



N° 82 | mars 2023



Édito

de Fabrice Boudjaaba, directeur adjoint de l'InSHS

La « recherche financée » ou la recherche sur projet constitue, depuis une vingtaine d'années, une modalité de financement de la recherche publique qui structure en large part les recherches conduites au sein des UMR. Elle représente dorénavant souvent la plus grosse partie des ressources des laboratoires [p2]

NOUVELLES DE L'INSTITUT

L'InSHS accueille deux nouveaux membres [p3]

À PROPOS

« Avec tous ces procès des filières djihadistes et puis la longueur des futurs procès historiques... il n'y a que les chercheurs qui peuvent venir tous les jours ! » [p4]

FOCUS

À la recherche de ports antiques sous les lagunes et la mer : les apports de la collaboration CNRS/Ifremer/Exail [p7]

Le PEPR VDBI : comment agir pour la ville par la recherche ? [p9]

TROIS QUESTIONS À...

Gisèle Sapiro, sur la Chaire collective de recherche franco-qubécoise sur les enjeux contemporains de la liberté d'expression [p12]

OUTILS DE LA RECHERCHE

Les Européens en Algérie (1830-1962). Naissance d'une population et construction des identités en contexte colonial [p14]

MÉTISSAGES

Les capteurs de nitrate dans les sciences participatives : construire des relations symétriques citoyens-chercheurs [p17]

ANTHROPOLOGIE EN PARTAGE

Paroles en partage [p20]

SCIENCES PARTAGÉES

De la classe au labo et du labo à la classe : un aller-retour vertueux pour relever les défis posés à notre système éducatif [p23]

À L'HORIZON

Théâtre, musique et danse aux XVII^e-XVIII^e siècles. Le programme européen de recherche PerformArt sur les archives des familles aristocratiques romaines [p25]

ZOOM SUR...

La recherche en sciences humaines et sociales au cœur de la transition numérique
Transition : le mot est ici un presque un euphémisme pour décrire la transformation accélérée des entreprises, des gouvernements, des institutions et de la vie quotidienne des individus avec l'intégration et l'adoption des technologies numériques dans tous les aspects de la société [p28]

CAMPUS CONDORCET # PERSPECTIVES

Humathèque Condorcet : un nouveau nom et une ouverture élargie à tous les publics académiques [p52]

LIVRE



Sociologie de la cause animale, Fabien Carrié, Antoine Doré et Jérôme Michalon, La Découverte, 2023

Depuis quelques années, les mobilisations pro-animaux suscitent une attention publique particulière : aux associations établies œuvrant à la « protection » des animaux s'ajoutent désormais des collectifs revendiquant plutôt leur « libération ». Leur point commun : défendre les intérêts des animaux [...]

[voir toutes les publications](#)

REVUE



La revue *Droit et Société* a été créée en 1985 par un groupe d'académiques venant de la philosophie, de la théorie et de la sociologie du droit et de l'État et réuni par André-Jean Arnaud. De leurs initiatives sont nées, outre la

revue — dont Jacques Commaille a longtemps été le rédacteur en chef —, un réseau interdisciplinaire et international et, progressivement, des collections d'ouvrages aujourd'hui publiées chez LGDJ. Ces activités sont complétées par un blog sur la plateforme Hypothèses [...]

[voir toutes les publications](#)

PHOTO



Développement d'un papier absorbant les COV pour améliorer la conservation de documents fragiles

© Cyril Fédou / CAC / CNRS / Bibliothèque



Édito

de Fabrice Boudjaaba, directeur adjoint de l'InSHS

La « recherche financée » ou la recherche sur projet constitue, depuis une vingtaine d'années, une modalité de financement de la recherche publique qui structure

en large part les recherches conduites au sein des unités mixtes de recherche (UMR). Elle représente dorénavant souvent la plus grosse partie des ressources des laboratoires.

Cette forme de financement de la recherche, en sus de la subvention d'État que reçoivent les établissements et, par ce canal, les unités de recherche, a acquis une visibilité particulière depuis la création de l'Agence nationale de la Recherche (ANR) en 2005, mais n'a rien d' inédite. L'ANR est, en effet, venue remplacer des dispositifs préexistants de même nature : le fonds national pour la science (FNS) et le fonds pour la recherche technologique (FRT). Mais il est certain que le financement de la recherche sur ressources propres a pris une ampleur grandissante avec la croissance régulière du budget d'intervention de l'ANR, qui a doublé depuis sa création et approche aujourd'hui les 1,2 milliard d'euros. Cette ampleur est aussi liée à la création au niveau européen des appels ERC par l'*European Research Council* en 2007 et à l'émergence de multiples autres outils de financement à l'échelle européenne (projets collaboratifs, projet COST, bourses Marie Curie, etc.), mais aussi à la multiplication des appels à projets émanant d'institutions très variées — les collectivités locales notamment —, à l'adresse des chercheurs et chercheuses et parfois directement des organismes notamment dans le cadre des Plans d'Investissement d'Avenir (programmes prioritaires de recherche - PPR, programmes et équipements prioritaires de recherche - PEPR).

Les conséquences de cette transformation des modes de financement de la recherche en sciences humaines et sociales (SHS) se lit de manière éclatante dans les budgets des UMR. Celles-ci obtiennent un nombre de contrats ANR et ERC bien supérieur à leur poids à l'échelle de l'enseignement supérieur et de la recherche en termes de nombre d'unités. La majorité des projets lauréats à l'ANR et l'ERC en SHS sont, en effet, portés par des UMR qui représentent un peu moins d'un quart des unités de recherche SHS à l'échelle nationale.

Cette évolution majeure de nos façons de financer et de faire de la recherche dans les UMR a fait et fait encore l'objet de débats au sein de communautés, sur son principe parfois, et de plus en plus sur ses modalités et sur ses implications dans le fonctionnement de nos collectifs de travail. On peut mettre en évidence quatre évolutions majeures des conditions d'exercice de la recherche en SHS en lien avec la montée en puissance de la recherche financée sur ressources propres.

Du point de vue des projets de recherche eux-mêmes, ce mode de financement a permis le déploiement d'enquêtes collectives d'une dimension souvent impossible à atteindre via les financements récurrents des laboratoires sur subvention d'État ;

les crédits de fonctionnement alloués au CNRS par l'État ne permettent pas, en effet, de doter les unités au niveau nécessaire pour cela. En permettant, par ailleurs, de financer ingénierie et contrats doctoraux et post-doctoraux, ces recherches sur projets ont contribué à faire émerger des équipes et des thématiques nouvelles. Toutefois, il apparaît que ces modes de financement ne parviennent pas à couvrir complètement le spectre des recherches en SHS. Des besoins plus modestes de quelques milliers ou dizaines de milliers d'euros semblent également nécessaires au déploiement ou à l'émergence de certains projets. Ces financements existent mais ils sont moins nombreux et plus ou moins connus des communautés. Les grands appels à projets (AAP) peinent également à financer des recherches de longue durée (au-delà de quatre ou cinq ans) qui correspondent pourtant à une modalité importante de la recherche en SHS. L'InSHS conduit actuellement une réflexion sur le développement d'un dispositif propre capable de soutenir des projets de recherche inscrits dans la longue durée ou de prendre le relai du financement sur ressources propres pour permettre la continuation de certaines recherches dont les fruits ne se récoltent que sur une temporalité plus longue.

La recherche financée sur ressources propres a aussi considérablement transformé la vie des unités. Une partie conséquente des ressources des laboratoires, on l'a dit, est constituée des fonds obtenus via différents appels à projets. La stratégie scientifique de l'unité et surtout sa mise en œuvre sont donc aujourd'hui, en partie et à des degrés divers, dépendantes des contrats obtenus. Cela engendre également pour les personnels d'accompagnement un surcroît d'activité qu'il est parfois difficile d'absorber à moyens humains constants. Cet alourdissement de l'activité de gestion est notamment lié au fait qu'à chaque type d'appel correspond des procédures propres et des règles d'éligibilité des dépenses spécifiques. Le succès aux appels peut ainsi, dans certaines situations, devenir paradoxalement un frein à de nouvelles candidatures. L'InSHS expérimente à l'heure actuelle la prise en charge d'une partie de ce surcroît d'activité lié à l'abondance de contrats dans certaines UMR, grâce à la mise en place d'un service de gestion dédié au sein de l'unité d'appui et de recherche de Condorcet. Au-delà de cet accompagnement qui peut se décliner sous d'autres formes sur d'autres sites, sans doute faut-il que les unités en leur sein aient une meilleure visibilité de l'activité de dépôts de projet de leurs membres et puissent à l'avenir mieux coordonner ces différentes initiatives afin d'éviter des effets d'accordéon trop brutaux pour leur service gestionnaire. Ces variations d'activités resteront néanmoins complexes à anticiper totalement car si le dépôt peut être régulé en interne à l'unité, la réussite aux AAP reste plus imprévisible.

Au-delà des unités, le développement de la recherche financée sur ressources propres a aussi considérablement transformé la vie des établissements, celle du CNRS comme celle de ses partenaires universitaires. Les ressources propres (RP) représentaient ainsi en 2021 pour le CNRS près de 30 % de ses ressources. Plus de 80 %

de ces RP provenaient des contrats de recherche, y compris des programmes des PIA. Il n'est pas surprenant dans ces conditions que le CNRS, comme ses partenaires, promeuve largement auprès de ses agents le dépôt de projets. Ainsi, en 2023, le CNRS affecte quatre ingénieurs projets européens supplémentaires aux unités de l'InSHS pour notamment favoriser le dépôt de projets collaboratifs. La cellule Europe de l'InSHS a, pour sa part, développé depuis quelques années un dispositif de soutien au montage de projets européens et favorise, via son soutien à la mobilité sortante, le montage de collaborations susceptibles de conduire à un dépôt de projet collaboratif ou d'ERC Synergy. L'InSHS participe également aux travaux de programmation de l'ANR, dont l'AAP générique du secteur SHS profondément redéfini depuis 2022, s'adresse dorénavant de manière beaucoup plus large que les précédents à l'ensemble des communautés de recherches SHS. Les taux de succès en SHS se sont notablement accrus à l'ANR et rendent aujourd'hui la réussite à cet appel moins aléatoire (en 2022, le taux de succès général s'élève à 24 %, et à 26,3 % pour les SHS).

Enfin, le déploiement de la recherche sur projets a également des incidences importantes en termes d'emploi et de carrière pour les chercheurs et chercheuses. La multiplication des projets

financés a à la fois multiplié les opportunités d'expériences pour les jeunes docteurs et docteuses et contribué à modifier le profil des recrutements en SHS. Rares sont dorénavant les chercheurs et chercheuses en SHS qui entrent au CNRS sans avoir eu plusieurs expériences post-doctorales, à l'étranger souvent. Dans l'évaluation des chercheurs et des chercheuses, la capacité à porter des projets est également devenu un élément d'appréciation. Si la recherche financée sur ressources propres est devenue une donnée incontournable pour mener à bien nombre de recherches en SHS, elle n'est cependant pas la seule. L'InSHS incite de manière régulière ses chercheurs et chercheuses à s'emparer davantage des outils et des opportunités de déployer des projets de grande d'ampleur offerts par la recherche financée, mais cette forme de recherche ne doit pas être considérée comme exclusive de toute autre. Un parcours de recherche en SHS comprend aussi souvent des périodes de recherche ou d'écriture plus « solitaires », et doit préserver des temps pour des mobilités thématiques ou des démarches plus exploratoires. Si l'InSHS incite ses chercheurs et chercheuses à porter des projets, il n'en fait pas une injonction permanente et souhaite que ces candidatures s'accompagnent d'une réflexion collective sur la construction des carrières individuelles et l'organisation « raisonnée » de la réponse aux AAP à l'échelle des laboratoires.

NOUVELLES DE L'INSTITUT

L'InSHS accueille deux nouveaux membres



Elissa Ammar

Diplômée d'un Master 2 Sciences sociales de l'Amérique latine, spécialité économie, de l'Institut des Hautes Études de l'Amérique latine de l'Université Sorbonne Nouvelle, Elissa Ammar est passionnée par les sciences humaines et sociales.

Elle a rejoint le pôle innovation, valorisation et partenariats industriels

de l'InSHS en janvier 2023 en tant qu'assistante où elle mène une étude des productions des unités de l'institut pour la mise en œuvre des politiques du CNRS afin de valoriser et transférer vers le monde socio-économique les résultats issus de la recherche dans les laboratoires de l'InSHS. Les échanges avec les chercheurs, les chercheuses et les ingénieures, ainsi que les contacts avec les autres instituts du CNRS pour accompagner les projets font la richesse de ce poste.

elissa.ammar@cnrs.fr



William Berthomière

William Berthomière a rejoint l'InSHS en tant que directeur adjoint scientifique en charge du pôle Europe et International. Directeur de recherche au CNRS, en poste au sein de l'UMR PASSAGES (UMR5319, CNRS / Université de Bordeaux / Université Bordeaux-Montaigne / ENSAP Bordeaux), il consacre ses travaux aux questions

de géographie de la population et plus particulièrement aux mobilités.

