



**HAL**  
open science

## L'intelligence collective à l'oeuvre

Perig Pitrou, Ludovic Jullien

► **To cite this version:**

Perig Pitrou, Ludovic Jullien. L'intelligence collective à l'oeuvre. Stream, 05, pp.467-479, 2021.  
hal-04362888

**HAL Id: hal-04362888**

**<https://hal.science/hal-04362888v1>**

Submitted on 20 May 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Le groupe interdisciplinaire de recherche «**La Vie à l'œuvre**» se compose d'anthropologues, de chimistes, de biologistes, d'historiens, d'artistes... qui se penchent sur différents programmes de recherche : Anthropologie de la vie (Laboratoire d'anthropologie sociale, Collège de France), Origines et conditions d'apparition de la vie (IRIS OCAV, PSL), Systèmes clos et modélisation de la vie (SYVIE, MITI CNRS), Imitation des êtres vivants et modelage de la vie (IMOVIE, MITI CNRS), Domestication et fabrication du vivant (DFV, pépinière de site CNRS/PSL) Les responsables du projet sont **Perig Pitrou**, anthropologue (CNRS - Laboratoire d'anthropologie sociale, Collège de France) et **Ludovic Jullien**, chimiste (CNRS-ENS-UPMC PASTEUR)

\* Dans le cadre du programme Reflective Interaction/ EnsadLab

# L'INTELLIGENCE COLLECTIVE À L'ŒUVRE

## Collectif « La Vie à l'œuvre »

STR  
EAM  
05

L'intelligence collective est devenue l'une des clés pour comprendre et agir sur la complexité du monde contemporain. Mais comment produire les conditions pour qu'elle advienne ? Né au sein de PSL, le collectif La Vie à l'œuvre, qui regroupe des chercheurs en sciences de la nature, en sciences humaines et sociales, mais également des artistes, explore depuis 2014 ce dialogue des intelligences autour du thème du vivant. En s'appuyant sur un cadre souple, le collectif a développé une pratique de l'intelligence collective interdisciplinaire tout en établissant de nouvelles connaissances sur la vie, notamment via des expérimentations entre art et science.

Dominique Peysson, *Trafic 3.0*, œuvre microfluidique radioactive, 2017\*

Le collectif «La Vie à l'œuvre» est un groupe atypique composé de chercheurs en sciences de la nature, en sciences humaines et sociales (SHS), mais également d'artistes, issu de la pépinière interdisciplinaire «Domestication et fabrication du vivant», créée entre 2014 et 2016 à l'université Paris Sciences et Lettres dans le cadre de la Mission pour l'interdisciplinarité du CNRS. Porté par un chimiste, Ludovic Jullien (ENS-SU), et un anthropologue, Perig Pitrou (CNRS-Collège de France), ce programme novateur a fonctionné comme un incubateur d'idées et organisé plusieurs dizaines de colloques et journées d'études, suivis de publications<sup>1</sup>, pour réfléchir collectivement aux problèmes soulevés par la définition de la vie.

Cette dynamique s'est prolongée à Paris Sciences et Lettres entre 2017 et 2019 avec le projet «La Vie à l'œuvre. Explorer les potentialités du bioart et du biodesign», qui a développé des expérimentations entre art et science avec les artistes Lia Giraud et Dominique Peysson<sup>2</sup>. Au sein de cette même université, le programme «Origines et conditions d'apparition de la vie», porté par l'Observatoire de Paris, a fourni depuis 2017 d'autres occasions d'échanges entre les sciences de la nature, les SHS et les artistes<sup>3</sup>. Dans tous ces projets, l'implication de l'équipe «Anthropologie de la vie», dirigée par Perig Pitrou au sein du Laboratoire d'anthropologie sociale du Collège de France, a favorisé un dialogue interdisciplinaire, en particulier grâce à une nouvelle génération d'étudiants travaillant sur des projets à l'interface entre sciences de la nature et SHS<sup>4</sup>.

