

Colloque de Cerisy : Théoriser le vivant

Du 24 au 30 juillet 2026, au Château de Cerisy-la-Salle,
dans la Manche, en Normandie (50210, France)

Organisation : Adrien Gouillet, Sébastien Massart, Maël Montévil, Anton Robert, Mathilde Tahar

Argumentaire

Le tournant moléculaire en biologie a fourni un paradigme extrêmement fécond pour l'exploration empirique du vivant. Néanmoins, ses découvertes ont ébranlé – voire sapé – ses propres présupposés. Pour surmonter cette difficulté, de nombreux biologistes et institutions préconisent l'importation de concepts et de méthodes issues d'autres disciplines, centrées sur la mathématisation, comme la physique ou l'informatique.

Ce colloque propose d'emprunter une autre piste : celle qui vise à explorer les conditions et l'horizon d'une nouvelle théorie pour la biologie. Il s'agira d'affronter directement les défis liés à la compréhension de l'historicité et l'organisation des êtres vivants. Cette piste ne s'oppose pas à la mobilisation de méthodes développées dans d'autres disciplines, mais subordonne leurs potentielles utilités à leurs intégrations dans un cadre théorique spécifiquement biologique.

Si l'on cherche à comprendre les êtres vivants de manière non réductionniste, et donc à étudier leurs organisations, comment s'orienter dans leur complexité ? Et si ces organisations sont le produit d'une histoire—une histoire qui se poursuit et les transforme— comment les objectiver ?

Nous pensons que ces interrogations sont cruciales et présentent un défi théorique majeur. Or relever ce défi est une condition pour en relever d'autres, contemporains, comme ceux liés à la santé, la biodiversité, l'écologie, ou encore l'alimentation. Elles rejoignent également la question de l'encadrement théorique nécessaire à l'usage des nouvelles technologies dans la pratique scientifique.

Programme

Format des **sessions de trois heures du matin (9h-12h)** et de **l'après-midi (14h-17h)**

- Introduction (5min)
- Première intervenante (30 min de présentation + 10 min de questions)
- Deuxième intervenante (40 min)
- Pause (10 min)
- Troisième intervenante (40 min)
- Débat (45 min)

Vendredi 24 juillet (jour 0)

- | | |
|-------|---|
| 17h | Arrivée des participants |
| 18h | Prise de contact |
| 19h | Dîner |
| 20h30 | Ouverture du colloque : présentation du centre culturel de Cerisy, du colloque, et des participants |

Samedi 25 juillet (jour 1)

Pourquoi théoriser ? La question du cadre théorique est structurellement négligée en biologie – malgré la centralité de la théorie de l'évolution. Pourquoi la soulever aujourd'hui et quel type de théorisation devons-nous viser ?

- Paul-Antoine Miquel
Quel rôle un philosophe peut-il jouer sur des questions de biologie théorique ?
- Barbara Bravi
Statistical and machine learning modelling in biology : considerations and examples from immunology
- Armand Hatchuel et Pascal Le Masson
Les épreuves du travail théorique : l'exemple de la théorie de la conception

Limites du tournant génétique et moléculaire La biologie de la deuxième moitié du XXème siècle, notamment à la suite de la découverte de l'ADN, a centré son travail sur le niveau moléculaire, parfois de manière dogmatique. Si ce dogmatisme est intimement lié à une approche géocentrique du vivant qui tend à s'effacer, quels enjeux porte ce niveau d'analyse aujourd'hui ?

- Arnaud Pocheville
Biologie Galtonienne de l'évolution
- Andrés Paldi
La biologie expérimentale à la lumière de la théorie
- Anne Goupil
Modélisation moléculaire du vivant : apports, limites et temporalité des modèles d'IA

Soirée : Discussion collective sur la théorisation Table ronde initiale : Maël Montévil, Ana Soto, Armand Hatchuel et Pascal Le Masson

Dimanche 26 juillet (jour 2)

L'apport ambivalent de la physique Face aux limites des approches moléculaires, la biologie se tourne (à nouveau) vers la méthode de construction et d'analyse des objets provenant de la physique, basée sur l'analyse d'invariants et de systèmes. Ces approches permettent d'éclairer d'un nouveau jour de nombreux phénomènes, mais posent aussi des problèmes théoriques, notamment liés aux questions d'historicité et d'organisation biologique.

