



Édito

de Marie Gaille,
Directrice de l'InSHS

Lorsque François-Joseph Ruggiu a pris la direction de l'institut des sciences humaines et sociales, il a évoqué — dans son premier éditorial de la Lettre signé comme directeur en juillet 2017 — la difficulté des successions et le caractère délicat des transitions [p2]

NOUVELLES DE L'INSTITUT

L'InSHS accueille un nouveau membre [p3]
L'InSHS a réalisé son bilan gaz à effet de serre [p3]

À PROPOS

La « vie avec » les pesticides au Cambodge

Avec les mises au jour de plus en plus fréquentes de scandales sanitaires et environnementaux mettant en cause les pesticides, ces substances sont devenues une question de société [p5]

La revue *Gallia* : politique éditoriale et science ouverte

La revue *Gallia – Archéologie des Gaules* est une des principales revues d'archéologie nationale [p8]

FOCUS

La Grande Grammaire du français

Dirigée par Anne Abeillé et Danièle Godard,, la Grande Grammaire du français sort le 6 octobre chez Actes Sud/ Imprimerie Nationale Éditions [p11]

TROIS QUESTIONS À...

Françoise Foucault, Laurent Pellé et Éliane de Latour, sur le Festival Jean Rouch [p14]

OUTILS DE LA RECHERCHE

Une nouvelle plateforme multimédia du CNRS à l'adresse du grand public et des professionnels

Cette année 2021, l'usage du fonds iconographique et audiovisuel géré par CNRS Images s'est modernisé [p17]

MÉDIATION SCIENTIFIQUE

Past and Curious, la série de dessins animés d'archéologie

Face aux enjeux de la médiation scientifique, *Past and Curious* mise sur un format accessible à tous pour partager les actualités de la recherche en archéologie [p20]

VIE DES RÉSEAUX

Sur la philosophie du chaos ou pourquoi expliquer n'est pas prédire

Le LIA *Identities, Forces, Chaos, Quanta* a comme objectif de développer un projet de recherche dans le champ de la philosophie de la physique contemporaine [p23]

À L'HORIZON

Le sens dans tous ses états

Directeur de recherche CNRS à l'Institut Jean-Nicod, Philippe Schlenker a obtenu un financement ERC Advanced Grant pour le projet Orisem [p27]

ZOOM SUR...

Horizon Europe. De nouvelles opportunités pour la recherche en SHS

Dans le sillage d'Horizon Europe, des dispositifs nouveaux ou repensés ont été mis en place afin de renforcer la position française dans l'espace européen de la recherche [p29]

LIVRE

LIVRE

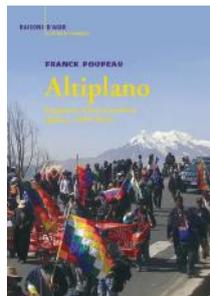
PHOTO

À LA UNE



Passer les frontières sociales. Comment les « filières d'élite » entrouvrent leurs portes, Paul Pasquali, La Découverte, 2021

Cible principale des débats sur les vices et vertus de l'élitisme à la française, les grandes écoles font aujourd'hui l'objet de multiples mesures pour élargir leur vivier de recrutement. L'instauration de la « discrimination positive » à Sciences Po Paris, puis l'obligation faite aux grandes écoles d'accueillir au moins 30 % de boursiers ont provoqué de vives polémiques [...] voir toutes les publications



Altiplano. Fragments d'une révolution (Bolivie, 1999-2019), Franck Poupeau, Raisons d'agir, 2021

Si l'Altiplano évoque l'image spectaculaire des hauts plateaux boliviens, il est aussi le foyer des insurrections indiennes, paysannes et ouvrières qui ont précipité, dans les années 2000, l'arrivée au pouvoir d'Evo Morales, dont le projet de « révolution démocratique et culturelle » visait à en finir avec la domination coloniale et à récupérer la souveraineté des ressources naturelles [...] voir toutes les publications



Francis-Michel Le Tourneau, géographe aventurier, vit au contact des orpailleurs clandestins de Guyane

Édito

de Marie Gaille
Directrices de l'InSHS



Lorsque François-Joseph Ruggiu a pris la direction de l'institut des sciences humaines et sociales, il a évoqué — dans son [premier éditorial de la Lettre](#) signé comme [directeur](#) en juillet 2017 — la difficulté des successions et le caractère délicat des transitions. C'est donc prévenue du défi qui est désormais le mien que j'aborde cette rentrée académique 2021-2022.

Tandis que celle-ci retrouve des airs de « normalité », du moins celle que nous connaissions avant la pandémie — des étudiants sur les campus, des bibliothèques ouvertes, des laboratoires qui bruissent des échanges entre collègues, des missions à l'étranger — je voudrais tout d'abord exprimer ma plus vive admiration pour Patrice Bourdelais, qui a dirigé l'InSHS de 2010 à 2017, et pour François-Joseph Ruggiu, qui en a été à son tour le directeur de 2017 à 2021, après y avoir rempli la mission de directeur adjoint scientifique, puis celle de directeur adjoint à partir de 2010. J'ai eu la chance de travailler auprès d'eux comme directrice adjointe scientifique à partir de 2014 et d'apprendre beaucoup à leurs côtés. Je souhaiterais également remercier Antoine Petit, Président-directeur général du CNRS, de la confiance qu'il m'a accordée.

Si les transitions sont délicates et les successions difficiles, j'entends inscrire mon action auprès de vous dans le sillage tracé par M. Ruggiu et la politique scientifique du CNRS. Ainsi, je souhaite mettre en avant trois missions du CNRS au cours de mon mandat : l'avancement de la science ; la participation à l'insertion et au positionnement du CNRS au sein de l'enseignement supérieur et de la recherche ; la valorisation de la connaissance en sciences humaines et sociales et sa diffusion pour un public extra-académique, en lien avec l'idée de la connaissance comme bien commun.

Comme vous le savez, eu égard à la première mission, le CNRS met en avant l'interdisciplinarité et l'internationalisation de la recherche, et à ces deux orientations qu'il reprend à son compte, l'InSHS a ajouté une politique de priorisation scientifique. L'InSHS entreprend actuellement une réflexion sur ses priorités et il est encore trop tôt pour l'évoquer. Par ailleurs, il est largement question de l'internationalisation de la recherche dans cette Lettre, grâce au Zoom consacré à Horizon Europe, conçu et présenté par Sylvie Démurger, directrice adjointe scientifique Europe et International de l'InSHS. Aussi voudrais-je ici insister sur l'interdisciplinarité.

L'interdisciplinarité est à mon sens l'une des valeurs ajoutées majeures du CNRS. Pour de très nombreux domaines, elle constitue, sans jamais être une voie obligée, un espace de co-construction d'objets, de méthodes et de résultats de recherche. Telle qu'elle se déploie au sein du CNRS, elle ne se pratique pas au détriment de l'excellence « cœur de métier » des sciences humaines et sociales ni des interactions, nombreuses, qu'elles

ont entre elles. Au sein du CNRS, cette interdisciplinarité est notamment étayée par l'action de la Mission pour les Initiatives transverses et interdisciplinaires, mais aussi à travers les actions impulsées autour du [Contrat d'objectif et de performance 2019-2023](#), les recrutements dans les commissions interdisciplinaires (CID) et les collaborations entre les instituts. C'est tout cet ensemble qu'embrasse à l'InSHS la mission de DAS interdisciplinarité, désormais assumée par Stéphanie Vermeersch.

Pour illustrer les pratiques interdisciplinaires au sens où nous l'entendons d'une collaboration entre les différents instituts réunis au sein du CNRS, mais aussi évoquer les collaborations entre sciences humaines et sociales, je voudrais évoquer trois expériences récentes. Tout d'abord, au moment où j'ai pris la suite de François-Joseph Ruggiu à la direction de l'Institut, j'ai eu l'opportunité d'effectuer deux visites. La première, le 31 août 2021, a été consacrée à la découverte, à Lille, de la [Fédération des sciences et des cultures du visuel](#) ; la seconde, le 16 septembre 2021 a été dédiée à celle de l'exposition organisée par le Collège de France, « [Le papyrus dans tous ses États – de Cléopâtre à Clovis](#) ».

Ces deux moments ont été des fenêtres, passionnantes, pour observer la façon dont les sciences humaines et sociales affirment leur créativité et leur contribution à la connaissance, à rebours d'une vision cultivée par certains de ces sciences comme pointues mais aussi surannées, décalées par rapport à des enjeux contemporains jugés plus importants. Ainsi, l'étude et la reconstitution des espaces et de leur occupation par les sociétés humaines du passé sont aujourd'hui dynamisées par la réunion de compétences scientifiques variées : histoire militaire, sociale, politique, histoire de l'art, étude sur les performances artistiques, musicologie et études sur le son, études cognitives sur la perception et la vision, etc. Elles élaborent ensemble un savoir aussi complet que possible sur l'objet étudié : champs de bataille, théâtre, camp du Drap d'or, pont Notre-Dame, etc. Cette union de compétences va au-delà du périmètre des sciences humaines et sociales, en direction des sciences de l'information et de leurs interactions. Dans le même sens, la papyrologie est l'arbre qui cache la forêt des sciences qui collaborent autour de l'étude de ces fixateurs de mémoire que sont les papyrus : archéologie, philologie, histoire, philosophie, littérature. Là encore, les collaborations vont au-delà des sciences humaines et sociales, en direction des sciences environnementales et de la conservation.

Enfin, troisième expérience : depuis l'automne dernier, nous avons à l'InSHS l'occasion d'observer votre capacité de recherche interdisciplinaire, parfois déployée dans une temporalité très resserrée, à l'occasion de l'élaboration de programmes prioritaires de recherche liés au PIA3, ou de volets de recherche de [stratégies d'accélération](#), ou encore de programmes et équipements prioritaires de recherche exploratoires (PEPR) inscrits dans le PIA4 : sur la santé publique, l'éducation, l'enseignement et le numérique, la santé et le numérique, les villes durables, les comportements, les politiques publiques, le patrimoine, etc.

À l'heure où nous attendons la publication des résultats des appels à projet [Excellences sous toutes ses formes](#), et même si les résultats de la première phase de soumission des PEPR n'ont pas été favorables aux sciences humaines et sociales, ces travaux et cette mobilisation donnent beaucoup de garanties quant à votre inscription dans la politique d'interdisciplinarité mise en œuvre par le CNRS.

C'est sur cette note optimiste que je souhaite conclure et vous souhaiter, au nom de toute l'équipe de l'Institut des sciences humaines et sociales du CNRS, une excellente rentrée, humainement chaleureuse et scientifiquement féconde.

NOUVELLES DE L'INSTITUT

L'InSHS accueille un nouveau membre



Marie Mabrouk

Assistante ingénieure, Marie Mabrouk est une spécialiste de la communication par l'image. Experte en photographie scientifique, elle a exercé la fonction d'iconographe au sein de CNRS Images durant une quinzaine d'années. Elle a coordonné l'iconographie de nombreux projets de communication institutionnelle

en lien avec le Direction de la Communication, les Instituts et les Délégations régionales.

Après un double cursus en communication (BTS Action commerciale) et en archéologie (Maîtrise en Archéologie Orientale, Paris I – Panthéon-Sorbonne), Marie a effectué des missions en lien avec le développement de banques d'images numériques au Musée du Louvre, au sein de l'agence photographique Corbis Images, puis au CNRS dès 2003.

Elle a rejoint l'InSHS le 1^{er} septembre en qualité de chargée de communication.

marie.mabrouk@cnrs.fr

L'InSHS a réalisé son bilan gaz à effet de serre

L'intensité des activités humaines au cours des derniers siècles a fait augmenter la concentration de certains gaz à effet de serre (dioxyde de carbone, méthane, protoxyde d'azote, ozone) dans l'atmosphère. Ces gaz ne sont pas en eux-mêmes problématiques, ils sont même naturellement présents dans l'atmosphère, et rendent possible la vie sur notre planète en régulant la température. Quel est le processus ? La majeure partie de l'énergie émise par le soleil vers la Terre est renvoyée dans l'espace mais les gaz à effet de serre retiennent une partie de ce rayonnement, émis par la Terre, et lui renvoie, ce qui contribue à la réchauffer (sans cela les températures seraient inférieures à -18°C). Il s'agit de l'effet de serre. Les activités humaines, en émettant beaucoup de gaz à effet de serre, dérèglent cette mécanique : les gaz s'accumulent et atteignent des proportions record, l'énergie se retrouve piégée, l'effet de serre s'intensifie, entraînant en cascade des effets environnementaux potentiellement catastrophiques pour nos sociétés, à l'instar des canicules, des méga-feux ou encore des pluies torrentielles qui ont touché l'Europe et l'Amérique du Nord ces derniers mois. Or, dès 1990, le premier rapport du GIEC signalait que l'amplification de l'effet de serre accentuerait les deux extrêmes du cycle de l'eau : les pluies extrêmement importantes et les sécheresses prononcées.

D'où l'importance de travailler à réduire ces émissions : la première étape indispensable de l'initiation d'une politique de contrôle et de réduction de notre impact sur le changement climatique est la réalisation de l'inventaire des émissions de gaz à effet de serre des différentes entités potentiellement émettrices et, pour cela, l'identification des activités qui en produisent. Plus largement, la

Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle a été introduite par la Loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) en 2015 et donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable. Elle définit une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 2050 et fixe des objectifs à court et moyen termes : les budgets carbone. Elle a deux ambitions : atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français. Dans ce cadre, les établissements publics employant plus de 250 personnes sont tenus de réaliser leur bilan d'émission de gaz à effet de serre. Le CNRS est ainsi en train de réaliser le sien, et l'InSHS, dans ce cadre, a souhaité faire de même.

Les activités de recherche ont, comme de nombreuses autres, un impact environnemental significatif : missions de terrain, réunions et conférences nécessitant d'importants déplacements, bâtiments, usage du numérique, utilisation de grands instruments... Un groupement de recherche (GDR) vient d'ailleurs d'être créé par le CNRS, le [GDR Labos 1point5](#), afin de pallier le manque d'information sur l'empreinte carbone de la recherche, d'étudier les pratiques des chercheurs et de proposer et initier des changements. Pour cela, un outil a été mis au point par les porteurs du GDR, [GES 1point5](#), afin d'estimer l'empreinte carbone d'un laboratoire et de construire un bilan gaz à effet de serre selon le [format réglementaire en France](#). L'objectif de cet outil est double : mener des études scientifiques relatives à

l’empreinte carbone de la recherche publique française, et nourrir la réflexion sur les leviers d’actions permettant de réduire l’impact des activités de recherche sur les émissions de gaz à effet de serre, tant à l’échelle nationale qu’à celle des laboratoires.

Cet [outil web](#) est disponible pour tous les laboratoires de recherche français, et il respecte les conditions de sécurité et de protection de données personnelles. C’est cet outil que Marina Romero Carrasco, étudiante en master 1 à l’université Grenoble-Alpes recrutée pour trois mois à l’InSHS, a utilisé pour réaliser le bilan de l’Institut, ainsi que celui de trois autres Instituts : l’Institut de physique, l’Institut de chimie et l’Institut des sciences biologiques. Le choix a été fait de consacrer ce bilan à l’année 2019 afin de ne pas avoir de résultats trop biaisés par les conséquences de plusieurs mois de confinement. Dans sa version actuelle, l’outil nécessite de recueillir des données concernant les consommations des bâtiments (chauffage, électricité, gaz réfrigérants...) et des données relatives aux déplacements (domicile-travail, missions). L’intégration des données liées aux équipements numériques est très prochaine. Celle liée aux achats suivra.

La réalisation du bilan en elle-même a été riche d’enseignement sur la procédure à mettre en place, notamment sur les écueils : la récupération des données constitue le point central du bilan et tout ce qui peut l’entraver mérite d’être pensé en amont pour faciliter la réalisation. Il s’agit d’identifier les personnes ressources, de s’assurer de leur bonne coopération, en mettant pour cela en place des dispositifs pédagogiques permettant de (faire) comprendre l’intérêt de la réalisation du bilan. Le temps le plus long est finalement celui de cette étape, indispensable, de sensibilisation de l’ensemble du personnel de la structure enquêtée.

Sur les résultats eux-mêmes, sans surprise et à l’instar de nombreuses organisations, l’empreinte carbone des déplacements est la plus marquante (87 % de l’empreinte carbone totale) et, au sein de celle-ci, la part des déplacements domicile-travail est majoritaire (57 %), devant celle des déplacements professionnels, pourtant nombreux à l’Institut car liés à l’organisation du travail

des directeurs et directrices adjoints et adjointes. Il s’agit là d’une limite d’action de l’employeur qui n’a qu’une marge de manœuvre réduite pour agir sur les pratiques de ses personnels, le mode de mobilité choisi pour se rendre à son travail relevant du libre-arbitre de chacun. Le CNRS s’est déjà emparé de cette question en proposant un forfait mobilité durable pour celles et ceux recourant au covoiturage ou au vélo. Mais, au moins en région parisienne où la division sociale de l’espace conduit les plus bas salaires à s’installer toujours plus loin du centre et/ou dans des zones mal desservies par les transports en commun, l’incitation a des limites. Reste la part purement professionnelle : l’InSHS est engagé dans une démarche visant à concilier proximité avec les laboratoires et les chercheurs, et vertu — durabilité — des déplacements.

Dans l’immédiat, notre action relève simultanément de la pédagogie et du quotidien. Sur le premier plan, il est en effet primordial que tout un chacun appréhende concrètement et prenne conscience que les conséquences du réchauffement climatique sont bien déjà là et non à venir et que, de ce fait, il est urgent d’agir. Marina Romero a ainsi élaboré de courtes notes sur la déforestation, les îles de plastique ou encore l’acidification des eaux, qui seront diffusées au sein de l’Institut. Les pratiques quotidiennes sont, elles, dans la droite ligne de ce qui a cours dans nos vies de tous les jours, entre tri et « bonnes pratiques » numériques, limitation du plastique et modération des impressions papier.

Nous allons nous pencher sur ce bilan lors des prochains mois et il sera l’un des supports de la réflexion que nous menons sur le développement durable à l’Institut, en lien avec le [comité développement durable](#) récemment mis en place au CNRS. Le rôle de l’Institut vis-à-vis des laboratoires fera également partie des discussions à ce niveau et nous ne manquerons pas de communiquer à ce propos.

contact&info

► Stéphanie Vermeersch
DAS InSHS
stephanie.vermeersch@cnrs.fr



Terre polluée panoramique © AdobeStock

La « vie avec » les pesticides au Cambodge

Anthropologue, Ève Bureau-Point est chargée de recherche CNRS au Centre Norbert Elias (CNE, UMR8562, CNRS / EHESS / AMU / Avignon Université). Elle coordonne le réseau SHS/pesticides et étudie, depuis 2018, la construction sociale des problèmes de santé engendrés par les pesticides au Cambodge.



Terres agricoles contaminées depuis la guerre du Vietnam © Ève Bureau-Point, décembre 2019

Avec les mises au jour de plus en plus fréquentes de scandales sanitaires et environnementaux mettant en cause les pesticides, ces substances sont devenues une question de société qui hante de manière croissante les imaginaires des agriculteurs, des citoyens et des consommateurs à l'échelle du globe. D'abord associés à un outil de la « modernisation agricole », les pesticides s'appréhendent désormais plus souvent comme une menace pour la santé humaine, animale et environnementale. Ce tournant, dans l'imaginaire collectif, se construit progressivement depuis les années 2010. Il s'inscrit dans un contexte de réflexions sociétales plus larges sur l'anthropocène, les conséquences non maîtrisées du développement industriel et de l'hégémonie occidentale.

En 2015, lors de précédentes recherches en anthropologie de la santé au Cambodge, les corrélations entre état de santé et présence de substances chimiques dans l'agriculture et l'alimentation prenaient de plus en plus de place dans les discours. Les pesticides commençaient à faire l'objet d'une préoccupation

collective croissante et engendraient des répercussions sur le rapport au travail, à l'environnement, au corps, à l'alimentation, et au monde social et politique, non étudiées à ce jour. Les pesticides émergeaient comme un sujet d'élection pour étudier de nouvelles recompositions sociales liées à l'omniprésence de ces substances dans le quotidien.

Les recherches en SHS sur le sujet étaient essentiellement consacrées à la circulation des pesticides dans les Nords, à l'exception de quelques travaux sur les Suds. Il s'avérait alors opportun de renforcer la recherche en SHS sur la circulation de ces objets industriels dans les pays économiquement moins dominants à l'échelle de la planète où l'agriculture chimique est en croissance constante.

Bien que l'imperceptibilité des impacts demeure dans les Nords, des asymétries Nords/Suds se jouent, encore peu documentées. Le Cambodge est longtemps resté aux marges



Cueilleuses dans une zone de maraîchage intensif © Ève Bureau-Point, mars 2019

de la « modernisation agricole » et connaît depuis les années 1990 un recours massif, rapide et non contrôlé aux pesticides de synthèse. Les intoxications collectives, les suicides par ingestion de pesticides, les contrefaçons de produits, la mise sur le marché de pesticides interdits en Europe, l'homologation peu contraignante des produits ou encore l'absence d'encadrement de la vente et des usages, témoignent de la nécessité d'y rendre plus visibles les enjeux de santé liés à ces modes de circulation localisés.

Les problèmes liés aux pesticides y émergent plus clairement à l'échelle microsociale de ceux qui vivent avec ces substances, qu'à l'échelle politique. Les autorités publiques n'ont pas engagé de politiques ambitieuses de réduction et de contrôle des pesticides, la surveillance des effets sur la santé et l'environnement est quasi absente. En partant de l'hypothèse que la mise en visibilité des problèmes de santé commence dans l'ordinaire du quotidien, la chercheuse Ève Bureau-Point ethnographie les enjeux de socialité entre les humains et les pesticides aux différentes étapes de leur circulation (distribution, utilisation, persistance). Elle part du principe que les problèmes en question sont le produit d'un travail de construction mené, à diverses échelles microsociales, par une pluralité d'acteurs (ici agriculteurs et agricultrices, consommateurs et consommatrices, moines bouddhistes, professionnels de santé, vendeurs et vendeuses de pesticides, acteurs et actrices du développement agricole), qui sont en interaction permanente avec les pesticides et un socio-écosystème particulier. Elle analyse au Cambodge la fabrique de l'exposition, les expériences de la toxicité, la gestion quotidienne des risques et de l'incertitude, les tactiques de mise en visibilité des problèmes, tout en étudiant des phénomènes plus globaux propres à la mondialisation des marchés (industrie chimique, alimentation), aux écologies politiques mondiales et à l'émergence de la santé planétaire.

Après sept premiers mois d'enquête sur le terrain permettant d'approfondir ces questionnements anthropologiques, la chercheuse a intégré des projets interdisciplinaires dans l'optique de lier ces problématiques à d'autres posées par les sciences biomédicales et environnementales. Elle est ainsi partie du principe que les regards disciplinaires sur cet objet d'étude commun s'enrichissent mutuellement pour mieux comprendre les impacts sanitaires et environnementaux des pesticides. En effet, l'action des pesticides dépend autant des lois de la physique que de la contingence du social. Avant de produire des effets sur le monde vivant, les pesticides ont une « vie sociale ». Des enjeux sociaux se manifestent tout au long de leur trajectoire influençant à des degrés divers l'exposition à ces substances chimiques et leurs effets. Quant aux savoirs biologiques qui circulent sur les pesticides dans l'espace social, ils changent l'attention portée à la santé et au monde qui nous entoure dans la vie de tous les jours. Les phénomènes physiques et sociaux s'enchevêtrent. Afin de tenir compte de ce double processus social et biologique, l'anthropologue expérimente l'interdisciplinarité sous différentes formes, *via* deux projets.

Le projet Pagopi (Approche interdisciplinaire des conséquences de la pollution environnementale par l'agent orange et les pesticides utilisés par les agriculteurs dans la péninsule Indochinoise) a permis d'aborder le sujet, sous un angle historique, en remontant l'histoire des usages de pesticides au Cambodge. Après des premiers épandages de pesticides agricoles dans le cadre de plantations mises en place par le protectorat français, le Cambodge a connu des épandages d'agent orange pendant la guerre du Vietnam dans des villages frontaliers le long de la piste Ho Chi Minh. Cet herbicide, utilisé entre 1961 et 1971 pour détruire la canopée et les cultures des combattants Viet

Cong, contient des dioxines responsables de cancers et de malformations congénitales. Persistantes dans l'environnement, elles continuent de faire des victimes aujourd'hui et sont soupçonnées de se transmettre de génération en génération. Les effets de cette guerre chimique ont été peu documentés au Cambodge. La chercheuse a enquêté auprès de ces oubliés de la guerre chimique en 2019 dans un projet qui associe historien, anthropologue, endocrinologue, épidémiologiste, épigénéticien, psychiatre et biologiste. Chacun contribue à l'état des lieux des effets de la dioxine et des autres armes chimiques sur les êtres humains de la péninsule indochinoise (Vietnam, Laos, Cambodge, Thaïlande).