Son activité scientifique s'exerce principalement au sein de deux grands thèmes de recherche : l'inscription de populations étrangères au sein des espaces ruraux français ; les relations qu'entretient la société israélienne avec les migrations contemporaines. Dans une perspective phénoménologique, ces travaux interrogent les dimensions spatiales de la présence où l'analyse de l'échelle du quotidien et des pratiques journalières soutient la production de travaux sur la micro-géographie et, plus largement, sur la notion d'espace public. Enfin, une large part de son activité scientifique est également consacrée à une réflexion méthodologique sur l'usage et la place de la photographie dans la recherche en SHS.

william.berthomiere@cnrs.fr

À PROPOS

« Avec tous ces procès des filières djihadistes et puis la longueur des futurs procès historiques... il n'y a que les chercheurs qui peuvent venir tous les jours ! »

(Propos d'une journaliste de la presse judiciaire, mars 2019)



Box des accusés du procès V13 © Benoit Peyrucq pour le programme de recherche ProMeTe

Filmés par les Archives nationales en vertu de la loi Badinter de 1985, les procès des attentats commis en janvier et novembre 2015, à Paris, puis en juillet 2016, à Nice, ont de ce fait été les premiers procès pour crimes terroristes qualifiés d'« historiques ». De septembre 2020 à décembre 2022, ces audiences sont revenues sur les attaques terroristes les plus meurtrières commises sur le sol français.

C'est en interrogeant cette dimension historique, que l'équipe de recherche ProMeTe (Procès Mémoire et Terrorisme) s'est constituée; elle est progressivement devenue un large collectif de recherche réunissant des chercheurs et chercheuses du CNRS, des universités de Rouen, de Limoges, de Paris 1 Panthéon-Sorbonne, de Nanterre et de Sciences Po Paris. Largement féminine, composée de politistes, de sociologues, de juristes, d'historiennes, d'anthropologues, d'archivistes, mais aussi d'un magistrat

et d'un dessinateur, aux statuts divers, cette équipe étudie les transformations de la justice pénale à l'épreuve de la violence terroriste. Grâce à un suivi *in situ* et quotidien de ces procès, nous avons, au-delà du prétoire, étudié les enjeux mémoriaux, depuis l'espace médiatique jusqu'à la vie ordinaire des acteurs, et en particulier des victimes de ces attaques terroristes¹. Cette recherche a par conséquent une portée large : comment la justice pénale peut-elle rendre compte de violences de masse ? Quelle place peut-elle faire, à l'instar de justices dites transitionnelle ou restaurative, aux victimes des crimes ? Comment contribue-t-elle, si elle le fait, à la cohésion d'une société française ébranlée par les attentats ? Quel récit historique est favorisé par les procès ?

Interrogeant cette dimension historique, l'équipe ProMeTe travaille sur les enjeux de l'archivage, au niveau de la production des films mais aussi de la couverture médiatique et des récits des

1. Programme de recherche de l'Institut des études et de la recherche sur le droit et la justice (IERDJ), « Les victimes et associations de victimes dans les procès des attentats de janvier et novembre 2015 », coordonné par Sylvain Antichan, Sarah Gensburger et Pauline Jarroux.



Procès V13 © Benoit Peyrucq pour le programme de recherche ProMeTe

acteurs qui progressivement constitueront les « mémoires » de ces mois d'audience². Complétant notre travail ethnographique *in situ* entre observation et production de données (entretiens, questionnaires, photos, sons et recueil de documents tels que les témoignages écrits et notes des parties civiles), nous avons mis en place avec les Archives nationales, l'Institut national de l'audiovisuel (Ina) et la Bibliothèque nationale de France, un dispositif de « moissonnage » du web, afin d'archiver la couverture médiatique du procès dans la presse écrite, à la télévision ou à la radio. Ce dispositif intègre également, de septembre 2020 à décembre 2024, un suivi et un archivage des live-tweets de l'audience ou des mots-dièse. L'intérêt est de constituer un corpus d'archives des plus complets en intégrant les futures questions des chercheurs et chercheuses.

Les procès du terrorisme comme objet de recherche

L'observation est la pratique commune des membres de l'équipe ProMeTe. La scène judiciaire, qui n'est pas toujours d'accès facile pour des chercheurs démunis de l'équivalent de cartes de presse, est devenue un terrain d'observation quotidien. C'est d'ailleurs cette pratique de l'observation, avec la cohabitation dans les salles du Palais jusqu'à dix heures par jour, qui a favorisé

la comparaison, l'articulation voire l'intégration des différents dispositifs méthodologiques et approches théoriques³, aux côtés des acteurs et des journalistes.

Si la question de la violence dite « terroriste » et des réponses que les États tentent de lui apporter mobilise largement la recherche en histoire, en sciences sociales et en droit, elle est appréhendée surtout au travers des lois, des politiques répressives et de leurs multiples enjeux sociaux. Alors que le moment du procès cristallise l'ensemble de ces questionnements, il demeure encore peu considéré et de manière parcellaire. Les procédures de mise en accusation, le rituel du débat contradictoire, la place des victimes, ou encore les motivations de jugements contribuent pourtant tout autant à saisir la fabrication de la norme pénale et sa dimension politique. Adopter une telle approche oblige à ne pas essentialiser les procès terroristes en les inscrivant dans une chronologie longue des procès dits politiques⁴.

Empruntant à la théâtralité, caractérisés par une unité de lieu, de temps et d'action, les procès réunissent l'ensemble des acteurs du phénomène de la violence dite terroriste dans une confrontation orale, contradictoire et publique fortement contrainte par les règles de la procédure. On y observe l'émergence de personnages spécifiques — des juges à l'avocat, de l'« ennemi » à la victime,

2. Programme de recherche de l'Institut des études et de la recherche sur le droit et la justice (IERDJ), « Les procès des attentats de 2015-2016 en France. Analyse ethnographique, comparative et mémorielle », coordonné par Antoine Mégie, Pascal Plas et Denis Salas.

3. Équipe ProMeTe, 2022, « Jeux de rôles au palais de Justice. Réflexion sur la place des chercheurs au tribunal du terrorisme », dans *Atelier de recherche, Politika*.

4. Mégie A. et Sansico V. (dir) 2021, « Pour une histoire du terrorisme en procès », *Histoire@Politique, revue du centre d'histoire de Sciences Po*, 45.

et jusqu'à la figure collective incarnée par l'«association de malfaiteurs terroristes». Les audiences des procès et leur environnement ne sont plus de simples sources d'informations dans l'étude du traitement des auteurs des actions terroristes; ils deviennent l'objet à interroger afin de donner un sens concret aux mutations d'un pouvoir confronté aux «épreuves d'État» que constituent les violences de masse.

Ce que les sciences sociales montrent des procès des attentats

Les journées d'étude organisées à Sciences Po Paris à la suite du procès des attentats de novembre 2015, alors même que nous suivions le procès de l'attentat de Nice, nous ont montré l'importance et l'intérêt de raconter ces procès avec les outils des sciences sociales⁵. Mais comment raconter des procès qui ont fait la une des médias pendant plusieurs mois à travers surtout des souffrances des victimes et des déclarations les plus provocatrices des accusés? La présence quotidienne dans la salle du procès est chronophage et nécessite une organisation collective, mais elle permet de dépasser les visions uniquement statistiques ou journalistiques, ce qui dans le contexte actuel de l'expertise antiterroriste n'est pas si commun.

Les médias dans leur diversité ont ainsi rendu compte de façon continue des dépositions des victimes sous l'angle des histoires singulières de femmes et d'hommes confrontés au surgissement d'une violence exceptionnelle et marqués par des traumatismes. Les mots de certains d'entre eux ont été reproduits parfois *in extenso* dans les médias, leurs larmes évoquées. Leurs émotions et celles du public dominant. Une production abondante de livres et de films prolonge ce type de récit singularisant et émouvant.

La démarche de sciences sociales qui est la nôtre aboutit à un récit différent et complémentaire, qui réinscrit ces émotions dans les trajectoires de vie diverses des victimes, autant que dans les interactions qui ont lieu pendant les procès. Les variations de sources, de points de vue et de méthodes invitent à une réflexion

épistémologique sur la manière de faire le récit de la justice en pratique. Pour dire ce qui se passe au cours de ce procès, les sciences sociales voient d'abord du social, du politique et du collectif, même dans l'émotion la plus singulière, et cherchent à montrer que tout n'est pas exceptionnel dans cette expérience de la violence politique et de ses suites. C'est, par exemple, le sens de l'article que nous avons écrit collectivement sur la «grande famille des victimes» lors du procès V13⁶.

L'expérience de l'observation des procès du terrorisme nous a en outre donné un sens aigu de l'importance de certaines questions liées à la pratique de la recherche : indépendance à l'égard des autorités judiciaires et politiques, opportunité de livrer des conclusions dans le court terme, effets sur les chercheurs et chercheuses de l'écoute de récits de violence, gestion des données personnelles, ou encore animation d'un collectif égal et joyeux.

Aujourd'hui, après presque deux ans d'audiences continues, le principal défi pour le collectif ProMeTe réside dans sa capacité de poursuivre le travail alors que les financements obtenus sont arrivés à leur terme. L'exploitation des données recueillies et la poursuite de certaines enquêtes exigent du temps d'exploitation et d'analyse. Des masterisantes membres de l'équipe élaborent aujourd'hui des projets de thèse qui permettront de prolonger cette étude collective. L'autre défi sera de réussir à se «sortir» d'un tel terrain empirique en évolution permanente. Car si les procès des attentats de janvier et novembre 2015 sont clos, le procès de l'attentat de Nice connaîtra quant à lui un appel en 2024 et, d'ici là, d'autres audiences et jugements⁷ viendront encore mettre à l'épreuve la justice française et plus largement notre société et ses mémoires.

Sandrine Lefranc, CNRS, Centre d'Études Européennes et de Politique Comparée (CEE, UMR8239, CNRS/Sciences Po Paris), et Antoine Mégie, Université de Rouen

5. « Le procès des attentats terroristes du 13 novembre vu par les sciences sociales : une approche ethnographique et pluridisciplinaire », Journées d'étude du collectif ProMeTE, Sciences Po Paris, 10 et 17 novembre 2022, organisées par Sandrine Lefranc, Antoine Mégie et Sharon Weill.

6. Antichan S., Cayre E., Jarroux P., Lauret J., Lefranc S., Mégie A. 2021, « La grande famille » des victimes des attentats du 13 novembre 2015, *Media AOC*.

7. Seront bientôt jugés, notamment, les attentats commis contre le couple de policiers de Magnanville, l'assassinat du professeur Samuel Paty, et des trois victimes à la basilique Notre Dame de Nice.

contact&info

► Sandrine Lefranc,
CEE

sandrine.lefranc@sciencespo.fr

À la recherche de ports antiques sous les lagunes et la mer : les apports de la collaboration CNRS/Ifremer/Exail

Les recherches géoarchéologiques côtières

La géoarchéologie est une discipline qui caractérise le milieu dans lequel évoluent les sociétés anciennes. Les laboratoires [Archéorient](#) (UMR5133, CNRS / Université Lumière Lyon 2) et [Histoire et sources des mondes antiques](#) (HiSOMA, UMR 5189, CNRS / ENS Lyon / Université Lumière Lyon 2 / Université Jean Moulin Lyon 3), de la [Maison de l'Orient et de la Méditerranée](#) (MOM, FR3747, CNRS / AMU / ENS Lyon / Université Lumière Lyon 2 / Université Claude Bernard Lyon 1 / Université Jean Monnet Saint-Étienne / Université Jean Moulin Lyon 3) recourent à différentes méthodologies pour, entre autres, étudier les ports antiques de Méditerranée. Ces études réalisées jusqu'à présent sur la terre ferme par prospection géophysique et carottage ont permis de reconstituer des bassins portuaires ainsi que le trait de côte qui les entourait.

Une part importante des éléments pouvant faire progresser les connaissances ne se trouve pas sur la terre ferme, ni loin au large. Elle gît à faible profondeur, soit devant la côte, soit dans des lagunes ou des marais littoraux. Les techniques de carottage et de prospection de géophysique existantes ne sont pas bien adaptées à ces milieux, ce qui motive des développements techniques et technologiques. Ceux-ci ont été testés dans le cadre des projets IDEX Lyon *Thalassocraties sans Ports*, [ANR AquaTyr](#), et [LabEx IMU](#) UDL projet Urbo sous la forme d'un partenariat avec la société Exail (anciennement [lxblue](#)), pour l'imagerie de sédiment en milieu argileux peu profond, et par fond sableux de faible profondeur pendant la [campagne océanographique HISOPE](#). L'adaptation des techniques de carottage au milieu lagunaire est menée par le [Centre de Carottages et Forages National](#) (C2FN) de la division technique de l'Institut national des sciences de l'univers (INSU) du CNRS dans le cadre de la campagne PENELOPE.

