

7 octobre 2022

Les plantes et les bactéries dominent largement la biomasse terrestre

De nos jours, la biodiversité est fréquemment présente dans les médias et dans les conversations du quotidien. On évoque l'urgence de la protéger, car elle est menacée par l'action anthropique qui l'affecte du fait de l'exploitation humaine du milieu et de la pollution occasionnée par les produits chimiques de synthèse [\[lire\]](#) et l'on pointe la nécessité pour l'humanité de changer de paradigmes, d'objectifs et de valeurs [\[lire\]](#).

En effet, des études montrent que la biodiversité diminue et que cette évolution se fait d'une part par une diminution du nombre d'espèces (par l'extinction de certaines d'entre elles), mais aussi par une chute considérable du nombre d'individus par espèce [\[lire p7-11\]](#). Cette diminution devient un sérieux problème pour la production alimentaire (pollinisation et niveau d'activité biologique dans les sols, par exemple) et elle a des conséquences importantes sur le cycle du carbone [\[lire en anglais\]](#).

En 2018, une étude menée par trois chercheurs [\[lire en anglais\]](#) présente des estimations scientifiques du volume de la biomasse¹ et de ses composantes. À partir d'un travail considérable, les auteurs estiment que la totalité de la biomasse terrestre se monte à environ 550 Gt de carbone (1 Gt = 1 gigatonne = 1 milliard de tonnes), dont 470 Gt sont terrestres, 70 Gt se trouvent à grande profondeur, et 6Gt sont marines. Pour avoir une idée de la signification de ce chiffre vertigineux, on peut le comparer, par exemple, aux 50 Gt de CO₂ éq. de gaz à effet de serre émis chaque année par l'humanité.

Dans cette biomasse énorme, l'humanité elle-même ne représente qu'environ 0,06 Gt, soit 0,01 % du total. C'est là bien peu de chose, surtout si l'on pense à l'impact considérable qu'a l'humanité sur l'environnement terrestre [\[lire\]](#) et marin [\[lire\]](#). La biomasse sur terre est en réalité largement dominée par les plantes et les bactéries qui, à elles seules, en forment plus de 95 %.

Le Tableau 1 montre les principales composantes de la biomasse, rangées par ordre d'importance.

Tableau 1 : Principales composantes de la biomasse terrestre, par ordre d'importance

		Gt de carbone	Pourcentage du total
1	Plantes	450,00	82,24 %
2	Bactéries	73,40	13,41 %

¹ Biomasse : masse totale des organismes vivants présents à un moment donné en un endroit donné. Elle peut se mesurer par sa masse de carbone, le volume qu'elle occupe, ou le nombre d'individus. Pour les énergéticiens, la biomasse représente la masse organique à partir de laquelle de l'énergie peut être obtenue par combustion ou fermentation.

		Gt de carbone	Pourcentage du total
3	Champignons	10,00	1,83 %
4	Archées*	7,40	1,35 %
5	Protistes**	3,67	0,67 %
6	Autres animaux***	2,32	0,42 %
7	Virus	0,22	0,04 %
8	Bétail	0,11	0,02 %
9	Humains	0,06	0,01 %
	TOTAL	547,17	100 %

Source : données tirées de Bar-On et al. 2018.