Le projet *Wat-Health*, qui a démarré en juillet 2021, associe quant à lui hydrochimiste, hydrogéologue, épidémiologiste, entomologiste, anthropologue, géographe, économiste, pour étudier au Cambodge les aléas sanitaires liés à l'eau (contaminants, maladies bactériennes et vectorielles) dans une zone agricole du delta du Mékong caractérisée par des usages excessifs de pesticides. Dans ce projet, Ève Bureau-Point identifie les pesticides en circulation et les logiques d'usage sur un cycle

annuel, pendant que des collègues mesurent les résidus et la capacité du milieu à recycler les pesticides selon les conditions hydrologiques. L'équipe s'attèle à mieux comprendre la vulnérabilité des populations rurales à ces aléas sanitaires liés à l'eau.

Les résultats de ces enquêtes sont diffusés à travers des formes classiques d'écritures en sciences sociales et complétés par d'autres matériaux plus accessibles au grand public : montage photo animé, écriture de bande dessinée avec le dessinateur Tian Veasna.

contact&info
 ► Ève Bureau-Point
 CNE
 Eve.Bureau-Point@univ-amu.fr



« Cocktails » de pesticides © Ève Bureau-Point, juillet 2018



Page d'accueil du site web de la revue *Gallia*

Créée par le CNRS en 1942 et hébergée aujourd'hui au sein du pôle éditorial de la *MSH Mondes* (USR3235, CNRS / Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne / Université Paris Nanterre), la revue *Gallia – Archéologie des Gaules* est une des principales revues d'archéologie nationale. En près de quatre-vingts ans d'existence, sa politique éditoriale a évolué pour s'adapter aux nouvelles orientations et pratiques de son champ disciplinaire, aux évolutions des outils et supports de diffusion et à la place spécifique qu'elle occupe au sein du paysage de l'édition française. Désormais, *Gallia* publie l'ensemble de ses contenus en accès ouvert et ses outils et modalités de production connaissent une profonde évolution liée à l'ouverture des données de la recherche publique. Accompagnée par les infrastructures de recherche nationales, elle propose aujourd'hui à ses auteurs la possibilité d'associer à une publication — papier et numérique — un dépôt électronique structuré et pérenne de données-sources.

Une publication en *Open Access*

La revue *Gallia* publie annuellement un dossier thématique et des articles de synthèse (*varia*) sur les recherches et découvertes les plus significatives effectuées dans l'espace gaulois et gallo-romain que couvrent la France et ses pays limitrophes. Son champ chronologique s'étend ainsi de la Protohistoire à la fin des royaumes mérovingiens (800 av. J.-C. – 800 apr. J.-C.).

Avec le concours de CNRS Éditions, la revue est publiée en accès ouvert immédiat sur le [portail OpenEdition Journals](#) « Freemium ») sous licence CC BY-SA. Les articles du *varia* sont déposés au fil de l'eau en version numérique et compilés en fin d'année en un volume papier ; le dossier thématique est quant à lui diffusé de façon concomitante en sortie papier et numérique.

Depuis 2018 (avec une rétroconversion des volumes 2010-2017!), grâce aux outils développés par l'infrastructure de recherche *Métopes*², la production éditoriale s'opère dans un environnement normé, utilisant un standard de description structurée (XML-TEI), qui facilite l'édition multi-supports et assure à la revue une pérennisation de ses contenus et une haute qualité des métadonnées qui lui sont associées.

Un dépôt en archive ouverte intégré au processus éditorial

La revue dépose l'ensemble de ses contributions sur l'archive ouverte HAL le jour de la publication, avec l'ensemble des métadonnées et un embargo de douze mois sur le fichier éditeur. Elle propose une interface de consultation de ces dépôts *via* une [collection dédiée](#).

Cette collection garantit d'une part des références précises permettant à la revue d'être facilement trouvée, d'être lue et correctement citée ; d'autre part, elle fournit au comité éditorial une vue synthétique et réflexive sur son propre corpus de publications, tous portails de diffusion confondus, participant d'une « aide à la décision » (appels à dossiers/articles, sollicitation d'équipes de recherche) en ciblant des champs géographiques, chronologiques et thématiques à investir ou à réinvestir, par l'interrogation d'un ensemble de métadonnées structurées.

Une revue numérique complémentaire : *AdIFI*

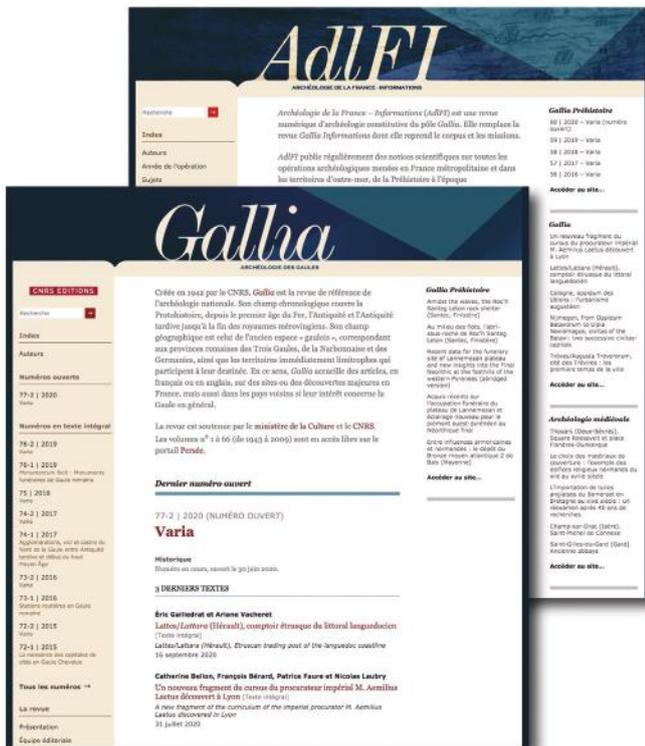
À la suite de la section « Informations » de la revue *Gallia* (1943-1986), puis de la revue *Gallia Informations* (1987-2001), la revue *Archéologie de la France – Informations* publie des notices scientifiques de l'ensemble des opérations archéologiques menées en France, en étroite collaboration avec les services déconcentrés du ministère de la Culture. Sa parution est continue et exclusivement numérique sur le [portail OpenEdition Journals](#). Elle se compose, notamment, des Bilans scientifiques publiés depuis 1991 par les Services régionaux de l'archéologie.

Gallia est organiquement associée à la revue *AdIFI*, toutes deux soutenues par l'InSHS et le ministère de la Culture (sous-direction de l'Archéologie). Cette collaboration permet d'articuler deux temps de la recherche archéologique : l'une diffuse des articles offrant des points de vue synthétique et d'envergure nationale et internationale sur les données de terrain ; l'autre porte à la connaissance de la communauté scientifique et du grand public, sous forme résumée, les premiers matériaux issus de ces mêmes terrains.

Gallia et *AdIFI*, tout comme les revues *Archéologie médiévale*, *Gallia Préhistoire* et *Préhistoires méditerranéennes*, partagent en outre un vocabulaire commun pour indexer leurs contenus grâce

1. Les publications de 1943 à 2009 sont accessibles sur le [portail Persée](#) L'ensemble est aussi disponible sur Jstor, pour un accès amélioré à l'international.

2. Méthodes et outils pour l'édition structurée.



Captures d'écran des revues Gallia et AdIfI sur OpenEdition Journals

au choix du thesaurus polyhiérarchique et multilingue Pactols développé par le groupement de service [Fédération et ressources sur l'Antiquité](#) (Frantiq, GDS3378, CNRS), facilitant ainsi les relations articles/notices et les recherches inter-revues.

Un dépôt de données associées aux articles

Depuis 2020, enfin, la revue permet à ses auteurs la publication et la valorisation de tous les types de données numériques en complément de leur article (fichiers textes, tableaux, sons, images,

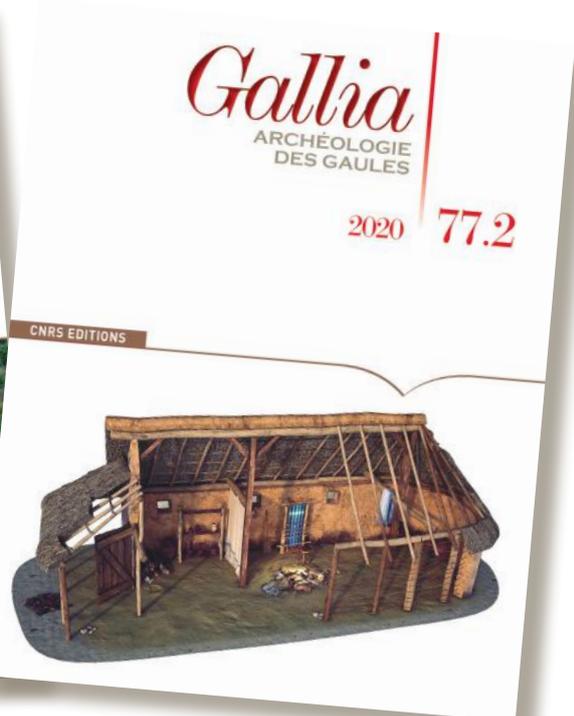
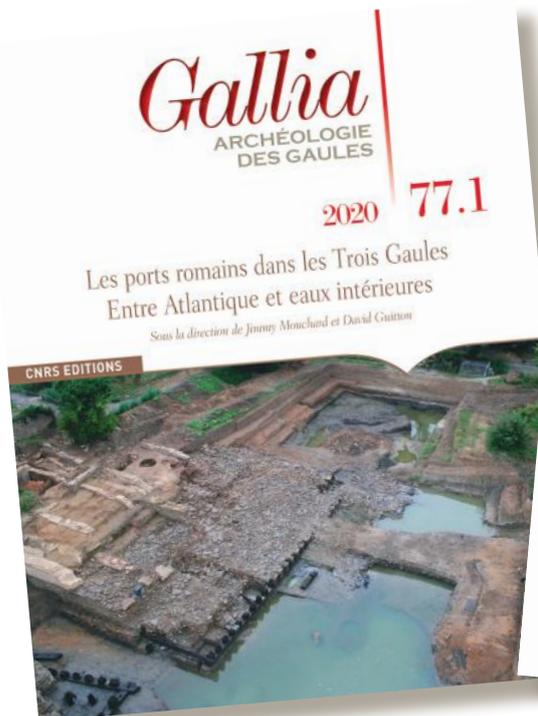
vidéos, modèles 3D), grâce à l'utilisation du service Nakala mis à disposition par la [TGIR Huma-Num](#). L'accessibilité aux données et à leurs métadonnées, ainsi que leur « citabilité » dans le temps, sont assurés par l'attribution d'un identifiant stable de type DOI.

Après expertise scientifique du comité éditorial de la revue quant à la pertinence de la publication d'un jeu de données, son secrétariat de rédaction — accompagné du service Ingénierie documentaire de la MSH Mondes — définit en concertation avec les auteurs les formats et modalités de dépôt adéquats. Suivant la même chaîne opératoire que pour un article, la revue publie les données, en créditant les différents auteurs de chacune d'elles.

Le [site web de la revue](#) importe et recontextualise ensuite l'ensemble des contenus par l'utilisation des URL d'intégration fournies par Nakala. Il offre ainsi un nouveau point d'accès en lecture (visionneuses intégrées pour les images, les PDF, les tableaux notamment) ou en téléchargement. L'ensemble des métadonnées des publications de Gallia-AdIfI et leurs données associées sont par ailleurs moissonnables par le moteur de recherche Isidore.

Le patrimoine archéologique est un bien culturel non renouvelable, souvent détruit in situ pour les besoins de la fouille. Des informations enregistrées sur le terrain à leur analyse ultérieure, jusqu'à leur mise en perspective historique, son étude oblige à un niveau élevé de restitution publique par la publication, qu'il s'agisse de notices résumées, d'articles ou de données associées.

Soucieuse de jouer un rôle incitatif en matière de publication archéologique, à l'adresse des scientifiques, des étudiants mais aussi du grand public, Gallia s'implique, en lien avec d'autres partenaires publics, dans la diffusion des données de recherche. Il s'agit pour elle de répondre aux besoins des archéologues et, au-delà, d'assurer une mission de service public de diffusion des connaissances archéologiques concernant le territoire national.



Dossier thématique et varia de Gallia publiés en 2020

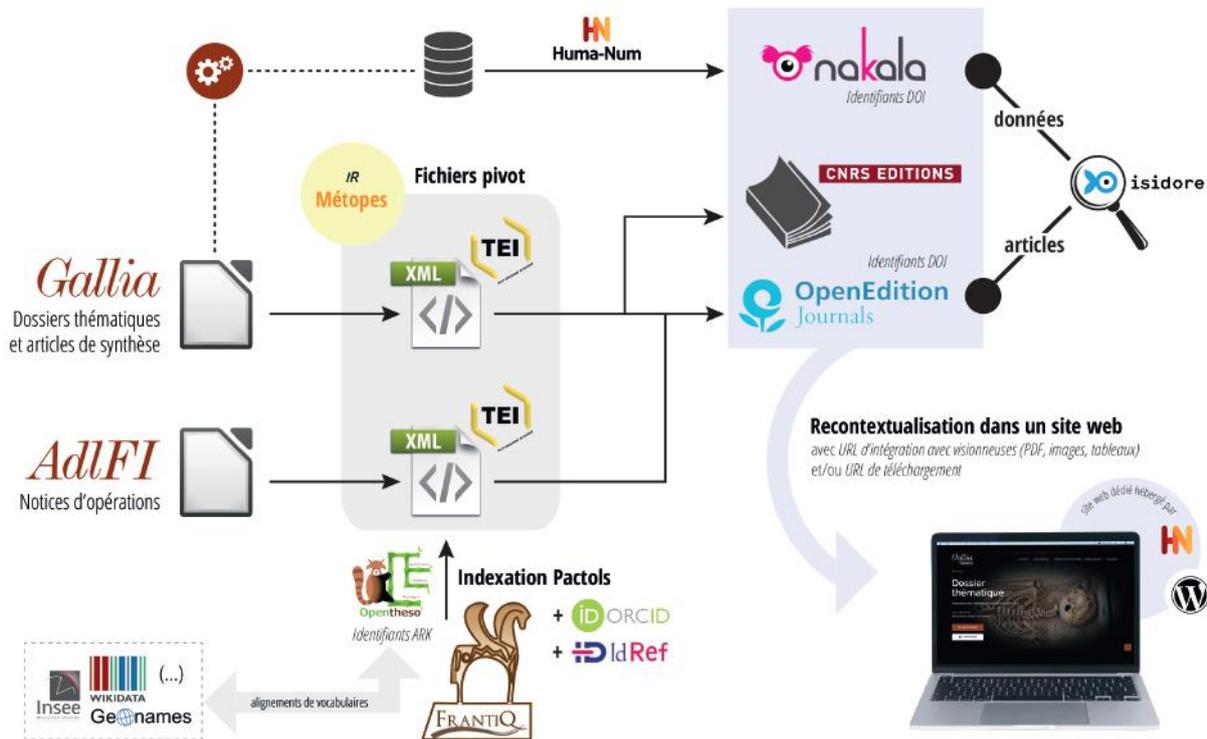


Schéma de production et de diffusion des articles et données de Gallia et AdlFI

Ce mouvement d'ouverture en sciences humaines et sociales, dont *Gallia* n'est que l'un des acteurs, participe d'un élan collectif rendu ici possible grâce à une collaboration étroite avec les infrastructures de recherche Métopes, OpenEdition et Huma-Num, aux interactions entre responsables d'édition/éditeuses au sein des pôles éditoriaux des MSH (en particulier entre Nanterre, Caen et Aix-en-Provence) et aux échanges formels et informels, favorisés par les actions du réseau Médecin et du GDS Frantiq, mobilisant des professionnels de l'édition publique, de la documentation et des bibliothèques.

Nicolas Coquet, Emma Maines, Valentin Verardo, membres du secrétariat de rédaction de *Gallia* et d'*AdlFI* (chargés de ressources documentaires et éditeurs) au sein de la MSH Mondes ; Martial Monteil, directeur de *Gallia* et d'*AdlFI*, professeur d'archéologie romaine à l'université de Nantes et membre du Laboratoire de recherche Archéologie et Architectures (LARA) – Centre de Recherche en Archéologie, Archéosciences, Histoire (UMR 6566, CReAAH, CNRS, Université de Rennes / Université Rennes 2 / Université de Nantes / Le Mans Université / Ministère de la Culture)

contact&info

- ▶ Nicolas Coquet
MSH Mondes
Nicolas.coquet@cnrs.fr
- ▶ Pour en savoir plus
<https://gallia.cnrs.fr>

La Grande Grammaire du français



Conception éditoriale

Fonctionnalités

Abonnement

Exploration

Connexion



Œuvre d'un large collectif de linguistes, la *Grande Grammaire du français* voit le jour en 2021 sous la direction scientifique et éditoriale d'Anne Abeillé et Danièle Godard, en collaboration avec Annie Delaveau et Antoine Gautier.

Sa rédaction a fédéré les compétences de 59 linguistes, français et étrangers, parmi les meilleurs spécialistes de linguistique française, et associé une quinzaine d'universités et de laboratoires de recherche en France, en Belgique, en Suisse, au Canada, aux Pays-Bas, en Suède, en Israël, aux États-Unis, au Brésil et en Grande-Bretagne.

Le projet a été initié en 2002 sous l'égide du CNRS, de la DGLFLF (Direction générale à la langue française et aux langues de France), et avec le soutien de nombreux laboratoires de recherche et universités françaises.

Page d'accueil du site dédié à la *Grande Grammaire du français*

Dirigée par Anne Abeillé, professeure à l'université de Paris et membre du [Laboratoire de Linguistique Formelle](#) (LLF, UMR7110, CNRS / Université de Paris), et par Danièle Godard, directrice de recherche émérite au CNRS, la *Grande Grammaire du français*¹ (GGF) sort le 6 octobre chez Actes Sud/ Imprimerie Nationale Éditions. Première grammaire de cette envergure depuis *Le Bon Usage*², dont la première édition remonte à 1936, la GGF propose une approche cohérente de la grammaire du français contemporain, en s'appuyant sur de grands corpus constitués par les linguistes. Raisonnée, elle fournit une synthèse des recherches réalisées depuis plus de trente ans en sciences du langage.

Contrairement aux autres grandes langues européennes, comme Renzi & Salvi³ pour l'italien, Bosque & Demonte⁴ pour

l'espagnol, ou Huddleston & Pullum⁵ pour l'anglais, le français ne disposait pas de « grande grammaire » rédigée par une équipe d'universitaires. Cette lacune est désormais comblée.

Le projet

Initié en 2002 au sein de l'Institut de la linguistique française (FR2393, CNRS), le projet réunit cinquante-neuf linguistes de trente-quatre universités et laboratoires, dont dix unités de recherche rattachées à l'Institut des sciences humaines et sociales du CNRS.

C'est un projet international — à l'image de la communauté des chercheurs travaillant sur le français — qui réunit des

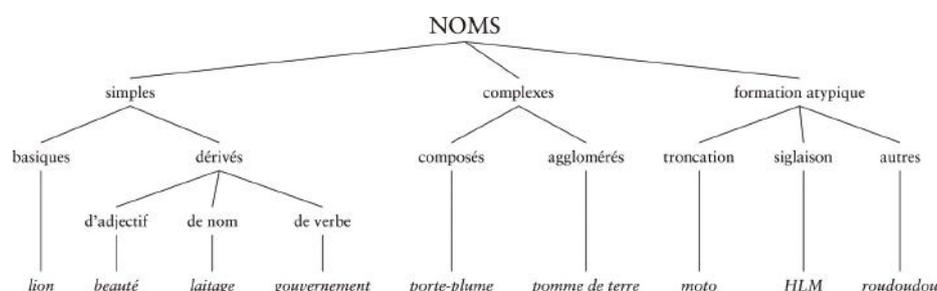


Figure 1 - La formation des noms

1. Abeillé A., Godard D. (dir.) 2021, *La Grande grammaire du français*, Actes Sud/ Imprimerie Nationale Éditions (2 tomes, 2628 pages). Voir aussi : Abeillé A., Godard D. 2012, La Grande grammaire du français et la question des données, *Langue française*, 176 : 47-68.

2. Grevisse M., Goosse M. 2016, *Le Bon usage*, Duculot. (1ère édition 1936).

3. Renzi L., Salvi G., Cardinaletti A. (dir.) 2001, *Grande Grammatica italiana di consultazione*, il Mulino (1ère édition 1989-1991)

4. Bosque I., Demonte V. (dir.) 1999, *Gramática descriptiva de la lengua española*, Espasa Calpe.

5. Huddleston R. et Pullum G. (dir.) 2002, *The Cambridge grammar of the English language*, Cambridge University Press.

spécialistes de différents domaines, comme la phonologie (étude des sons), la morphologie (la formation des mots, Figure 1), la syntaxe (la combinaison des mots en phrases), la sémantique (l'interprétation des mots et des phrases), la pragmatique (la combinaison des phrases en discours), la sociolinguistique, la philosophie du langage et le traitement automatique des langues. Cette variété d'auteurs permet aussi de documenter des usages hors de France (des belgicisms, des helvétismes, des québécoisismes, par exemple).

Mais ce n'est pas une encyclopédie. La GGF décrit en vingt chapitres la grammaire de la langue dans ses multiples formes, en privilégiant la syntaxe, dans ses relations avec le lexique, la phonologie, la sémantique et le discours. Le cadre théorique est celui d'une grammaire de constituants : chaque mot reçoit une catégorie syntaxique et construit des groupes plus larges (Tableau 1), mis en relation par les fonctions grammaticales.

Le cœur de l'ouvrage est consacré aux différentes catégories (adjectifs, verbes, noms, etc.), aux constructions syntaxiques (subordonnées relatives, subordonnées circonstancielles, coordination) et à l'ordre des mots ; quatre chapitres sont consacrés à des notions plus sémantiques (détermination, négation, temps, mode et aspect) et aux relations des énoncés avec le contexte (syntaxe, énoncé, discours), l'un traite de la forme sonore des énoncés (liaison, élision, accentuation, intonation), un autre de la ponctuation et des écritures numériques.

Aucune langue n'est unifiée dans la réalité de sa pratique : la GGF prend en compte tous les usages (écrit, oral, internet), à partir de 1950, dont certains très récents comme l'insertion d'émoticônes ou les coordinations de genres différents (*il ou elle*).

Les objectifs

Les lecteurs

Nous visons un large public, d'où le choix d'un éditeur généraliste comme Actes Sud, et d'une maquette originale : l'édition papier (deux volumes) comporte deux niveaux de lecture, avec de nombreux passages en retrait pour les spécialistes ; le [site](#) offre des hyperliens et des enregistrements sonores. Véritable outil de travail pour la recherche et l'enseignement, la GGF inclut cinq cents tableaux, listes, figures, schémas et courbes mélodiques, un glossaire de six cents termes, vingt-et-une bibliographies commentées et une liste de 1 500 références. Quand plusieurs analyses ont été proposées par des linguistes, la GGF explique pourquoi celle qu'elle a choisie est préférable.

La variété des usages et les régularités

Nous prenons en compte, aussi précisément que possible, la variété des usages actuels de la langue, avec les outils de la recherche avancée. En effet, les normes, fixées en général par des non spécialistes, ne correspondent plus à la diversité des usages, l'écart se creuse entre le français écrit et oral, formel et informel, de France et hors de France, en particulier en Amérique et en Afrique. Faute d'un état des lieux minutieux et objectif, les débats prennent trop souvent un tour polémique et non scientifique, comme récemment sur les écritures inclusives.

Les mots	Exemples	Les groupes	Exemples
Adjectif	<i>beau, content, rouge</i>	Phrase	<i>Paul est arrivé.</i>
Adverbe	<i>bien, facilement, souvent</i>	Syntagme adjectival	<i>très content de lui</i>
Conjonction de coordination	<i>et, mais, ni, ou</i>	Syntagme adverbial	<i>très facilement</i>
Déterminant	<i>ce, le, mon, un</i>	Syntagme conjoint	<i>et Marie</i>
Interjection	<i>ah, bof</i>	Syntagme nominal	<i>les trois livres</i>
Nom	<i>arbre, livre, Picasso</i>	Syntagme participial	<i>bien parti</i>
Participe	<i>aimé, parti</i>	Syntagme prépositionnel	<i>juste avant le match</i>
Préposition	<i>à, avant, contre, de, sur</i>	Syntagme verbal	<i>aller au marché</i>
Pronom	<i>moi, on, qui</i>		
Subordonnant	<i>que, si</i>		
Verbe	<i>aller, faire, prendre</i>		

Tableau 1. Les catégories des mots et des constituants dans la GGF

Il s'agit d'expliquer les énoncés observés comme découlant de constructions plus abstraites de la langue, et de préciser leurs interprétations. Plutôt que des « règles » fixes, ou binaires (c'est correct ou incorrect), la GGF met au jour les régularités sous-jacentes, qui n'éliminent pas les usages régionaux, sociaux ou archaïsants qui s'en écartent. Elle vise à quantifier certaines tendances : par exemple, quels adjectifs épithètes suivent ou précèdent le nom ? Dans quelle mesure l'attribut suit-il le complément direct ? Elle illustre la plasticité du système grammatical, qui utilise les mêmes formes pour des fonctions différentes ou des sens différents : *un* comme indéfini ou comme cardinal, *fragile* comme masculin ou féminin, *tant* comme adverbe de degré (*Je l'aime tant !*), qui sert aussi à construire une subordonnée de cause (*Il est fatigué tant il a couru.*), par exemple.