Tout en travaillant sur des thématiques prioritaires précises, en assurant les conditions d'une recherche de qualité, ces programmes ont en commun d'avoir usé de souplesse dans l'organisation des activités. Nous avons disposé d'une grande

1. Pour plus de détails, consulter les sites du collectif «La Vie à l'œuvre» et de la pépinière «Domestication et fabrication du vivant»

2. Ce projet a été porté par le labex TransferS, en partenariat avec les Labex Memolife (IBENS), DEEP (institut Curie), institut Pierre-Gilles de Gennes

3. Depuis 2017, une des «Initiative de recherches interdisciplinaires et stratégiques» de l'université PSL travaille sur la thématique des «Origines et conditions d'apparition de la vie» à l'Observatoire de Paris

4. L'équipe «Anthropologie de la vie» étudie la diversité des biotechnologies que les sociétés humaines ont développées sur notre planète

liberté pour déterminer les modalités de collaboration les plus adéquates – y compris en testant des formules ne fonctionnant pas –, de sorte que notre collectif a pu développer une pratique de l'intelligence collective interdisciplinaire tout en établissant de nouvelles connaissances sur la vie et les interactions avec les êtres vivants. Le milieu institutionnel a fourni les conditions pour que des chercheurs provenant de plusieurs établissements puissent se rencontrer, mais c'est l'activité en commun qui a progressivement donné naissance à un collectif relativement autonome, animé par un même intérêt pour la compréhension de la complexité du monde contemporain. Alors même que nous ne sommes plus soutenus par les financements qui ont initié le mouvement, nous avons créé en 2021 l'association «La vie à l'œuvre» afin de nous projeter vers le futur et d'approfondir nos échanges sur le vivant hors des sphères académiques.

\* \* \*

La vie en tant que phénomène constitue le cœur de la réflexion du collectif. Le sujet interroge depuis longtemps et son questionnement pourrait sembler clos, mais il n'en est rien. Nous avons beaucoup appris, mais il reste à découvrir de la vie. De son origine. De sa singularité ou de sa banalité. De la définition et de l'évolution des vivants. Des techniques, en particulier humaines, qui affectent leurs trajectoires. Le sujet est riche, et son exploration essentielle au choix instruit de l'organisation et du fonctionnement de notre société, alors que greffes et ingénierie génétique permettent désormais de modifier les êtres vivants bien au-delà de l'élevage ou de l'éducation.

Pour expliciter notre démarche, il nous semble pertinent de mettre en avant les analogies entre la manière dont la vie produit différents niveaux d'organisation et la façon dont nous avons progressivement élaboré une intelligence collective, comme si une coalescence avait peu à peu fait émerger, en nous et avec nous, un être vivant composé d'une multiplicité d'expériences.