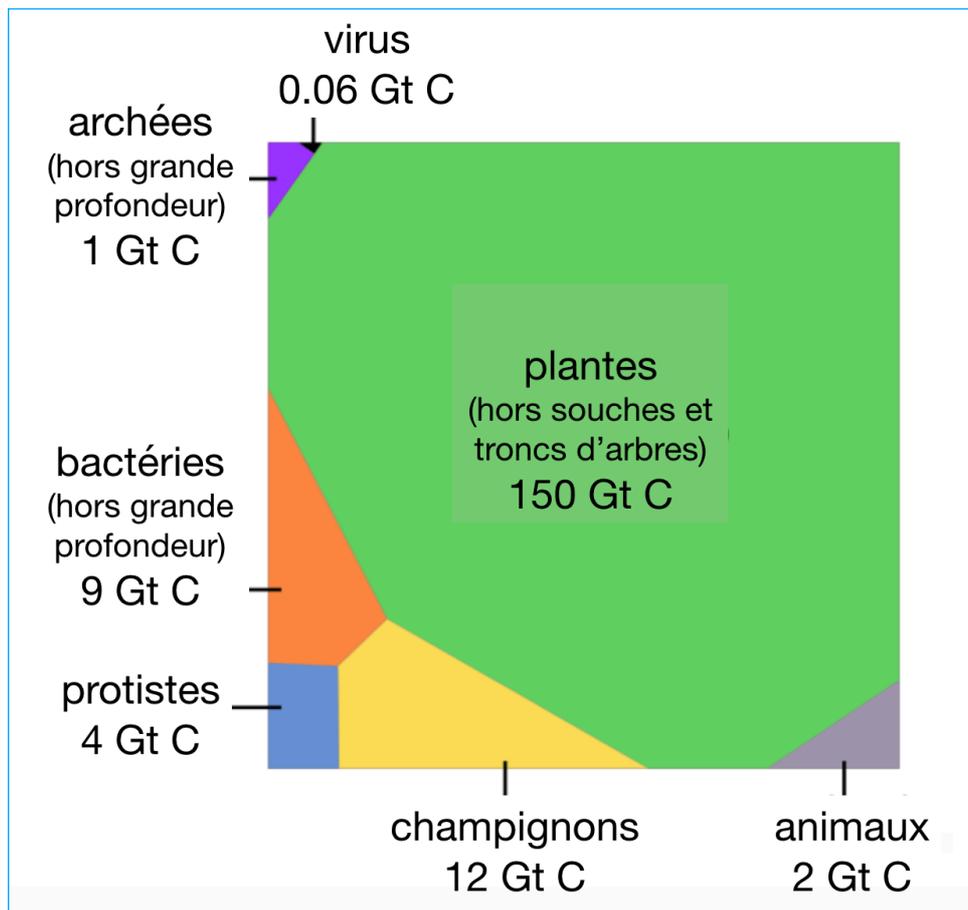
* Les archées sont des microorganismes faits d'une cellule unique qui ne comprend ni noyau ni organites, comme les bactéries, mais qui se différencient d'elles du point de vue de leur génétique, leur biochimie et leur biologie moléculaire.

** Les protistes sont des microorganismes dotés d'un noyau à organisation cellulaire simple. Ils sont le plus souvent unicellulaires.

*** Animaux autres que les humains et le bétail.

Si l'on fait abstraction pour les plantes des troncs et souches qui sont surtout constitués de tissus morts, et des bactéries et archées « en dormance » métabolique se trouvant en grande profondeur, la répartition de la vie peut se représenter par un diagramme où les surfaces donnent le poids de chacun des groupes (Fig. 1).

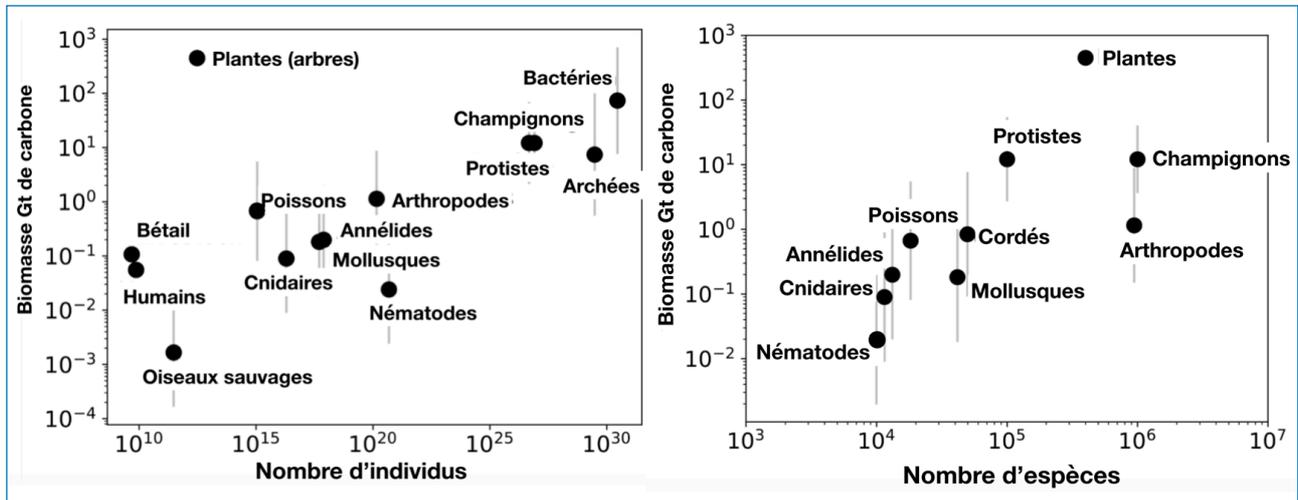
Fig.1 Représentation graphique de la biomasse vivante



Source: [Bar-On et al. 2018](#) (traduction lafaimexpliquee.org).

Une autre manière de considérer la biodiversité est de se faire une idée du nombre d'individus et d'espèces qui composent ces différents groupes constituant la biomasse (Fig.2).