Évolution des ports antiques : des abris naturels aux ports modernes

Entre la fin de l'âge du Bronze et l'âge du Fer, les premières thalassocraties, au nombre desquelles on compte la Phénicie, l'Étrurie et Carthage, développent des flottes marchandes et militaires qui leur assurent une domination de la mer et du commerce sur de vastes secteurs du bassin Méditerranéen. La

difficulté à trouver les bassins portuaires de ces thalassocraties a conduit à se demander à quoi pouvaient ressembler les ports utilisés par les premières thalassocraties. L'évolution du littoral fait que les conditions environnementales dans lesquelles se développent les ports changent. Au sortir de la dernière glaciation, le niveau marin remonte rapidement. Les vallées et les crêtes immergées par la remontée du niveau marin donnent naissance à une succession de caps, de baies et d'estuaires offrant d'innombrables abris côtiers. Les sables apportés par la mer et les fleuves forment des cordons derrière lesquels s'installent des lagunes. Cet environnement est propice au développement d'une navigation bien protégée et à la formation d'abris portuaires naturels. La tendance s'inverse ensuite lorsque les apports de sédiments comblent les estuaires et les lagunes, et que l'érosion côtière réduit la protection offerte par les caps. Cette tendance à la réduction du nombre des abris côtiers s'opère sur des millénaires. L'abondance des abris côtiers est peut-être encore suffisante, à l'aube de l'Antiquité, pour permettre aux premières thalassocraties de construire des ports ne nécessitant pas l'investissement dans des infrastructures lourdes, une hypothèse testée dans le cadre du projet IDEX *Thalassocraties Sans Ports* en partenariat avec l'université de Florence, la Surintendance Archéologique Italienne de la Mer et de Toscane (Siena) et le WWF Laguna di Orbetello. Les ports des premières thalassocraties seraient constitués de structures légères, pouvant être déplacées au gré des caprices de l'évolution du trait de côte. Le recours aux ports artificiellement protégés se serait imposé du fait de la disparition des abris naturels. L'avènement des grands ouvrages portuaires résout le problème de la protection des navires, mais engendre de nouvelles vulnérabilités, car les structures deviennent coûteuses à entretenir et ne permettent pas une adaptation souple aux changements du trait de côte. Cette nouvelle donne caractérise par la suite la survie ou le déclin des cités côtières de Méditerranée.

Exemples étrusques

Les cibles de ces projets sont notamment les ports de Pyrgi, Orbetello, Populonia et Talamone, en Étrurie. Pendant l'Antiquité, la côte étrusque est constituée d'une succession de grandes lagunes, séparées par des promontoires rocheux. Aucun bassin

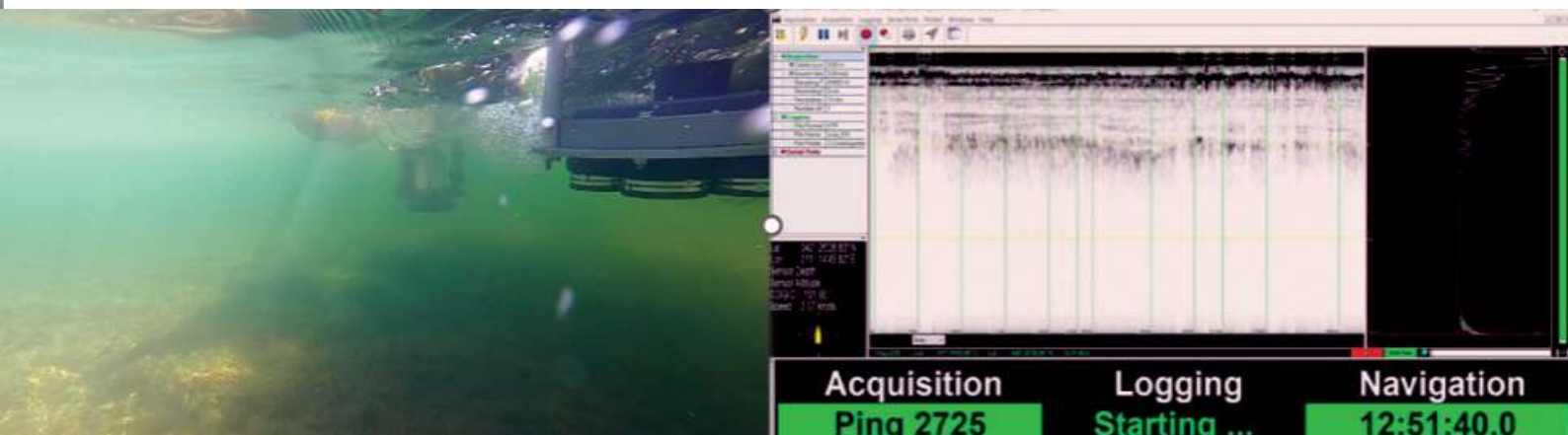


Figure 1. À gauche : photographie sous l'eau des imageurs de sédiment Echoes 3500 (installé sur mini-catamaran) et Echoes 10000 (installé sur perche).
À droite : Logiciel Delph Geo d'Exail pour l'acquisition et visualisation en temps réel
© G. Jouve, Exail

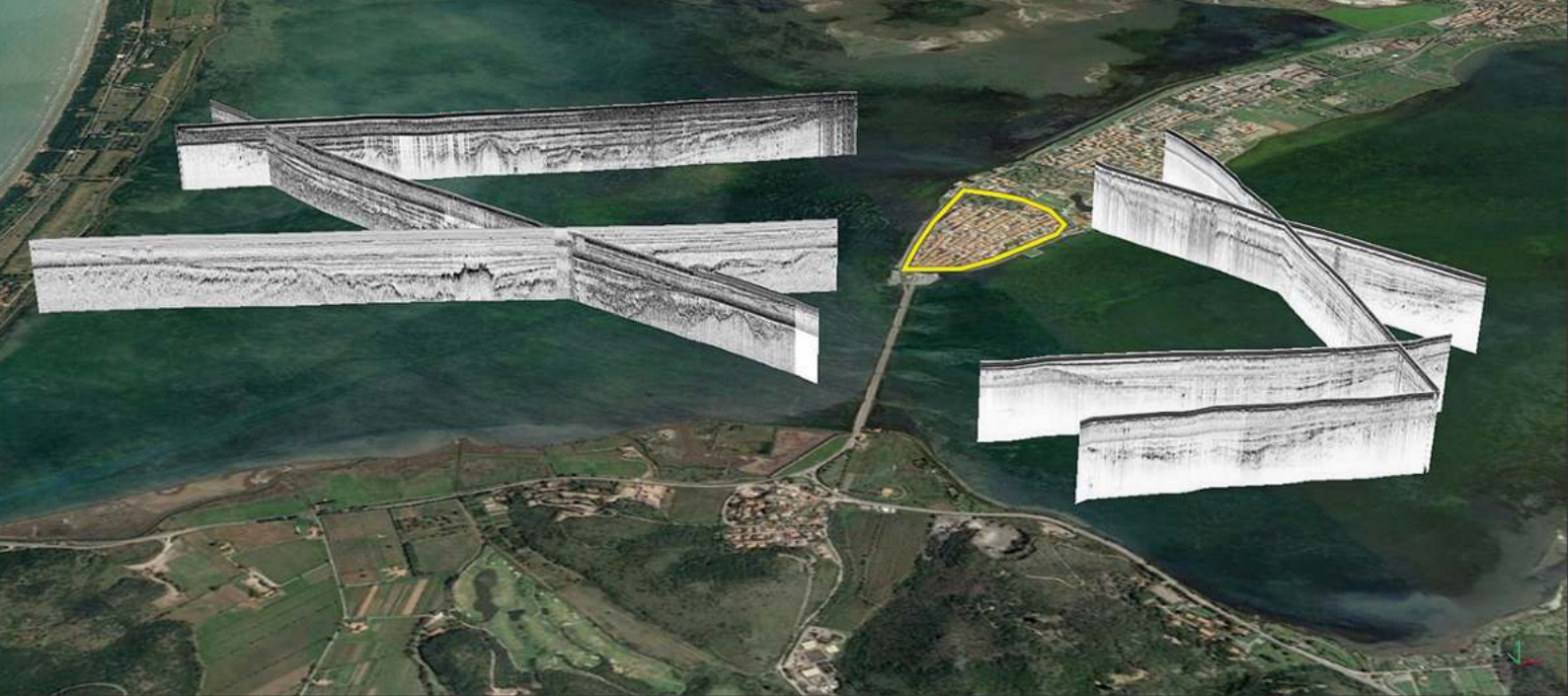


Figure 2. Perspective oblique sur la lagune d'Orbetello, montrant, au centre, la ville étrusque ceinte de sa muraille en *opus polygonalis* (surlignée en jaune), et sur les côtés les profils réalisés dans la lagune (panneaux noirs et blancs), avec le sondeur 10 kHz, présentés verticalement, au-dessus de leur ligne d'acquisition. Les profils montrent l'agencement horizontal des couches d'argiles sous le fond lagunaire, recouvrant un relief irrégulier sableux, émergeant à gauche au niveau du cordon littoral de la Giannella. Hauteur des profils : 10 mètres, exagération verticale x30. Traitements et visualisation sous Delph Geo Interpretation (Exail). Image satellite © CNES/Airbus, European Space Imaging, Maxar Technologies, Données cartographiques, 2023

portuaire d'importance n'y a encore été identifié. La quasi-totalité de ces lagunes est aujourd'hui comblée. Le projet IMU-Urbo porte sur l'étude de la plus grande lagune subsistante, celle d'Orbetello, au centre de laquelle se dressent depuis vingt-quatre siècles les remparts d'une ville étrusque. Il s'intéresse aux liens entre la ville et sa lagune. Les développements de l'une ont un impact considérable sur l'autre, de sorte que leurs destins sont inextricablement liés.

HISOPE et PENELOPE : une réponse aux défis de la prospection côtière et lagunaire

Le partenariat Exail, la campagne océanographique HISOPE (Ifremer) et la campagne de carottage PENELOPE (INSU / InSHS) constituent une suite logique pour tester ces nouveaux moyens d'investigation. De nouveaux modèles d'imageurs de sédiment (Figure 1) ont été testés dans les petits fonds (moins de 1,6 mètre) de la lagune d'Orbetello. La capacité des émetteurs-récepteurs à produire une image du sous-sol sous une tranche d'eau inférieure à quelques mètres représentait le principal défi. À cela s'ajoutait une grande abondance des algues, ainsi que des fonds coquilliers réfléchissant les ondes acoustiques.

Grâce à la faible teneur en gaz des sédiments, il a été possible d'imager avec une résolution verticale de 7,5 centimètres l'empilement des couches sous le fond vaseux jusqu'à huit mètres de profondeur (Figure 2).



Figure 3. L'Haliotis à quai dans la marina de Porto Ercole © G. Brocard

Ces sondeurs de sédiments ont été utilisés en mer pendant la campagne HISOPE sur l'Haliotis, un navire côtier de la Flotte Océanographique Française, optimisé pour la prospection géophysique par petit fond (Figure 3). Un sondeur interférométrique de type Geoswath a permis de produire en parallèle une carte bathymétrique très détaillée des fonds marins sur les lieux de la découverte récente de fondations d'un monument étrusque, à 200 mètres de la côte, sur le site du port étrusque de Pyrgi, dans le Latium (Figure 4).

Gilles Brocard, chercheur, HISOMA, Jean-Philippe Goiran, chargé de recherche CNRS, Archéorient

Référence bibliographique :

► Brocard G., Conforti A., Goiran J.-P. 2022, HISOPE : Archéorient en campagne océanographique le long des rives étrusques, ArchéOrient - Le Blog.

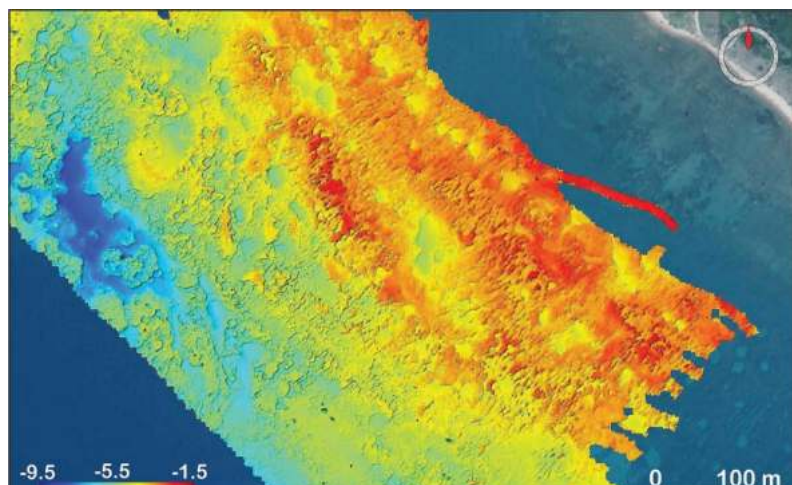


Figure 4. Carte bathymétrique des fonds marins au sud de Pyrgi, campagne HISOPE. Espacement des lignes de niveau 1 m. Traitement des données et visualisation sous Globe (Global Oceanographic Bathymetry Explorer) SEANOE. Image satellite © CNES/Airbus, European Space Imaging, Maxar Technologies, Données cartographiques, 2023

contact&info

► Jean-Philippe Goiran,
Archéorient
jean-philippe.goiran@mom.fr

Le PEPR VDBI : comment agir pour la ville par la recherche ?