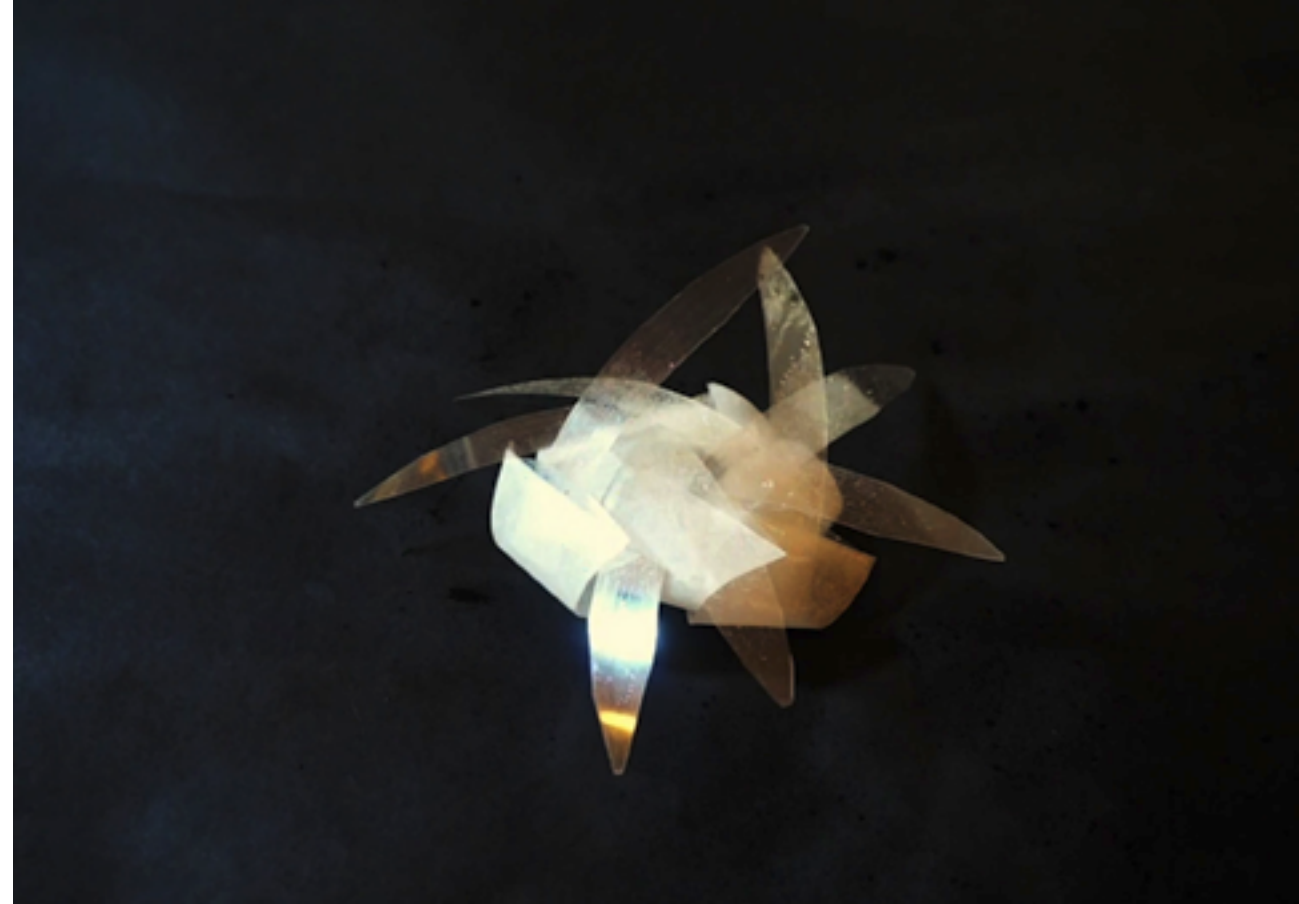
La vie a fourni à notre collectif son principe d'évolution. L'intégration d'un nouveau membre fait par exemple l'objet d'une évaluation individuelle afin d'en éprouver le bénéfice pour l'ensemble. L'écoute mutuelle et la capacité au dialogue sont

primordiales. Dans sa condition initiale, notre collectif impliquait un petit nombre d'acteurs dans un environnement institutionnel prédéfini, mais il a ensuite évolué pour réaliser des projets divers, au gré de rencontres plus ou moins aléatoires au sein d'un vaste tissu de relations, sans considération d'expérience, de jeunes étudiants pouvant côtoyer des personnalités établies. S'il possède un principe d'organisation et la volonté de s'inscrire dans des réalisations concrètes, notre collectif n'a pour autant aucun horizon prédéfini. Nous aimons la métaphore du bricolage évolutif et de l'émergence d'un organisme vivant en perpétuel devenir. D'une nature très libre. Aux composantes variées. Riches de redondances et d'interconnexions internes souples et changeantes.

Dans la pratique, la vie du collectif est ponctuée de réunions mensuelles et de retraites – alternant discussions informelles et identification d'objectifs pour les cadrer –, de visites de laboratoires et d'expositions. Le collectif est engagé dans divers projets communs, textes, scénarios d'exposition ou œuvres.