La terminologie grammaticale

Un objectif est de stabiliser une terminologie rigoureuse. Dans un souci de lisibilité, nous utilisons largement la terminologie traditionnelle, mais y ajoutons, autant que de besoin, des termes nouveaux comme celui de « quantifieur » (pour des termes comme *tous* ou *chaque*), de « topique » (qui rend compte de la progression d'un discours ou d'une conversation) ou de « présupposition » (qui vient de la philosophie du langage).

Les grammaires traditionnelles utilisent une terminologie variable et distinguent mal ce qui relève de la syntaxe et ce qui relève de la sémantique : si le nom est appelé « substantif », ce terme suggère qu'il désigne une substance, ce qui n'est pas toujours le cas, puisqu'un nom comme *chaleur* désigne une propriété et un nom comme *explosion* un événement. De même, le sujet n'est pas forcément celui qui agit (beaucoup de verbes ne sont pas des verbes d'action).

Les données

La GGF se distingue de la tradition grammaticale qui vise essentiellement l'apprentissage de la langue écrite et l'imitation des « bons » auteurs. Elle s'appuie sur 30 000 exemples écrits et oraux, tous postérieurs à 1950, certains attestés, et d'autres forgés illustrant une construction possible, ou impossible. Chacun est annoté selon plusieurs critères : le jugement des locuteurs (acceptable, douteux, inapproprié en contexte, inacceptable, ou variable), l'origine géographique, le texte ou l'auteur, la conformité à la norme.

Les exemples attestés (plus de 5 000) sont issus d'une quarantaine de grands corpus. Environ la moitié proviennent d'ouvrages de littérature et de sciences humaines, d'environ cinq cents auteurs différents, souvent collectés grâce à la base *Frantext* du laboratoire *Analyse et Traitement Informatique de la Langue Française* (ATILF, UMR7118, CNRS / Université de Lorraine). Pour les SMS, nous avons puisé dans les bases des universités de Louvain (*SMS4science*) et Montpellier (*88milSMS*). Les exemples oraux (transcrits pour la version papier, audibles pour la version numérique) sont issus de la radio et de la télévision, mais aussi de corpus de conversations enregistrées et transcrites à des fins de recherche, comme les corpus d'Orléans et de Montréal dans les années 1960, le Corpus d'études du français contemporain (CEFC), le projet Phonologie du Français Contemporain (PFC) ou le Corpus du français parlé au Québec.

Quelques exemples

La notion de phrase

Certaines grammaires définissent la phrase comme construite autour d'un verbe conjugué ; la plupart distinguent « phrase » (indépendante) et « proposition » (subordonnée ou coordonnée). Nous élargissons la notion de phrase pour inclure non seulement les énoncés construits autour d'un prédicat non verbal s'ils comportent un sujet — comme *Tous en scène !* — mais aussi les phrases subordonnée ou coordonnée, illustrant ainsi la récursivité qui est une propriété caractéristique des langues humaines. Ces phrases peuvent être représentées avec des arbres syntaxiques qui mentionnent les catégories et leurs fonctions (Figure 2).

La segmentation en phrases n'est pas toujours aisée à l'oral et il est important de prendre en compte la mélodie, comme les mouvements montants sur les syllabes finales de *Toulouse* ou de *Portugal* dans l'exemple suivant : « Non, je suis pas née dans la région de Toulouse, en fait je suis née au Portugal. » (Corpus ACSYNT, Corpus oral du français contemporain). Ils indiquent une frontière de groupe intonatif (Figure 3). C'est pourquoi en fait est regroupé avec ce qui suit et non avec ce qui précède.

La négation

La prise en compte de l'oral conduit aussi à une nouvelle analyse de la négation, puisque *ne* est de plus en plus omis à l'oral (15 % de *ne* avec *pas* dans les années 1970, 8 % dans les années 1990 en région parisienne, moins de 1 % au Québec) et sur Internet (10 % de *ne* avec *pas* dans un grand corpus de SMS). Il est

difficile de considérer cette omission comme une faute et elle s'explique par l'évolution de la langue. En ancien français, *ne* suffisait à exprimer la négation, puis s'est accompagné de mots comme *pas*, *rien* ou *jamais* ; maintenant, ce sont eux qui sont devenus négatifs, et *ne* marque ce sur quoi porte la négation, ce qui permet de distinguer par exemple « Il ne sait pas parler. » et « Il sait ne pas parler. » (= il sait se taire), ce qui est rarement nécessaire, puisque le plus souvent la négation porte sur toute la phrase.

L'accord du participe passé

En début de phrase, la norme veut l'accord avec le sujet (« Jaillie de la montagne, la source est pure. ») mais les contrexemples sont nombreux :

[Une fois rentrés dans la maison], il faisait froid.

« Je m'assis en face d'elle, intimidé. [Allongée sur un divan bas], la lampe voilée la laissait presque tout entière dans l'ombre. » (Gracq, 1951)

La règle est en fait mal formulée : le participe initial s'accorde avec le topique du discours, qui est une entité saillante (souvent le sujet du verbe principal mais pas toujours).

Concernant l'accord aux temps composés, la règle traditionnelle qui distingue accord avec le sujet (avec *être*) et accord avec l'objet (avec *avoir*) doit être revue car elle comporte trop d'exceptions (« Ils se sont écrit. », « Quels livres t'es-tu achetés ? »). En fait, on peut se demander si ce type d'accord n'est pas en voie de disparition, car le pluriel ne s'entend pas à l'oral, sauf liaison, et les participes qui ont un féminin audible sont très peu nombreux : *dit(e)*, *fait(e)*, *mis(e)*, *mort(e)*, *pris(e)*. La forme au masculin singulier, qui est la plus habituelle, tend donc à se généraliser.

Une [journée de présentation](#) est prévue le 19 novembre en format hybride, inscription gratuite mais obligatoire en ligne.

contact&info

▶ Anne Abeillé
LLF
anne.abeille@u-paris.fr
▶ Pour en savoir plus
<https://www.grandegrammaire-dufrançais.com>

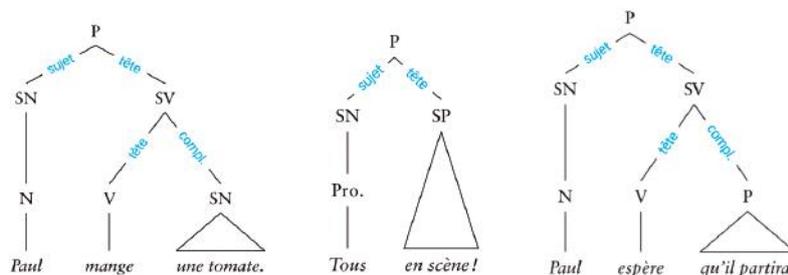


Figure 2 - La structure syntaxique de trois phrases

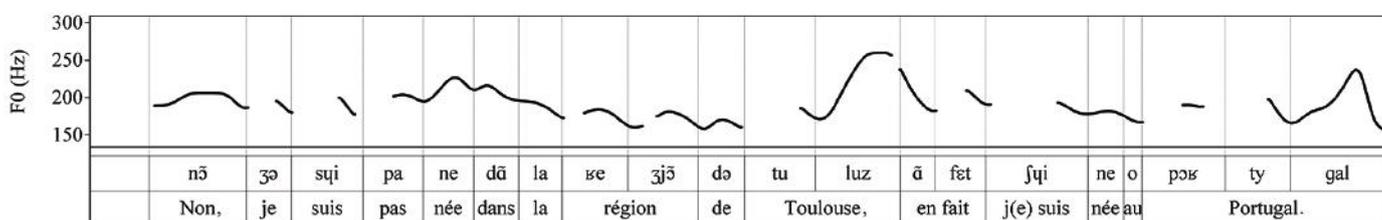


Figure 3 - La courbe mélodique d'un énoncé oral

TROIS QUESTIONS À...

Trois questions à Françoise Foucault, Laurent Pellé et Éliane de Latour, sur le Festival Jean Rouch

Fondé en 1982 par le cinéaste et ethnologue Jean Rouch, le Festival international Jean Rouch est l'une des plus importantes manifestations européennes de cinéma documentaire lié aux sciences humaines et sociales, toutes disciplines confondues. Il présente chaque année à Paris plus de soixante-dix films documentaires programmés en compétition internationale ou en séances thématiques. Cette manifestation, soutenue par le CNRS, l'IRD, l'Inalco, le ministère de la Culture, le CNC et la Société française d'ethnomusicologie, est une action financée par la Région Île-de-France. À l'occasion des quarante ans du Festival, Françoise Foucault, assistante de Jean Rouch et cofondatrice du Bilan du film ethnographique, Laurent Pellé, délégué général du Festival international Jean Rouch, et Éliane de Latour, présidente du Comité du film ethnographique, directrice de recherche émérite au CNRS, anthropologue et cinéaste, reviennent sur la mission du Festival et présentent ses principales évolutions. La pérennité et la qualité de ce festival lui valent d'être lauréat de la première édition de la médaille de la médiation scientifique remise par le CNRS.



Affiche du Centenaire Jean Rouch

Pouvez-vous rappeler ce qu'est le Festival international Jean Rouch, sa genèse, ses objectifs, nous indiquer qui peut postuler et quel est le public cible ?

Françoise Foucault – Pour commencer, je tiens à rappeler qu'à sa création en 1982, le Festival avait pour nom le Bilan du film ethnographique et qu'à partir de 2008, en l'honneur de son fondateur, il deviendra le Festival international Jean Rouch.

Lorsque Jean Rouch m'annonça son intention de créer un festival de films ethnographiques dans le prolongement de celui du Cinéma du Réel au Centre Pompidou, je ne fus pas du tout enthousiaste. J'étais persuadée que nous courions à l'échec. Les trois jours de la première édition du Bilan me prouvèrent le contraire. Les chercheurs et chercheuses en sciences humaines et sociales, les étudiant(e)s et un public varié avaient répondu présents en grand nombre, et je dus reconnaître que l'intuition

de Jean Rouch était juste. Il avait donc atteint son ambitieux objectif en dédiant entièrement, sous la forme d'un bilan annuel non compétitif, le Festival aux films réalisés récemment par des chercheurs, chercheuses et des étudiant(e)s, français et étrangers, en ethnologie, sans pour autant s'interdire ceux de cinéastes non scientifiques. Cette réussite nous la devons aussi au soutien de Jean-Michel Arnold, directeur du CNRS Audiovisuel, à la participation de l'ethnologue Germaine Dieterlen et de l'anthropologue et cinéaste Marc Henri Pialat, tous deux au CNRS, qui ont tous cru dès le début à cette aventure. À partir de 1983, la programmation accueillera une compétition internationale et se diversifiera au fur et à mesure en organisant rétrospectives, cartes blanches, master classes et journées d'études. De fait, la durée du Festival passa de trois jours à une vingtaine actuellement. Quant à la sélection des films en compétition, son évolution a été considérable. En trente-huit ans, les thèmes de recherche des films se sont beaucoup diversifiés, les écritures cinématographiques se sont transformées, moins linéaires et plus singulières voire expérimentales, les procédures d'investigation sont devenues plus personnelles et plus engagées, les réalisations plus collaboratives, les moyens de productions plus exigeants. La sélection devait impérativement en tenir compte pour s'adapter et s'enrichir, tout en restant fidèle à Jean Rouch pour qui le Festival se devait d'être « Le rendez-vous permanent des Sciences de l'Homme et de l'Art cinématographique ».

En parallèle de la compétition internationale, le Festival développe des initiatives particulières, comme c'est le cas par exemple avec la maison d'arrêt de Fleury-Mérogis. Pouvez-vous nous en dire plus ?

Laurent Pellé – Comme toutes les programmations hors les murs du Festival, celle organisée, depuis huit ans, à Fleury-Mérogis est une initiative conjointe menée avec l'association Ethnoart. L'objectif est de faire découvrir aux détenus les films documentaires anthropologiques que nous projetons en compétition internationale. Les séances ont lieu tous les deux mois et se concluent toutes par un moment de médiation où sont partagés savoirs cinématographiques et scientifiques en présence de la réalisatrice ou du réalisateur et parfois d'une ou d'un anthropologue. Afin d'impliquer d'avantage les détenus au Festival et plus particulièrement à la compétition, nous avons créé, en 2016, en collaboration avec l'administration pénitentiaire, un jury pour attribuer le prix Fleury doc. La remise de ce dernier au musée est l'occasion d'une sortie exceptionnelle pour chacun des participants.



Hors les murs, Bruxelles mai 2019 © Laurent Pellé

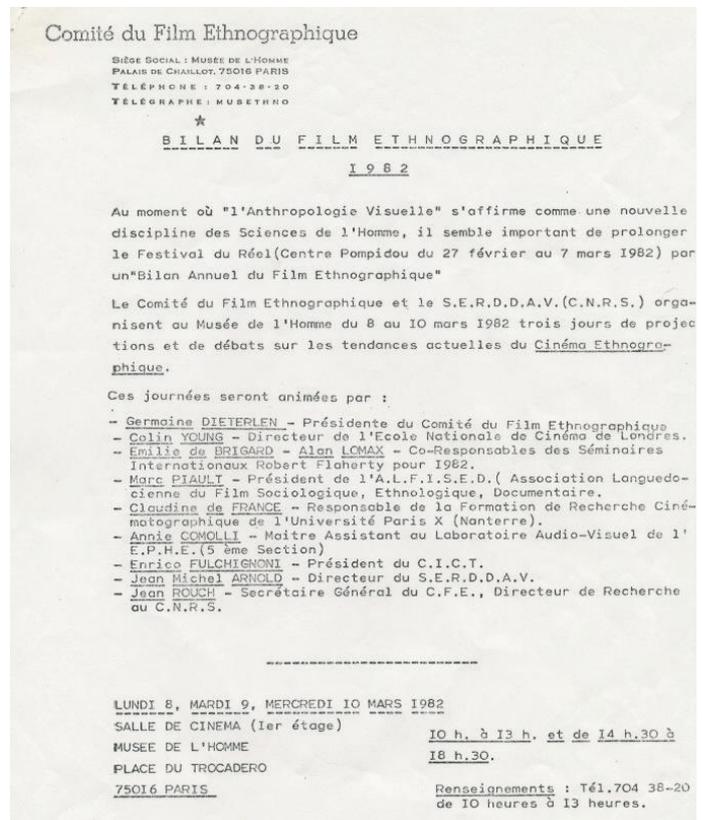
L'organisation des hors les murs s'est imposée au Festival en 2011, année de transformation et de développement des programmations. Par expérience, nous savons que les films que nous projetons connaissent une diffusion restreinte, encore plus pour ceux de l'étranger. Alors, avec la collaboration de chercheurs, comme Boris Pétric, directeur de recherche au CNRS, d'anciens stagiaires et de membres du Comité du film ethnographique, nous avons monté des partenariats avec des musées, des universités, des salles de cinéma d'art et d'essai, des médiathèques et des centres culturels, en province et à l'étranger. Actuellement, une quinzaine de lieux participent, tout au long de l'année, aux hors les murs.

Les spectateurs sont très différents d'une salle à l'autre ; ils peuvent être lycéens d'un centre de formation d'apprentis (CFA) agricole, visiteurs de musée, membres d'une association culturelle d'immigrés, retraités d'un EPHAD, étudiants en ethnologie et bien d'autres encore. Hormis les films de la compétition internationale, selon le souhait des hôtes qui nous accueillent, la programmation peut proposer des master classes et des projections thématiques. Par exemple, en 2019, à l'université de Strasbourg ont été organisées des projections dédiées aux films ethnologiques des années 1950 et 1960, produits par le CNRS. Aujourd'hui, les hors les murs représentent une part importante des activités du Festival et connaissent un succès bien au-delà de nos espérances.

Le Festival fête cette année ses quarante ans et se redéfinit. Pouvez-vous nous dire quelles seront les nouveautés et nous présenter la prochaine édition ?

Éliane de Latour – Depuis mars 2021, le Festival est hébergé par le Musée du quai Branly – Jacques Chirac avec lequel il noue un partenariat ambitieux. Nous profitons de ce tournant pour changer la date de la manifestation qui passe de novembre à mai. L'année 2021, passerelle entre les temps, sera consacrée à l'anniversaire des quarante ans du Festival avec des rétrospectives.

L'année 2022 est la « Première » du Festival *New-look* avec une ligne éditoriale renouvelée qui s'ouvre à toutes les disciplines au-delà de l'anthropologie. Nous accueillons désormais les écritures cinématographiques les plus variées, qu'il s'agisse de fictions, d'expériences numériques, d'œuvres sonores.



Éditorial de Jean Rouch



À gauche : Germaine Dieterlen, Jean Rouch et le réalisateur Samba Félix Ndiay © Françoise Foucault
À droite : Auditorium Jean Rouch, musée de l'Homme © Comité du film ethnographique

Nous tenons à prendre part aux grands débats sur la question climatique et sociale qui lui est directement liée. Non pas en devenant un autre « festival d'écologie » mais en se centrant sur la réflexion des sciences humaines avec les figures charismatiques de Bruno Latour ou de Philippe Descola, mais aussi au-delà, en travaillant l'apport unique des sciences humaines sur les grandes scènes des mondes qui correspondent au positionnement générique du Festival.

La possibilité qui nous est nouvellement offerte de projeter des films dans trois salles, tout en gardant celle du Muséum, nous permet de multiplier des sections thématiques en parallèle de la Compétition : « Destin de Gaïa » ; « Expériences de terrains » ; « Jeune recherche-crédation », « Documentaires sonores », « Grandes rétrospectives ».

Seront aussi proposées des Rencontres-Débats comme « Objets matériels ou immatériels, un chercheur, un film vecteur de l'objet », des « Soirées-conférences » à la Maison Suger autour d'un penseur du monde international.

À travers l'ensemble de ces nouvelles activités et des anciennes que nous maintenons (masters classes, publics scolaires, ateliers), nous toucherons des publics plus larges, notamment les jeunes générations qui participeront directement au Festival : programmation élaborée par des doctorants boursiers, constitution d'un nouveau jury lycéens avec la remise du prix Nanook jeune, plateforme média prise en charge par des lycéens de filière professionnelle relativement privés d'accès à la culture.

Le Festival International Jean Rouch doit être un rendez-vous international majeur réunissant les chercheurs en sciences humaines, le monde du cinéma, et les publics de tout âge, tout horizon.

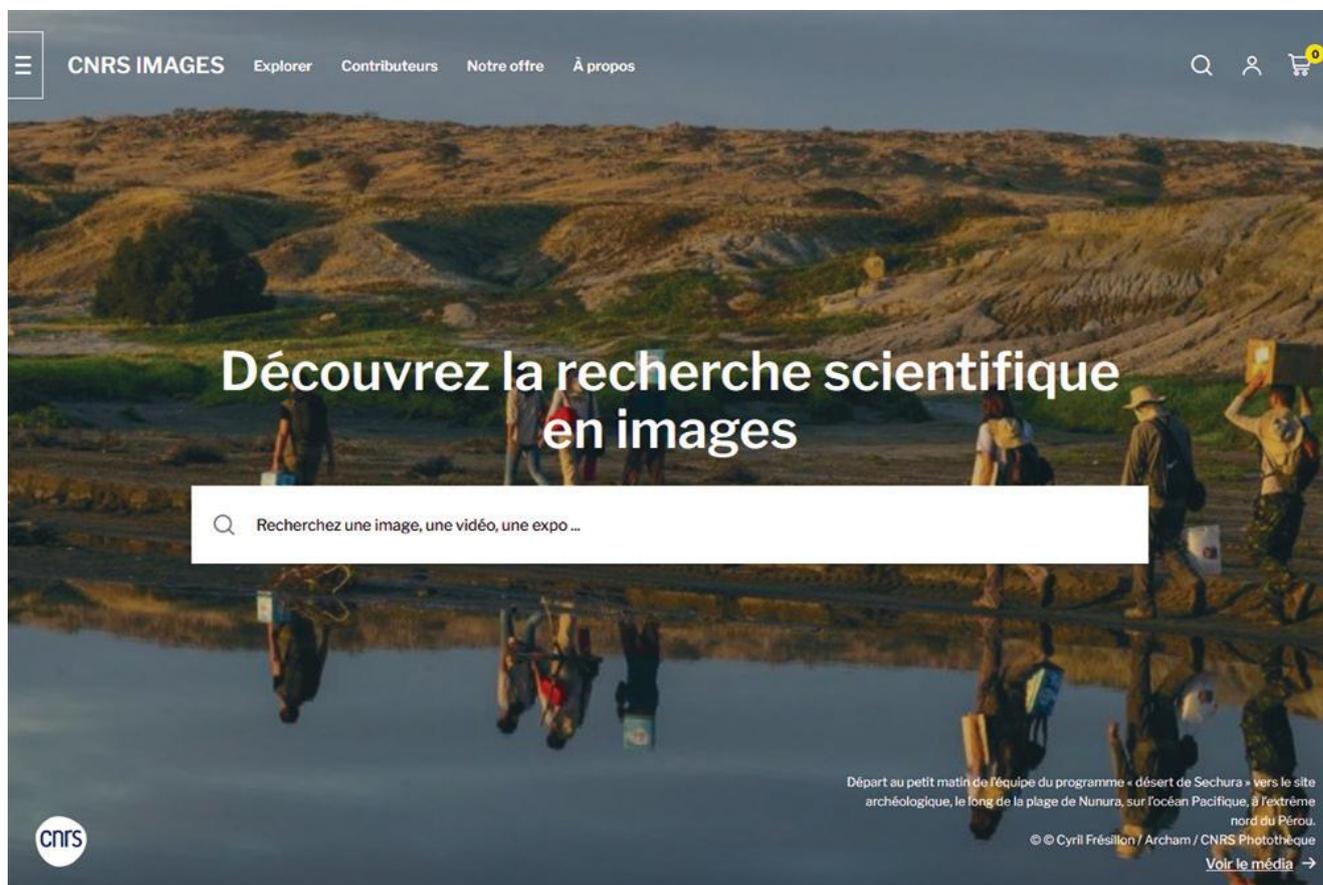
contact&info
 ▶ Laurent Pellé
laurentpelle2014@gmail.com
 ▶ Pour en savoir plus
<https://www.comitedufilmethnographique.com>



Visuel de l'édition en ligne du 39^e Festival international Jean Rouch © Comité du film ethnographique

OUTILS DE LA RECHERCHE

Une nouvelle plateforme multimédia du CNRS à l'adresse du grand public et des professionnels



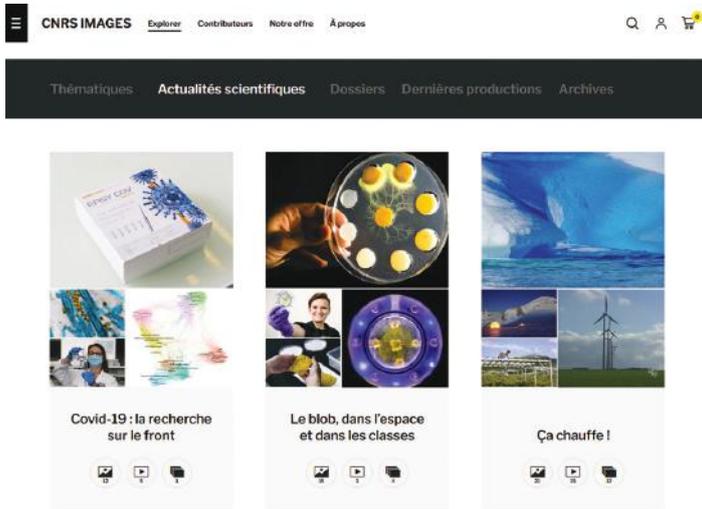
Page d'accueil de la plateforme multimédia

Cette année 2021, l'usage du fonds iconographique et audiovisuel géré par CNRS Images s'est modernisé grâce à une présentation que nous avons voulu vivante et attractive et qui donne à voir la recherche à travers des points de vue actuels et historiques. Grâce à cette [nouvelle plateforme](#) — que nous vous invitons à visiter — 50 000 photos et 2 000 vidéos de science sont désormais accessibles au grand public et aux professionnels dans une présentation éditorialisée, dynamique et ergonomique. La mise en ligne de ce fonds, dans cette forme, en fait une plateforme unique permettant l'accès gratuit et sans inscription à la consultation de toutes les ressources visuelles.