Les investissements d'avenir, aussi appelés programmes d'investissement d'avenir (PIA), sont des programmes d'investissement de l'État français pour l'enseignement supérieur et la recherche. Le premier a été initié en 2010 et ce type de financement est toujours en cours en 2022. Il s'agit d'une politique publique de l'innovation. Le quatrième programme d'investissement d'avenir ou PIA4 comporte une action « Programmes et équipements prioritaires de recherche » (PEPR) dotée de trois milliards d'euros, avec un montant moyen pour chaque PEPR de l'ordre de 50 millions. Ces PEPR visent à construire ou consolider un leadership français dans des domaines scientifiques considérés comme prioritaires aux niveaux national ou européen et liés ou susceptibles d'être liés à une transformation technologique, économique, sociétale, sanitaire, environnementale, etc. Deux types de PEPR ont été proposés. Les PEPR exploratoires accompagnent et soutiennent une trajectoire scientifique émergente. Ils doivent permettre de conduire une politique scientifique sur des domaines d'intérêt national et européen tout en escomptant la multiplicité des retombées scientifiques et techniques. Les PEPR d'accélération accompagnent une trajectoire scientifique en cours avec des produits, services, usages et acteurs bien identifiés. Ils doivent permettre de lever les barrières et les verrous scientifiques. L'État désigne les pilotes associés et le financement alloué à chaque PEPR. Les pilotes scientifiques associés ont pour mission de décrire concrètement leur programme dans un document de cadrage. Parmi les PEPR co-pilotés par le CNRS et plus particulièrement par l'InSHS, figure la stratégie d'accélération Villes Durables et Bâtiments Innovants. Elle fait partie de la vingtaine de stratégie aujourd'hui en cours au niveau national. Parmi ces dernières, il faut d'ailleurs souligner qu'une équipe de chercheurs et chercheuses en sciences humaines et sociales est plus particulièrement investie dans la stratégie Recyclabilité, Recyclage et Réincorporation de Matériaux Recyclés.

La notion de « développement durable » émerge dans les débats internationaux en 1988 avec le rapport Brundtland (Notre avenir à tous / *Our common future*). Elle apparaît rapidement sous la forme d'un schéma qui situe le développement durable à la croisée de trois sphères représentant l'environnement, l'économie, le social. En 1994, avec la Charte d'Aalborg, la notion s'étend à la ville, les villes européennes s'entendant pour opérer les mutations nécessaires pour devenir des « villes durables ». À partir des années 2000, les questions environnementales deviennent de plus en plus prégnantes dans le débat public. Depuis, une multitude d'actions et d'initiatives ont eu lieu — label, conférences internationales, réglementations, etc. — et pourtant, la mise en œuvre de ville durable reste toujours et encore à ce jour à l'agenda des urgences.

Ce n'est pas que rien n'ait été fait ni entrepris, mais les résultats n'apparaissent pas à la hauteur des enjeux. Parmi les obstacles qui se dressent devant la mise en œuvre de la ville durable, quatre d'entre eux apparaissent majeurs :

1. un grand nombre d'initiatives sont menées de par le monde, mais de manière dispersée et faiblement coordonnées,
2. le fait urbain et surtout sa généralisation restent un fait minoré et scientifiquement insuffisamment documenté,
3. une production de solutions à l'échelle locale à des problèmes qui se posent à l'échelle planétaire,
4. des communautés scientifiques et techniques fragmentées autour du problème des villes durables et des bâtiments innovants.

Axe 1 : Accélérer la transition des villes par une nécessaire approche intégrée

1. Structurer une communauté de recherche
2. Accélérer le développement des démonstrateurs de la ville durable
3. Développer les compétences et les métiers de demain
4. Mettre en place des plateformes numériques territoriales intégrées
5. Mettre en réseau les professionnels

Les démonstrateurs territoriaux (démonstrateurs de la ville durable & les territoires intelligents)

Axe 2 : Agir sur le bâti pour la sobriété

6. Soutenir l'émergence d'offres innovantes
7. Favoriser le déploiement des matériaux biosourcés, géosourcés produits et transformés sur le territoire national
8. Accélérer la massification de la rénovation énergétique grâce à des outils intégrés d'aide à la décision pour les propriétaires

Axe 3 : Accompagner le développement des filières

9. Soutenir la maturation et des projets de R&D collaboratifs, pour accélérer l'émergence de nouvelles technologies et d'une filière française d'excellence réemploi
10. Financer des solutions innovantes pour favoriser l'industrialisation des nouveaux procédés et méthodes
11. Structurer et accompagner les filières des matériaux biosourcés
12. Soutenir le pré-déploiement et le déploiement

La stratégie d'accélération Solution pour la VDBI se structure autour de trois axes et douze mesures pour accélérer la mise en œuvre de solutions durables pour la ville et le bâtiment

Feuille de route scientifique et technique

Piloté par le CNRS et l'Université Gustave Eiffel (UGE), le PEPR Solutions pour la ville durable et innovations territoriales (VDBI) a pour vocation d'accélérer le mouvement en contribuant à la constitution d'une communauté capable de prendre en charge scientifiquement et techniquement les problèmes de mise en œuvre de la ville durable et des bâtiments innovants. Il s'agit de construire une recherche sur la trajectoire de l'urbanisation et capable d'orienter cette dernière. L'urgence appelle à la mobilisation de toutes les parties prenantes : praticiennes et industrielles, autorités locales, publics et citoyennes, chercheurs et chercheuses. Pour ce faire, deux stratégies croisées ont été définies : développer une recherche tirée par l'aval conditionnée par la capacité à mobiliser l'ensemble des champs de la connaissance scientifiques et techniques (disciplines, pratiques).

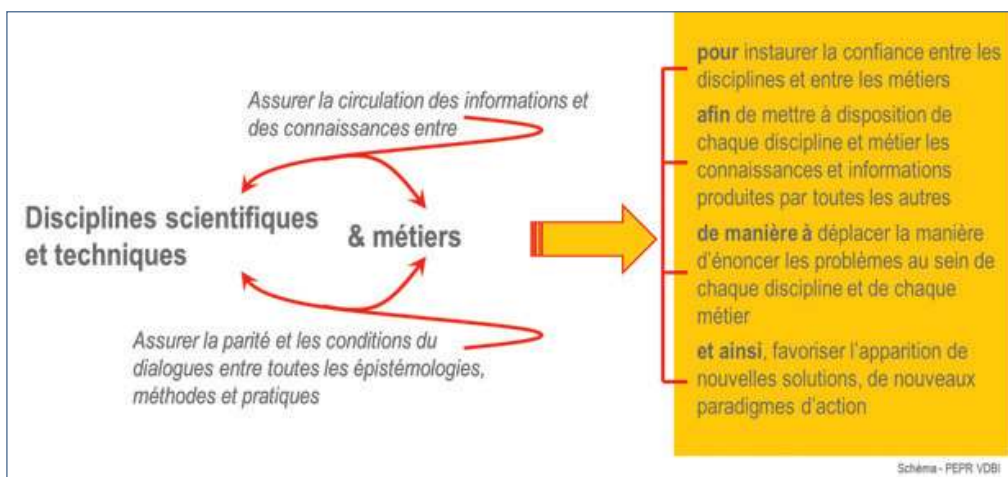
Une recherche tirée par l'aval ou les vertus d'une recherche dans l'urgence (absolue)

Sous la pression, la recherche n'a guère d'autres choix que de partir des problèmes (verrous, barrières, difficultés) de mise en œuvre de villes durables et de bâtiments innovants. Elle doit prendre en compte le fait que l'action est aussi orientée vers la résolution de problèmes : autrement dit, agir est une production de connaissances nécessaires. En conséquence, il est possible de s'appuyer sur cette nécessité pour modifier les modalités d'action par la recherche : « faire » pour « penser », « agir » pour « connaître » ou, plus précisément, « agir pour connaître pour agir ».

L'exercice de la pluralité scientifique

Les problèmes de mise en œuvre de villes durables et de bâtiments innovants apparaissent difficilement solubles dans l'organisation disciplinaire des sciences et techniques. Ces problèmes étant multiscalaires, multidimensionnels et systémiques, aucune discipline ne semble en capacité de s'en saisir et de les résoudre seule.

De fait, les sciences et les techniques sont plurielles : non pas une science ou une technique, mais des sciences et des techniques. Symétriquement, il faut ajouter la pluralité des formations et des métiers. L'exercice de la pluralité permet d'espérer cultiver des approches systémiques et favoriser des approches globales de type holistique.



Exercice de la pluralité scientifique et technique

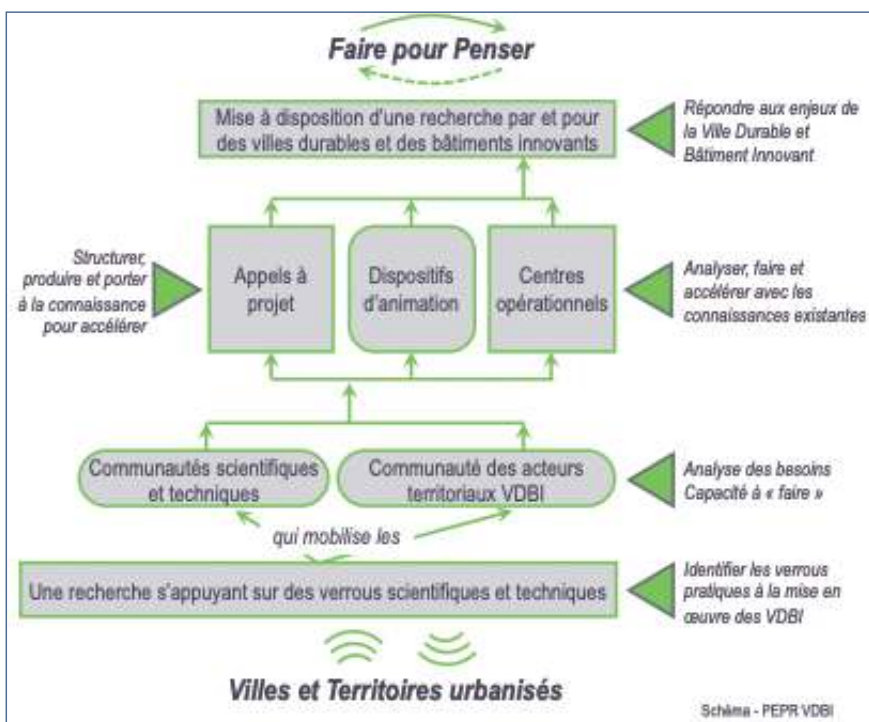
Pour ce faire il convient que toutes les disciplines et métiers puissent disposer d'un objet en commun, en partage. La ville, l'urbain, l'urbanisation, l'urbanisation généralisée, la ville durable, les bâtiments, les constructions, etc. sont autant d'objets en commun entre à peu près toutes les disciplines académiques et techniques, tous les métiers.

Les grands défis à relever, trois centres opérationnels et deux appels à projet

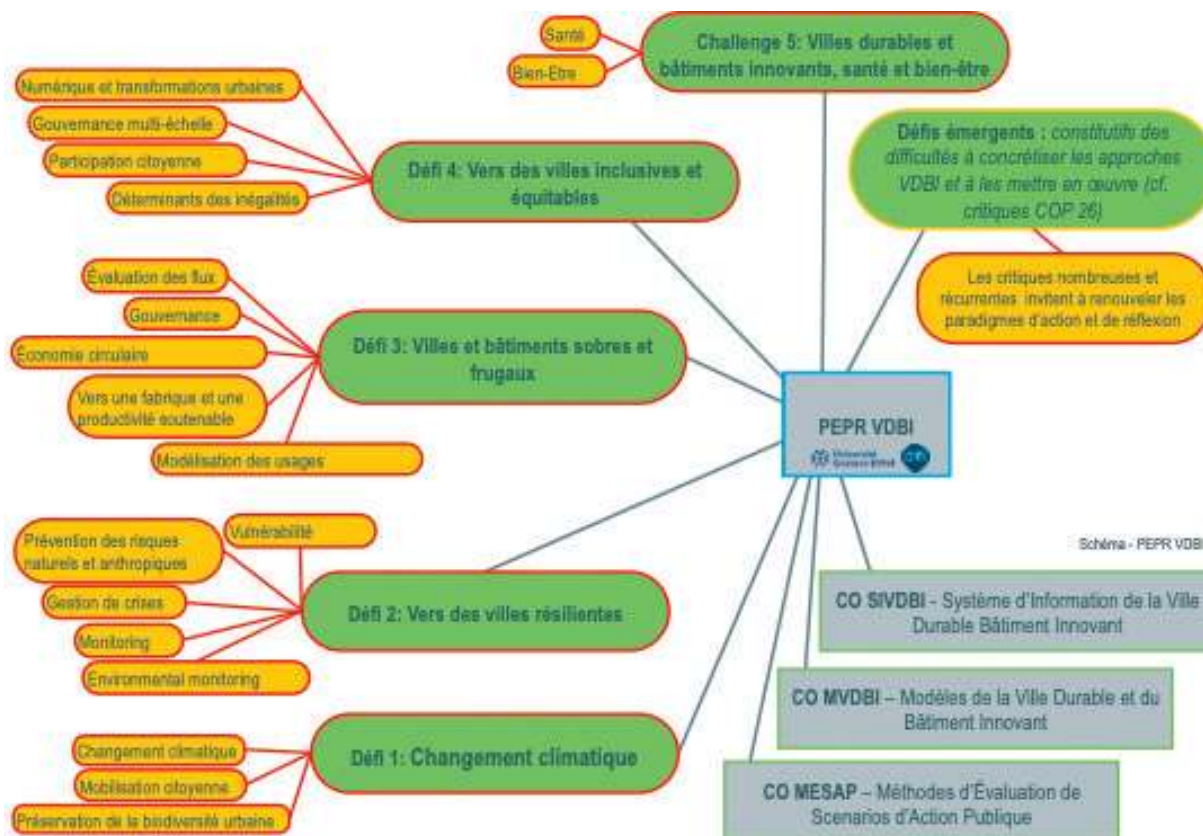
Le PEPR Ville Durable et Bâtiment Innovant doit constituer un levier national, européen et international pour la mise en œuvre de villes durables et de bâtiments innovants. Pour ce faire, le PEPR est doté de 40 M€.