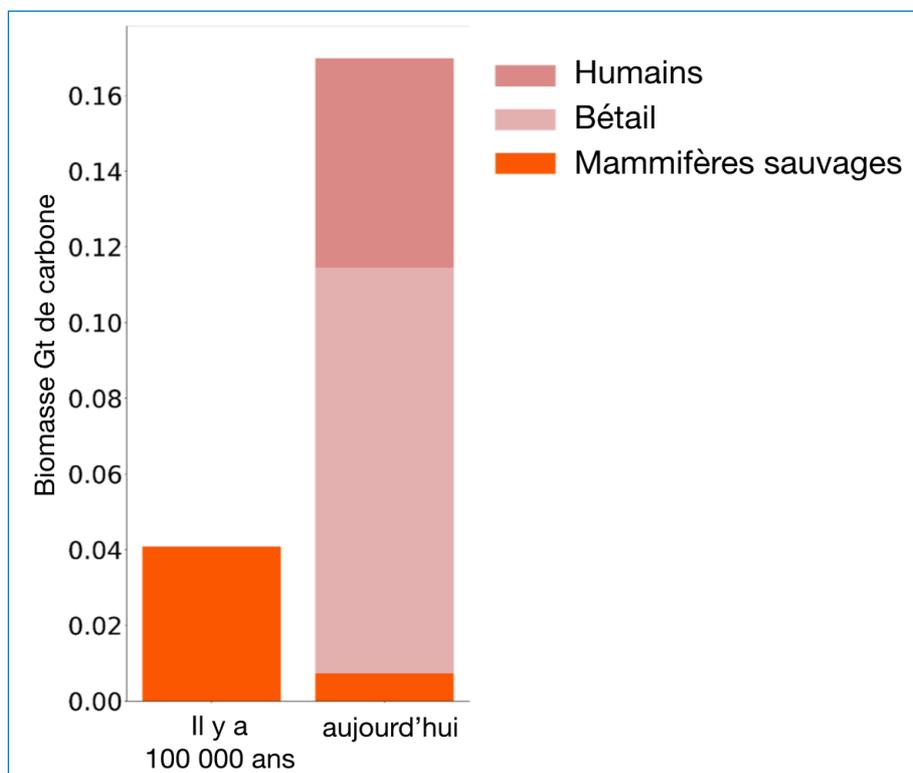
Fig.2 Nombre d'individus et d'espèces par grands groupes de biomasse



Source: [Bar-On et al. 2018](#) (traduction lafaimexpliquee.org).

Enfin, parmi les nombreuses analyses menées par les auteurs de l'étude, il est particulièrement intéressant de mentionner leur estimation de l'impact de l'humanité sur les mammifères (voir Fig.3) qui montre combien celle-ci a profondément modifié, par le développement de l'élevage, le poids et la composition des mammifères sur terre.

Fig.3 L'impact de l'humanité sur la biomasse des mammifères



Source: [Bar-On et al. 2018](#) (traduction lafaimexpliquee.org).

À partir de ce diagramme, on peut voir qu'en 100 000 ans, la biomasse des mammifères sauvages a diminué de plus de 80 %, tandis que celle des mammifères a plus que quadruplé. Aujourd'hui, l'humanité et son bétail représentent plus de 9/10e de la biomasse des mammifères.

Ces données devraient nous faire réfléchir à notre place sur terre, simples grains de poussière dans l'immensité du monde vivant, qui, aussi petits que nous soyons, avons un impact extraordinaire sur notre environnement.

Il semble indispensable de surveiller l'évolution de la biomasse terrestre et de sa composition, afin de se faire une idée précise (et incontestable) des changements qu'elle subit du fait de l'action de l'humanité et de ses conséquences en matière de dérèglement climatique, dégradation des ressources naturelles et pollution.

On ne peut qu'espérer que le travail effectué par les auteurs de l'étude soit répliqué périodiquement à l'avenir.

Pour en savoir davantage :

- Bar-On, Y.M., Phillips R., et R. Milo, The biomass distribution on Earth, PNAS, 2018.

Sélection de quelques articles parus sur lafaimexpliquee.org liés à ce sujet :

- La pêche : Le monde pourra-t-il faire face à une demande croissante, tandis que les réserves halieutiques s'épuisent et que la dégradation de l'environnement s'accélère ? 2022.
- Protection de la biodiversité : de belles images qui masquent une réalité faite de violence et d'inefficacité, 2022.
- La Vie malade de la folie humaine : il nous faut changer de paradigmes, d'objectifs et de valeurs, 2019.
- Dégradation des terres : une conséquence grave des activités humaines avec des implications dramatiques sur l'alimentation, la santé et le bien-être de la population mondiale, 2018.
- Le krach alimentaire planétaire : mythe ou réalité, 2018.