

objectifs précis d'utilisation ou d'application. On devrait parler donc plutôt d'« indices » de biodiversité que de véritables **indicateurs**. Ils commencent à être relevés à l'échelle mondiale, par des **observatoires de la biodiversité**, dans le cadre notamment de l'**Imoseb** (Le processus consultatif vers un **IMoSEB (International Mechanism of Scientific Expertise on Biodiversity)** était un processus exploratoire de 2005-2008 visant à évaluer le besoin, la forme et les différentes options possibles pour un Mécanisme d'Expertise Scientifique sur la Biodiversité. Impliquant de nombreuses parties prenantes de la biodiversité et avec une audience de portée médiatique ; l'objectif de la consultation était d'apporter une véritable valeur ajoutée, prenant pleinement en compte le rôle et actions des mécanismes, structures et institutions existantes).

Les conservationnistes cherchent à évaluer quantitativement et qualitativement une valeur, reconnue par ceux pour qui ils font cette estimation, et élément d'aide à la décision pour les espèces ou habitats ayant besoin de **protection**. D'autres cherchent une mesure plus facilement défendable d'un point de vue économique, permettant de garantir le maintien de l'utilisation (dont pour les générations futures) de la biodiversité et de ses possibilités d'évolution, en assurant la protection de l'**environnement** dans un monde en constante évolution.

Les biologistes accordent une importance croissante à la **diversité génétique** et à la circulation des gènes. L'avenir étant inconnu, nul ne peut savoir quels gènes seront les plus importants pour l'**évolution**. Il y a donc consensus sur le fait que le meilleur choix de conservation de la biodiversité est d'assurer la sauvegarde du plus large pool génétique possible sur des habitats suffisamment représentatifs et **interconnectés** pour que les échanges de gènes restent possibles.

Certains considèrent cette approche comme parfois inadéquate et trop restrictive, notamment parce qu'elle ne prend pas en compte les fonctions aménitaires et culturelles de la biodiversité.

Une étude récente⁶ montre que le déclin des **papillons** dans une zone donnée est lié à celui de la biodiversité dans cette même zone. La présence ou l'absence de papillons serait donc un bon **indice** de mesure de la biodiversité.

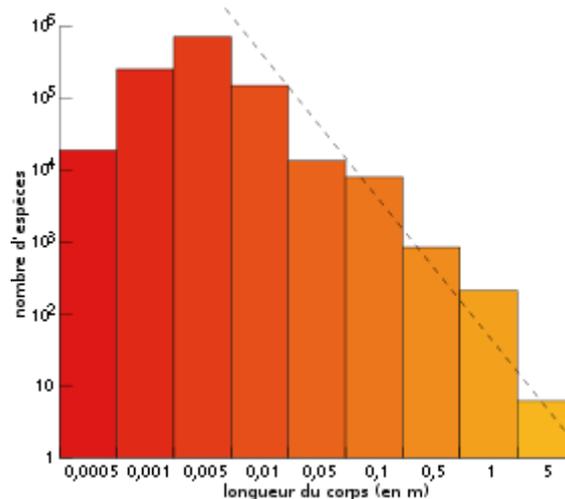


Schéma 1 : Relation entre le nombre d'espèces et la taille des organismes

4-2- Les différentes dimensions de la biodiversité

La biodiversité doit d'une part être considérée en tant que processus **dynamique**, dans sa dimension temporelle ou sa structure. Elle est un système en évolution constante, du point de vue de l'espèce autant que celui de l'individu. La **demi-vie** moyenne d'une espèce est d'environ un million d'années et 99% des espèces qui ont vécu sur terre sont aujourd'hui éteintes.

Elle peut aussi être considérée dans sa composante spatiale : la biodiversité n'est pas distribuée de façon régulière sur terre. La **flore** et la **faune** diffèrent selon de nombreux critères comme le **climat**, l'altitude, les sols ou les autres espèces (critères que l'homme modifie de plus en plus fortement et rapidement). Et dans sa fonction (les processus qui génèrent la biodiversité et qui affectent la structure et la composition).