Cinq grands défis sont à relever : le changement climatique, la résilience urbaine, une urbanisation sobre et frugale, une urbanisation inclusive et équitable, une urbanisation durable assurant santé et bien-être. À ces cinq défis, s'ajoutent les défis émergents impliquant une attention forte des chercheurs, chercheuses et parties prenantes aux signaux faibles annonciateurs des grandes transformations sociotechniques à venir.

Dès le lancement du PEPR, trois centres opérationnels permettent d'engager la recherche sur la mise en œuvre de VDBI, en mettant à disposition les connaissances



Recherche tirée par l'aval



Les cinq grands défis du PEPR VDBI

déjà disponibles. Ces trois centres opérationnels (CO) intéressent : la mise à disposition des informations disponibles sur les villes durables et produites dans le cadre du PEPR (CO SIVDB) ; l'aide à la compréhension et au rôle des modèles dans l'action (CO MVDBI) ; l'évaluation des politiques publiques VDBI (CO MESAP). Enfin, deux appels à projet échelonnés sur deux ans viennent compléter le dispositif.

En conclusion

En encourageant une recherche tirée par l'aval, en favorisant la pluralité scientifique et technique, le PEPR VDBI peut contribuer au renouvellement des infrastructures des sociétés urbaines contemporaines. La transformation des infrastructures urbaines participe aux changements des comportements individuels et collectifs et peut donc concourir aux transitions nécessaires pour faire face à la catastrophe environnementale et sociale en cours : changer la ville pour changer la vie.

Reste à mobiliser les communautés de recherche et à trouver les ressources pour mobiliser l'ensemble des parties prenantes.

Gilles Gesquière, Université Lumière Lyon, **Laboratoire d'informatique en image et systèmes d'information (LIRIS, UMR5205, CNRS / INSA Lyon / Université Claude Bernard Lyon 1)**, **Jean-Yves Toussaint**, Insa Lyon, **Environnement, ville et société (EVS, UMR5600, CNRS / Université Jean Moulin Lyon 3 / Université Lumière Lyon 2 / Université Jean-Monnet-Saint-Étienne / Mines Saint-Étienne / Insa Lyon / ENS Lyon / ENTPE / ENSAL)**

Gilles Gesquière et Jean-Yves Toussaint sont codirecteurs du PEPR Ville Durable pour le CNRS. Dominique Mignot en assure la co-direction pour UGE.

contact&info

► Gilles Gesquière, LIRIS
Gilles.Gesquiere@univ-lyon2.fr
► Jean-Yves Toussaint, EVS
jean-yves.toussaint@insa-lyon.fr

TROIS QUESTIONS À...

Gisèle Sapiro, sur la Chaire collective de recherche franco-qubécoise sur les enjeux contemporains de la liberté d'expression

Créée conjointement, en octobre 2022, par les Fonds de recherche du Québec (FRQ) et le CNRS, la Chaire collective de recherche France-Québec Colibex vise à apporter une contribution déterminante sur les enjeux contemporains de la liberté d'expression, tant sur le plan du dialogue académique qu'en matière de retombées sociétales. Le tout dans une dimension collaborative et internationale. Présentation dans la Lettre de l'InSHS par Gisèle Sapiro, directrice de recherche au CNRS, directrice d'études à l'EHESS, membre du Centre européen de sociologie et de science politique de la Sorbonne (CESSP, UMR8209, CNRS / EHESS / Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne), et coordinatrice scientifique de la chaire côté français.



Des étudiants allemands brûlent publiquement des écrits et des livres « non allemands » collectés sur le boulevard central *Unter den Linden* à Berlin © Georg Pahl

Quels sont les enjeux scientifiques et sociétaux de cette chaire ?

La liberté d'expression est un droit humain fondamental reconnu par toutes les démocraties libérales. Mais celui-ci prend des formes différentes selon les traditions juridiques nationales, et il peut se trouver confronté à d'autres droits avec lesquels il entre en contradiction, comme la protection des individus contre la diffamation ou l'injure raciste, ou encore la protection de la vie privée. La liberté d'expression se décline aussi de façon spécifique dans les domaines de la science, de l'art et de la religion. Une approche internationale et pluridisciplinaire de son histoire, des formes qu'elle prend et des enjeux auxquels elle est confrontée, s'impose donc.

Le partenariat avec le Québec constitue une opportunité pour développer une telle approche comparée, par pays et par domaine. Elle est particulièrement intéressante dans ce cas

en raison de l'histoire des échanges culturels entre nos deux pays, qui sont en même temps inscrits dans des configurations géopolitiques différentes : le Québec en raison de la proximité avec les États-Unis, la France en tant que membre de l'Union européenne. Ces configurations ont une incidence sur la manière dont les enjeux sont définis et perçus de part et d'autre, et cette chaire est l'occasion non seulement de faire un inventaire de ces écarts et d'en comprendre la signification profonde, mais aussi de mieux connaître et faire connaître les différentes manières de traiter ces problématiques.

Quels sont les objectifs et comment va fonctionner concrètement cette chaire collective ?

Le principal objectif côté français est de fédérer les travaux menés sur ces questions dans toutes les disciplines et de créer une synergie et une dynamique pour identifier les lacunes et impulser de nouvelles recherches.

La chaire s'organise en quatre axes, portés chacun par des cotitulaires français et québécois. Le premier axe, qui a un caractère transversal, porte sur la question de la régulation de la liberté d'expression en régime démocratique : quelles doivent en être les limites ? Par exemple, en France, elle est bornée par une loi interdisant le racisme et les discours de haine contre des personnes en raison de leurs origines ethniques, religieuses, de leur sexe ou de leur orientation sexuelle. Aux États-Unis, le principe de la liberté d'expression codifié au premier amendement l'emporte le plus souvent sur les tentatives de sanctionner les discours de haine. Au Canada, cette question est en débat. Mais partout les efforts de régulation d'Internet se heurtent à des obstacles.

Le deuxième axe concerne la liberté d'expression face aux croyances religieuses et aux identités. Comment concilier la liberté d'expression et de critique avec la liberté de croyance religieuse ? Cet axe croise très directement la question de la régulation des discours de haine.

Le troisième axe traite de la science et des savoirs. Il interroge les rapports entre liberté d'expression et liberté académique, spécifique aux universitaires et aux chercheurs. Cette dernière se trouve très limitée dans les régimes autoritaires et menacée dans les régimes illibéraux. Elle est aussi confrontée à toutes sortes de pressions dans les démocraties libérales, telles que les poursuites-bâillons, ou les campagnes de désinformation.

Enfin, la liberté d'expression prend des formes très spécifiques dans le domaine de l'art, où elle renvoie à une histoire de luttes pour la liberté de création contre toutes les formes de censure, idéologiques et morales. Ce domaine reste borné par la protection de l'enfance notamment.

Concrètement, il s'agit d'organiser des rencontres internationales, sous forme de séminaires, ateliers, journées d'étude, colloques, soit par axe, soit en croisant les axes. Est déjà prévue le 30 mai une [journée d'étude](#) à l'université de Nanterre sur les « Mots et symboles interdits » ; elle sera suivie le 31 mai d'une [présentation des axes de la chaire](#) à la Bibliothèque Gaston-Miron - Études québécoises (BGM) à l'université Sorbonne Nouvelle. Des écoles thématiques sont également envisagées.

Une ouverture sur la société civile est particulièrement souhaitée dans le cadre de la Chaire. Pourquoi cette volonté ? Que peut-on attendre de cette ouverture ?

La liberté d'expression est un enjeu sociétal de première importance aujourd'hui. Inexistante dans les pays autoritaires comme l'Iran, la Chine ou la Russie, où les médias sont contrôlés par la propagande étatique et où aucune parole dissidente ne peut s'exprimer, elle est très réduite et menacée dans les régimes dits illibéraux, comme l'Inde, la Hongrie ou l'Égypte. Dans les démocraties libérales, elle est bornée par les restrictions déjà évoquées visant à protéger d'autres droits des personnes, mais peut être muselée par les intérêts privés, comme dans les poursuites-bâillons visant à faire taire des lanceurs d'alerte, ou par la censure opérée par les grands groupes de presse et d'édition. Il s'agit de comprendre et de faire connaître les moyens de contrôle, de pression et d'intimidation pratiqués dans différents types de régimes, ainsi que les moyens de les contourner ou d'y échapper.

En outre, nombre d'institutions culturelles ou scientifiques, qu'elles soient privées ou publiques, sont confrontées quotidiennement à des questions de liberté d'expression, de censure, de pressions,

Axes et cotitulaires de la Chaire

► Axe Liberté d'expression, démocratie et droits humains fondamentaux : quelle régulation ?

Thomas Hochmann, Université Paris Nanterre, Pierre Rainville, Université Laval

► Axe Liberté d'expression, croyances religieuses et identités

Hanane Karimi, Université de Strasbourg, Solange Lefebvre, Université de Montréal

► Axe Savoirs, science, et liberté d'expression

Thibaud Boncourt, Université Jean Moulin Lyon 3, Maryse Potvin, Université du Québec à Montréal (UQAM)

► Axe Censure et création

Anna Arzoumanov, Sorbonne Université, Mathilde Barraband, Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR)

ou à l'équilibre à trouver entre des principes contradictoires. Les avocats et associations, tout comme les magistrats, sont souvent en demande d'éclairages de la part d'experts de ces questions. Il s'agit, tout en nourrissant la réflexion collective de leur riche expérience pratique, de leur fournir des outils analytiques et des perspectives juridiques, socio-historiques, ou philosophiques. La liberté d'expression part du principe que le débat démocratique est ce qui permet de faire avancer la réflexion commune. L'organisation de rencontres avec des acteurs et actrices de la société civile doit offrir un cadre propice à de tels échanges à l'abri des polémiques publiques attisées par les médias. Elle doit favoriser la circulation des connaissances sur le sujet ainsi que des bonnes pratiques.

contact&info

► Gisèle Sapiro,
CESSP

gisele.sapiro@ehess.fr

► Pour en savoir plus

<https://libexpress.hypotheses.org>

OUTILS DE LA RECHERCHE

Les Européens en Algérie (1830-1962). Naissance d'une population et construction des identités en contexte colonial



Embarcadère à Alger © ANOM

Depuis quelques années, le [Centre Roland Mousnier](#) (CRM, UMR8596, CNRS / Sorbonne Université) a engagé une ouverture de ses thématiques de recherche à l'Algérie coloniale dans une perspective d'Histoire de la famille et des populations. Le cas algérien est en effet tout à fait original, en raison de son statut départemental précoce (1848), de sa proximité géographique avec la métropole et, enfin, de l'importance de son peuplement européen, car l'Algérie est incontestablement « la » colonie de peuplement du Second Empire colonial français.

La volonté de mettre au service de l'ensemble de la communauté scientifique les fruits de ce travail préliminaire se traduit par le choix d'un [guide de sources en ligne](#), qui s'organise, à la différence d'un inventaire de séries classique, autour de thématiques précises

et des Humanités numériques. Intégrant les problématiques de l'histoire de la famille à l'espace colonial ainsi que l'étude démographique des populations européennes en Algérie, cette approche nécessitait un important travail d'identification des séries dans les dépôts d'archives publiques, afin de proposer différentes entrées des sources répertoriées par thématiques, depuis les multiples projets de colonisation en Algérie au début du XIX^e siècle à la prise en charge des indemnités des rapatriés d'Algérie.

L'Algérie attire de nombreux migrants, bien au-delà des rivages de la Méditerranée, inscrivant ainsi l'espace algérien dans le contexte des grandes migrations mondiales du XIX^e siècle. On trouve ainsi des dossiers concernant des maronites du Liban, des

N° 1. Ce jourd'hui vingt septième jour du mois de Juin, et de l'an de grâce mil huit cent quarante a été consacré par la Bénédiction, le mariage de Monsieur Paul Henry de Soubeyran Raymond, sous Directeur de l'Intérieur avec Mademoiselle Louise Caroline de Soubeyran. (L'Époux est Catholique, l'Épouse est Protestante) par et sous. Sous-signé Chevalier de la Légion d'Honneur Pasteur Président des Églises Réformées de l'Algérie.

N° 2. Ce jourd'hui deuxième jour du mois de Septembre et de l'an de grâce mil huit cent quarante a été consacré par la Bénédiction, le mariage de Monsieur Pierre Sourchart Employé Roulangier avec Mademoiselle Catherine Elizabeth Sager Blanchisseuse (L'Époux est Catholique, l'Épouse est protestante) par et sous sous-signé Chevalier de la Légion d'Honneur Pasteur Président des Églises Réformées de l'Algérie.

N° 3. Ce jourd'hui sixième jour du mois de Février et de l'an de grâce mil huit cent quarante et un a été consacré par la Bénédiction le mariage de Monsieur Jean Blenri Genre (Maçon) avec M^{lle} Antonia Margarita Rosa Mercadal (couturière) (L'Époux est Protestant, l'Épouse est Catholique) par et sous sous-signé Chevalier de la Légion d'Honneur. Pasteur Président des Églises Réformées de l'Algérie.

N° 4. Ce jourd'hui huitième jour du mois d'Avril et de l'an de grâce mil huit cent quarante et un a été consacré par la Bénédiction le mariage de Monsieur Jean Jacob Wolfé (manouvrier) avec Mademoiselle Marie Rosine Wolf (sans profession) (L'Époux et l'Épouse sont Protestants) par et sous sous-signé Chevalier de la Légion d'Honneur Pasteur Président des Églises Réformées de l'Algérie.

catholiques suédois ou encore des coolies chinois. Le choix de l'équipe de l'axe 1 « Histoire de la famille et des populations » s'est porté sur la population européenne migrant en Algérie, à partir des années 1830. Le terme d'« Européens » est adapté à la réalité des nationalités diverses (Espagnols, Italiens, Maltais, Sardes, Français, Suisses, Allemands, etc.) qui se retrouvent majoritairement dans la société coloniale.