\* \* \*

Le vivant intrique de nombreux niveaux d'intégration. Il ne peut se résoudre à l'infiniment grand ou à l'infiniment petit. Il apparaît comme un infiniment complexe dont l'interrogation ne peut être réalisée que par la collaboration et la confrontation de nombreuses disciplines. Cette caractéristique est cependant commune à de nombreux sujets dont le traitement nécessite une perspective systémique: santé, climat, alimentation... L'organisation des institutions productrices de savoirs répond à une double logique: celle, légitime, qui reconnaît une discipline au travers de la valeur et de la singularité de son point de vue, et celle, plus contestable, de la gestion d'un territoire (postes, ressources financières...). La confrontation avec des sujets complexes ne pouvant être résolus par les savoirs d'une seule discipline constitue un indéniable moteur de l'interdisciplinarité, qui répond par ailleurs à l'hyperspécialisation des individus. Conséquence logique du développement des sciences et techniques, l'hyperspécialisation est généralement garante d'efficacité, mais elle engendre également un facteur d'isolement et une connaissance limitée de la diversité des modes d'exploration du réel.



**Dominique Peysson, *Danser sous la pluie. Petit ballet de papier*, 2014\***

Papiers pliés, mis en mouvement par l'humidité et se déployant comme des fleurs

\* Dans le cadre du programme Reflective Interaction/EnsadLab



Lia Giraud, *Éducation à la danse pour 8 plantes télégraphes*, 2015\*

Installation interactive et évolutive basée sur un système d'apprentissage épigénétique  
 \* Dans le cadre du programme Reflective Interaction/EnsadLab

Indépendamment de sa valeur ajoutée pour aborder un sujet complexe, l'interdisciplinarité constitue d'abord une pratique d'humilité et d'objectivisation du soi, parce que nous ne détenons que le seul point de vue de notre discipline et mesurons vite que nous sommes ignorants. Les disciplines tendant à se définir de façon réflexive, nous avons par ailleurs du mal à évaluer ce qui nous rend spécifique. Davantage qu'une fréquentation de nos semblables, Γνώθι σεαυτόν, «Connais-toi toi-même», implique de se confronter à des différents. D'une façon qui pourrait paraître paradoxale, cette confrontation permet de renforcer sa propre singularité, tout en ouvrant à la pluralité des questionnements et de leur mise en œuvre. Nous retrouvons ici un phénomène de différenciation intervenant aussi bien dans le développement embryonnaire que lors de l'évolution biologique, où l'émergence d'un territoire cellulaire ou d'une espèce implique un environnement d'autrui.

L'interdisciplinarité est d'abord un lieu d'affirmation disciplinaire. Pour être féconde, elle doit réunir des femmes et des hommes instruits de leur parcours, à l'écoute bienveillante de celui des autres, convaincus de la légitimité de leur présence et honnêtes dans leur réflexion. Dans notre collectif, cette perspective permet d'aborder le vivant dans sa riche pluralité de processus physico-chimiques, d'intégration dans les sociétés, ou encore dans son interprétation sensible. De façon remarquable, elle donne également à chacun la possibilité de communiquer avec des individus à la culture parfois très éloignée. L'interdisciplinarité est par ailleurs un indéniable vecteur de liberté qui élargit l'horizon des membres du collectif. L'expression véhémement de points de vue très différents sur la vie pousse en effet à penser plus librement ses propres recherches, souvent contraintes par des codes disciplinaires.

L'interdisciplinarité est ensuite une pratique vivifiante de confrontation pacifique. Après une indispensable phase initiale d'apprentissage qui établit la communication, chacun exprime son point de vue et écoute celui des autres. Il faut accepter le débat, savourer tout autant les accords que les divergences. Dans notre collectif, la grande richesse, mais également la difficulté pour articuler nos approches – sciences naturelles, sciences sociales et art –, est que chacune a ses propres présupposés, méthodes

et prétentions à la vérité. Nous partageons un objet d'étude, mais nous ne l'objectivons pas de la même manière. La science explique le vivant à partir de faits empiriquement vérifiables ou d'hypothèses formalisées en concepts dont la prétention à la vérité est universelle; les sciences humaines et sociales tentent de comprendre les différentes activités sociales, pratiques autant que théoriques, au moyen desquelles chaque culture cherche à rendre intelligibles le fonctionnement des êtres vivants et l'histoire de la vie; quant à l'art, il produit des rapports expressifs au vivant qui sont irréductibles à une conceptualisation abstraite.