- Cyril Rauch
Incompatibilités conceptuelles en analyse de données et nécessité de redéfinir la statistique : application à la cartographie génomique
- Katja Heuer et Roberto Toro
Rôle de la morphogénèse mécanique dans le développement et l'évolution du cerveau
- Giuseppe Longo
De l'émergence en physique à la production de nouveauté en biologie

L'historicité du vivant et le système de référence de la biologie À l'opposé, d'autres domaines de la biologie s'appuient sur l'historicité des êtres vivants pour établir des méthodes de travail adéquates. Cela est vrai en particulier de la systématique moderne qui s'appuie sur l'idée que les êtres vivants sont le résultat d'une histoire longue pour les classer et les nommer.

- Andrea Angelini
L'historicité des vivants dans l'histoire de l'écologie
- Guillaume Lecointre
Quels rôles pour la systématique ?
- René Zaragueta Bagils
Quand la forme précède la théorie : le cas de la phylogénétique

Lundi 27 juillet (jour 3)

Le défi des nouveautés biologiques L'historicité biologique est marquée par l'apparition de nouveautés. Or si l'on considère que ces nouveautés sont possibles avant d'advenir, ce ne sont plus vraiment des nouveautés. En biologie, si ce qui est possible change au cours du temps, nous faisons face à un défi méthodologique majeur.

- Angelo Marinucci
L'historicité des organismes : les concepts d'enablement et d'épaisseur
- Andrea Roli
Évolution de l'espace des possibles et création d'information
- Mathilde Tahar
Imprévisibilité de l'évolution, normativité des contraintes et inventivité des organismes

Après-midi : Sortie fromage de chèvre Guidée par Nathalie Desmasures, à l'élevage de Lavalère, Saint-Malo-de-la-Lande.

Mardi 28 juillet (jour 4)

Objectiver l'organisation biologique Étudier les parties des être vivants isolément ne permet pas d'aborder leurs fonctions dans l'organisation dont elles font partie. De quelles bases théoriques a-t-on besoin pour expliquer la stabilité collective des parties d'un organisme ?

- Charles Wolfe
Organicisme et vitalisme : histoire et actualité d'un couple
- Matteo Mossio
Finalité, Causalité, Conservation
- Adrien Gouletquer
Aux limites de l'organisation : clôture de contraintes et plasticité fonctionnelle

Vers une épistémologie hybride Comment faire tenir ensemble l'historicité des être vivants et l'étude de leurs relations causales synchroniques ? Et si l'on se donne ce projet, quel type de logique suivent les objets de la biologie et à quel type de théorie sommes-nous conduits pour la biologie ?

- Shaj Mohan
One Life
- Maël Montévil
Le défi d'une épistémologie hybride pour la théorisation en biologie
- Anton Robert
L'origine supplémentaire du vivant et ses conséquences pour la modélisation en biologie

Soirée : Théâtre « Eaudyssée » avec Pierre-Henri Gouyon

Mercredi 29 juillet (jour 5)

Tissus et écosystèmes : la théorie en pratique Les tissus comme les écosystèmes comportent un grand nombre d'entités organisées, cellules et organismes respectivement. En même temps, ils sont eux-mêmes organisés, ou du moins peuvent l'être dans le cas des écosystèmes. Comment ces deux niveaux sont-ils théorisés et étudiés en pratique ?

- Claudia Gadaleta
Champs morphogénétiques : implications en morphogenèse et en oncogenèse
- Ana Soto
Sur les organismes et leurs parties : détermination théorique de l'objet d'étude

— Océane Guillot
Intérêts des approches organisationnelles pour l'écologie

Vie et technique Comment aborder les actions humaines dès lors que l'on pense les objets avec lesquels on agit comme ayant en même temps une histoire et des propriétés systémiques ? La question technique peut-elle contribuer à la compréhension et à l'élaboration théorique, et réciproquement la théorie biologique peut-elle transformer notre point de vue sur les techniques ?

— Céline Delbes
Entre préservation de la biodiversité microbienne comme ressource pour l'expression des terroirs et exigences sanitaires : le cas des fromages au lait cru

— Sébastien Massart
Le virtuel : technique du vivant, technique vivante

— Mathieu Tricot et Charles Lenay
Possibles techniques - Possibles biologiques

Jeudi 30 juillet (jour 6)

Matin Bilan, synthèse, et déjeuner

Après-midi Fin du colloque et départs