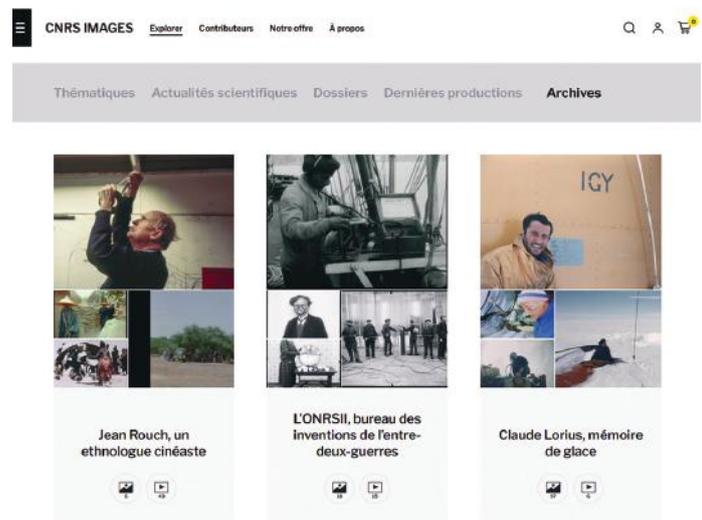
Utilisant tous les supports audiovisuels et iconographiques pour illustrer, comprendre et voir la recherche en train de se faire, la navigation est une invitation au voyage dans l'univers des sciences humaines et sociales comme des sciences exactes, toutes disciplines confondues. Si la présentation équilibrée des photos et vidéos crée la complémentarité nécessaire à la meilleure illustration possible des thèmes abordés, les différents formats des vidéos permettent de pousser l'analyse en donnant la parole à nos scientifiques notamment dans les reportages produits pour le journal du CNRS. Ici, on suit de près l'actualité de la recherche et de la société comme le montrent ces reportages réalisés sur [Notre Dame de Paris](#) ou encore sur l'actualité de la [pandémie](#).

CNRS Images, service audiovisuel de la Direction de la communication, collecte et produit depuis de nombreuses années des films et des photographies sur les recherches menées au CNRS. Son équipe de professionnels de l'image répond à la diversité des exigences de l'univers audiovisuel et iconographique scientifique d'aujourd'hui : communiquer sur les recherches actuelles, patrimonialiser le fonds ancien comme celui en train de se faire et le rendre accessible à tous. La réalisation de la nouvelle plateforme multimédia, mise en ligne cette année, est un aboutissement essentiel de ces objectifs.

Des documentaires d'une durée comprise entre trente et soixante minutes sont également très nombreux et élargissent le champ de la réflexion, leur durée permettant une narration transdisciplinaire comme dans la nouvelle série de films développée par CNRS Images : « Anticiper la société de demain - Les grands défis de la science » où l'on peut voir les films [Puits de carbone](#) et [Pandémies](#). Enfin, dans le souci de s'adresser à tous les publics et d'exploiter tous les formats pour communiquer sur la science, nous mettons également à disposition les vidéos [Zeste de science](#) de notre chaîne YouTube.

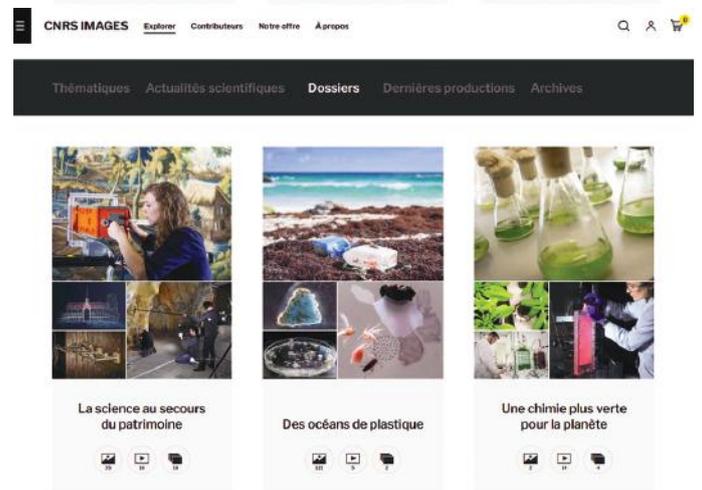


Pour accompagner et donner envie aux visiteurs d'explorer ce fonds, des rédacteurs et des rédactrices actualisent et contextualisent régulièrement de nouveaux sujets rassemblés dans le menu [Actualités scientifiques](#). Les thématiques actuelles — comme le changement climatique, l'océan, l'Antarctique, la lumière, l'eau, le Covid-19, les abeilles... — sont ici développées. On y trouve également une présentation des derniers lauréats de la médaille d'or du CNRS. Notre fonds historique est lui aussi mis en valeur comme dans cette page dédiée à [Jean Rouch](#) qui expose photos et films anciens et montre l'héritage du cinéaste sur le cinéma ethnologique d'aujourd'hui.

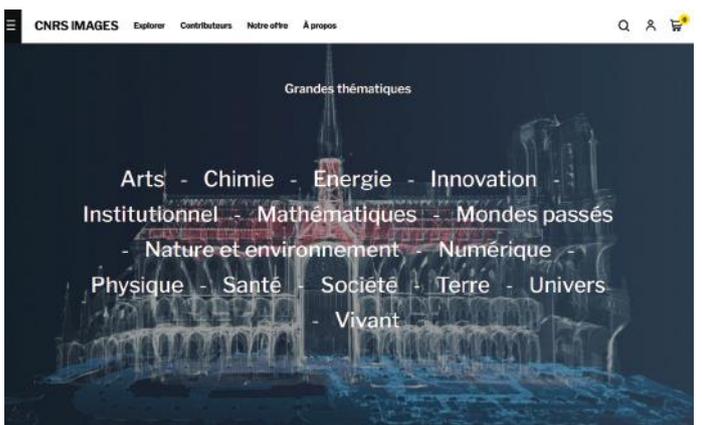


Une rubrique [Dossiers](#) permet d'approfondir des sujets de fond autour de grandes questions comme la fonte des glaces, la disparition des dinosaures, les sciences au service du patrimoine... Elle propose aussi des focus autour d'événements majeurs comme la journée nationale des mémoires de la traite, de l'esclavage et de leur abolition.

Recouvrant un champ plus large, une page consacrée aux [Dernières productions](#) montre les productions récentes dédiées non seulement à l'actualité de la recherche mais aussi aux événements liés à la vie du CNRS, comme les récentes médailles d'or ou de l'innovation.



Depuis 1973, le fonds est alimenté par une collecte des productions visuelles issues des laboratoires du CNRS et de celles, majoritaires, de CNRS Images dont l'équipe réalise, diffuse, conserve et archive photos et vidéos. L'unité a également hérité du fonds de l'Office National des Recherches Scientifiques et Industrielles et des Inventions (ONRSII) constitué de 10 000 plaques de verres et d'une centaine de films réalisés entre 1917 et 1938, également visibles sur la plateforme.

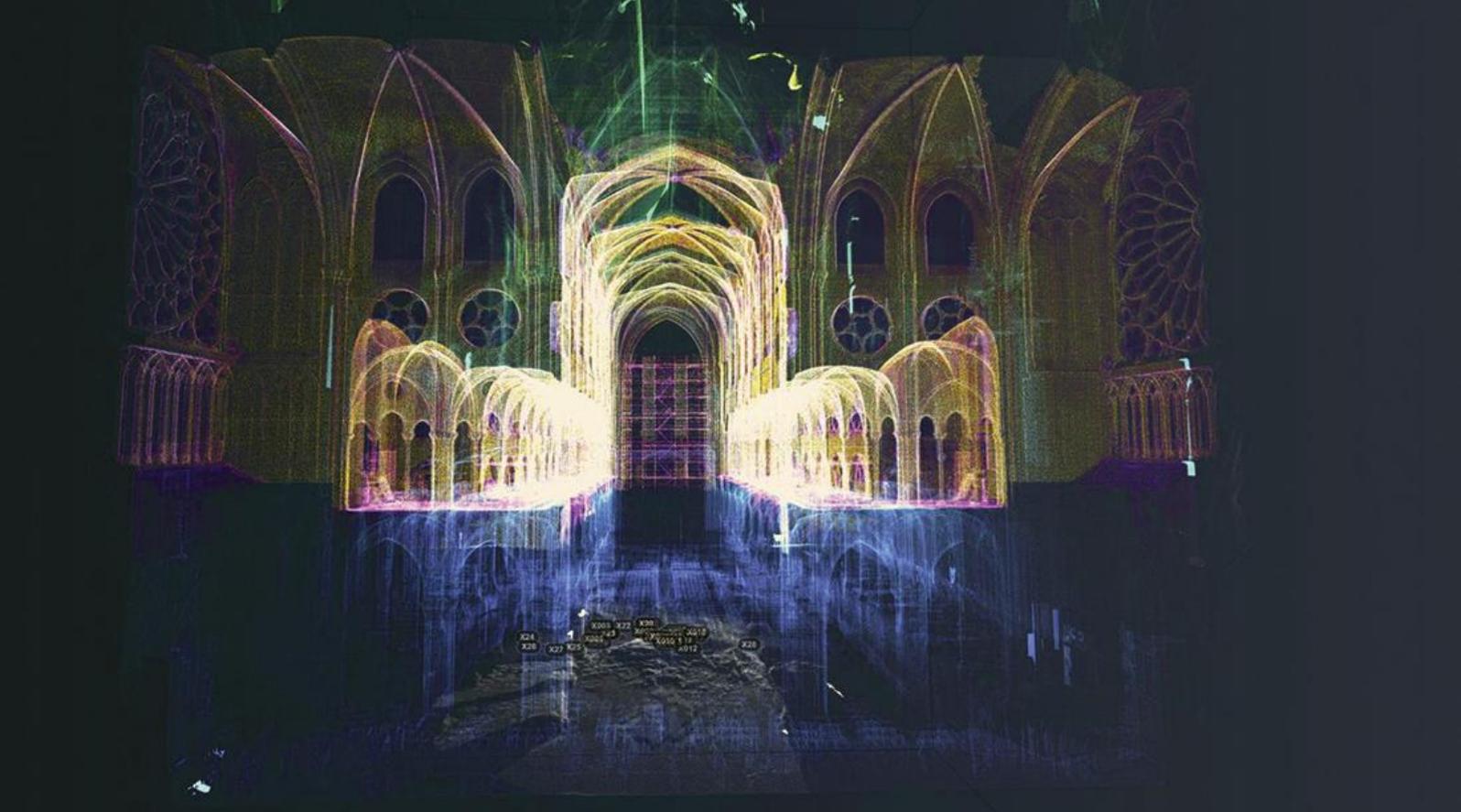


Pour permettre la mise en ligne de ces productions dans les meilleures conditions techniques, CNRS Images poursuit un travail de restauration et de numérisation sur l'ensemble des supports très anciens — mais aussi plus récents — qui peuvent être argentiques ou analogiques. Ce travail de sauvegarde et de patrimonialisation concerne également les productions contemporaines qui feront le patrimoine de demain. Aujourd'hui encore, nous travaillons avec les scientifiques du CNRS qui produisent des images de science issues de toutes les disciplines, photos, films et vidéos, modélisations ou simulations... afin que leurs productions soient sauvegardées et accessibles au public et aux professionnels. Nous avons ainsi réalisé un montage représentatif des images produites par le groupe de travail « Données numériques » du chantier scientifique de Notre-Dame de Paris, qui est mis à la disposition des médias qui communiquent sur ces activités.

Ce nouvel apport en images est documenté et enrichi de nombreuses métadonnées grâce à une équipe de documentalistes spécialisés.

Si ce travail de collecte est en place depuis très longtemps, nous espérons que la visibilité qu'offre la nouvelle plateforme permettra de développer encore la collaboration avec les scientifiques du CNRS, notamment en sciences humaines et sociales.

De haut en bas :
 Rubrique Actualités scientifiques ; rubrique Archives ; rubrique Dossiers ; Grandes thématiques



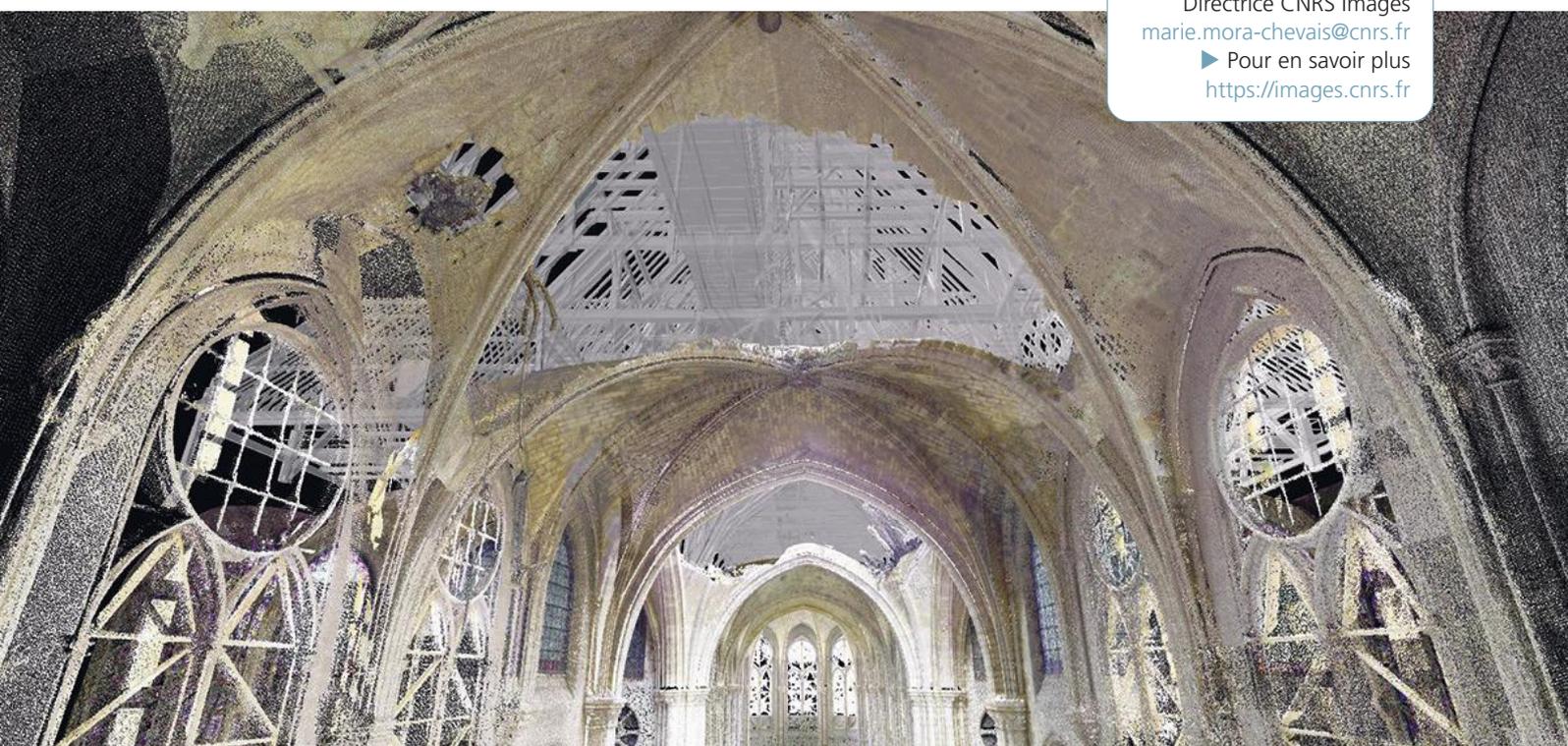
Superposition de nuages de points 3D de Notre-Dame de Paris et de ses décombres
 © V. Abergel / L. De Luca / MAP / SRA-DRAC / AGP / Vassar College / MIS / Chantier scientifique Notre-Dame de Paris / Ministère de la culture / CNRS

Enfin, si CNRS Images propose depuis de nombreuses années une aide financière à des films portés par des productions indépendantes, il met en place, cette année, une commission d'aide à la production exclusivement réservée aux chercheurs et chercheuses du CNRS désireux de réaliser des documentaires de création. Cette commission soutient trois films par an et, outre une aide financière, peut proposer un accompagnement à l'écriture et du conseil pour la rédaction des contrats, dans certaines conditions précisées dans le texte de présentation. Si ce dispositif vous intéresse, rendez-vous au paragraphe « Vous êtes chercheur / chercheuse - Présentation de la commission, destinée aux chercheurs, d'aide à la production d'œuvres audiovisuelles ».

Avec cette nouvelle plateforme, notre objectif est de faciliter l'accès aux images pour le grand public et les professionnels. Il est essentiel que ce fonds continue de s'enrichir et, bien que nos équipes y contribuent quotidiennement, nous invitons les scientifiques du CNRS à nous rejoindre et à déposer leurs images ([voir ici](#) les conditions de cette contribution). Elles seront partagées et contribueront à faire connaître le travail mené dans nos laboratoires et sur le terrain tout en constituant le patrimoine audiovisuel et iconographique de demain.

contact&info

- ▶ Marie Mora Chevais
Directrice CNRS Images
marie.mora-chevais@cnrs.fr
- ▶ Pour en savoir plus
<https://images.cnrs.fr>



Restitution 3D des charpentes disparues sur un nuage de points 3D de Notre-Dame de Paris
 © V. Abergel / K. Jacquot / MAP / Vassar College / AGP / GEA / Chantier scientifique Notre-Dame de Paris / Ministère de la culture / CNRS

MÉDIATION SCIENTIFIQUE

Past and Curious, la série de dessins animés d'archéologie



Extrait de « Begho, un marché en Afrique de l'ouest au xv^e siècle » par Victoria Aryee et Daniel Kumah © Past and Curious

Face aux enjeux de la médiation scientifique, *Past and Curious* mise sur un format accessible à tous pour partager les actualités de la recherche en archéologie. La série, née en 2019, est réalisée par des jeunes chercheurs et chercheuses en archéologie et des professionnels du graphisme et de l'audiovisuel.

L'objectif : faire revivre le passé en dessins animés

La série *Past and Curious* est née d'un constat : le dynamisme de la recherche archéologique actuelle induit la nécessité, pour les archéologues, de s'appropriier les supports de diffusion vers le grand public. Les outils de médiation sont souvent peu accessibles aux jeunes docteurs, qui sont pourtant des moteurs de la recherche. Au cours de notre parcours universitaire, il nous a semblé essentiel de partager nos travaux, d'expliquer leur importance et de montrer la variété de l'archéologie d'aujourd'hui. Car c'est la responsabilité des chercheurs et chercheuses qui est engagée dans le processus de médiation : la recherche publique se doit d'offrir un panorama de ses résultats et d'être active au sein de la société contemporaine. Elle répond ainsi à une forte demande, issue d'un public varié, des curieux aux passionnés, des étudiants aux spécialistes. Pour aller au-delà d'un monde académique où les publications scientifiques sont difficiles d'accès, il est fondamental de redonner corps et vie aux vestiges archéologiques.

Le dessin animé : un format libre et accessible

Le format du dessin animé s'est imposé comme un support idéal permettant d'illustrer des scènes passées. Par le dessin, le plan devient une architecture, le fragment devient un objet, les

données paléo-environnementales deviennent un paysage, les traces techniques deviennent des gestes. Des ambiances, des villages, des histoires sont ainsi reconstituées. La part de liberté, essentielle à la scénarisation, va ainsi de pair avec la rigueur scientifique nécessaire à la mise en scène de chaque élément. Les formes, les couleurs sont voulues au plus proche du réel et le style du dessin peut être modulé de manière à maintenir une réserve, selon l'état des connaissances actuelles.

Le dessin animé est aussi un produit audiovisuel et, à ce titre, la dimension créative est importante pour réaliser un objet de médiation attractif. *Past and Curious* est donc une série colorée, au graphisme épuré, qui correspond à la fois aux objectifs scientifiques et artistiques du projet. Les films produits, de cinq minutes environ, sont d'un format court et maniable, suffisant pour transmettre le sujet de recherche abordé.

La mise en œuvre du projet

Past and Curious fonctionne grâce à une équipe de jeunes chercheurs et chercheuses en archéologie organisés en association, qui gèrent l'administration et la réalisation de chaque film produit. Chaque sujet de recherche est scénarisé par son auteur, soutenu par l'équipe de réalisation. Appuyé sur une abondante documentation archéologique, le travail d'illustration répond à la fois aux impératifs scientifiques et aux besoins du scénario. L'animation, elle, s'inspire de vidéos expérimentales ou ethnographiques pour reproduire le plus fidèlement possible les gestes et mouvements du passé. Enfin, le travail sonore comprend l'enregistrement des voix, assurées par des comédiens, ainsi que le montage de bruitages et de musiques.



Préparation d'un repas néolithique, extrait de « A table ! Cuisiner il y a 8000 ans » par Léa Drieu © Past and Curious

Depuis 2019, plusieurs institutions ont apporté leur soutien à ce projet de médiation : l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, la MSH Mondes¹, l'Institut national d'histoire de l'art (INHA), les laboratoires Trajectoires², Archéorient³, PréTech⁴, Archéozoologie, Archéobotanique : Sociétés, pratiques et environnements⁵, Archéologies et Sciences de l'Antiquité⁶, Archéologie des Amériques⁷, l'Université Bordeaux-Montaigne et l'Ambassade de France au Ghana.

Diffusion des films *Past and Curious*

Le principal moyen de diffusion de *Past and Curious* est Internet : tous les films produits sont mis en ligne sur la chaîne YouTube du projet et nous sommes présents sur les réseaux sociaux Twitter, Instagram et Facebook. Grâce à ces plateformes, les dessins animés sont accessibles à tous gratuitement. *Past and Curious* est également accessible sur des plateformes nationales, comme Archeologie.culture.fr et Culture chez nous, ainsi que parmi les contenus du Centre de ressources pédagogiques de la Fédération Wallonie-Bruxelles. Un article dans la revue grand public *Archéologia* est paru au printemps 2021. Enfin, nous proposons régulièrement des projections publiques lors des Journées Européennes de l'Archéologie, des Journées Européennes du Patrimoine et de la Fête de la Science : au Musée d'Archéologie Nationale de Saint-Germain-en-Laye, à l'INHA et à l'Archéosite de la Haute-Île, en Seine-Saint-Denis.

Les retours d'expérience nous montrent que la série est appréciée des particuliers comme des professeurs, qui l'utilisent comme

support d'apprentissage de l'école au collège et à l'université. Les épisodes sont sous-titrés en français, en anglais et en espagnol, parfois aussi dans d'autres langues : arabe, croate, grec, inupiaq, italien, persan, russe, turc... La série vise ainsi un public international, y compris des personnes ne parlant pas l'anglais, et les films deviennent des outils de médiation utilisés dans de multiples contextes.

Zoom sur l'archéologie ghanéenne

Le dernier épisode diffusé présente le marché de Begho, dans l'actuel Ghana, qui était un haut lieu du commerce en Afrique occidentale au XVI^e siècle. Cette réalisation est une première en matière de co-production internationale pour *Past and Curious* : financé par l'Ambassade de France au Ghana, ce dessin animé comprend des dessins et animations de *Past and Curious*, sur une musique et des voix du studio ghanéen Animax FYB. Le scénario a été écrit par deux jeunes chercheurs ghanéens, Victoria Aryee et Daniel Kumah, main dans la main avec la chercheuse française Caroline Robion-Brunner.

Cette collaboration réussie a permis de montrer la richesse de la ville commerçante de Begho, la diversité des cultures qui s'y rejoignent et des produits qui sont échangés. Le doublage du film a été traduit en asante twi, dagbani, ewe et ga, en plus du français et de l'anglais. Il a ainsi pu être projeté lors de l'inauguration du musée de Begho, au Ghana, en avril 2021. Le dessin animé est toujours disponible dans toutes ses versions sur YouTube.

1. MSH Mondes, USR3225, CNRS / Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne / Université Paris Nanterre.
 2. Trajectoires. De la sédentarisation à l'Etat (Ville - Ier millénaire av. J.-C.), UMR8215, CNRS / Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.
 3. Archéorient, UMR5133, CNRS / Université Lumière Lyon 2.
 4. Préhistoire et Technologie (PréTech), UMR7055, CNRS / Université Paris Nanterre.
 5. Archéozoologie, Archéobotanique : Sociétés, pratiques et environnements (AASPE), UMR7209, CNRS / MNHN.
 6. Archéologies et Sciences de l'Antiquité (ArScAn), UMR7041, CNRS / Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne / Université Paris Nanterre / Ministère de la Culture.
 7. Archéologie des Amériques (ARCHAM), UMR8096, CNRS / Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.