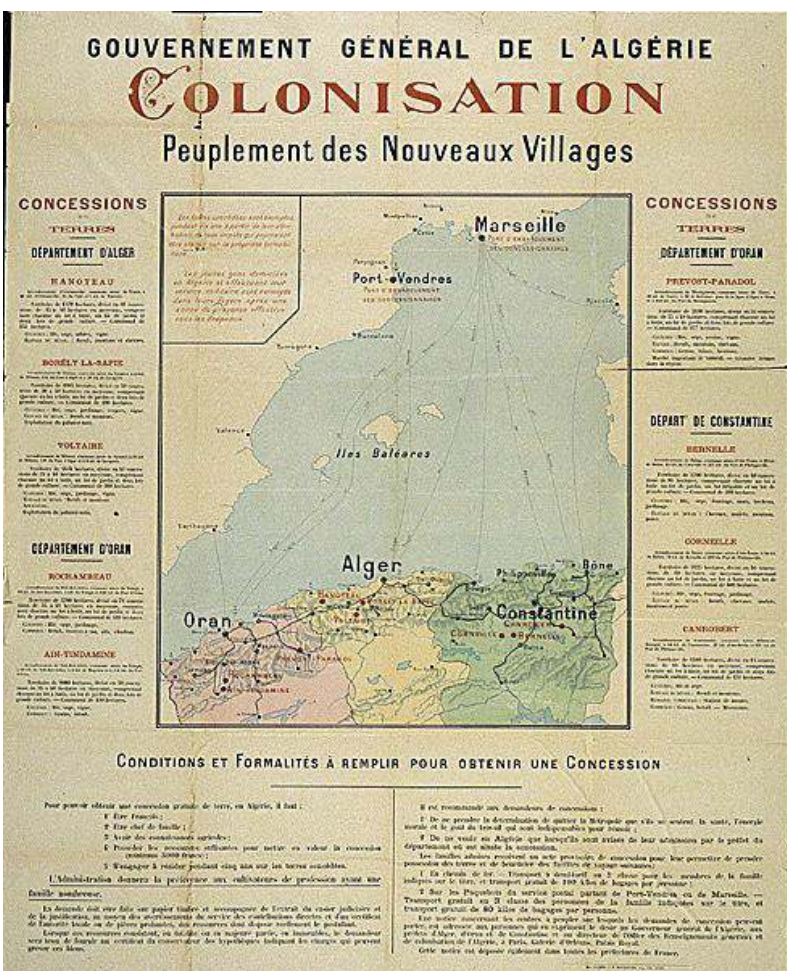
Un des objectifs des recherches à venir est de percevoir la réalité de la cohabitation de ces groupes européens dans l'Algérie coloniale. Il s'agit de mesurer cette population, d'enquêter sur les comportements démographiques et les flux migratoires, d'appréhender les interactions, cohabitations et tensions afin de restituer au mieux ce que pouvait signifier une colonie de peuplement pour ceux qui la composaient et qui y vivaient.

Que sait-on par exemple du parcours en Algérie de Jean Henri Genre, qui épouse le 6 février 1841, à la mairie d'Alger puis au temple protestant, mademoiselle Antonia Margarita Mercadal ? Il est âgé de 30 ans, maçon, né en Sardaigne et protestant ; elle est couturière, catholique, âgée de 32 ans, née sur l'Île de Minorque. Ce couple mixte du point de vue confessionnel habite au 93, rue du Lézard dans la Casbah d'Alger, ce qui laisse supposer un concubinage antérieur au mariage, pratique plus fréquente qu'en métropole. L'acte civil nous apprend également que cette adresse est aussi celle de la mère de la future, Margarita Cavaller, blanchisseuse, qui est donc en Algérie avec sa fille et qui assiste à son mariage ; son mari est décédé à Santa Maria de Mahon

(Minorque) quelques années plus tôt. Dans le cas des Espagnols, la migration est effectivement souvent familiale ; elle peut même être celle de petits villages entiers vers l'Oranais en particulier. Il s'agit là essentiellement d'une immigration de la misère qui les pousse à quitter leur pays d'origine.

C'est à partir de l'ouverture d'une colonisation officielle (19 septembre 1848) que l'Algérie voit arriver en nombre des colons français, attirés par la promesse d'une vie meilleure, où l'État leur garantit une maison, des instruments, du bétail et la protection de l'armée pendant trois ans, sur une terre encore largement marquée par les affrontements armés avec les « indigènes ». Dans un deuxième temps, l'État ouvre la colonisation aux Européens non français, dans des villages ou centres de colonisation.

À ces colons européens, s'ajoute tout le personnel français d'encadrement de la colonie (militaires, médecins de colonisation, administratifs, etc.). Les archives concernant ces personnels devraient permettre de renseigner les trajectoires et les modalités de construction d'une élite coloniale. De la même façon, l'étude des concessions permet de distinguer ces « gros colons », parmi lesquels, en 1957, Germaine Tillion estimait 300 familles de très riches et une dizaine d'excessivement riches. Quelques parcours sont étonnants. C'est le cas de B. d'Angomer (Ariège), arrivé en Algérie en 1872 avec mille francs, qui obtient, à Tizi-Ouzou, une concession de 21 hectares : lors de l'enquête de 1907, il possède cette fois 150 hectares et une fortune estimée à 150 000 francs.



Gouvernement général de l'Algérie. Colonisation. Peuplement de nouveaux villages. Concessions de terres (...). conditions et formalités à remplir pour obtenir une concession (...). © ANOM

Si la majorité des migrants vers l'Algérie est masculine, en particulier au XIX^e siècle, la migration féminine doit être interrogée de la même manière que les femmes vivent en famille ou qu'elles soient seules. Les listes de concessions octroyées indiquent nombre de veuves et quelques femmes célibataires. Qui est, par exemple, Marie Zannettacci-Stephanopoli, qui obtient un lot de colonisation en 1906, dans le département de Constantine ? Elle fait une demande en même temps que François Zannettacci-Stephanopoli. Celui-ci n'est pas son mari, puisque les demandes sont familiales. Est-il son frère ou un autre membre de la famille ? L'état civil nous apprend ainsi que François est né à Cargèse (Corse du sud) où sont présentes de nombreuses familles originaires de Grèce, qu'il se marie en 1900, époque à laquelle il était professeur ; sa femme Marie-Apolline est née en Algérie, en 1851, de parents « français de France », représentant la première génération de colons nés en Algérie.

Ces mariages entre migrants d'origines différentes ou entre enfants de migrants, l'école, le service militaire pour ceux qui ont été naturalisés, les trajectoires individuelles, professionnelles et familiales... ont certainement constitué des facteurs de rapprochement au sein de cette nouvelle population. Tous les enfants nés sur le sol algérien fréquentent l'école française ; les adultes sont quant à eux amenés à pratiquer le français dans leur vie quotidienne. L'unification linguistique précède l'unification

culturelle. La communauté européenne s'élargit également par la naturalisation collective des Juifs d'Algérie (1870) et la grande Loi sur la naturalisation de 1889. Malgré tout, des différences subsistent comme en témoigne la *Géographie enfantine* de Marie-Pierre Fernandès¹ qui indique que « c'était le nom qui disait tout de la personne. Il y avait les Français de France (...) et les autres, les Italiens, les Juifs et les Espagnols. (...) Cela fait un peu pauvre et vulgaire d'être Espagnol ». Quoi qu'il en soit, l'implantation des populations venues d'Europe, malgré les difficultés liées au climat ou aux épidémies, est bien réelle. Elle quadrille l'espace algérien avec des spécificités liées aux pays d'origine : si les Français sont présents sur l'ensemble du territoire et notamment majoritaires dans les villes de l'intérieur, les Espagnols sont plus massivement présents dans l'Oranais, les Italiens dans les villes portuaires de l'Algérois et du Constantinois.

L'encadrement par l'État impose des cadres permettant aux migrants qu'ils s'insèrent au sein de la société coloniale. Quelques grandes séries (Instruction publique, Santé, Administration, etc.) autorisent à « attraper » et dérouler des parcours personnels et professionnels. Ceux-ci peuvent permettre d'évaluer le degré d'homogénéité de la population sur la longue durée de la période coloniale (1830-1962).

Enfin, dans les contextes de guerres (1939-1962), la question principale est celle de savoir si la population européenne se sent unie ou si l'on voit au contraire ressurgir des différences et des tensions liées aux origines nationales quand se jouent alors des questions de maintien de l'ordre, de surveillance politique, d'exclusion du groupe dans le cas des Juifs pendant le régime de Vichy et, finalement, de fidélité à la Nation.

Quelle est en fait la réalité de cette population européenne d'Algérie avant qu'elle ne soit au bout du compte perçue comme unifiée par le seul fait du rapatriement de 1962 ?

Ce travail, aujourd'hui disponible, offre ainsi de nouvelles pistes pour renouveler l'histoire coloniale de l'Algérie à travers le prisme particulier de la démographie historique et de l'histoire des populations et de leurs archives. Cet outil à destination des chercheurs et chercheuses est également évolutif : un travail est en cours pour répertorier cette fois-ci les archives privées et les écrits personnels.

Corinne Gomez, ingénieure d'Études en Histoire moderne et contemporaine

contact&info

► Corinne Gomez, CRM

corinne.gomez@cnsr.fr

► Pour en savoir plus

<https://europalg.huma-num.fr>

1. Fernandès M-P. 2000, « Géographie enfantine d'Algérie », *Littérature/Action* n° 61-62 : 43-46, citée par Colonna F. et Taraud C. 2008, « La minorité européenne d'Algérie (1830-1962) : inégalités entre "nationalités", résistances à la francisation et conséquences sur les relations avec la "majorité musulmane" », Colloque *Pour une histoire critique et citoyenne, le cas de l'histoire franco-algérienne*, La Découverte.

Les capteurs de nitrate dans les sciences participatives : construire des relations symétriques citoyens-chercheurs (CAPARSY)

Initié en 2022, le programme Caparsy est une recherche interdisciplinaire et participative qui s'inscrit dans le contexte de la reconquête de la qualité de l'eau en Bretagne. Il s'agit d'élaborer une méthodologie portant sur la mesure des concentrations de nitrate et sur l'interprétation des données afin que chaque utilisateur puisse rendre significatives ces informations selon son univers cognitif dans une démarche d'inclusivité. Ces mesures sont réalisées par des capteurs relativement simple d'utilisation, fiables (le respect d'un protocole de mesure permet de limiter l'incertitude à 10 %), mesurant à bas coût (moins d'un euro) les concentrations de nitrate *in situ*.

Cette recherche résulte de la rencontre entre des hydrogéologues et des sociologues des laboratoires [Géosciences Rennes](#) (UMR6118, CNRS / Université de Rennes) et [Espaces et Sociétés](#) (ESO, UMR6590, CNRS / Institut Agro / Nantes Université / Université d'Angers / Université Rennes 2 / Université de Caen Normandie / Le Mans Université). Selon les premiers, la diffusion du capteur se heurtait, d'une part, à la sensibilité particulière de cette information soumise à des normes contraignantes et, d'autre part, à la difficulté de mobiliser des acteurs concernés par la qualité de l'eau en l'absence d'une méthodologie de la mesure

permettant à chaque participant de répondre à ses attentes tout en produisant des données fiables. Pour les seconds, l'enjeu était double : analyser la façon dont différentes connaissances de milieux naturels s'articulent entre elles (qu'elles soient empiriques, scientifiques, normatives, etc.) et étudier la relation que les acteurs mobilisés entretiennent avec les cours d'eau et les milieux naturels à travers le sens qu'ils donnent à la mesure et aux données collectées.

En 2022, dans la perspective d'élaborer une démarche participative fondée sur des ateliers réunissant scientifiques et acteurs concernés par la qualité de l'eau, l'équipe de recherche s'est agrandie avec l'intégration de spécialistes en agronomie, en géographie, en anthropologie, puis en sciences de la communication. L'objectif était triple : pouvoir répondre aux questions des participants sur l'interprétation des mesures, mettre les données à disposition d'un plus grand nombre de spécialistes et renforcer l'analyse du processus de co-construction de la méthodologie. Du côté des participants, l'objectif était de réunir agriculteurs, techniciens de rivière, élus locaux, chercheurs, représentants de services administratifs, d'associations environnementales, d'usagers ou d'éducation à l'environnement.



Photo 1 : La bandelette est plongée dans le cours d'eau durant une seconde © V. van Tilbeurgh

Le capteur est devenu ainsi un objet de médiation se situant à l'interface de différents mondes sociaux. Sa flexibilité interprétative devait permettre d'instaurer un dialogue entre les mondes sociaux des utilisateurs en opérant des traductions¹. Toutefois, un capteur porte également une infrastructure sociotechnique, partiellement invisible², permettant un usage par le biais d'objets numériques connectés qui oriente son utilisation et assure l'intercomparabilité des mesures. Cette infrastructure sociotechnique est constituée de normes et de conventions concernant non seulement la définition de ce qui est mesurable et la procédure de mesure elle-même, mais également l'utilisation des objets numériques permettant la mesure, ainsi que le fonctionnement des collectifs mobilisés pour la transmission des données. En effet, pour procéder à la mesure, le participant plonge une bandelette colorimétrique dans l'eau, puis la photographie via [une application téléchargeable sur un smartphone](#) ; il la transmet ensuite à une plateforme afin d'obtenir instantanément une lecture du taux de nitrate et sa représentation cartographique. Cette application a été développée par la société Deltares afin que les agriculteurs puissent mesurer la qualité de l'eau donnée à leurs animaux (Photos 1 et 2)³.