Enfin, l'interdisciplinarité n'est pas un syncrétisme. Nos discussions nous mènent souvent à devoir expliciter les hypothèses d'arrière-plan de nos disciplines respectives afin de saisir la source de nos accords ou de nos désaccords. Cette démarche réflexive est essentielle à nos débats. Nous nous rendons compte que c'est bien la visée des opérations cognitives qui conditionne ce qui sera dit de l'objet – en l'occurrence le vivant –, et non la nature intrinsèque de l'objet, qui est en soi insaisissable. Le «vivant» répond aux questions déterminées que nous lui adressons selon la logique propre à chaque discipline. D'un point de vue épistémologique, il est fait de l'ensemble de points de vue que nous portons sur lui et que nous essayons d'organiser. La force de notre collectif consiste paradoxalement dans la reconnaissance du fait que nos différents points de vue ne peuvent être que partiels. Le collectif ne délivre donc pas un discours unique qui résulterait d'un consensus réducteur et mou. Par le partage d'un processus d'élaboration, il acquiert une intelligence à la fois multiple et globale, essentielle pour penser les faits contemporains et proposer des modèles d'action dans un contexte de montée de nouveaux essentialismes, naturalismes, vitalismes, etc.

Cette expérience interroge la méthode de résolution d'un problème complexe. L'intelligence collective enrichit la perspective et augmente la valeur d'un projet ou d'une réalisation par rapport à son élaboration par un individu unique, même omniscient. Par l'exploration des possibles qu'elle procure, la diversité des points de vue introduit par ailleurs de nombreuses solutions alternatives, particulièrement appréciables quand la part de l'aléa rend difficile la prédiction. Elle est en revanche chronophage et, de notre expérience, il importe de n'engager l'intelligence collective

que dans un questionnement ou des projets circonscrits, afin de ne pas trop la disperser.

L'intelligence est parfois décrite comme une faculté d'adaptation à un environnement ou, au contraire, comme une faculté de modifier l'environnement pour l'adapter à ses propres besoins. Dans cette perspective, les êtres vivants – à l'échelle de l'individu comme à celle de l'espèce – sont doués d'intelligence. Les humains partagent avec eux une incroyable inventivité et capacité à bricoler de nouveaux objets fonctionnels. Dans une perspective plus restreinte, en particulier pour le genre humain, l'intelligence met en œuvre des processus de compréhension, d'apprentissage et d'adaptation impliquant une intentionnalité. Mais, là encore, il est possible d'établir des analogies avec les dynamiques du vivant. Nous pouvons défendre l'idée d'une continuité entre les mécanismes évolutifs, envisageables – à la suite du biologiste François Jacob – comme une forme de bricolage, et la capacité de l'esprit humain à assembler des éléments du réel. Étymologiquement, le mot «intelligence» renvoie d'ailleurs à l'idée d'assemblage. De même que la vie procède en combinant des éléments à plusieurs échelles – moléculaire, organisme, système écologique –, la pensée humaine, en particulier la «science du concret», selon Lévi-Strauss, instaure un ordre dans le monde en établissant des rapports entre une multitude de phénomènes hétérogènes, selon des moyens variés: mythe, art, science... Collectivement, nous nous appuyons sur le dialogue entre sciences de la nature et anthropologie pour explorer les dynamiques de construction à l'œuvre dans la vie et l'intelligence.

\* \* \*

L'idée d'impliquer des artistes – et spécifiquement des bio-artistes – dans le fonctionnement et les réflexions du collectif est venue très naturellement, notamment en raison d'une convergence d'actions, scientifiques et artistes mobilisant leur imagination pour explorer les différentes possibilités du réel. Les artistes abordent cependant la relation au monde d'une manière spécifique, à partir de leurs ressentis, donnant ainsi accès à une autre forme de connaissance que celle des sciences. Moins universelle, plus subjective, mais qui de ce fait permet d'intégrer le sensible et les affects dans la relation aux connaissances scientifiques. Ils dévoilent par ailleurs



ce que l'on risquerait de ne pas voir sans eux. L'intégration d'artistes au processus s'explique ensuite par une convergence d'intérêts: comme tous les membres de notre collectif, les artistes contemporains cherchent à se positionner par rapport à notre société technoscientifique, même s'ils partagent leurs réflexions par la production d'objets sensibles plutôt que par des messages érudits, ce qui les rend davantage aptes à dialoguer avec le grand public.