Apprentissage de la taille d'outils préhistoriques, extrait de « Une journée dans la peau d'Homo heidelbergensis » par Sol Sánchez-Dehesa Galán © Past and Curious

L'avenir de Past and Curious

Aujourd'hui, *Past and Curious* continue d'évoluer. Concernant la production de films, l'équipe souhaite favoriser les partenariats par épisode avec des institutions culturelles, scientifiques, des ambassades ou des programmes de recherche de type ANR/ERC. Le projet souhaite continuer de favoriser les jeunes chercheurs et chercheuses dans ses productions, tout en s'ouvrant à d'autres collaborations.

Les perspectives s'élargissent aussi naturellement aux musées, pour la projection de films dans des expositions, ou pour la création d'outils de médiation (illustrations, films, animations courtes, panneaux). Le film « Une année dans les campagnes de Gaule romaine » a ainsi été projeté lors de l'exposition « Vallus, les dents de la terre » au Musée de l'Ardenne de Charleville-Mézières et au Musée archéologique d'Arlon, en Belgique. De nouveaux partenariats sont en cours de construction. Enfin, la structure propose désormais des prestations de graphisme dans l'esprit de la série, pour la création de logos, chartes graphiques et habillages à destination des équipes de recherche et des événements scientifiques. Rejoignez-nous !

L'équipe Past and Curious remercie chaleureusement ses partenaires, ses soutiens, tous les participants et tous les spectateurs qui la font vivre.

Mathilde Jean, docteure en archéologie orientale, ATER, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne ; Bastien Rueff, docteur en archéologie égéenne, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne ; Pauline Debels, post-doctorante en archéologie africaine, Université de Genève ; Elodie Beaulieu, archéologue américaniste, Archaïos

contact&info

► Mathilde Jean
pastandcurious@outlook.com

► Pour en savoir plus
<https://www.youtube.com/channel/UCGcxqQOCHDqayis8GgM6rBQ>



Teinture, filage et tissage au Moyen-Âge, extrait de « Funérailles mérovingiennes : l'habit fait-il le mort ? » par Wendy Bougraud © Past and Curious

Sur la philosophie du chaos ou pourquoi expliquer n'est pas prédire

Avec un siège au laboratoire SPHERE – Sciences, Philosophie, Histoire (UMR7219, CNRS / Université de Paris) et une antenne à l'université CAECE à Buenos Aires (Argentine), le Laboratoire International Associé (LIA) *Identities, Forces, Chaos, Quanta* a comme objectif de développer un projet de recherche dans le champ de la philosophie de la physique contemporaine. Ce LIA est composé d'une équipe interdisciplinaire réunissant des philosophes, des physiciens et des mathématiciens et vise à étudier d'un point de vue philosophique trois théories fondamentales de la physique du xx^e siècle, à savoir les *théories de jauge* (théories qui, comme la relativité générale, fournissent une description géométrique des interactions physiques fondamentales), la *théorie des systèmes dynamiques non-linéaires* (ou *théorie du chaos*) et la *mécanique quantique*. Ces trois théories n'ont pas seulement bouleversé notre compréhension de la nature physique à toutes les échelles (microscopique, macroscopique et cosmologique), mais aussi notre façon de comprendre la rationalité scientifique elle-même, c'est-à-dire la nature même de l'acte de comprendre. Nous sommes actuellement en train de commencer à travailler sur le sous-projet du LIA qui porte sur la théorie du chaos et nous voudrions en dire quelques mots ici. Mais avant d'entrer dans le vif du sujet, il convient de faire une parenthèse pour expliquer ce que l'on comprend, dans ce projet (et plus généralement dans le cadre du projet ERC *Philosophy of Canonical Quantum Gravity* dirigé par Gabriel Catren au sein du laboratoire SPHERE entre 2011 et 2017), par l'expression « philosophie de la physique ».

Brièvement, on pourrait dire que la physique a trois composantes interconnectées, à savoir une dimension phénoménologico-expérimentale, une dimension mathématique et une dimension conceptuelle. Un des postulats heuristiques de notre projet de recherche est que la conceptualisation est une dimension essentielle et relativement autonome de l'activité scientifique au même plan que l'expérimentation et la mathématisation. De la même façon que l'on peut être un physicien expérimental (visant à déployer un dialogue expérimental avec la nature physique) ou bien un physicien théoricien (visant à construire des modèles mathématiques de la nature physique), on peut aussi choisir de se focaliser sur l'analyse de la dimension proprement conceptuelle des théories scientifiques particulières. Cette tâche d'analyse et de construction conceptuelles constitue ce qui revient en propre — en sa différence et en sa complémentarité par rapport à la physique expérimentale et à la physique théorique — à ce que l'on comprend ici par « philosophie de la physique ». À strictement parler, la « philosophie de la physique » n'est donc pas comprise ici comme une sorte de méta-discipline qui ferait de la physique son objet d'étude, mais plutôt comme une composante interne à la physique elle-même. Il en résulte que le programme de recherche dont il est question ici pourrait se caractériser plus proprement au moyen de l'expression — proposée par le philosophe Thomas Ryckman — « philosophie *dans* la physique ».

Du point de vue méthodologique, nous suivons, dans ce projet, une stratégie double qui porte sur les rapports entre les dimensions conceptuelle et mathématique de la physique. Cette double méthode procède tantôt en essayant d'épouser conceptuellement les articulations du formalisme mathématique

d'aussi près que possible (et pour cela la collaboration avec des mathématiciens s'avère essentielle), tantôt en réalisant une sorte d'*epoché* méthodique (c'est-à-dire une mise entre parenthèses) de la dimension mathématique de la physique afin d'essayer de dégager (si cela s'avérait effectivement possible, ce qui ne va pas toujours de soi) une structure conceptuelle qui ne tient que par sa seule consistance interne.

En particulier — et afin de mener à bien cette dernière prescription méthodologique —, nous avons eu, en 2018, l'idée de lancer dans le cadre du LIA un projet d'éducation scientifique adressé à des non-scientifiques. Expliquer une théorie physique complexe (comme la mécanique quantique) à des personnes qui ne maîtrisent pas les outils mathématiques requis oblige à trouver des conceptualisations satisfaisantes des théories en question. En ce sens, le projet pédagogique de transmettre des connaissances scientifiques à des non-scientifiques et le projet philosophique d'analyser la structure purement conceptuelle d'une théorie scientifique convergent et s'enrichissent mutuellement. Or, pour que cette convergence soit effective, il faut démarquer clairement le projet d'éducation scientifique en question de ce que l'on comprend habituellement par l'expression « vulgarisation scientifique ». Dans le cadre du projet d'éducation scientifique que nous sommes en train de développer, cette distinction peut se résumer au moyen du mot d'ordre : « Conceptualiser au lieu de simplifier ! » Une présentation purement conceptuelle d'une théorie scientifique (ou bien une présentation qui ne fait appel qu'à des mathématiques élémentaires) reste certainement partielle (car elle fait abstraction, dans une large mesure, de la dimension mathématique), mais elle n'est pour cela moins complexe et rigoureuse. De façon analogue, une présentation mathématique d'une théorie scientifique qui fait l'économie d'une analyse explicite de son architecture conceptuelle ou qui considère qu'un travail de clarification conceptuelle n'est que de la « philosophie » au sens péjoratif du terme est aussi partielle qu'une présentation purement conceptuelle.

Le projet d'éducation scientifique consiste en une série de quatre écoles d'été (d'une durée d'une semaine chacune) associées aux sous-projets du LIA (à savoir, la théorie des catégories, les théories de jauge, la théorie du chaos et la mécanique quantique). Pour le moment, les deux premiers volets du projet — portant sur la théorie mathématique des catégories (école d'été intitulée *Categories for the Hard-Working Non-Mathematician*) et sur la théorie de la relativité générale (école d'été intitulée *Mobilis in Mobili: On Space, Time, Motion, and Forces*) — ont eu lieu en juin 2018 et en septembre 2019 sous la direction de Gabriel Catren. La troisième école d'été (intitulée *Deeply Organized Chaos. Getting into the Swing of Simplicity and Complexity*) portera sur la théorie du chaos et aura lieu au cours de l'année universitaire 2021-2022 sous la direction de Manuel Eguía au *Performing Arts Forum* (St Erme-Outre-et-Ramecourt, France).

La dynamique non linéaire traite de l'évolution temporelle des systèmes déterministes dans un espace abstrait (dénommé espace des phases) dont chaque point correspond à un état unique du système et dont les coordonnées sont les variables

dynamiques qui permettent d'identifier de façon univoque un tel état. Si l'on fixe un certain état (nommé condition initiale), les lois d'évolution déterministes propres du système génèrent son évolution temporelle, laquelle prend la forme d'une trajectoire bien définie dans l'espace des phases. Pour les systèmes dans lesquels le temps évolue de façon continue (tels que les systèmes étudiés en physique), ces lois d'évolution sont données par des équations dites différentielles, lesquelles incluent un certain nombre de paramètres (ou variables de contrôle) qui dépendent du système en question.

Le cas le plus simple et paradigmatique d'un système dynamique est celui de l'oscillateur harmonique (comme une masse suspendue à un ressort et limitée à se déplacer sur l'axe vertical). Dans ce cas, deux variables dynamiques sont suffisantes pour décrire complètement l'état du système : sa position verticale et sa vitesse instantanée, ce qui veut dire que l'espace des phases correspondant est un espace de dimension 2 (Figure 1, à gauche). Pour ce système, les trajectoires sont des orbites concentriques, où chaque orbite décrit une oscillation d'une certaine amplitude. Si maintenant l'on prend en compte le frottement de la masse avec l'air, l'énergie du système se dissipe, les oscillations perdent de l'amplitude à chaque cycle et les orbites dans l'espace des phases deviennent des spirales qui convergent toutes vers le point central, lequel correspond à l'état de repos du système (Figure 1, à droite). Dans ce cas-là, on dit que ce point est un attracteur du système car il « attire » vers lui les différentes trajectoires.

L'oscillateur harmonique est l'archétype d'un système linéaire, c'est-à-dire d'un système dans lequel la réponse à une action extérieure qui le sépare de son état d'équilibre est proportionnelle à l'amplitude de la perturbation. Les systèmes linéaires obéissent à un principe de superposition : un système linéaire de dimension n peut être toujours transformé — au moyen d'un changement

de coordonnées — en un ensemble de n systèmes linéaires unidimensionnels découplés dont la dynamique peut être étudiée séparément, ce qui simplifie considérablement la résolution du problème. Une autre caractéristique importante des systèmes linéaires est qu'ils n'ont qu'un seul point fixe, c'est-à-dire (si l'on considère le frottement avec l'air) un seul attracteur. Il n'est pas exagéré d'affirmer qu'une grande partie du succès de la physique au cours des trois derniers siècles repose sur ces deux caractéristiques des systèmes linéaires. Même si le problème en question n'est pas linéaire, il est toujours possible d'étudier analytiquement la dynamique « linéarisée » associée aux petites perturbations autour d'une situation d'équilibre. On peut donc dire que les systèmes dynamiques linéaires ont fourni jusqu'au xx^e siècle le modèle par excellence d'intelligibilité en physique.

Cependant, dans le monde naturel, les systèmes linéaires sont l'exception plutôt que la règle. Les systèmes non linéaires abondent et ne partagent aucune des caractéristiques des systèmes linéaires énumérées ci-dessus : il n'est pas possible de les décomposer en des systèmes découplés susceptibles d'être étudiés séparément et ils peuvent avoir plusieurs attracteurs coexistants. De plus, si les variables de contrôle du système sont modifiées, l'organisation globale des trajectoires (le portrait de phase du système) peut subir des changements qualitatifs abrupts appelés bifurcations.

Il est intéressant de noter qu'un des modèles mécaniques par excellence, à savoir l'interaction gravitationnelle décrite par la théorie newtonienne, dépend d'une force non linéaire. Néanmoins, pour le cas particulier de l'interaction entre deux corps (par exemple, la terre et le soleil), il est possible, grâce à un changement de coordonnées, de transformer le problème en un système linéaire. Les solutions à ce problème sont les orbites planétaires décrites par Kepler quelques décennies avant Newton. Malheureusement, le problème des deux corps est le

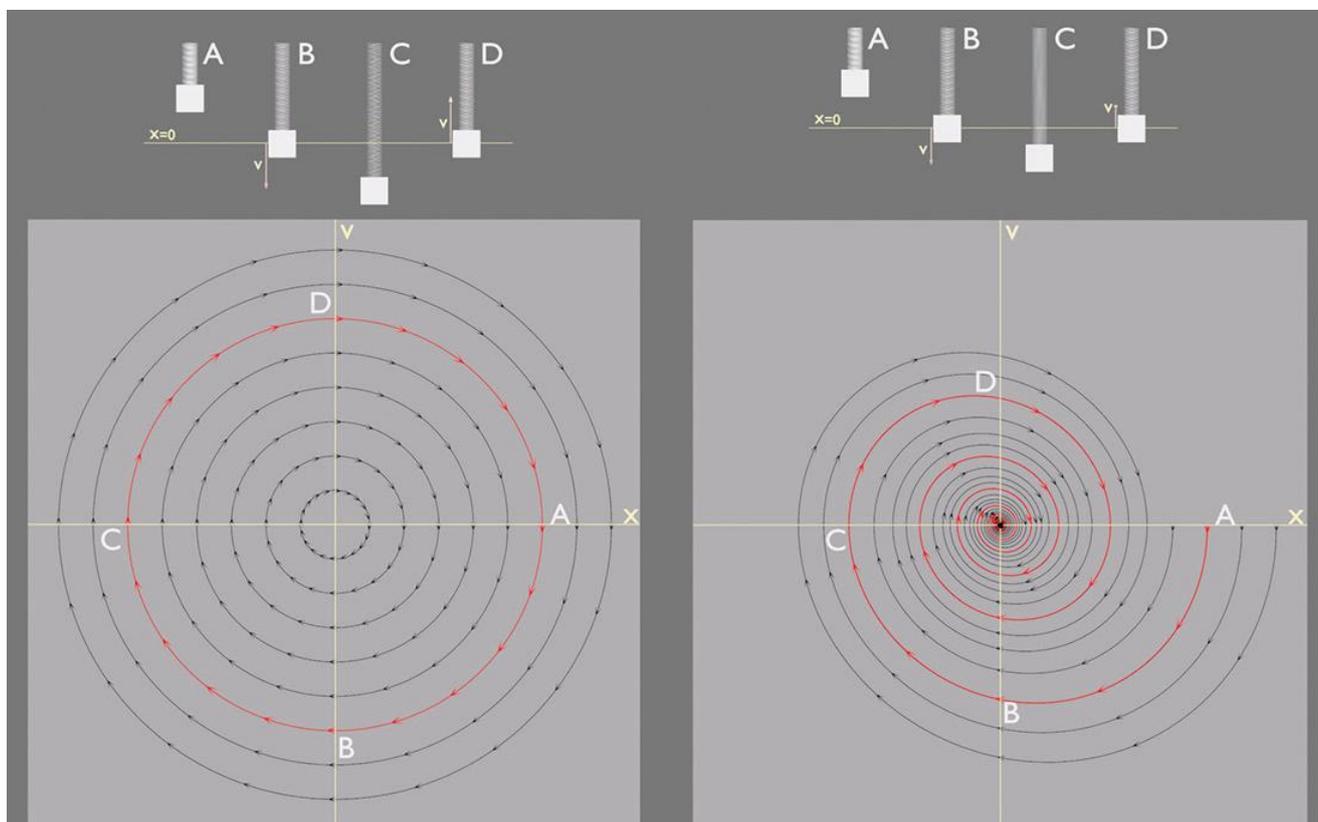


Figure 1. Représentation de l'oscillateur harmonique dans l'espace physique (en haut) et dans l'espace des phases (en bas) sans frottement (à gauche) et avec frottement (à droite). Dans le cas sans frottement, l'évolution temporelle d'une condition initiale quelconque génère une trajectoire fermée. Les différentes trajectoires concentriques correspondent à des oscillations d'amplitude différente © Manuel Eguía

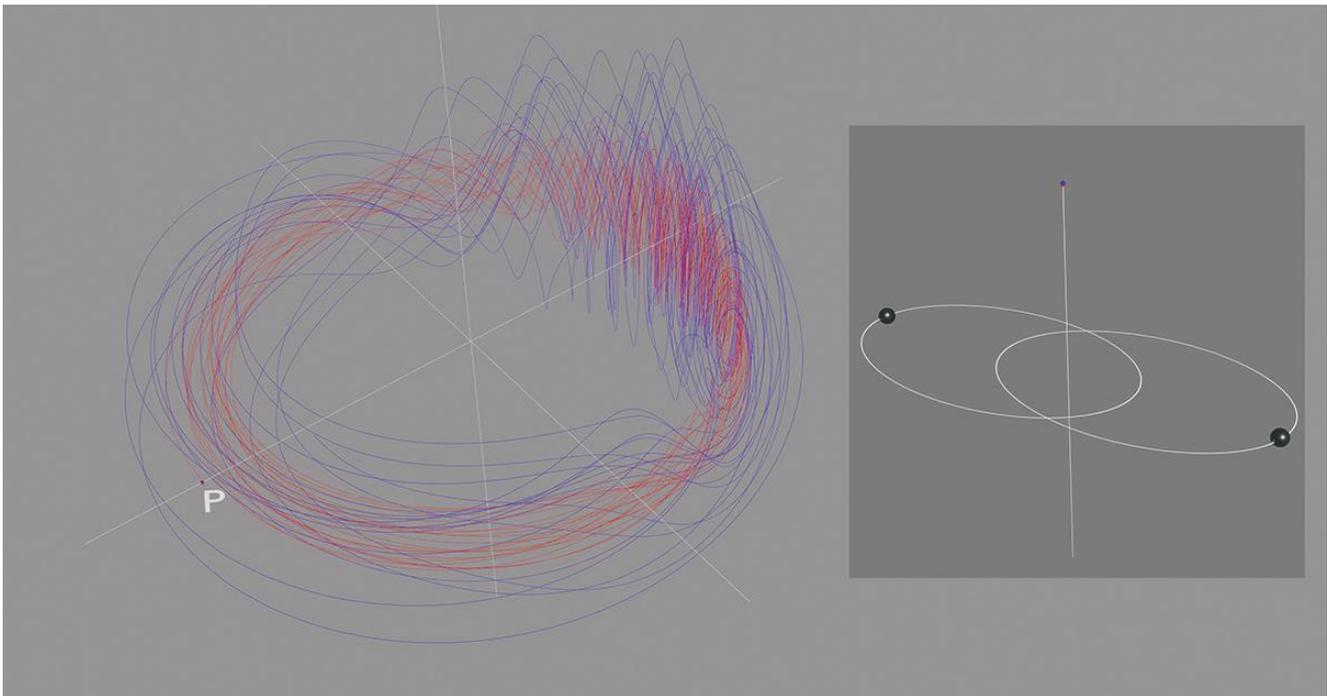


Figure 2. Représentations d'une version simplifiée du problème des trois corps dans l'espace physique (à droite) et dans l'espace des phases (à gauche). Deux conditions initiales très proches du point P (représentées en bleu et en rouge) génèrent des trajectoires complètement différentes © Manuel Eguía

seul cas soluble dans cette théorie. Le problème des trois corps (comme l'interaction gravitationnelle entre la terre, le soleil et la lune) n'a toujours pas de solution analytique à ce jour. À la fin du XIX^e siècle, le mathématicien français Henri Poincaré a étudié une version réduite de ce problème et il a trouvé une solution si complexe et si éloignée de l'intuition que, selon ses propres mots, il « ne cherche même pas à tracer »¹. Ce que Poincaré a entrevu, c'est ce que l'on appelle aujourd'hui le chaos.

Dans la figure 2, nous montrons ce que Poincaré n'a pas osé dessiner, à savoir deux trajectoires dans l'espace des phases d'une version réduite du problème à trois corps pour des états initiaux très similaires. Deux caractéristiques qui définissent les systèmes chaotiques peuvent être dégagées de cette figure. La première est un entrelacement ou un mixage des trajectoires qui donne lieu à ce que Poincaré a décrit comme « [...] une sorte de treillis, de tissu, de réseau à mailles infiniment serrées »². La seconde est une sensibilité extrême aux conditions initiales. Même si les deux conditions initiales se trouvent dans une très petite région (P) de l'espace des phases, les trajectoires correspondantes se séparent de façon exponentielle au fur et à mesure que le temps passe. Cet exemple montre que les systèmes chaotiques peuvent avoir une dynamique complexe, erratique et imprévisible même s'ils obéissent à des lois strictement déterministes.

L'exemple étudié par Poincaré reste dans une certaine mesure idéal car on a négligé (comme dans l'exemple de l'oscillateur harmonique sans dissipation) les effets du frottement. Si l'on considère maintenant — de façon plus réaliste — des systèmes dynamiques non-linéaires avec une dissipation d'énergie, les trajectoires dans l'espace des phases convergent vers un attracteur (dit étrange) à une structure fractale (c'est-à-dire une structure qui exhibe la même forme à toutes les échelles). La figure 3 montre un de ces attracteurs étranges pour un système dynamique dissipatif à trois variables.

D'un point de vue philosophique, la théorie du chaos fournit un très bon exemple de la façon dont l'évolution des sciences est scandée par ce que l'on pourrait appeler des méta-révolutions scientifiques qui obligent à reconceptualiser ce que l'on entend par compréhension scientifique. On pourrait dire que les sciences n'avancent pas simplement en appliquant un modèle fixe d'intelligibilité à des phénomènes nouveaux, mais aussi qu'elles redéfinissent, si besoin est, ce que l'on comprend par intelligibilité. En particulier, la théorie du chaos montre que les notions de déterminisme et de prédictibilité ne se recoupent pas parfaitement. Or, l'existence d'un horizon de prédiction au-delà duquel l'évolution d'un système ne peut pas être prédite ne doit pas être comprise comme une limitation de la rationalité scientifique : même si l'évolution du système reste imprédictible à long terme, on peut étudier la forme même de cette imprédictibilité, c'est-à-dire la structure géométrique de l'attracteur étrange correspondant. On pourrait dire, en complétant la formule proposée par René Thom de sa réciproque, qu'expliquer n'est pas forcément prédire³.

Il vaut aussi la peine de souligner que l'imprédictibilité des systèmes dynamiques non linéaires ne résulte ni de la complexité du système (comme le nombre élevé de composantes) ni de la présence d'éléments aléatoires, mais plutôt de sa non-linéarité. Grâce à la théorie du chaos, de nombreux phénomènes — dont l'imprédictibilité était auparavant considérée comme le résultat de la haute complexité du système (comme des systèmes météorologiques) — ont pu être réinterprétés comme des systèmes chaotiques, même quand on réduit la complexité du système à un nombre réduit de variables dynamiques. Aussi, la théorie des bifurcations a permis de décrire des changements abrupts dans le comportement d'un système (voire des « catastrophes » au sens de René Thom) comme étant la conséquence d'un changement continu des variables de contrôle du système au-delà de certaines valeurs critiques.

1. Poincaré H. 1899, *Les méthodes nouvelles de la mécanique céleste Tome 3*, Gauthier-Villars, 389.

2. Ibid., 389.

3. Thom R. 1993, *Prédire n'est pas expliquer. Entretiens avec Emile Noël*, Flammarion.

La théorie du chaos fournit une boîte à outils mathématiques et conceptuels qui a largement dépassé le domaine restreint de la physique, en ayant trouvé de nombreuses applications transdisciplinaires dans les domaines de la biologie (dynamique des populations en écologie), de la médecine (dynamiques épidémiologiques, fibrillations cardiaques), des systèmes sociaux (dynamique de la coopération et de la formation d'opinion) ou encore de l'économie (dynamique du marché boursier).

