

La biologie devient complexe...

Depuis le XIX^{ème} siècle, la recherche en biologie a été guidée par un souci de simplification : détermination des points communs entre tous les êtres vivants, regroupement dans une classification basée sur les similitudes (virus, bactéries, champignons, végétaux, animaux, etc.), organisation en spécialités pour décrire les mécanismes communs à ces espèces : anatomie, biochimie, fonctionnement (« physiologie »), maladies (« physiopathologie ») et environnements favorables ou hostiles (« écologie »).

A partir de la seconde moitié du XX^{ème} siècle, l'essor de l'informatique et des techniques a affiné l'analyse des mécanismes (approche « micro ») et leur inventaire systématique (approche « macro »). Les biologistes inventorient les particularités, analysent les interactions entre l'environnement, les mécanismes et les différences. Le décryptage du génome humain, annoncé en 2003, a été le premier résultat tangible de cette nouvelle approche.

Aujourd'hui les biologistes s'intéressent à l'extrême diversité et à la complexité des êtres vivants. Pour y parvenir, ils mixent les compétences et développent l'utilisation de méthodes de raisonnement et de calcul adaptées à une grande complexité : bases de données mondiales de grande dimension, mathématique des systèmes complexes, algorithmes, ordinateurs quantiques.

Source : Open Rome

« -omique »

Suffixe apparu il y a une quinzaine d'années dans le vocabulaire des chercheurs en biologie.

Ajouté à un nom de domaine (lipides/lipidomique, ADN/génomique, protéines/protéomique, etc), il correspond à une combinaison de façons d'étudier les mécanismes du vivant : génétique + biochimie + apports d'outils d'analyse de plus en plus performants, créés avec l'aide de physiciens et d'informaticiens.

Ainsi, par exemple :

- L'enregistrement continu des gènes de tous les virus de la grippe dans la même base de données, installée à Los Alamos (centre militaire où a été testée la première explosion atomique !), permet de suivre au jour le jour les mutations et les migrations de ce virus imprévisible.

- La cristallisation d'une protéine en milieu liquide, puis son examen aux rayons X (« cristallographie »), permet de lister avec précision les atomes qui la composent et leur organisation dans l'espace. Appliquée à l'ensemble des protéines virales connues par la plateforme de protéomique de l'Institut Hospitalo-Universitaire Méditerranée Infection, cette méthode permet de cibler les parties de virus pouvant être bloquées par des antiviraux et décrire les parentés et les relations entre les virus.

L'essor des « -omiques » est la marque d'une transformation profonde de l'organisation de la recherche en biologie.

Sources : Open Rome et Subramanian I et al, *Bioinform Biol Insights*. 2020 Jan 31 doi: 10.1177/1177932219899051

Météo antibio

Risques

- | | |
|--------------------|-------------|
| - Grippe | très faible |
| - Covid19 | élevé |
| - Bronchiolite | élevé |
| - Inf respiratoire | moyen |
| - Gastro-entérite | faible |
| - Allergie pollens | moyen |

Sources : RNSA, Santé Publique France, Behel

Météo régionale : <https://epidmeteo.fr>

LA SCIENCE, COMPLEXE.



Quiz

« Pragmatisme » ?

Cochez la ou les bonnes réponses

- Qualité typiquement française.
- Complique la planification.
- Défaut des hommes politiques.
- Incapacité à résoudre un problème subtil.

Solution dans le n°2111 du 18 mars 2021 en ligne sur <https://openrome.org/ddj/annee/2021>

Pour s'abonner :

<https://openrome.org/abonnement/ddj>