Le bénéfice de l'interaction entre sciences et art est évident, car les artistes arrivent à communiquer des «complexités inintelligibles» par des voies moins universelles, mais tout aussi importantes que celles utilisées par les scientifiques. Leurs objets sensibles intéressent tout particulièrement les membres académiques de notre collectif, qui les considèrent comme de pertinents médiateurs pour rendre visible – et donc intelligible – ce qui dans leur activité ne l'est pas facilement du fait de leur nature ou du cadre normatif des codes communautaires. De leur côté, les artistes qui explorent des fictions et représentent des possibles peuvent trouver au contact des scientifiques un élargissement de leurs imaginaires allant bien au-delà des seules perceptions physiologiques.

Plusieurs années de travail de VIAO se cristallisent aujourd'hui dans des projets d'exposition. La réflexion épistémologique et théorique du collectif se traduit par des productions à caractère académique, mais nous souhaitons en parallèle partager nos réflexions avec un large public en nous engageant dans une entreprise de désacralisation/décloisonnement qui aboutit à rendre les sciences et les technologies plus «communes», au sens de citoyennes et partagées. Cette démarche nous permet également d'approfondir la réflexion collective en impliquant une exigence supplémentaire de structuration des propos et la nécessité de produire une construction autonome.

VIAO s'est fixé comme objectif la réalisation d'œuvres collectives illustrant la spécificité de la démarche et de l'imaginaire des scientifiques et des artistes du collectif, en mettant en pratique une réflexion commune liant le sensible et la raison. De façon plus spécifique, nous avons voulu mettre le vivant à l'œuvre en donnant à voir une collaboration qui ne se réduit pas à une forme

d'exploitation, mais montre au contraire comment des relations mutualistes et symbiotiques s'établissent entre les êtres vivants.

Le projet «Un réseau vivant» se propose ainsi de matérialiser l'engagement de différents établissements – ou institutions, lieux... – dans une aventure commune. Avec les champignons, nous souhaitons mettre en scène une forme vivante moins connue et moins valorisée que les animaux ou les végétaux, mais qui présente des fonctionnements et des comportements intéressants à observer : capacité à dépolluer, reproduction asexuée, etc. Dans les grandes lignes, il s'agit de créer un réseau de mycéliums constitué par des prélèvements effectués dans les sous-sols des établissements participants. Après avoir été cultivés et exposés au sein de chacun, les différents échantillons seront mis en relation dans une même salle d'exposition afin de faire émerger un «réseau vivant». Le processus de création de ces œuvres sera ponctué par l'organisation de performances auxquelles participeront des artistes, des scientifiques et des membres des établissements.

Cette œuvre artistique est conçue pour construire une narration «ouverte», selon les termes d'Umberto Eco, laissant place à l'interprétation du public et suscitant le dialogue entre des personnes d'origine, de formation et de situations différentes. Nous souhaitons éviter l'écueil du surplomb de l'instructeur vis-à-vis de l'instruit et ainsi fournir une agora au cœur de laquelle chacun est légitime et trouve son intérêt. Le jeu, ou l'humour, étant un médiateur souvent bienvenu quand il est porteur de métaphores qui dépassent le simple *entertainment*, un large ensemble de connaissances sera à découvrir de manière esthétique, ludique parfois, dans cette œuvre.

Avec ce projet, nous poussons assez loin la métaphore de la connexion des savoirs, des histoires des institutions, des individualités propres, de la matière vivante – via les spores de champignons, le mycélium – et des rapports de force qui s'instaurent dès que des groupes sont institués dans une société (quel groupe l'emporte sur l'autre, mis en relation avec la rivalité entre différentes espèces de champignons qui investissent l'espace et prennent la place d'autres espèces). Cette démarche permettra ainsi de ne pas se limiter à la seule spatialisation mais d'explicitier des dynamiques de territoires et de rapports de force.



Une partie de l'équipe du collectif lors d'une réunion de travail pour l'écriture de cet article, 2021