Gabriel Catren, chargé de recherche au CNRS, laboratoire SPHERE ; Manuel Eguía, physicien et artiste, fondateur du Laboratoire de perception acoustique et sonore (LAPSo) au Collège des arts de l'Université nationale de Quilmes (Argentine)

contact&info

► Gabriel Catren
SPHERE

gabrielcatren@gmail.com

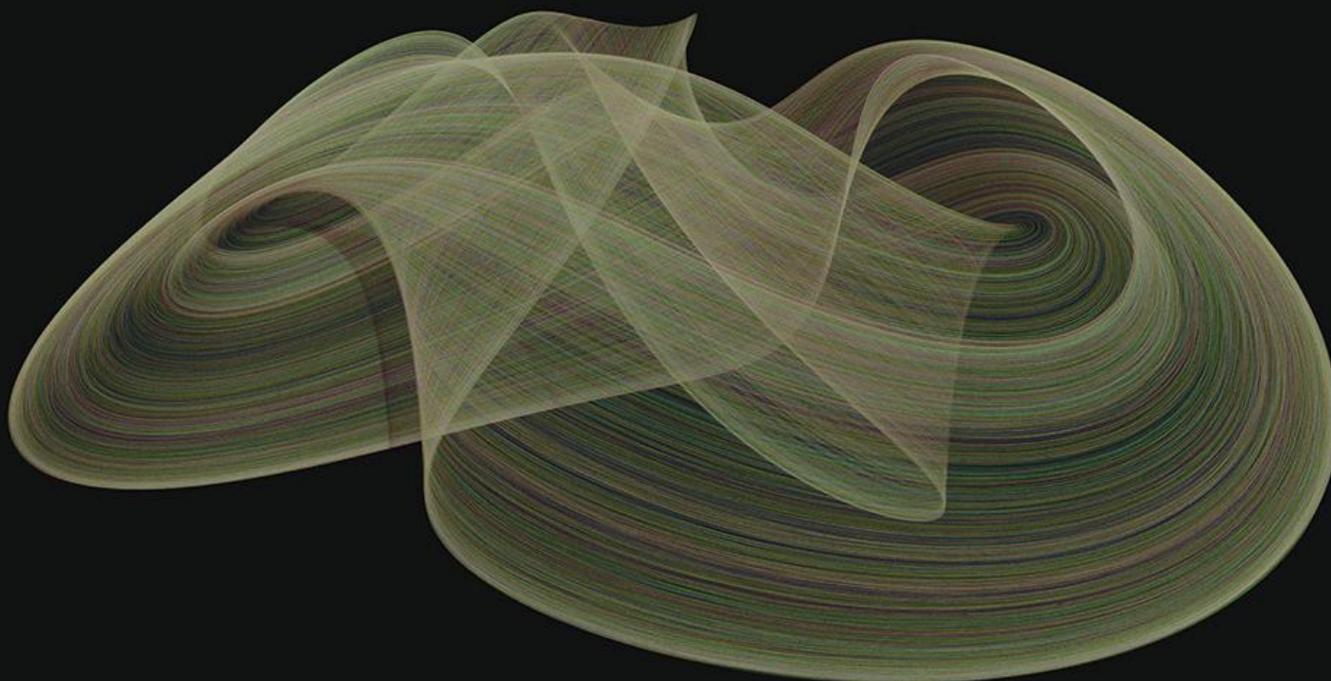


Figure 3. Attracteur étrange de Halvorsen © Manuel Eguía

Le sens dans tous ses états

Directeur de recherche CNRS à l'Institut Jean-Nicod (UMR8129, CNRS / ENS Paris) et Global Distinguished Professor à l'université de New York (NYU), Philippe Schlenker a obtenu, en 2018, un financement ERC Advanced Grant pour le projet Orisem - Sources de la signification. Ce projet vise à poser les bases d'une théorie générale (la « super sémantique ») destinée à développer une analyse comparée de la signification dans le langage (langues parlées et langues signées), dans les gestes, dans la musique, dans la communication primate, et également pour en explorer les origines cognitives.

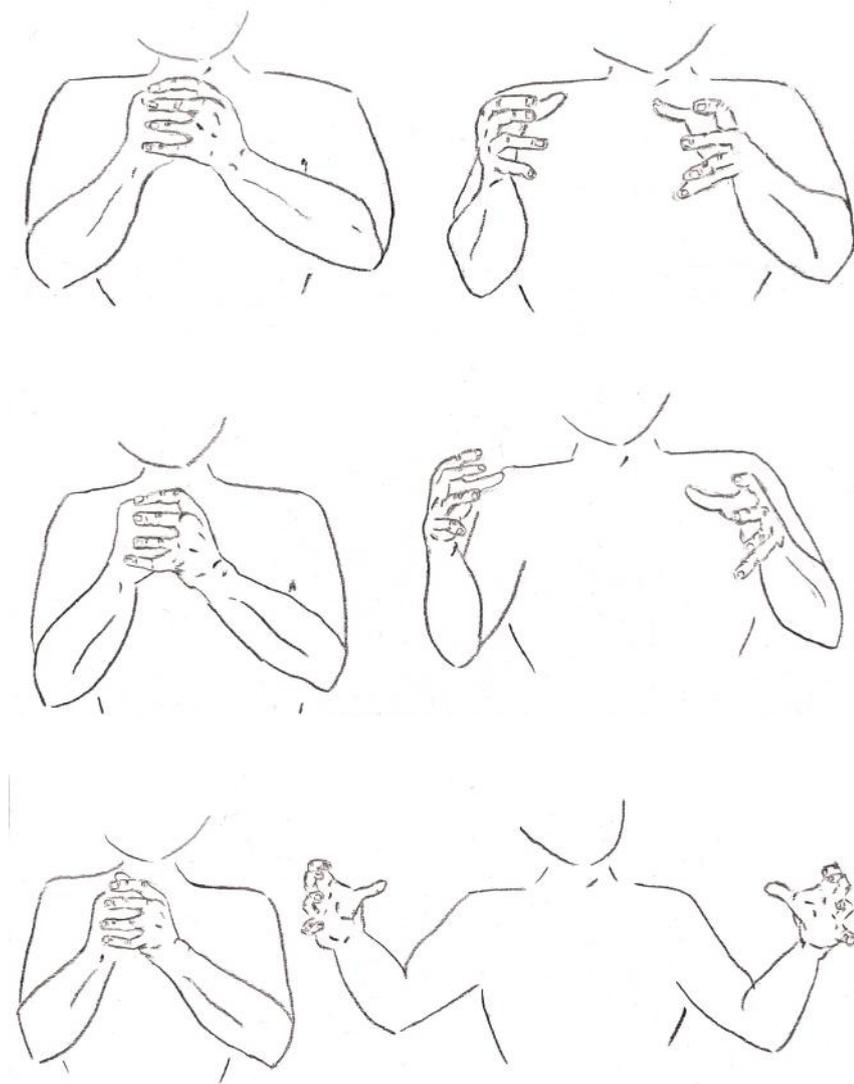
Pourquoi avez-vous postulé à l'ERC ?

J'avais bénéficié, en 2007, d'un important financement de la European Science Foundation (ESF) : le European Young Investigator Award (EURYI). Il s'agissait de l'ancêtre des projets ERC et j'ai donc tout naturellement postulé ensuite à l'ERC. J'ai surtout eu l'immense chance d'être financé !

Les recherches que vous conduisez, notamment dans le cadre des différents projets ERC dont vous avez été lauréat, ont comme ligne directrice commune de chercher à étendre les frontières de la sémantique formelle à des domaines empiriques au-delà du langage humain au sens strict (traditionnel) du terme : vocalisations des primates, musique, gestualité et, éventuellement, danse. Selon vous, quels sont les résultats les plus importants révélés par l'hypothèse de cette extension ? Quelles seraient les implications en ce qui concerne la nature et l'architecture du langage et, plus généralement, du système cognitif humain ?

La première extension était la plus naturelle et était pleinement ancrée dans le langage humain. Il s'agissait de contribuer à étendre le programme de la sémantique formelle aux langues signées, utilisées par les communautés sourdes à travers le monde. Ce programme a donné lieu à deux résultats principaux. D'abord, dans certains cas, les langues signées rendent visible une armature logique (appelée « forme logique ») qui n'était postulée que sur des bases indirectes dans les langues parlées. Ensuite, les langues signées sont à certains égards plus expressives que les langues parlées parce qu'elles combinent la même sémantique logique avec des possibilités beaucoup plus riches de représentation iconique. Quand on dit que *l'exposé était looong*, on représente iconiquement la durée de l'exposé par la longueur de la voyelle : le mot est modifié pour ressembler à ce qu'il désigne. Ce mécanisme est marginal dans la parole, mais très riche dans les langues signées.

La deuxième extension portait sur les gestes qui accompagnent les paroles, entre autres pour déterminer s'ils peuvent produire la même expressivité que l'iconicité des signes. Ma propre conclusion a été négative, mais le résultat positif est que les gestes peuvent être traités de façon fructueuse avec les catégories logiques qui avaient été développées pour de toutes autres constructions. Plus encore : les gestes, qui peuvent être inventés tout en étant compris tout de suite (grâce à leur iconicité), permettent de tester la productivité des règles linguistiques. Souvent, on se rend ainsi



Trois modifications iconiques du signe GROW (croître, se développer) en ASL (langue des signes américaine), avec des sens différents : 1. croître un peu ; 2. croître de façon moyenne ; 3. croître beaucoup © Marion Bonnet

compte que des propriétés qu'on croyait codées une fois pour toutes dans notre lexique mental sont en fait engendrées en temps réel dans des « mots » gestuels inventés sur le moment.

La troisième extension concernait la communication vocale des singes, avec un résultat positif et un résultat négatif : certains de ces systèmes communicationnels ont une véritable structure sémantique qui mérite d'être étudiée avec des outils formels précis ; mais leurs propriétés sont fort différentes de celles des langues humaines. Bref, ces systèmes sont passionnants, mais ils doivent être étudiés pour eux-mêmes !

La quatrième extension portait sur le sens de la musique. Lorsqu'on utilise cette expression, on s'attend à de longs développements, pas toujours limpides, sur les émotions humaines. J'ai tenté de proposer un cadre formel très simplifié pour comprendre comment la musique a un sens extra-musical, pourquoi ce sens est extrêmement sous-spécifié, et donc capable seulement de raconter des histoires très abstraites, et comment ce sens se différencie (à tous égards) du sens linguistique. Mais quand on va plus loin, d'autres éléments du programme de la sémantique se révèlent féconds. Par exemple, il semble que, par-delà les nombreuses différences entre ces formes, la musique peut modifier le sens d'un film de la même façon que les gestes peuvent modifier le sens des paroles.

Quels conseils donneriez-vous aux chercheurs qui souhaitent se lancer dans la préparation d'un ERC *Advanced Grant* ?

Je ne leur donnerais que deux conseils. Informez-vous auprès des collègues de votre spécialité qui connaissent bien le système, tout en gardant en tête que chaque étape de l'évaluation a ses spécificités auxquelles il convient d'être attentif dès le montage du projet. Et ne misez pas tout sur l'ERC ! Il y a hélas dans le financement de la recherche un côté « loterie » qui est inévitable, mais qui peut miner les scientifiques ; on peut échouer (ou réussir !) pour de mauvaises raisons, et s'il faut être attentif aux critiques, il faut éviter de surréagir, et tenter d'avoir toujours en tête un ou plusieurs « plans B ».

contact&info

► Philippe Schlenker,
IJN

philippe.schlenker@gmail.com

ZOOM SUR...

Horizon Europe. De nouvelles opportunités pour la recherche en SHS

Dans le sillage de la préparation du neuvième programme-cadre de l'Union européenne pour la recherche et l'innovation, [Horizon Europe](#), qui a officiellement démarré en 2021, des dispositifs nouveaux ou repensés ont été mis en place au niveau national comme au niveau du CNRS afin de renforcer la position française dans l'espace européen de la recherche.

Ce dossier de rentrée consacré au programme Horizon Europe est l'occasion à la fois de présenter l'ensemble de ces dispositifs, au niveau national, du CNRS et de l'InSHS, et de mettre en lumière, à travers deux projets du précédent programme Horizon 2020, des recherches menées dans le cadre de *consortia* européens.

Le Ministère de l'Enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (MESRI) a mis en place à partir de 2020 un [Plan d'action national d'amélioration de la participation française aux financements européens](#) (PAPFE) qui articule trois objectifs : d'influence sur la préparation des appels, d'incitation au dépôt de projets et d'accompagnement.

En matière d'influence, les communautés scientifiques ont un rôle à jouer à travers les structures de consultation que sont les Groupes thématiques nationaux (GTN). Comme le rappelle Basudeb Chaudhuri, les GTN sont l'échelon intermédiaire entre les communautés de recherche et les représentants français auprès des comités de programme, qui permet d'alimenter la position de la France dans la phase d'élaboration des programmes de travail et des appels. L'incitation et l'accompagnement au niveau national sont, quant à eux, assurés par le bais des Points de contact nationaux (PCN) qui ont pour mission de décrypter les appels, de les diffuser auprès des communautés de recherche et de conseiller celles-ci sur les différentes étapes du montage d'un projet. Les PCN, comme les GTN, sont déclinés dans les différents Piliers du programme Horizon Europe et, au sein du Pilier 2, dans les différents Clusters. Julien Ténédos, coordinateur du PCN du Cluster 2, « Culture, créativité et société inclusive », présente dans ce dossier les trois grands volets thématiques de ce Cluster plus spécifiquement dédié aux sciences humaines et sociales. Comme l'indique Nathalie Boulay-Laurent, coordinatrice du réseau des PCN auprès du MESRI, la place des sciences humaines et sociales dans les appels du programme-cadre ne se réduit cependant pas à ce seul Cluster et il est important, et souhaitable, que les chercheurs et chercheuses en sciences humaines et sociales

participent aux autres Clusters qui couvrent des grands enjeux de société en matière de santé, bio-économie, énergie, transport, changement climatique, alimentation ou encore sécurité.

En mai 2021, le CNRS a publié son propre plan d'action qui décline la [stratégie européenne du CNRS](#) ; celle-ci s'articule autour des trois axes définis dans le PAPFE : influence, soutien et incitation. Dans un entretien, Christelle Roy, directrice Europe de la recherche et coopération internationale (DERCI) au CNRS, présente les éléments clés de cette stratégie européenne du CNRS construite autour de tous les acteurs du CNRS. En matière d'influence, rappelons notamment la présence du CNRS à Bruxelles, par le bais de son bureau de représentation, qui est l'interface avec les institutions et agences européennes. L'accompagnement au CNRS est multiforme et combine les actions complémentaires de la DERCi, des délégations régionales et des instituts. Le dispositif d'accompagnement proposé par l'InSHS est présenté dans un encart dédié de ce dossier.

Pour clore ce dossier, deux chercheurs qui participent en tant que partenaire à un projet européen présentent leurs travaux, alliant coopération internationale et interdisciplinaire. Francesca Musiani (Centre internet et Société) a ainsi coordonné un *Work Package* du projet NEXTLEAP, porté par un *consortium* interdisciplinaire rassemblant informaticiens et sociologues pour aborder la question du chiffrement. Elle souligne en particulier les défis mais aussi l'opportunité que constitue l'interdisciplinarité dans un projet qui associait aux équipes académiques une équipe de recherche-action et une entreprise de développement logiciel. Ariell Reshef (Centre d'économie de la Sorbonne) participe au projet PILLARS qui a démarré en 2021. Associant neuf partenaires, dont certains au-delà des frontières européennes, ce projet vise à analyser et prédire les transformations des marchés du travail liées aux changements technologiques et industriels en cours. Ces deux exemples montrent, sur des dimensions complémentaires, le changement d'échelle que peut permettre un financement européen en associant des équipes interdisciplinaires et/ou internationales qui contribuent à l'élargissement et au renouvellement des dynamiques de recherche des équipes impliquées.

Sylvie Démurger, DAS InSHS

Focus sur le Groupe thématique national en sciences humaines et sociales

Chargé de mission au Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, Basudeb Chaudhuri est représentant au Comité de Programme Horizon Europe Cluster 2.

Un dispositif national d'accompagnement au programme-cadre de recherche et d'innovation (PCRI) de l'Union européenne dans le contexte PAPFE¹

Le ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (MESRI) assure la coordination de l'ensemble du dispositif national d'accompagnement au programme-cadre de recherche et d'innovation (PCRI), actuellement « Horizon Europe (HE) ».

Ce dispositif s'articule autour de trois types d'acteurs ou groupes d'acteurs :

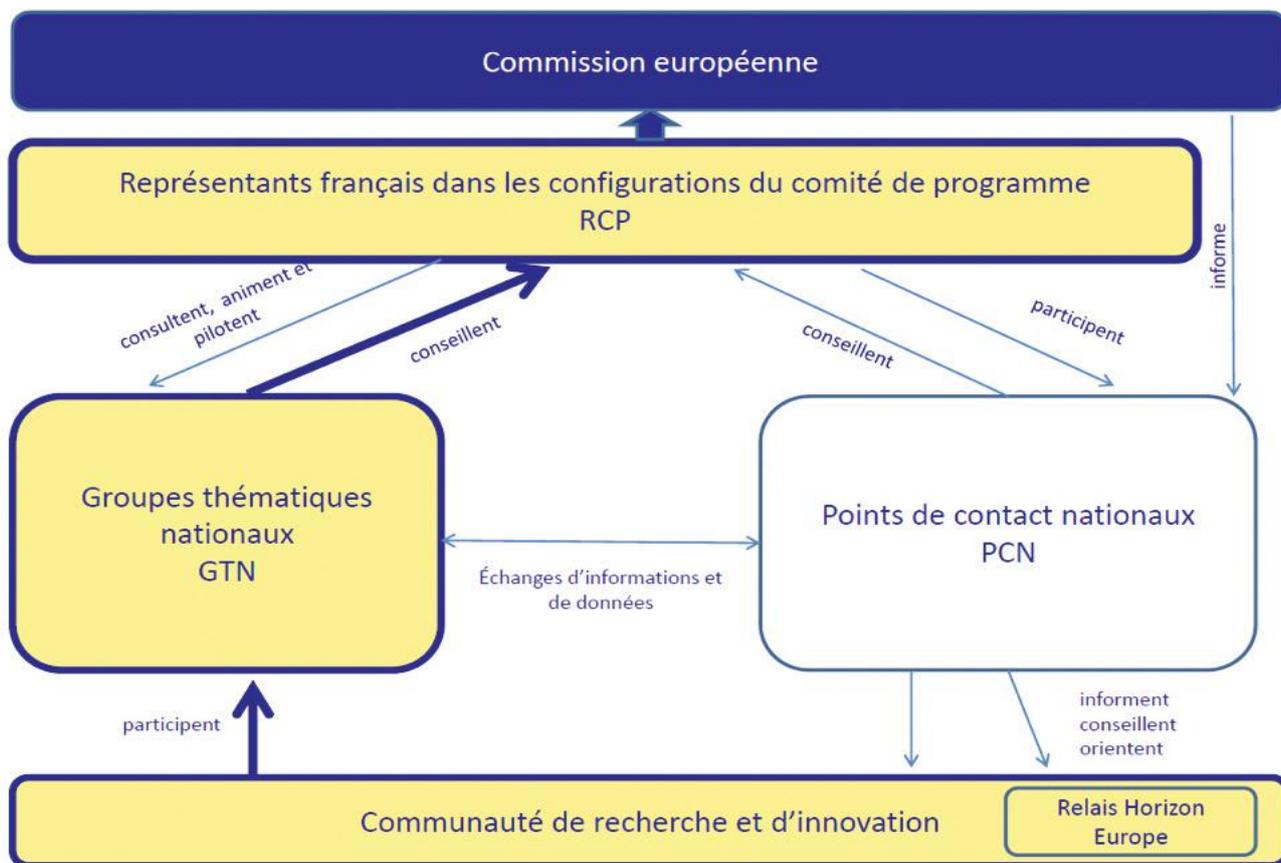
► **Les Représentants français auprès des Comités de Programme (RCP)** sont chargés de représenter la France au sein des comités de programme mis en place par la Commission européenne (CE) aux fins d'élaborer la programmation d'Horizon Europe et d'en assurer le suivi d'exécution par la CE. Les RCP peuvent également participer au réseau PCN de leur thématique.

► **Les Groupes Thématiques Nationaux (GTN)** sont des instances informelles de consultation des acteurs de la recherche et de l'innovation (R&I), publique et privée, et sont animés par les RCP. Ces groupes sont consultés pour alimenter une position française commune, que les RCP portent auprès des comités de programme.

► **Les Points de Contact Nationaux (PCN)** sont chargés de diffuser l'information et de sensibiliser la communauté de la R&I aux programmes européens. La CE demande à chaque État membre de mettre en place un réseau national de PCN et ce, dans le respect du document « *Minimum standards and Guiding principles* » adopté, publié et mis à jour par elle.

Les Groupes Thématiques Nationaux (GTN)

Un ou plusieurs GTN sont mis en place pour chaque thématique d'Horizon Europe. Les GTN sont animés par les RCP.



Le dispositif national d'accompagnement à Horizon Europe

1. PAPFE : Plan d'action national pour l'Amélioration de la Participation Française aux dispositifs Européens de financement de la recherche et de l'innovation.

Les membres du GTN

La composition d'un GTN doit être représentative des forces de R&I françaises dans la thématique considérée.

Les membres sont les représentants d'une entité (organisme de recherche, université, entreprise, association, CHU, institut technique...) ou d'un groupe d'entités (alliance, pôle de compétitivité, association...). Une entité peut être représentée au sein d'un GTN par plusieurs membres, qui portent une position commune.

La composition des GTN peut évoluer au cours du programme Horizon Europe.

Si besoin, les RCP peuvent inviter d'autres personnes en qualité d'expert aux réunions du GTN afin de contribuer ou de présenter un ou plusieurs points prévus à l'ordre du jour.

Rôle au sein du GTN

Rôle des RCP vis-à-vis du GTN

- ▶ Diffuser l'actualité et l'information transmise en comité de programme par la Commission Européenne.
- ▶ Diffuser, à l'issue des appels à propositions, l'analyse des résultats concernant la participation globale française et celle des acteurs nationaux, notamment vis-à-vis de leurs équivalents européens.
- ▶ Susciter l'échange d'informations, de conseils et de bonnes pratiques notamment en lien avec les objectifs du plan d'action pour la participation française aux programmes européens de R&I.
- ▶ Recueillir les contraintes, difficultés et besoins de la communauté de R&I tout au long de la mise en œuvre d'Horizon Europe.

Rôle des membres du GTN

- ▶ Participer à l'élaboration de la position française, en particulier lors de la phase de préparation des programmes de travail.
- ▶ Faire part des difficultés ou problèmes rencontrés tout au long de la mise en œuvre d'Horizon Europe, notamment sur la réponse aux appels à propositions.
- ▶ Participer activement aux activités proposées (par exemple, partage de bonnes pratiques, diffusion de la position de l'entité représentée, participation à des ateliers spécifiques et/ou thématiques...).

Fonctionnement et activités

Un GTN se réunit au moins deux fois par an sur invitation des RCP qui l'animent. L'ordre du jour de la réunion du GTN est défini par les RCP, après consultation des membres.

Le bon fonctionnement du GTN nécessite la participation active des membres.

Si nécessaire, il est possible de faire intervenir des personnes extérieures au GTN lors de ses réunions.

Engagement des membres du GTN

Une fois leur inscription validée, les membres du GTN s'engagent à :

- ▶ Participer personnellement et le plus activement possible en fonction des sujets discutés aux réunions et travaux du GTN.
- ▶ Consolider la position de l'entité ou du groupe d'entités qu'ils représentent avant transmission aux RCP et autres membres (une position unique par entité).
- ▶ Préserver comme confidentielle toute information quel qu'en soit le type, la forme ou la teneur, reçue lors des échanges au sein du groupe.

Il est rappelé que les projets de documents transmis par la CE aux autorités françaises, notamment ceux que les RCP sont susceptibles de communiquer aux membres des GTN pour consultation et contribution, sont confidentiels et ce, jusqu'à leur publication officielle par la CE. Ce type de document ne peut en aucun cas être diffusé plus avant par les membres du GTN sans l'accord du RCP.

GTN SHS

Dans le cadre d'Horizon Europe, un Groupe Thématique National est mis en place pour les SHS (cluster 2, Culture, créativité et société inclusive). Le cluster 2 s'articule autour de trois domaines d'intervention : « Démocratie et gouvernance » ; « Patrimoine culturel européen et industries culturelles et créatives » ; « Transformations sociales et économiques ».

contact&info

▶ Basudeb Chaudhuri
MESRI
basudeb.chaudhuri@
recherche.gouv.fr

D'Horizon 2020 à Horizon EUROPE : une évolution, pas une révolution

Julien Ténédos est coordinateur des Points de contacts nationaux (PCN) Cluster 2 - Culture, créativité, société inclusive et Cluster 3 - Sécurité pour la société civile au sein de la Délégation aux affaires européennes et internationales du Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation.

Le programme Horizon Europe succède au programme Horizon 2020 pour la période 2021-2027. Doté d'une enveloppe de près de 100 milliards d'euros, ce programme ambitieux offre aux chercheurs et chercheuses français de nombreuses possibilités de développer des projets individuels ou en partenariat.

Horizon Europe reste dans sa construction et son fonctionnement très proche d'Horizon 2020, avec néanmoins quelques spécificités comme une politique accentuée en matière d'ouverture de la recherche (*Open Science*), une approche des grands défis sociétaux à travers des « Missions » qui rassembleront des portfolios de projets, ou encore la création du Conseil Européen de l'Innovation.