L'enjeu de la co-construction de cette méthodologie est ainsi de trouver un équilibre entre des procédures standardisées qui assurent l'intercomparabilité des mesures et les possibilités pour les acteurs concernés que les mesures répondent à leurs attentes.

1. Callon M. 1986, Éléments pour une sociologie de la traduction. La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins dans la baie de Saint-Brieuc, *L'Année sociologique*, (36) : 169-208.

2. Denis J. 2011, *Le travail de l'écrit en coulisse de la relation de service*, *Activités*, 8(2) : 32-52.

3. La faisabilité de la mesure par le dispositif capteur-application 'NitratApp' avait été évaluée dans le cadre du [projet Berceau](#) financé par la Région Bretagne, l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et le d'Ille-et-Vilaine.



Photo 2 : Après soixante secondes, la bandelette est photographiée sur une carte-étalon © V. van Tilbeurgh

En 2022, l'équipe a été lauréate de l'appel à projet « Sciences participatives en situation d'interdisciplinarité » de la Mission pour les initiatives transverses et interdisciplinaires (MITI) du CNRS. La première étape du projet a été d'analyser douze dispositifs relevant des sciences participatives et nécessitant l'utilisation d'un objet technique : l'enjeu était d'identifier les facteurs favorisant la construction de relations symétriques entre des chercheurs et les acteurs mobilisés, c'est-à-dire des relations au sein desquelles tous les acteurs sont légitimes pour participer à une co-construction des savoirs. Deux facteurs jouant en faveur de cette médiation symétrique ont plus particulièrement émergé : la présence d'objets intermédiaires (par exemple, une carte du cycle de l'eau), pour faciliter la médiation-traduction des connaissances, et la place d'échanges interpersonnels peu formalisés, pour favoriser la confiance et la symétrie des échanges. Plus précisément, les objets intermédiaires permettent de discuter à partir de connaissances contextualisées, donc de sortir de l'abstraction des connaissances scientifiques ; les échanges interpersonnels peu formalisés permettent aux scientifiques de s'échapper du rôle social de sachant que peuvent leur attribuer les participants.

Pour faire écho à ces résultats, l'organisation et l'animation des ateliers ont été confiées à une personne spécialisée dans les démarches participatives, Marie Jo Menozzi. Un jeu de cartes retraçant les cycles de l'eau a par ailleurs été conçu par l'Institut du design de Saint-Malo pour les échanges à venir. Concernant les ateliers en eux-mêmes, une méthode a pu être définie grâce à des entretiens préalables et à des rencontres avec des « acteurs ressources » (qui sont en capacité de mobiliser un réseau de participants) représentant un Établissement public territorial de bassin, un Centre permanent d'initiatives pour l'environnement, une intercommunalité, un réseau de tiers-lieux et d'établissements scolaires.

Ces moments d'échanges ont permis de confirmer l'intérêt de la démarche et la diversité des attentes des participants tout en contribuant à l'élaboration de relations de confiance dans un contexte sociopolitique d'une grande sensibilité autour des concentrations en nitrate. En effet, même si l'intérêt de la démarche a toujours été reconnue, l'accessibilité d'une information très fine sur les concentrations en nitrate a généré de nombreuses réticences contre lesquelles il a fallu argumenter, y compris en adaptant l'organisation.

Plus généralement, des ateliers seront organisés sur quatre sites expérimentaux : les bassins versants du Couesnon, du Semnon amont, du Scorff et de la Vilaine. Sur chacun d'eux, une série de trois rencontres, réunissant entre dix et quinze participants, aura lieu. L'objectif de la première rencontre consiste à présenter la démarche, recueillir les attentes de chaque participant selon son univers cognitif et manipuler le capteur (Photo 3).

La deuxième rencontre, qui se tiendra à la fin du printemps pour tenir compte des variabilités saisonnières des concentrations en nitrate, permettra d'échanger autour de l'interprétation des données et de commencer à esquisser une grille méthodologique. Enfin, la troisième rencontre, prévue à l'automne 2023, permettra de stabiliser la méthodologie.

Les premières rencontres sont en cours d'achèvement. Elles ont dessiné la variabilité des attentes des participants à laquelle la méthodologie devra répondre. Ainsi, selon les participants, il est souhaitable que les données permettent de :

- ▶ disposer de données de suivi des milieux,
- ▶ remplir un but pédagogique de partage de connaissances sur les milieux,
- ▶ produire une connaissance des cours d'eau plus fine,

- sur une plus longue période, servir d'outil d'aide à la décision ou de suivi de changements de pratiques,
- maîtriser une norme réglementaire (l'excédent d'azote) par une meilleure connaissance des concentrations en nitrate sur des parcelles agricoles.

Ce programme de recherche interdisciplinaire et participatif s'inscrit dans une visée expérimentale. Ainsi, la dynamique est d'abord de mettre au point, à petite échelle, cette méthodologie pour comprendre comment la mise en commun autour d'un objet-médiateur peut reconfigurer l'état des relations entre les acteurs sociaux. Puis, dans un second temps, le dispositif a vocation à se diffuser à une plus grande échelle spatiale ou temporelle. Dans cette perspective, des collectivités territoriales et d'autres organismes se sont déjà montrés intéressés pour que ce suivi des concentrations en nitrate puisse continuer bien après la fin du programme. L'objectif à plus long terme est que tout acteur concerné par la qualité de l'eau puisse suivre les concentrations en nitrate et utiliser les données selon son univers cognitif. Pour cela, la méthode sera valorisée dans une publication grand public

alors que les résultats découlant de la tenue de ces ateliers ont commencé à être publiés dans des revues scientifiques⁴.

Véronique van Tilbeurgh, Espaces et sociétés ; Laurent Longuevergne, Géosciences Rennes ; Marie Jo Menozzi, Ethnozzi ; Luc Aquilina, Alain Crave, Gérard Gruau, Géosciences Rennes ; Maryse Carmes, Dispositifs d'information et de communication à l'ère numérique (Dicen-IDF) ; Simon Dufour, Littoral, environnement, télédétection, géomatique (LETG, UMR6554, CNRS / Université Rennes 2) ; Anne Jaffrézic, UMR SAS ; Mélanie Congretel, Espaces et sociétés

contact&info

► Véronique Van Tilbeurgh,
ESO
veronique.vantilbeurgh@univ-rennes2.fr

4. van Tilbeurgh V., Calvez M., Longuevergne L. 2022, Le monitoring participatif. Un dispositif entre production de données et implication des publics, *Revue d'anthropologie des connaissances* 16-4.



Photo 3 : Atelier 1, janvier 2023 - Manipuler le capteur © V. van Tilbeurgh

Paroles en partage



« J'étais là ». Se découvrir frères d'armes dans un bar d'alcool artisanal. Wenda, région d'Iringa en Tanzanie © Nathaniel Gernez, 2013

L'anthropologie linguistique française participe activement d'un domaine de recherche aujourd'hui international et le plus souvent anglophone dans son mode d'expression. Elle y contribue avec des accents thématiques qui marquent sa distinction et la spécificité de son parcours dans l'histoire de la discipline.

Historique

L'ethnolinguistique, en France, a longtemps tenu une place capitale dans les travaux interdisciplinaires qui réunissaient anthropologues et linguistes de terrain au ^{xx}^e siècle. Discipline frontière pour certains, l'émergence de l'ethnolinguistique française date des années 1960. Elle s'était forgée autour d'une problématique classique, l'étude des relations entre langues et cultures (ou sociétés) et celle des rapports entre le penser-parler et la dénomination des choses du monde. L'ethnolinguistique aura largement contribué aux beaux jours des programmes universitaires et des recherches CNRS pendant les décennies qui suivirent, qu'on pense à la formation en ethnologie de l'université de Nanterre, comme aux recherches linguistiques et ethnologiques d'un laboratoire comme le [Laboratoire de langues et civilisations à tradition orale](#) (LACITO, UMR7107, CNRS / Inalco / Université Sorbonne Nouvelle) — pour ce dernier dès le milieu des années 1970.

Incidemment, ces problématiques, autour du rapport entre langue et culture, entre langage, pensée et dénomination des choses du monde ne sont pas orphelines ou sans généalogie historique. Sous diverses formulations, elles sont classiques. Elles font largement écho aux débats et à la circulation des idées qui occupent les Européens depuis le ^{xviii}^e siècle — pour ne parler

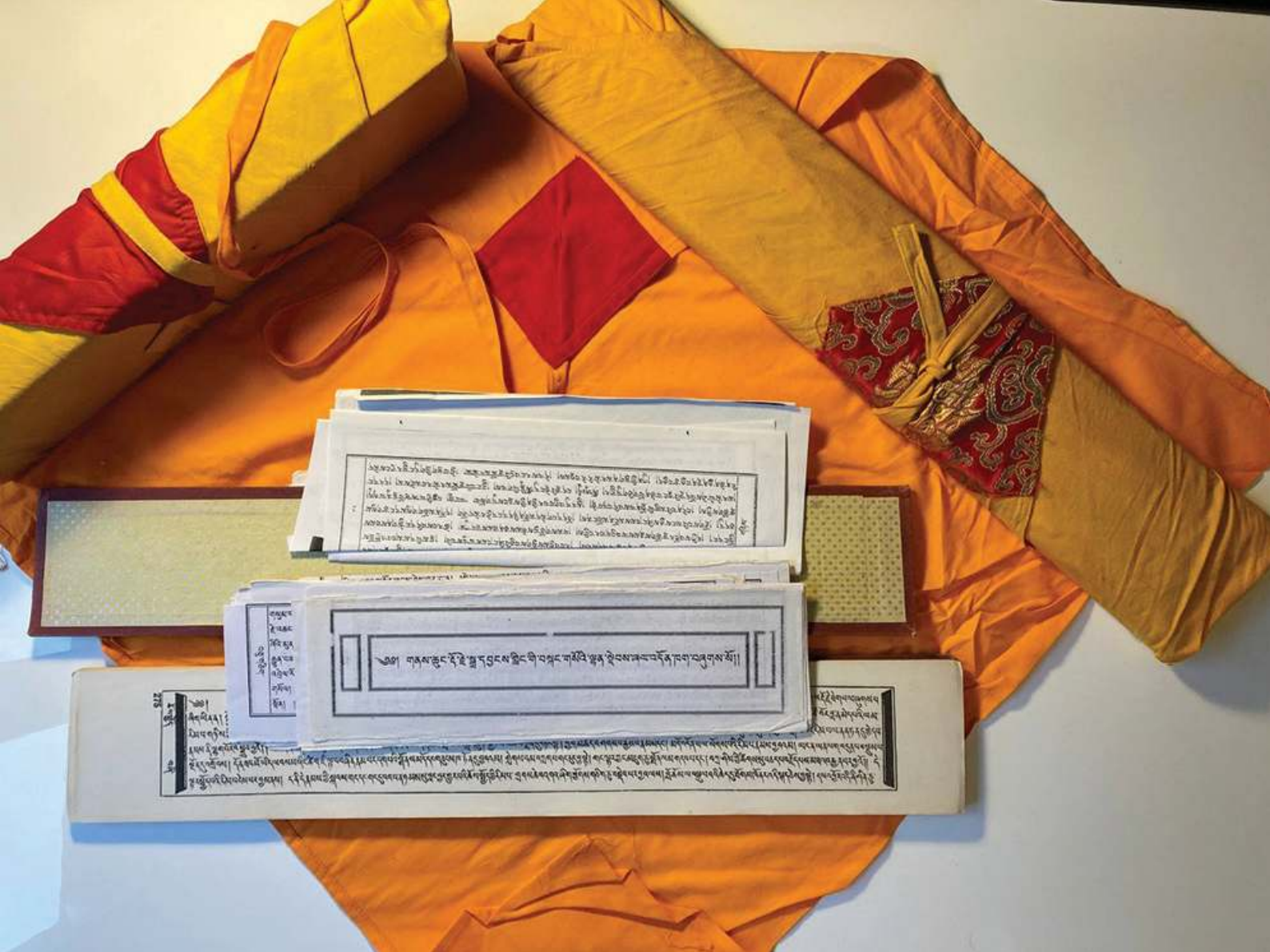
que d'eux, de cette partie du monde, parmi d'autres, ailleurs. Ces questions furent vigoureusement reprises dès la formation d'une anthropologie universitaire, « scientifique », dans la seconde moitié du ^{xix}^e siècle et institutionalisée au tournant du ^{xx}^e. Parmi les auteurs-témoins clés de ce tournant historique, pour donner quelques repères, il est possible de mentionner, dans une liste courte, John Locke (1632-1704), Wilhem von Humboldt (1767-1835), Franz Boas (1858-1942) et Edward Sapir (1884-1939).

Transformations d'un paradigme anthropologique

Les paradigmes des sciences changent au fil du temps ; c'est le cas dans toute science, y compris dans les sciences sociales ou du langage. Depuis le début du ^{xxi}^e siècle, pour signaler un tel changement, l'expression « anthropologie linguistique » s'est substituée, petit à petit, à celle d'ethnolinguistique. Cette appellation nouvelle s'impose irrémédiablement en cette fin du premier quart de ce siècle.

