éruptions volcaniques, etc.
- Ce sont des perturbations écologiques naturelles



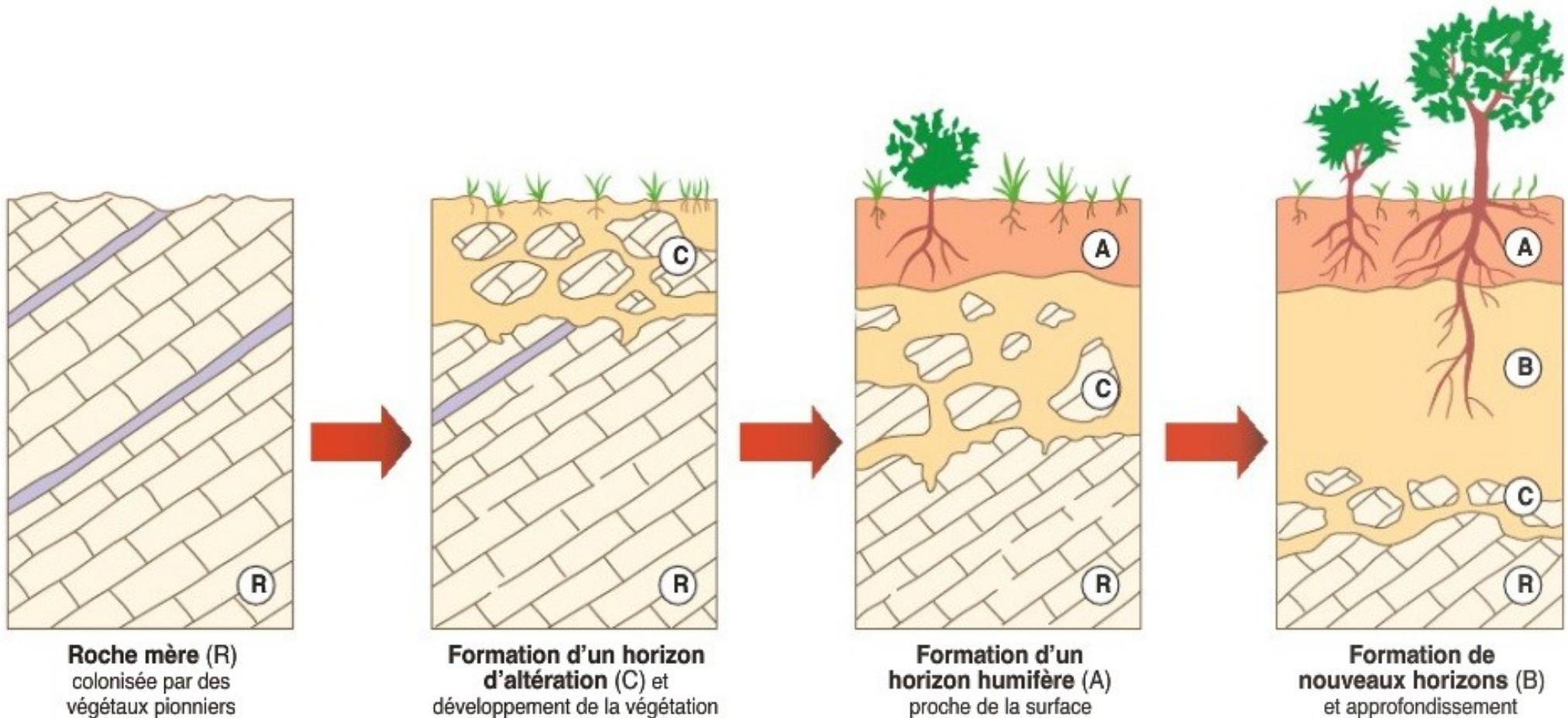
Les successions écologiques

- Espèces pionnières
- Espèces intermédiaires
- Espèces climaciques



Rappel de seconde

- La pédogenèse est très longue, plusieurs milliers d'années

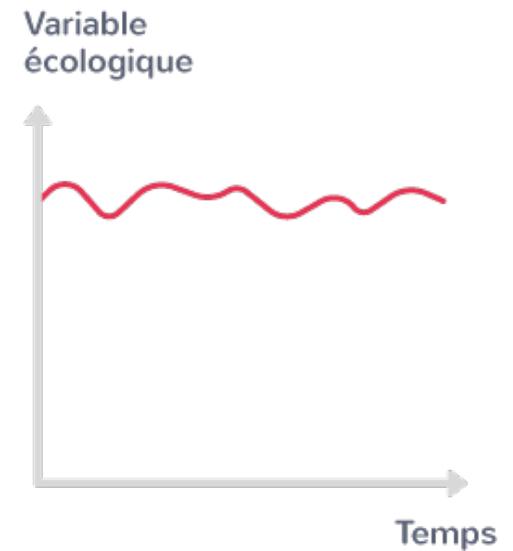


Climax et résilience

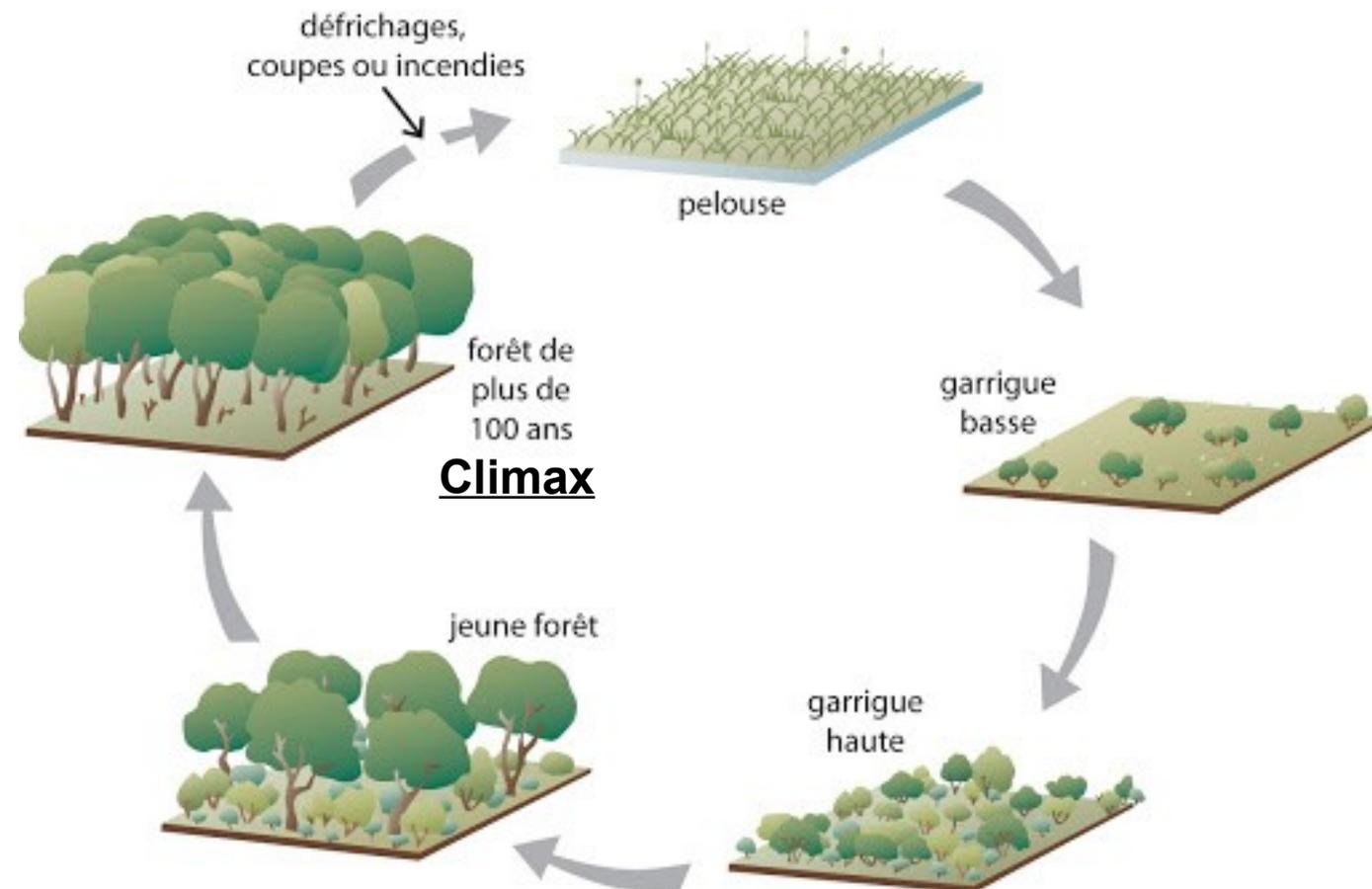
- Climax = État d'équilibre écologique définitif, le plus stable
- Résilience = Capacité à revenir au climax, à l'état initial
- C'est un équilibre *dynamique*, l'écosystème n'est pas *statique*



Équilibre statique



Équilibre dynamique



Transformation définitive de l'écosystème

- Perturbation de trop grande ampleur (dépassement d'un certain **seuil** de dégradations)
- Un écosystème plus diversifié (plus complexe) est en général plus résilient (il peut retrouver son état initial)