Comme son prédécesseur, Horizon Europe est construit autour de piliers, au nombre de quatre :

- ▶ Le pilier 1 « Science d'excellence » soutiendra des projets de recherche fondamentale à travers l'ERC, la mobilité et la formation des chercheurs par le biais des Actions Marie Skłodowska-Curie, et l'accès et le développement d'infrastructures de recherche.
- ▶ Le pilier 2 « Problématiques mondiales et compétitivité industrielle et européenne » a pour objectif de soutenir des activités de recherche et innovation liées aux problématiques sociétales.
- ▶ Le pilier 3 « L'Europe innovante » prévoit la création d'un Conseil européen de l'innovation (EIC) pour soutenir l'innovation technologique de rupture et organiser les écosystèmes.
- ▶ Un pilier transversal « Élargir la participation et renforcer l'espace européen de la recherche » soutiendra les activités qui contribueront à attirer des talents, à favoriser leur circulation et à prévenir l'exode des compétences hors de l'Union européenne.

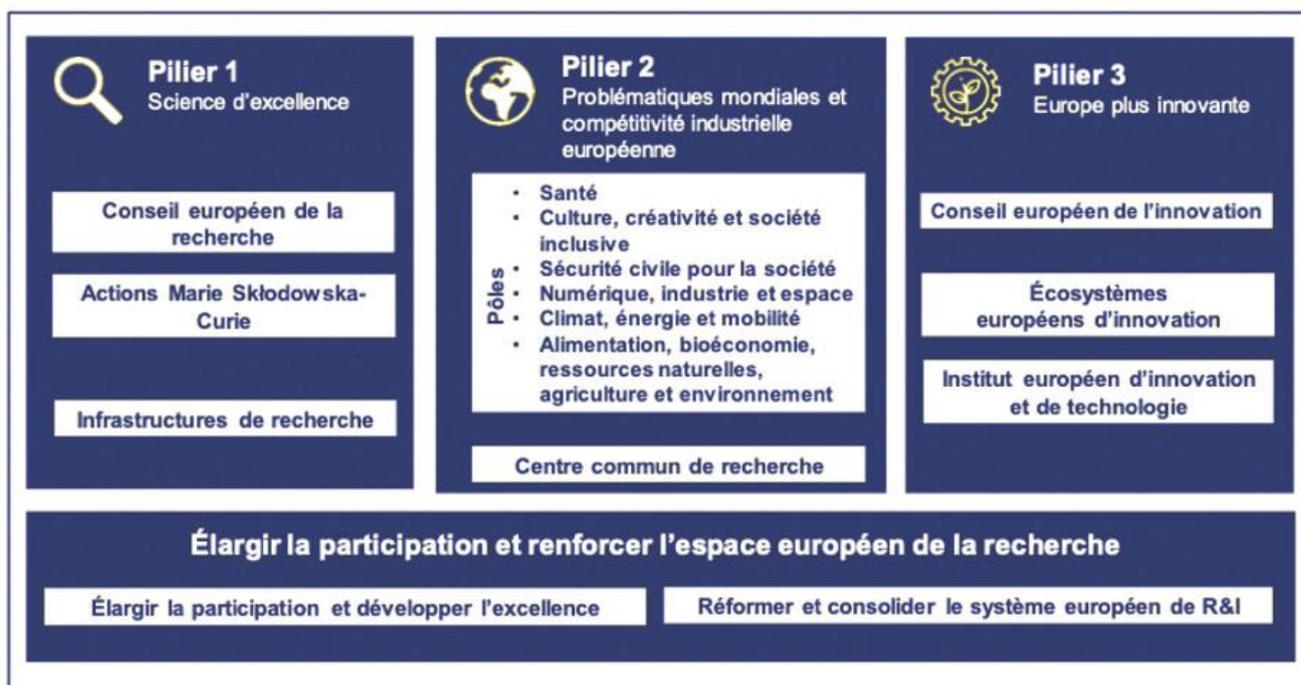
Quelle place pour les SHS ?

Ouverts à toutes les disciplines et finançant des projets individuels, les programmes ERC et les actions Marie Curie (MSCA) du pilier 1 sont une source importante d'opportunités pour les SHS. Aucune priorité thématique n'est définie mais la part des projets SHS financés est en constante hausse. Ainsi, de 2017 à 2020, les projets ERC financés en SHS sont passés de 17 à 25 % des projets financés. Les SHS devraient pouvoir bénéficier pleinement de la hausse du budget de l'ERC dans Horizon Europe.

Le Pilier 2 d'Horizon Europe est dédié aux grands défis auxquels nos sociétés sont confrontées et qui sont présentés dans le programme sous forme de « Clusters » : Santé ; Culture, créativité et société inclusive ; Sécurité pour la société civile ; Numérique, industrie et espace ; Climat, énergie et mobilité ; Alimentation, bioéconomie, ressources naturelles, agriculture et environnement. Le Pilier 2 sera mis en œuvre à travers des appels à projets thématiques centrés sur des sujets (*topics*) et des résultats attendus précis. Les projets présentés devront reposer sur des partenariats (*consortia*) réunissant des expertises disciplinaires et techniques variées et complémentaires pour répondre au défi ciblé.

Les sciences humaines et sociales occupent naturellement une position centrale au sein de ce Pilier. Quatre orientations stratégiques ont été instituées pour avoir un impact sur nos aspirations sociales, écologiques, économiques et scientifiques :

- ▶ Promouvoir une autonomie stratégique ouverte en guidant le développement de technologies, de secteurs et de chaînes de valeur clés, afin d'accélérer et de piloter les transitions numériques et écologiques, à travers des innovations centrées sur l'humain.



- ▶ Restaurer la biodiversité et les écosystèmes européens, et utiliser de manière durable les ressources naturelles, pour garantir la sécurité alimentaire ainsi qu'un environnement propre et sain.
- ▶ Faire de l'Europe la première économie circulaire fondée sur les technologies numériques, climatiquement neutre et durable, par la transformation de ses systèmes de mobilité, d'énergie, de construction et de production.
- ▶ Créer une société européenne plus résiliente, plus inclusive et plus démocratique, prête à réagir en cas de menace ou de catastrophe, répondant aux problèmes d'inégalités, offrant des soins de santé de haute qualité et encourageant tous les citoyens à être acteurs des transitions écologiques et numériques.

Le pilier 2, qui représente une opportunité majeure pour la recherche collaborative et interdisciplinaire, est ventilé en Clusters thématiques.

Le Cluster 2 Culture, créativité et société inclusive

Le Cluster 2 est le programme principal pour la recherche en sciences humaines et sociales, et son budget a été fortement revu à la hausse par rapport à Horizon 2020, traduction directe de l'importance accordée à ces disciplines.

Ce Cluster est dédié à la recherche transdisciplinaire européenne en SHS et est organisé autour de trois volets thématiques appelés « Destinations » : Démocratie et gouvernance ; Patrimoine culturel européen et industries culturelles et créatives ; Transformations sociales et économiques. Pour chacune de ces destinations, un certain nombre d'appels est ouvert.

La destination « Démocratie et gouvernance » porte sur la montée du populisme, la fragmentation du politique, la baisse de la participation électorale, la méfiance à l'égard des institutions démocratiques et la diffusion de la désinformation ; ce sont quelques-uns des défis auxquels les démocraties européennes sont confrontées aujourd'hui. On y trouve, par exemple, des appels sur le féminisme, la démocratie participative, l'impact des inégalités sur la démocratie, les politiques d'innovation sociale, ou l'évolution des médias.

La destination « Patrimoine culturel européen et industries culturelles et créatives » s'intéresse au patrimoine culturel européen tangible et intangible, au secteur de la culture et de la création, ainsi qu'aux nombreux défis auquel ils doivent faire face. Il s'agira donc de s'attaquer aux enjeux de protection, conservation et restauration pour mieux promouvoir le patrimoine culturel, le valoriser et le rendre accessible au plus grand nombre. Il s'agira aussi de booster l'innovation et la compétitivité internationale du secteur du patrimoine culturel, des arts et de la création en recourant aux nouvelles technologies (vertes, numériques) et en proposant de nouveaux modèles économiques ou de management.

La troisième destination, « Transformations sociales et économiques », prend acte de l'accélération de la transformation des sociétés par l'évolution technologique affectant directement le rythme et la nature de la mondialisation et des flux financiers et d'information, ainsi que le travail et les relations sociales. Comment nous assurer que nous comprenons les conséquences humaines de la quatrième révolution industrielle, et que la numérisation sert nos besoins individuels et sociaux — et non l'inverse ?

Les appels à projets du Cluster 2 pour 2021-2022 ont été officiellement ouverts le 30 juin, pour un dépôt des dossiers le 7 octobre 2021. Pour l'année 2022, la date limite se situe au 20 avril 2022 ; le moment est par conséquent idéal pour se pencher sur ces appels.

Les SHS dans les autres clusters

En plus d'avoir un cluster dédié, les SHS sont appelées à participer pleinement aux activités des autres clusters dans une logique interdisciplinaire : Santé ; Sécurité pour la société civile ; Numérique, industrie et espace ; Climat, énergie et mobilité et Alimentation, bioéconomie, ressources naturelles, agriculture et environnement. En effet, l'apport des SHS est indispensable pour comprendre, connaître et mesurer l'impact de ces défis sur nos sociétés, sur les hommes et les femmes qui les composent, et pour proposer des solutions technologiques et non technologiques qui soient adaptées et acceptables.

Actuellement, 315 appels sont ouverts pour la recherche en sciences humaines et sociales au sein d'Horizon Europe, dont 47 pour le seul cluster 2 doté en 2021-2022 d'un budget de 422 millions d'euros.

L'appui du Point de contact national SHS

Pour chaque partie du programme, il existe un Point de Contact national (PCN) référent dont la mission est de décrypter les appels qui peuvent intéresser les chercheurs et chercheuses en SHS, de leur expliquer le fonctionnement du programme, de les conseiller sur le montage de leur projet (adéquation avec l'appel, profil type de *consortium* pour répondre à tel ou tel appel...), d'identifier les ressources pour les accompagner, et de les aider à trouver d'éventuels partenaires européens. Le PCN Cluster 2 « Culture, créativité et société inclusive » les accompagne aussi bien dans leur réponse aux appels du cluster 2 que dans leurs candidatures aux appels des autres clusters ou autres parties du programme Horizon Europe impliquant des SHS, quelle que soit la thématique de travail. Une équipe dédiée est en place depuis le 1^{er} mai 2021.

contact&info

▶ Julien Ténédos
PCN Cluster 2

pcn-shs@recherche.gouv.fr

Les sciences humaines et sociales au cœur du nouveau programme cadre de recherche et d'innovation « Horizon Europe »

Adjointe à la cheffe du département Accompagnement des opérateurs de l'enseignement supérieur et de la recherche, au sein de la Délégation aux affaires européennes et internationales du ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, Nathalie Boulay-Laurent est coordinatrice du réseau des Points de contact nationaux (PCN) français du programme Horizon Europe.

Les sciences humaines et sociales sont indispensables à la compréhension du monde, de la société et de l'individu. L'Europe ne s'y est pas trompée en dotant le cluster 2 du nouveau programme Horizon Europe d'un budget de 2,26 milliards d'euros, soit plus du double de celui attribué au défi 6 d'Horizon2020 (1 milliard d'euros). Cela marque une avancée sans précédent.

Entre 2021 et 2022, quarante-sept appels à projets seront financés dans le cadre du cluster 2 qui est dédié à la thématique « Culture, créativité, sciences inclusives ».

Cependant, la volonté forte de la Commission Européenne de s'appuyer sur les sciences humaines et sociales ne s'est pas arrêtée au cluster 2.

Selon le directeur général de la Direction générale Recherche et Innovation de la Commission européenne, Jean-Éric Paquet, « de nombreux défis sociétaux qui doivent être relevés par la recherche et l'innovation sont trop complexes pour être relevés

par une seule discipline scientifique. Les solutions techniques sont souvent des conditions préalables à de nouveaux résultats politiques, mais elles sont insuffisantes pour avoir un impact significatif. Les impacts sociétaux durables recherchés par les décideurs politiques dépendent souvent tout autant des connaissances issues des sciences sociales et humaines. » Pour soutenir le changement, la Commission européenne envisage d'intégrer de manière plus transverse que dans Horizon 2020 la recherche en sciences humaines et sociales : « L'intégration efficace des sciences humaines est un facteur déterminant de l'impact sociétal durable ».

C'est une des spécificités du programme : la dimension SHS et le besoin d'expertise SHS sont présents partout dans Horizon Europe. Ce sont plus de deux cent soixante-sept opportunités pour la recherche en sciences humaines et sociales qui sont proposées entre 2021 et 2022 dans les différentes thématiques de la santé, la sécurité, le climat et l'énergie, l'alimentation, la bioéconomie, les ressources naturelles, l'agriculture et l'environnement.

Exemples d'appels à projets susceptibles d'impliquer les SHS

- ▶ HORIZON-HLTH-2022-STAYHLTH-01-05-two-stage : Prévention de l'obésité tout au long de la vie ;
- ▶ HORIZON-HLTH-2021-ENVHLTH-02-03 : Impacts du changement climatique sur la santé, coûts et bénéfices de l'action et de l'inaction ;
- ▶ HORIZON-HLTH-2021-DISEASE-04-03 : Approches novatrices pour améliorer la recherche sur les maladies liées à la pauvreté en Afrique subsaharienne ;
- ▶ HORIZON-CL3-2021-FCT-01-03 : La désinformation et les *fake news* sont combattues et la confiance dans le monde numérique est renforcée ;
- ▶ HORIZON-CL3-2021-FCT-01-06 : Prévention et lutte contre les violences domestiques et sexuelles ;
- ▶ HORIZON-CL3-2022-DRS-01-04 : Meilleure compréhension des réactions comportementales et psychologiques des citoyens en cas de catastrophe ou de situation de crise ;
- ▶ HORIZON-CL5-2021-D2-01-13 : Renforcement des communautés de recherche en sciences humaines et sociales (SHS) dans les disciplines liées au climat, à l'énergie et à la mobilité ;
- ▶ HORIZON-CL5-2022-D1-01-02-two-stage : Les risques socio-économiques du changement climatique en Europe ;
- ▶ HORIZON-CL5-2021-D1-01-07 : Amélioration des méthodes économiques pour la prise de décision en matière de politiques climatiques et environnementales ;
- ▶ HORIZON-CL5-2022-D1-01-03-two-stage : Les sciences sociales au service des stratégies d'aménagement du territoire dans le contexte des défis du changement climatique et de la biodiversité ;
- ▶ HORIZON-CL5-2021-D3-03-05 : L'énergie éolienne dans l'environnement naturel et social ;
- ▶ HORIZON-CL6-2021-BIODIV-01-05 : L'économie des solutions fondées sur la nature : analyse coûts-avantages, développement du marché et financement ;
- ▶ HORIZON-CL6-2021-BIODIV-01-11 : Qu'y a-t-il d'autre ? Exploration du lien entre la biodiversité, les services écosystémiques, les pandémies et le risque d'épidémie ;
- ▶ HORIZON-CL6-2021-BIODIV-01-17 : Dosages de politiques, gouvernance (y compris le financement) et outils de prise de décision pour une action transformatrice en matière de biodiversité ;
- ▶ HORIZON-CL6-2021-BIODIV-01-21 : Impact et dépendance des entreprises vis-à-vis de la biodiversité ;
- ▶ HORIZON-CL6-2022-BIODIV-01-09 : Comprendre le rôle du comportement, des spécificités de genre, du style de vie, des valeurs religieuses et culturelles, et aborder le rôle des acteurs habilitants (société civile, décideurs politiques, dirigeants financiers et commerciaux, détaillants) dans la prise de décision ;
- ▶ HORIZON-CL6-2021-FARM2FORK-01-15 : Transition vers un comportement alimentaire sain et durable ;
- ▶ HORIZON-CL6-2022-FARM2FORK-01-02 : Socio-économie de l'utilisation des pesticides en agriculture ;
- ▶ HORIZON-CL6-2022-FARM2FORK-01-13 : UA-UE : Lutte contre toutes les formes de malnutrition ;
- ▶ HORIZON-CL6-2022-FARM2FORK-01-14 : Villes alimentaires africaines ;
- ▶ HORIZON-CL6-2022-COMMUNITIES-01-01 : Stimuler l'innovation dirigée par les femmes dans l'agriculture et les zones rurales ;
- ▶ HORIZON-EIC-2021-PATHFINDERCHALLENGES-01 : Appel sur l'Intelligence Artificielle, Challenge « Awareness Inside ».

La richesse des projets collaboratifs est de permettre l'interdisciplinarité, d'additionner des savoirs et des expériences complémentaires qui permettront d'envisager des pistes de solutions aux problèmes cruciaux auxquels nos sociétés sont confrontées.

L'apport des SHS est déterminant pour traiter ces enjeux. La communauté française doit être au rendez-vous et participer à la hauteur de ce qu'elle représente en termes d'excellence.

Des équipes sont disponibles pour vous accompagner et vous aider tout au long du processus. Dans le cadre de la mesure 5 du Plan d'action national d'amélioration de la participation française aux financements européens (PAPFE), le MESRI a mis en place un nouveau dispositif de points de contact nationaux. Les PCN sont là notamment pour vous informer sur les opportunités d'appels et vous aider à trouver celui qui correspond à vos besoins... Toutes les informations utiles sont en ligne sur le [site français Horizon Europe du cluster 2](#), « Culture, créativité, sciences inclusives » et Julien Ténédos, coordinateur du PCN SHS, se tient à votre disposition.

Pour le montage de projet, vous devez vous rapprocher des services partenariat et valorisation des délégations régionales du CNRS ou des cellules d'accompagnement des universités. Si une question technique subsiste, le PCN juridique et financier

pourra répondre à vos questions soit *via* le site Premier éclairage sur les conditions de participation du nouveau programme-cadre [Horizon-europe.gouv.fr](https://horizon-europe.gouv.fr), soit au moyen du [formulaire en ligne](#).

Si vous ne trouvez pas d'appel à projet correspondant à vos recherches, sachez que vous pouvez vous tourner vers les programmes blancs de l'ERC ou les [Actions Marie Skłodowska-Curie](#) pour obtenir, par exemple, le financement de bourses individuelles post-doctorales.

Les opportunités offertes par Horizon Europe sont donc très nombreuses et variées. Votre participation vous permettra de bénéficier de financements substantiels et d'élargir votre réseau. Elle sera également déterminante, à l'échelle européenne et internationale, pour faire progresser la connaissance et apporter des réponses aux défis majeurs d'un monde complexe en pleine mutation.

contact&info

► Nathalie Boulay-Laurent
MESRI

nathalie.boulay-laurent@recherche.gouv.fr

► Pour en savoir plus

<https://www.horizon-europe.gouv.fr>



Trois questions à Christelle Roy, sur le rôle du CNRS dans le programme Horizon Europe

Alors que le CNRS vient de publier une feuille de route « Europe » comprenant plus d'une vingtaine d'actions pour améliorer la participation du CNRS aux programmes européens de recherche et d'innovation de l'Union européenne, Christelle Roy, directrice Europe de la recherche et coopération internationale (DERCI) au CNRS, expose, pour l'InSHS, les enjeux de cette participation.

Doté d'un budget de 95,5 milliards d'euros, le nouveau programme-cadre de recherche et d'innovation 2021-2027 de l'Union européenne, Horizon Europe, a été officiellement lancé en février 2021. Pouvez-vous nous dire quels sont les enjeux majeurs de ce programme pour les chercheurs, chercheuses et les équipes du CNRS, notamment en sciences humaines et sociales ?

Horizon Europe est l'un des instruments clés de l'Union européenne pour poursuivre sur le chemin de la relance, de la résilience et de la transformation de nos sociétés. Les domaines visés hautement stratégiques nécessitent des approches interdisciplinaires car centrés sur les grands défis d'aujourd'hui et de demain que sont la santé, l'éducation, l'alimentation, la mobilité, l'énergie, la transformation numérique... Si l'objectif est naturellement d'accroître nos connaissances et de proposer des solutions innovantes, celles-ci doivent être soutenables et avoir un impact réel dans nos vies. Horizon Europe veut ainsi bâtir un espace de recherche et d'innovation, pluridisciplinaire et co-construit par et pour les scientifiques de l'Union européenne, voire au-delà puisque l'ouverture sur les partenariats internationaux est encouragée. Les clusters du pilier 2 d'Horizon Europe dédié aux projets collaboratifs ciblent des grands enjeux de notre société qui coïncident avec les défis inscrits dans le contrat d'objectifs et de performance (2019-2023) du CNRS : cela dénote ainsi de nos objectifs communs, les piliers 1 et 3 complémentaires nourrissant et enrichissant les solutions envisagées pour ces défis. En outre, Horizon Europe offre des financements conséquents (H2020 a apporté 1,2 million d'euros au CNRS) auxquels chaque scientifique peut prétendre pour mener ses recherches, augmenter leur visibilité et éventuellement constituer des réseaux collaboratifs de tout premier plan.

Ces éléments de contexte posés, il va sans dire que les scientifiques du CNRS sont des plus pertinents pour contribuer aux grands enjeux, donc participer à Horizon Europe et à la construction de l'espace de la recherche et de l'innovation. Quant aux sciences humaines et sociales, elles sont intégrées dans tous les clusters, étant en particulier attendues dans la double transition verte et numérique. Elles ne doivent en aucun cas être considérées comme un simple éclairage complémentaire aux recherches relevant des enjeux globaux mais bien comme un élément essentiel.

En lien avec le lancement d'Horizon Europe, le CNRS a élaboré une stratégie européenne pour renforcer sa participation aux programmes européens. Quels en sont les principes clés et comment les chercheurs, chercheuses et équipes en sciences humaines et sociales s'intègrent-ils dans cette nouvelle stratégie du CNRS ?

Rappelons que le CNRS occupe la première place des bénéficiaires de H2020, il s'agit donc bien de renforcer l'existant, sachant que la marge de progression est importante au regard du potentiel de recherche constitué par les scientifiques. La **stratégie européenne du CNRS**, déclinée selon trois axes (influence, soutien et



incitation), s'appuie sur l'amélioration de nos dispositifs et sur de nouveaux outils adaptés à notre ambition. Il s'agit aussi d'aller vers une meilleure complémentarité des acteurs en région, à Paris et à Bruxelles.

En matière d'influence, le CNRS — un des premiers organismes de recherche à comprendre l'enjeu d'une présence à Bruxelles et y créant son Bureau en 1991 — est aujourd'hui l'un des principaux artisans de la Maison Irène et Frédéric Joliot-Curie regroupant des institutions de l'ESRI français à Bruxelles. Pour influencer sur les programmes européens, nous avons mis en place des groupes miroirs aux thèmes d'Horizon Europe et aux groupes thématiques nationaux du ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (MESRI) auxquels participeront les responsables des groupes miroirs. Pluridisciplinaires, ceux-ci sont un lieu de construction d'une vision collective du CNRS qui sera portée à Bruxelles. À l'heure où la multiplication des appels à projets est source de lassitude chez les chercheurs et chercheuses, l'information sera ciblée pour les inciter à candidater et bâtir une stratégie de financement de leur projet tirant parti de la complémentarité des guichets locaux, nationaux et européens. La valorisation de l'implication des chercheurs et chercheuses à l'Europe et celle des personnels qui les soutiennent dans le montage et la gestion des projets est également souhaitée.

H2020 a montré que, sur le volet ERC, les taux de succès des SHS en France sont inférieurs à la moyenne européenne (13,8 %

contre 21,8 %) — ce qui est également vrai pour nos collègues allemands (8,9 %), au contraire de ceux des Pays-Bas (33 %) ou du Royaume-Unis (30,6 %) qui sont bien supérieurs. Nous accordons donc une attention particulière à l'accompagnement de nos scientifiques des SHS.

Les SHS bénéficieront des actions de notre feuille de route. Les groupes miroirs sont particulièrement adaptés : chacun d'eux inclut des scientifiques SHS et deux d'entre eux sont sous leur coordination. Il est primordial que les SHS soient au cœur des cercles d'influence pour orienter les programmes et les mettre en concordance avec nos priorités. Un accompagnement spécifique SHS est également proposé par l'ERC et nous veillerons à ce qu'il bénéficie à nos candidats.

Que met en place le CNRS pour faciliter l'accès des chercheurs et chercheuses aux différents dispositifs européens ? Quelles seraient vos préconisations pour les inciter à s'investir sur des projets collaboratifs européens ?

Notre plan d'actions permet une meilleure complémentarité des soutiens et des informations apportés aux chercheurs par les Instituts, les Directions Fonctionnelles, les Délégations Régionales et le Bureau de Bruxelles. Nous allons donc mieux informer, accompagner, motiver les chercheurs et chercheuses car nous savons qu'ils n'osent pas assez candidater à l'Europe malgré les très bons taux de succès. Ceci est d'autant plus vrai pour les projets collaboratifs qui sont pourtant une opportunité de bâtir des partenariats (académiques, industriels) avec les meilleurs collaborateurs en Europe, donnant *de facto* une réelle enveloppement aux projets. Horizon Europe ouvre donc des voies de collaborations nouvelles pour démarrer des programmes de recherche ou poursuivre ceux lancés grâce à des financements régionaux ou nationaux. La logique de progression (partenariat,

financement) est bien là : il ne serait pas efficient d'opposer les divers guichets (ANR, Région, Europe, etc.) et il s'agit donc bien de s'approprier leur complémentarité. À nous d'expliquer ces schémas.