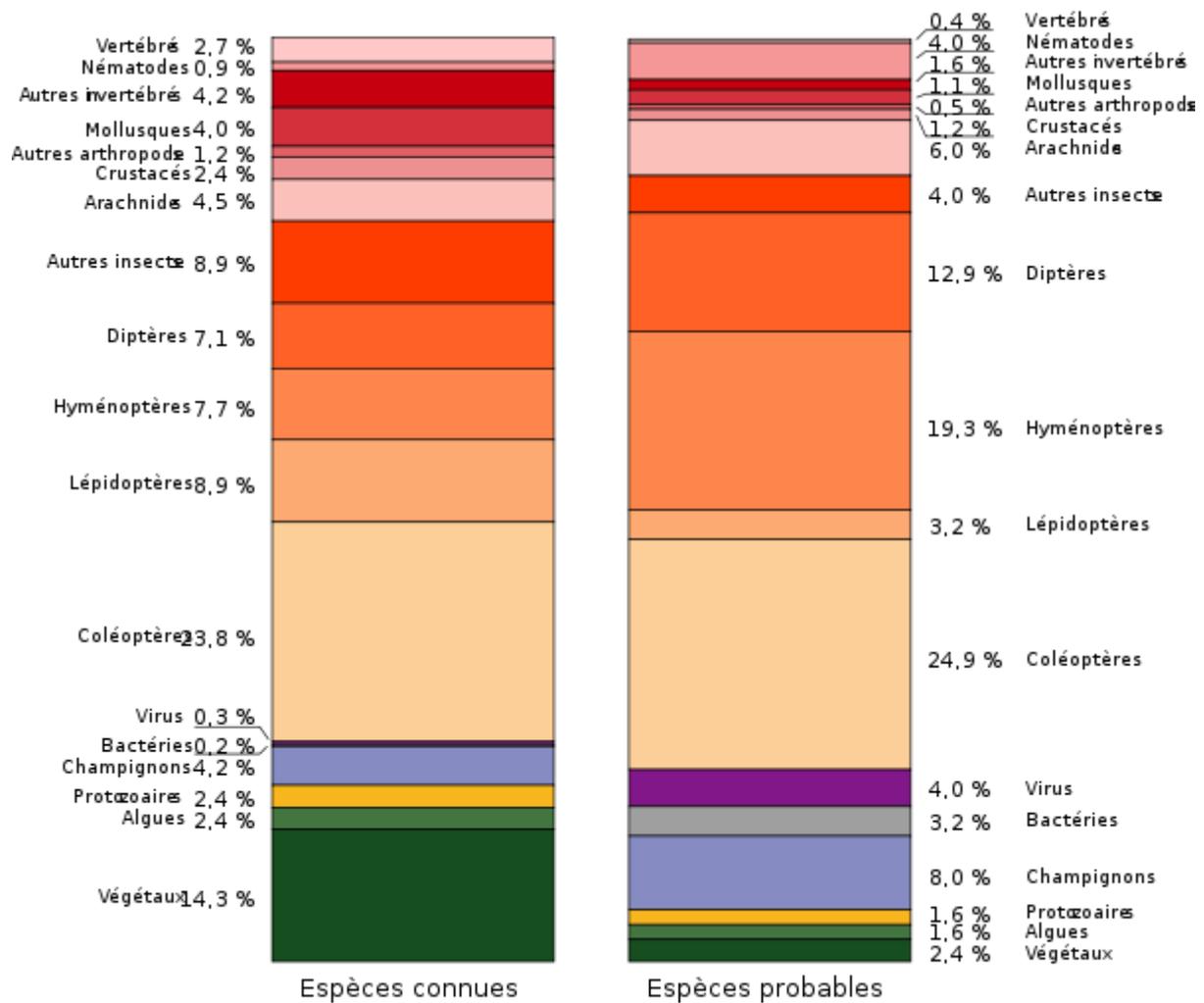
4-3- L'inventaire des espèces

La **systematique** explore la biodiversité dans sa capacité à distinguer un organisme ou un **taxon** d'un autre. Elle est confrontée aux problèmes de temps et de nombre : 1,75 million d'espèces ont été décrites, alors les estimations vont de 3,6 à plus de 100 millions d'espèces. La systematique n'est qu'un des aspects de la biodiversité, néanmoins utile à la compréhension des **écosystèmes**, de la **biosphère** et de leurs fonctions et interactions.

Tableau 1. Quelques études estimant le nombre d'espèces décrites (d'après WCMC, 1992).

Groupe	Mayr <i>et al.</i> (1953)	Barnes (1989)	May (1988)	May (1990)	Brusca & Brusca (1990)
Protozoaires ⁷	—	—	260 000	32 000	35 000
Porifères	4 500	5 00	10 000	—	9 000
Cnidaires	9 000	9 000	10 000	9 600	9 000
Platyhelminthes	6 000	12 700	—	—	20 000
Rotifères	1 500	1 500	—	—	1 800
Nématodes	10 000	12 000	1 000 000 ⁸	—	12 000
Ectoproctes	3 300	4 000	4 000	—	4 500
Echinodermatas	4 000	6 000	6 000	6 000	6 000
Urochordata	1 600	1 250	—	1 600	3 000
Vertébrés	37 790	49 933	43 300	42 900	47 000
Chélicérates	35 000	68 000	63 000	—	65 000
Crustacés	25 000	42 000	39 000	—	32 000
Myriapodes ⁹	13 000	10 500	—	—	13 120

Hexapodes	850 000	751 012	1 000 000 ¹⁰	790 000	+827 175
Mollusques	80 000	50 000	100 000	45 000	100 000 ¹¹
Annélides	7 000	8 700	15 000	–	15 000



Graphique 2 : comparaison de l'importance des différents taxons entre ce que nous savons (à gauche) et ce qui existe probablement (à droite) (D'après WCMC, 1992)

4-3-1- Estimations du nombre d'espèces

Certains groupes (virus, bactéries, pico et nano-plancton, micro-invertébrés..) sont très mal connus. Faire des estimations, même prudentes, est alors très délicat.

Tableau 2. Estimation du nombre d'espèces des principaux groupes taxinomiques (d'après WCMC, 1992).

Groupe	Espèces déjà décrites	Espèces à décrire	
		estimation la plus haute ¹²	estimation probable ¹³
Virus	5 000	500 000	500 000
Bactéries	4 000	3 000 000	400 000 ¹⁴
Champignons	70 000	1 500 000	1 000 000
Protozoaires	40 000	100 000	200 000
Végétaux	250 000	500 000	300 000
Vertébrés	45 000	50 000	50 000
Nématodes	15 000	1 000 000	500 000
Mollusques	70 000	200 000	180 000
Crustacés	40 000	150 000	150 000
Arachnides	75 000	1 000 000	750 000
Insectes	950 000	100 000 000	8 000 000

4-3-2- Le rythme des découvertes

Nombre d'espèces restent donc à découvrir, à un rythme qui différera selon les groupes zoologiques. Ainsi, chez les oiseaux (graphique 3, voir ci-dessous), il a fallu 87 ans pour découvrir la moitié des espèces aujourd'hui connues et 125 ans pour l'autre moitié. Ce qui indique que les espèces sont de plus en plus difficiles à découvrir. Dans le cas des **arachnides** et des **crustacés** (graphique 4, voir ci-dessous), on a découvert en seulement dix ans (de 1960 à 1970), autant d'espèces que depuis 1758, soit 202 ans. Cela indique qu'il existe encore de nombreuses espèces communes encore inconnues mais aussi qu'en découvrir de nouvelles sera de plus en plus difficile.