La mobilisation mise en œuvre pour inciter nos personnels à candidater aux fonctions de Points de Contacts Nationaux du MESRI a été un succès puisque sept de nos agents ont été sélectionnés. Tout en ayant conscience de leur action au niveau national, nous animons leur réseau et celui des Ingénieurs Projets Européens, pour assurer le flux d'informations vers les chercheurs et chercheuses.

Nous pensons aussi que pour aller chercher les éventuels « candidats à l'Europe », les groupes miroirs sont un véritable outil de détection car ils sont en lien avec les instituts (leurs membres sont souvent directeurs adjoints scientifiques) qui ont une connaissance aiguisée des laboratoires et donc des viviers.

De plus, des logiciels permettant un ciblage des appels à projets vers les chercheurs et chercheuses sont en cours de test. Un tel outil mis à disposition des Instituts et Délégations apportera des indications supplémentaires à celles données par la Commission européenne ou le MESRI, et c'est bien là notre rôle d'aiguiller avec précision les informations vers les scientifiques.

contact&info

► Christelle Roy
Derci - CNRS

christelle.roy@cnrs.fr

Outils européens et internationaux

L'InSHS met à disposition de la communauté scientifique un ensemble d'outils destinés à les accompagner dans le renforcement de leur réseau international de recherche et le montage de leur projet scientifique. Les dispositifs de structuration de partenariats à l'international offerts par le CNRS permettent ainsi de développer des actions exploratoires destinées à construire de nouvelles collaborations à l'international (IEA - *International Emerging Actions*) ou de renforcer des collaborations déjà établies, qui pourront en particulier déboucher sur le dépôt de projets européens. Ce sont les IRP (*International Research Projects*) qui consolident des recherches collaboratives bien établies et les IRN (*International Research Networks*) qui animent des réseaux autour d'une thématique partagée.

L'InSHS s'est également doté depuis plusieurs années d'un dispositif visant à informer, inciter et accompagner les candidats aux projets européens. L'InSHS diffuse ainsi, à travers son réseau de Correspondants Europe et International (COREI) des laboratoires, les informations essentielles concernant le programme-cadre européen, ainsi que des opportunités à l'international. Pour les candidatures à l'ERC, l'InSHS organise deux fois par an un atelier d'écriture co-animé par une lauréate et le responsable d'un service partenariat valorisation d'une délégation régionale. Toutes les candidatures à la coordination d'un projet collaboratif ou à l'ERC sont également éligibles à des aides : une somme d'amorçage d'un montant maximal de 7 000 €, octroyée par l'InSHS, et l'appui du réseau d'Ingénieurs de Projets Européens (IPE) du CNRS. Enfin, pour les candidats qui franchissent la 1^{ère} étape de l'ERC, l'InSHS organise des oraux blancs avec la participation de lauréats.

À noter : le prochain atelier d'écriture pour les appels ERC-StG aura lieu le 7 octobre 2021.

Pour plus d'information sur les dispositifs décrits, merci d'adresser un mail à inshs.europe@cnrs.fr.

NEXTLEAP, pour une approche des sciences sociales relative au chiffrement des communications

Chargée de recherche CNRS, Francesca Musiani est directrice adjointe du *Centre Internet et Société* (CIS, UPR2000, CNRS) et du *groupement de recherche Internet, IA et Société* (GDR2091). Dans le cadre du projet européen H2020 NEXTLEAP, elle a conduit des recherches portant sur le développement et les usages des technologies de chiffrement dans les outils de messagerie.



Encryption Painting, Acrylique sur toile, Sumit Mehndiratta, Saatchi Art

Le chiffrement est sans doute l'une des technologies Internet les plus politiquement chargées. La capacité des gouvernements à appliquer — et à briser — le chiffrement est au cœur des stratégies diplomatiques, du renseignement, de l'application de la loi et des approches de sécurité nationale depuis des décennies. Le chiffrement est, par ailleurs, un site de contestation et de tension entre des valeurs concurrentes, parfois aussi au sein d'un même gouvernement. L'exigence sociale d'un chiffrement fort — pour sécuriser les transactions financières, défendre les infrastructures et protéger le droit à la vie privée — s'oppose directement au besoin des forces de l'ordre et de renseignement d'avoir accès à certaines informations chiffrées, ou de surveiller ou contrôler certains aspects de la vie des citoyens. En réponse à ces tensions, qui se jouent à l'intersection de la sécurité, de la confidentialité et du contrôle social, différents gouvernements ont établi diverses approches réglementaires des technologies de chiffrement, allant de l'interdiction pure et simple de certaines, à la restriction de leurs exportations vers certains pays, à l'établissement de licences pour les utiliser. Bref, la cryptographie occupe une place puissante dans la société moderne. Il s'agit d'un levier de pouvoir hautement politisé, équilibrant la confiance dans l'économie et la démocratie, la sécurité nationale, la protection de la vie privée et l'application de la loi et la collecte de renseignements.

Le projet de recherche de trois ans appelé NEXTLEAP (*NEXT-generation Techno-Social and Legal Encryption, Access and Privacy*) a

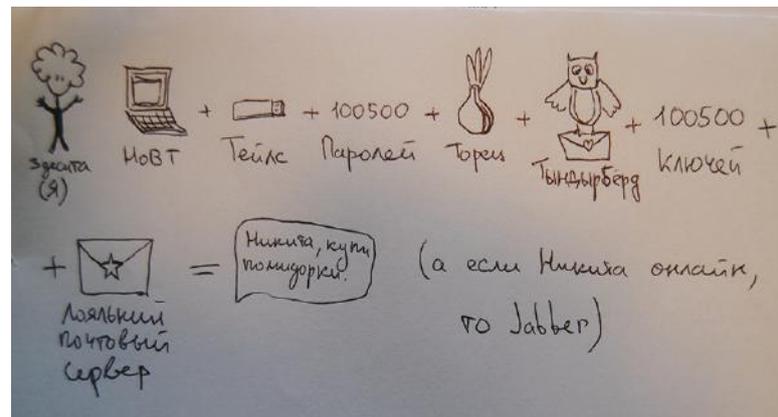
été financé par la Commission européenne dans le cadre du programme H2020 *Collective Awareness Platforms* (CAPS). L'objectif de cet appel était d'exploiter la puissance collaborative des technologies d'information et de communication pour créer une prise de conscience collective des menaces de durabilité et permettre des solutions collectives. L'objectif du projet NEXTLEAP lui-même, qui s'est déroulé du 1^{er} janvier 2016 au 31 décembre 2018, était de « créer, valider et déployer des protocoles de communication et de calcul pouvant servir de piliers pour un Internet sécurisé, digne de confiance, respectueux de la vie privée, capable de garantir les droits fondamentaux des citoyens ». Le consortium du projet comprenait des informaticiens et des spécialistes des sciences sociales travaillant en étroite collaboration les uns avec les autres, dans le but de créer un protocole qui puisse « vraiment fonctionner ».

Le projet a été fondé, et financé, peu de temps après les révélations d'Edward Snowden au sujet de la surveillance de masse menée par les agences de renseignement américaines. Ces révélations ont fait du travail technique entourant le chiffrement un problème beaucoup plus politique qu'il ne l'avait été dans le passé, même assez récent, et ont montré à quel point les facteurs sociopolitiques sont cruciaux dans l'évaluation de la valeur de technologies de communication spécifiques vis-à-vis de questions telles que la protection et la surveillance de la vie privée.

À l'Institut des sciences de la communication (ISCC, CNRS / Sorbonne Université), mon unité de recherche de l'époque, j'ai coordonné un *work package* au sein du projet, et mené mes recherches en étroite collaboration avec Ksenia Ermoshina, devenue chargée de recherche CNRS en 2019. Notre rôle au sein du projet, en dialogue étroit avec les partenaires techniques, consistait à mener une enquête sociologique approfondie sur les processus de développement technique et l'adoption par les utilisateurs dans le domaine de la messagerie sécurisée chiffrée. Avec cette enquête, nous avons souhaité non seulement contribuer à des discussions techniques très pratiques entre les développeurs du projet, alimenter le travail interdisciplinaire en collaboration avec des informaticiens, mais aussi faire avancer une compréhension, ancrée dans les sciences sociales, de phénomènes tels que le chiffrement et les architectures de réseau distribuées. Au cours de notre travail de terrain, nous avons eu l'occasion de discuter avec de nombreux professionnels, allant de cryptographes aux concepteurs d'expérience utilisateur, aux formateurs et aux utilisateurs. De plus, nous avons été exposées à de nombreux débats en cours dans la communauté autour de ces outils et protocoles. Cette recherche en sciences sociales, mais profondément ancrée dans le dialogue avec les technologues, et visant finalement à améliorer la technologie elle-même, a été l'une des caractéristiques marquantes de ce projet de recherche.

Nos trois années de recherche sur ce projet, ainsi que les activités de publication successives (qui continuent à ce jour, avec un livre co-écrit avec Ksenia Ermoshina dont la publication est prévue pour novembre 2021 chez *Mattering Press*), ont eu deux objectifs distincts mais interdépendants : premièrement, fournir ce que nous appelons un « portrait analytique » du domaine hautement complexe et technique de la messagerie sécurisée. Alors que le domaine évolue rapidement et devient de plus en plus un sujet d'intérêt pour le grand public, il est à notre avis important de saisir les détails de la façon dont les différentes technologies et pratiques sociales qui composent ce domaine ont émergé, interagissent et fonctionnent actuellement. En ce sens, l'une de nos contributions clés est de fournir quelque chose qui s'apparente à une histoire analytique du présent, en analysant un phénomène qui, alors même qu'il continue de se développer, change la vie sociale numérique de multiples façons. Faire un portrait analytique, tel que nous l'entendons, signifie retracer l'évolution d'un artefact — en particulier, des moments de controverse, de débats, de polémiques — pour tenter de comprendre la « vie » d'une application de messagerie chiffrée, de sa création à son appropriation et reconfiguration par les usagers, jusqu'à devenir un objet de débat public, de gouvernance et de *lobbying*.

Le deuxième objectif, connexe, est de conceptualiser ce phénomène *via* des outils et des approches qui ont été développés dans les sciences sociales, avec un accent particulier sur la sociologie de l'innovation et les études des sciences et technologies (*science and technology studies*, STS). En effet, le chiffrement, la création d'outils de messagerie sécurisés qui l'adoptent comme principe de base, et la co-construction de définitions particulières de la « liberté » numérique, peuvent être lus à travers le prisme de questions et de problèmes qui préoccupent depuis longtemps les STS. Ceux-ci vont des effets d'imaginaires et de visions concurrents sur la mise en œuvre quotidienne de l'innovation technique, aux effets performatifs que les processus de catégorisation et de classification ont sur la structuration d'un domaine. Notre intention était de faire avancer la conceptualisation du chiffrement en tant que phénomène intimement « socio-technique », visant à montrer comment, aujourd'hui, les technologies de la commu-



Dessin représentant des outils de communication sécurisés, réalisé par un utilisateur lors d'un atelier organisé par Ksenia Ermoshina à Saint-Petersbourg, Russie

nication numérique sont controversées et contestées, pourquoi elles sont à la fois une cible et un outil de gouvernance, et pourquoi elles ont pris une place fondamentale dans l'exercice de l'autorité et du pouvoir.

La forte interdisciplinarité qui a caractérisé ce projet a été à la fois une opportunité et un défi pour Ksenia Ermoshina et moi-même. L'équipe NEXTLEAP était un consortium de six partenaires : quatre équipes de recherche basées dans des institutions académiques (trois en informatique, une en sociologie), un centre de recherche dont les activités comprennent un mélange de recherche-action et sensibilisation de la société civile et des institutions, et une entreprise de développement logiciel. L'équipe était donc loin d'être exclusivement composée d'académiques, et les chercheurs et chercheuses STS étaient nettement minoritaires. Cette recherche a été donc pour nous également une occasion de réfléchir sur notre travail en tant qu'exemple de STS « embarqués et en temps réel », où les chercheurs participent activement à des travaux technoscientifiques impliquant de multiples acteurs et événements. Au final, le désir d'aller « à la rencontre de l'utilisateur », qui transparait dans le travail de nos collègues techniques et dans leur façon de se rapporter au nôtre, nous dit quelque chose sur l'évolution de la messagerie chiffrée vers une conception plus centrée sur l'humain. Cette évolution est également visible dans les développements récents de certains organismes de gouvernance de l'Internet, comme l'*Internet Engineering Task Force* (IETF) dont la branche de recherche comprend désormais un groupe de travail centré sur la *prise en compte des droits humains dans la conception des protocoles*. En lien étroit avec d'autres programmes de recherche financés par l'appel CAPS, à commencer par le *projet netCommons* mené par ma proche collègue et co-fondatrice du CIS Mélanie Dulong de Rosnay, NEXTLEAP a cherché à montrer comment les sciences sociales peuvent utilement informer sur la compréhension d'un objet technique complexe comme le chiffrement, tandis que les communautés et les sociétés humaines se l'approprient. Alors que les approches de surveillance des gouvernements et des entreprises deviennent de plus en plus sophistiquées, que de nouvelles technologies émergent et que les enjeux politiques et sociaux autour du chiffrement continuent d'augmenter, il est essentiel que ce défi continue à être relevé par des recherches interdisciplinaires.

contact&info
▶ Francesca Musiani
CIS
francesca.musiani@cnrs.fr
▶ Pour en savoir plus
<http://nextleap.eu>

Trouver des voies vers des marchés du travail inclusifs à l'ère de l'économie numérique et de l'intelligence artificielle

Directeur de recherche au CNRS au sein du *Centre d'économie de la Sorbonne* (CES, UMR8174, CNRS / Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne) et membre associé de *Paris School of Economics*, Ariell Reshef est conseiller scientifique au *Centre d'études prospectives et d'informations internationales* (CEPII). Dans le cadre du projet européen H2020 *PILLARS*, il conduit des recherches visant à fournir aux décideurs politiques et au public des informations sur le type de (nouvelles) compétences qui seront demandées sur le marché du travail et sur la manière de réviser les systèmes d'éducation et de formation pour créer les opportunités de les acquérir.

En janvier 2021, le CNRS est devenu partenaire du programme *PILLARS - Pathways to Inclusive LABoR marketS* - qui vise à proposer des prédictions et dépeindre des scénarios probables sur la façon dont les technologies d'automatisation émergentes, les changements dans la spécialisation fonctionnelle au sein et à travers les chaînes de valeur mondiales (CVM), et les transformations industrielles peuvent affecter les marchés du travail dans les années à venir. Les individus, les entreprises et les décideurs politiques fondent leurs décisions sur ces prévisions. Étant donné le sentiment croissant que ces changements transformeront radicalement les marchés du travail dans plusieurs dimensions et affecteront, en particulier, la demande de différentes compétences, le projet *PILLARS* vise à fournir des conseils sur la manière de créer des marchés du travail inclusifs, afin d'aider à distribuer les gains potentiels de ces transformations entre les individus, les régions et les communautés. L'importance de cet objectif est mise en évidence par plusieurs évolutions économiques, sociales et politiques, comme le montre le mouvement des *Gilets Jaunes*, pour n'en citer qu'une.

Ce projet réunit neuf partenaires, sous la coordination de l'ifo Institute, un centre de recherche important en économie basé à Munich. Les partenaires du projet viennent de cinq pays européens, ainsi que de Chine et d'Amérique latine. Le projet a été sélectionné dans le cadre du programme Horizon 2020 de la Commission européenne. Il est financé à hauteur de 3 millions d'euros sur une période de trois ans.

Les membres du *consortium* se sont rencontrés par le passé à plusieurs reprises lors d'ateliers et de conférences qui tournaient autour des thèmes du projet. Cela facilite l'identification des forces de chaque partie du *consortium*, et la coopération pendant l'exécution du programme de recherche. À titre d'exemple, les membres de l'école de commerce de l'université du Sussex sont pionniers dans l'analyse des impacts du changement technologique sur le marché du travail, tandis que les membres de l'université de Milano-Bicocca sont des spécialistes de la science des données pour les sciences sociales. En France, le projet est dirigé par Ariell Reshef, directeur de recherche au CNRS au Centre d'économie de la Sorbonne, qui contribue à la connaissance et à l'analyse des chaînes de valeur mondiales, de leur interaction avec le changement technologique et de leur impact sur le marché du travail.

Le projet *PILLARS* repose sur trois piliers. Le premier pilier s'intéresse au passé afin d'étudier les tendances et les impacts en utilisant les données d'observation disponibles. Le deuxième pilier est tourné vers l'avenir et vise à prédire la direction de l'évolution de trois déterminants majeurs des marchés du travail (technologie, CVM et transformations industrielles) et la manière dont ils modifieront la demande de compétences et d'emplois dans un avenir proche. Ce dernier point s'appuie sur ce que nous savons du passé, appliqué aux données actuelles. Le troisième pilier s'adosse sur

les deux autres afin de formuler des recommandations politiques pouvant être mises en œuvre dès aujourd'hui, et d'accompagner l'adaptation aux changements prévus dans la demande de compétences. Il utilise en particulier des informations sur les types de compétences — anciennes et nouvelles — qui seront demandées à l'avenir, afin de proposer des solutions permettant de réformer les systèmes d'éducation et de formation pour créer les opportunités de les acquérir. D'autres aspects du troisième pilier comprennent des propositions visant à réviser les systèmes de protection sociale pour permettre à toutes les parties de la société de bénéficier de l'évolution technologique, du commerce et de la réaffectation des industries entre les régions : comment faciliter les possibilités d'apprentissage et de recyclage pour les personnes les plus vulnérables qui, à court terme, risquent d'être exclues du marché du travail en raison de la diffusion des nouvelles technologies d'automatisation, des changements dans la composition régionale des industries et de la concurrence internationale ? Comment faciliter la mobilité de la main-d'œuvre et la migration au sein des régions européennes, non seulement pour permettre à cette main-d'œuvre de se déplacer avec les industries, mais aussi pour éviter d'accroître les inégalités entre les régions.

Pilier 1 - Apprendre du passé

Le projet commence par la caractérisation des tendances des vingt-cinq dernières années en matière d'automatisation, d'approfondissement des CVM et de dynamique industrielle régionale. L'automatisation étant généralement difficile à caractériser, le projet applique plusieurs mesures pour la jauger : investissements et stocks de capital en technologies de l'information et de la communication (TIC), robots, et mesures de l'intensité de l'intelligence artificielle (IA).

Les économistes et autres spécialistes des sciences sociales s'accordent à dire que ces évolutions se sont accélérées après 1995, prenant des directions particulières qui ont bouleversé les marchés du travail. Par exemple, l'automatisation de tâches cognitives de routine — qui étaient auparavant effectuées par des professions à revenu moyen — a provoqué une polarisation de l'emploi, qui a nui à la classe moyenne dans de nombreuses économies avancées.

L'impact de la prolifération des chaînes de valeur mondiales sur la demande de main-d'œuvre est moins bien compris. Les progrès des TIC ont permis un contrôle et une communication accrues sur de plus grandes distances. L'essor des accords commerciaux a conduit à la prolifération des CVM, avec des conséquences non seulement pour ceux dont les tâches ont été délocalisées, mais aussi pour ceux dont les tâches ont connu une augmentation de la demande en raison de l'intégration en amont dans les chaînes d'approvisionnement (par exemple, la production de plus d'intrants pour plus d'industries, plus distantes).

Tous ces éléments ont des conséquences sur la dynamique industrielle régionale. Les changements dans la structure industrielle ne sont pas aléatoires et sont liés aux compétences existantes qui sont enracinées dans certaines régions, mais pas dans d'autres. Par conséquent, les conséquences directes pour une industrie — qu'elles soient positives ou négatives — peuvent se répercuter sur d'autres industries au sein d'une région par le biais de différents liens (connaissances, relations entrée/sortie, etc.). Cela a également des ramifications sur la demande de main-d'œuvre par région.

Enquêter sur toutes ces évolutions est l'objectif du premier pilier. Comprendre qui bénéficie et qui pâtit de ces évolutions est essentiel pour concevoir des politiques favorisant des marchés du travail inclusifs. Cela permet aussi de fournir des prédictions informatives nécessaires au sein du deuxième pilier.

Pilier 2 - Faire des prévisions pour l'avenir

Déduire les tendances actuelles, les projeter dans l'avenir et évaluer les conséquences reposent sur des techniques de pointe en matière de science des données et de modélisation économique. Ces techniques permettront d'établir des prévisions pour différentes régions, industries et professions.

L'un des défis consiste à identifier les technologies d'automatisation émergentes et l'exposition des industries à ces technologies. Le projet applique plusieurs méthodes statistiques d'analyse des données aux publications et aux brevets afin de créer une base de données de documents liés aux technologies d'automatisation émergentes (par exemple, la robotisation avancée et l'IA). Ces documents seront liés aux industries et, à travers elles, aux professions et aux régions, afin de mesurer l'exposition à chaque niveau. Le projet prévoit également des exercices de validation de ces mesures en faisant appel à des experts de l'industrie et du monde universitaire dans le cadre d'enquêtes et de groupes de discussion.

Le projet analyse les offres d'emploi en ligne pour mesurer les changements dans le contenu du travail et la demande de nouvelles compétences pour toute l'Europe (récemment aussi pour les États-Unis et le Royaume-Uni). Les offres d'emploi en ligne contiennent des informations en temps réel qui peuvent aider les parties prenantes à comprendre la dynamique et les tendances de la demande de professions et de compétences du côté des employeurs, par lieu, secteur, type de contrat, salaire et niveau d'éducation. Pour ce faire, des algorithmes d'apprentissage automatique sont mis en œuvre pour classer les textes des offres d'emploi en ligne en fonction des classifications existantes pour les professions, les industries et les régions.

Ces données presque en temps réel seront utilisées pour détecter les besoins en compétences associés aux nouvelles technologies et pour détecter les tendances de ces besoins sur la base des données actuelles et récentes des offres d'emploi en ligne. Les données seront également utilisées pour faire des prédictions sur la façon dont ces effets sont transmis par les réseaux de production mondiaux, c'est-à-dire les CVM.

Pilier 3 - Des politiques pour le présent

Compte tenu des enseignements tirés des deux précédents piliers, le troisième pilier proposera des politiques susceptibles de contribuer à la construction de futurs marchés du travail inclusifs, à l'heure des changements radicaux de technologie, de l'évolution des CVM et de la composition industrielle, tout en tenant compte des différences historiques et institutionnelles substantielles entre les régions européennes. Pour ce faire, le projet examinera et évaluera les politiques passées de formation, de migration et de spécialisation en utilisant l'analyse de données microéconomiques sur les travailleurs et les migrants ; il s'appuiera sur les méta-études existantes. Le projet développera des scénarios pour les marchés du travail européens (à la fois régionaux et intra-régionaux) en relation avec les transformations numériques, la migration européenne et la concurrence technologique et commerciale croissante des économies émergentes telles que la Chine, le Brésil ou le Mexique.

Ces scénarios alimenteront les propositions de politiques. Au-delà de l'utilisation de données et d'outils analytiques pour concevoir ces politiques, le projet envisage plusieurs activités d'engagement pour influencer l'analyse des politiques. Celles-ci comprennent, entre autres, l'identification des parties prenantes, des entretiens et une analyse SWOT (force, faiblesse, opportunité et menace) pour identifier les besoins politiques, une plateforme des parties prenantes qui servira également de caisse de résonance, des exercices d'engagement ouverts, des *workshops* et des groupes de discussion.

contact&info

► Ariel Reshef
CES

ariell.reshef@psemail.eu

► Pour en savoir plus

<https://www.h2020-pillars.eu>

la lettre de l'InSHS

- ▶ **Directrice de la publication** Marie Gaille
- ▶ **Directeur de la rédaction** Alexandre Gefen
- ▶ **Responsable éditoriale** Armelle Leclerc armelle.leclerc@cnrs-dir.fr
- ▶ **Conception graphique** Sandrine Clérisse & Bruno Roulet, Secteur de l'imprimé PMA
- ▶ **Graphisme Bandeau** Valérie Pierre, direction de la Communication CNRS
- ▶ **Crédits images Bandeau**
© Photothèque du CNRS / Hervé Théry, Émilie Maj, Caroline Rose, Kaksonen
- ▶ **Pour consulter la lettre en ligne**
www.cnrs.fr/inshs/Lettres-information-INSHS/lettres-informationINSHS.htm
- ▶ **S'abonner / se désabonner**
- ▶ **Pour accéder aux autres actualités de l'InSHS**
www.cnrs.fr/inshs
- ▶ **Retrouvez l'InSHS sur Twitter** @INSHS_CNRS

Institut des sciences humaines et sociales CNRS

• 3 rue Michel-Ange 75794 Paris cedex 16 •

ISSN : 2272-0243