Que s'est-il donc passé ? Que recouvre cette manière d'intituler un domaine d'études dont la nouveauté n'ignore pas pour autant les contributions des travaux anciens ? Pourquoi donc cette expression, anthropologie linguistique, plutôt qu'une autre ?

À vrai dire, l'expression « anthropologie linguistique » est d'un usage assez courant, en particulier dans le monde anglophone. Elle avait même servi d'intitulé à la fin du ^{xix}^e siècle pour désigner les collectes documentaires des langues amérindiennes. Au tout début des années 1960, elle est reprise par Dell Hymes pour nommer un nouveau programme d'ethnographie linguistique. Linguiste nord-américain, Hymes était spécialisé sur les parlers



Étude des textes sacrés ésotériques du monastère de Nechung, dans la communauté tibétaine en exil à Dharamsala © Urmila Nair

amérindiens. L'expression « anthropologie linguistique » est ainsi réactivée, sous sa plume et en accord avec tout un ensemble d'anthropologues dont John Gumperz, pour signaler l'ancrage d'une linguistique, désormais sociale et ethnographique, dans le creuset de la recherche en anthropologie sociale-culturelle. Ces chercheurs souhaitaient que cette anthropologie devienne bien plus attentive qu'elle ne l'avait été jusqu'alors aux fonctions du discours dans la vie sociale. Pour ce faire, ce projet d'anthropologie linguistique s'est centré, dans un premier temps, sur l'étude des variations (observables) dans les façons d'agir des humains par la médiation de leurs discours. L'accent fut mis sur des situations sociales, spécifiques et singulières, des « événements de parole » (*speech events*). L'enjeu n'était plus dès lors de documenter les corrélations entre langue et société, langue et parole, mais était tout autre. Il importait d'analyser et de décrire aussi finement que possible l'imbrication dynamique du parler-penser-agir des humains dans différentes situations sociales. Le projet était comparatif. Il s'agissait de rendre visible les contrastes entre différentes pratiques et habitudes sociolangagières ; non seulement au sein d'une même formation sociale, mais plus globalement entre elles. Un programme qui aura contribué à dépasser le fameux « grand partage », classique, de l'ethnologie — entre un Eux et un Nous. Ce projet comparatif, prenant en compte l'ensemble des différences entre les façons de parler des sociétés humaines, se voulait anthropologique au sens même donné par Claude Lévi-Strauss.

Ce tournant en invitera bien d'autres dans le courant des dernières décennies du ^{xx}e siècle. Toutefois, il faut insister sur l'une de ses conséquences. Ce tournant marque sans nul doute une rupture avec des pans entiers de la recherche linguistique ; notamment celle des sémantiques lexicales ou celle qui ne proposait l'écriture que de grammaires « hors sol » — quand ces grammaires sont désengagées de leurs usages concrets et désincarnées de leur mise en pratique associée à la mise en forme des constructions discursives intimement solidaires des verbalisations qui imprègnent la fluidité temporelle, dynamique, des rapports sociaux. Autrement dit, pour exemple, s'invectiver ou se lamenter ne sont en rien une affaire de pure grammaire : ces types d'actions relèvent d'un savoir-faire tout à la fois grammatical et communicationnel, façonné par des normes sociales-culturelles, dans des situations sociales intersubjectives.

Ce tournant de l'anthropologie linguistique marque également une mise à distance de la linguistique générative de Noam Chomsky. Cette dernière était centrée exclusivement sur la compétence d'un locuteur idéal, et pas sur les pratiques de locuteurs enracinés dans l'histoire, celles de situations concrètes faites d'événements en temps et espaces réels. Au contraire, l'anthropologie linguistique privilégie l'attention à l'étude de la parole en acte et du parler et faire politique — toutes sociétés confondues. Elle n'ignore rien des enquêtes classiques sur les sociétés de la tradition orale, enquêtes qui ont longtemps porté sur la constitution de corpus de littératures orales, dont les récits



André Mécère Mwâtéapöö et Henri Piibè Gönäri en discussion sur l'histoire des clans dans la vallée de Göiëta (Ponérihouen, Nouvelle-Calédonie) © I. Leblic, 1996

mythiques. Elle les aura réorientés cependant vers la description et l'analyse de leur mise en performance, sociale et spectaculaire. Elle élargissait toutefois ses terrains en les diversifiant, en explorant de nouveaux territoires d'enquêtes, au plus près de la vie sociale contemporaine : les salles de classe, les cours de justice, la vie sociale à l'hôpital, parmi d'autres. Comme elle s'est intéressée, dans les décennies récentes, aux multiples circonstances où opèrent discrètement les formes de socialisation langagière ; ces dernières forgent en continu nos formes contemporaines de vie. Le paradoxe — mais en est-ce un ? —, c'est que ces travaux ne se focalisent pas toujours sur la dimension verbale explicite des faits sociaux. Ils savent porter leur attention aux constructions sociales et culturelle du silence et du non-dit.

Une contribution majeure de l'anthropologie linguistique française, ses défis

Au tournant du ^{xx}e siècle, l'anthropologie linguistique française s'est distinguée en portant son regard vers les formes dialogiques du langage et leurs fonctions pragmatiques générales. Il s'agissait d'enquêtes sur les « rituels du dialogue » — les rituels cérémoniels et ordinaires — et sur les « rhétoriques du quotidien » en situation d'interlocution : un total de quelques 1 062 pages distribuées en deux volumes¹, conçus indépendamment l'un de l'autre, autour de thématiques communes, inspirées tout autant par les recherches de Mikhaïl Bakhtine (1895-1975) et Valentin Voloshinov (1895-1936), sur la polyphonie des mots du discours, que par celle de Charles S. Peirce (1839-1914) sur la forme dialogique de la pensée. C'est l'ensemble des terrains de l'ethnologie française qui y figurent — Amérique et Caraïbes, Océanie, Moyen Orient, Afrique, etc. — pour y présenter différentes modalités du couplage entre paroles en acte, dans leurs moments de réalisation, et les diverses échelles des faits sociaux — politique, religieuse, économique, etc. D'où l'invitation, au cours des deux dernières décennies, à une recherche intense autour des modèles qui permettent l'analyse de l'émergence du sens en situation

et entre situations sociales : par exemple, autour des médiations du discours indirect ou rapporté, des conditions de performativité de la parole en acte, des idéologiques langagières qui opèrent (explicitement et implicitement) dans le discours comme dans la construction des signes de différence identitaire ; sans oublier les défis que soulève la traduction trans-langagière directement impliquée dans la circulation non seulement des textes culturels, mais aussi des littératures : autant d'entrées vers la reconnaissance de l'altérité sociale-culturelle.

Une occasion, incidemment, de rappeler l'importance de la notion de « phénomène social total » (conceptualisée par Marcel Mauss), mais cette fois sans occulter les modalités sociolangagières de ces phénomènes, modalités aux fonctionnements complexes

en raison de leur méthode sémiotique de signification. Enfin, comme anthropologie et pour relever les défis de l'avenir proche, l'anthropologie linguistique française, dans ses enquêtes, ne manque pas de s'ouvrir aux enjeux des transformations sociales et écologiques d'un monde partagé et planétaire.

Bertrand Masquelier, Laboratoire de langues et civilisations à tradition orale (LACITO)

Références bibliographiques :

► Masquelier B. 2017, Anthropologie réflexive et indexicalités ethnographiques, dans Blondet M., Lantin Mallet M. (dir.), *Anthropologies réflexives, modes de connaissance et formes d'expérience*, Presses universitaires de Lyon, pp. 243-254.

► Leblic I., Masquelier B. 2020, Introduction. De l'ethnolinguistique à l'anthropologie linguistique au LACITO, dans Leblic I., Souag L. (dir.), *Du terrain à la théorie. Les 40 ans du LACITO. Actes du colloque international, 15-17 novembre 2016, Villejuif (France)*, Hors série Anthropologie linguistique & linguistique 1, LACITO-Publications, pp. 15-33.

contact&info

► Bertrand Masquelier,
LACITO

bertrandmasquelier@hotmail.com

1. Masquelier B., Siran J.-L. (éds) 2000, *Pour une Anthropologie de l'Interlocution. Rhétoriques du quotidien*, L'Harmattan ; Monod-Becquelin A., Erikson P. (éds) 2000, *Les Rituels du Dialogue. Promenades ethnolinguistiques en terre amérindiennes*, Société d'Ethnologie.

De la classe au labo et du labo à la classe : un aller-retour vertueux pour relever les défis posés à notre système éducatif

Depuis plus d'une vingtaine d'années, les rapports sur le système éducatif français se succèdent et aboutissent tous au même constat : l'école française ne va pas bien et n'arrive pas à relever certains des grands défis auxquels elle est confrontée. En 2001, le rapport Prost identifiait déjà quatre grands défis auxquels l'école n'avait pas su répondre : la maîtrise des fondamentaux, les inégalités éducatives, l'évolution des gestes professionnels des enseignantes, et l'évaluation rigoureuse des politiques éducatives mises en place. Vingt ans après, dans un contexte où l'école fait face à de nouvelles problématiques relatives à la place du numérique et de l'intelligence artificielle dans les pratiques pédagogiques, ou encore à l'éducation au développement durable, à la santé mentale et à la citoyenneté, force est de constater que l'école n'a pas su relever ces défis. Et ce bien que les réformes se soient succédées pour tenter d'y répondre et que la recherche ait fait des avancées majeures dans la compréhension des mécanismes d'apprentissage chez les élèves, ou encore sur les effets des inégalités sociales ou de genre sur ces apprentissages.

Si ces défis nécessitent des approches systémiques engageant l'ensemble des acteurs de la communauté éducative, sans oublier les parents et les élèves, un des enjeux pour le système éducatif en France est de s'inscrire dans une démarche de réflexion déjà engagée au niveau international sur les compétences que doivent maîtriser les élèves afin de les préparer à agir en ayant conscience de leurs responsabilités pour construire leur vie et contribuer à celle des autres¹. Le rapport Delors² proposait déjà en 1996 d'enseigner aux élèves à apprendre à être, à faire, à connaître et à vivre ensemble pour permettre aux nouvelles générations de répondre aux grandes crises climatiques, sanitaires, démocratiques et sociales qui traversent nos sociétés. En 2022, le rapport international « Repenser l'éducation »³, réunissant plus de 250 chercheurs et chercheuses de toutes les disciplines évaluant les systèmes éducatifs de manière scientifique — parmi lesquels ceux du [Laboratoire de psychologie du développement et de l'éducation de l'enfant](#) (LaPsyDÉ, UMR8240, CNRS / Université Paris Cité) — propose de remplacer ces quatre piliers de l'apprentissage par six trajectoires d'apprentissage : apprendre à connaître et penser, à faire et à évaluer, à apprendre, à vivre ensemble, à vivre avec la nature et à être.

Si ces rapports permettent de fixer des objectifs à long terme pour nos systèmes éducatifs, ils restent encore par trop abstraits et n'ont que peu d'impact sur les gestes professionnels des enseignantes et les apprentissages des élèves. Tout l'enjeu est de leur donner une réalité pédagogique en proposant des ressources qui permettent aux professeurs d'enseigner très explicitement comment apprendre à leurs élèves, afin de contribuer à la réussite de tous, quels que soient leur milieu social d'origine, leur maîtrise des fondamentaux à l'entrée au collège, ou leurs besoins éducatifs particuliers. L'idée est ici d'enseigner aux

élèves quels sont les mécanismes cognitifs (mémoire, attention, concentration, contrôle cognitif, métacognition) et socio-émotionnels (curiosité, plaisir d'apprendre, persévérance...) engagés dans tous leurs apprentissages. Car c'est bien sur ces méta-connaissances liées aux apprentissages que se construisent en partie les inégalités éducatives. Ajoutons à cela le fait que les apprentissages s'opèrent dans une situation d'enseignement en double aveugle dans laquelle les enseignantes n'ont que peu de connaissances sur le cerveau de leurs élèves et les élèves peu ou pas de connaissances sur leur propre cerveau. Situation difficilement acceptable quand on sait que des connaissances sur le cerveau permettent aux enseignantes de faire évoluer leurs gestes professionnels au service de la réussite de leurs élèves. Elles aident aussi les élèves à modifier leur conception de l'intelligence et des apprentissages, en passant d'une conception fixiste voire innée — conception plus fortement ancrée chez les élèves issus de milieux sociaux défavorisés — à une conception plus malléable où tout un chacun peut développer des compétences. Partant du constat que ces ressources étaient peu accessibles voire inexistantes pour les enseignantes, une équipe du LaPsyDÉ s'est engagée, depuis plus d'une quinzaine d'années, dans une démarche collaborative et participative avec certaines enseignantes ; l'enjeu est ainsi de créer un ensemble de ressources pédagogiques qui permettent aux élèves de mieux comprendre leur cerveau et les mécanismes cognitifs et socio-émotionnels impliqués dans leurs apprentissages à l'école mais aussi dans leur vie quotidienne. Les chercheurs et chercheuses impliqués ont commencé par interroger les enseignantes sur les difficultés rencontrées par leurs élèves dans leurs apprentissages scolaires. Ils se sont en particulier intéressés aux situations-problèmes, situations dans lesquelles les élèves doivent résister à une réponse produite par un automatisme de pensée pour mobiliser la stratégie pertinente dans ce contexte. Par exemple, quand les élèves de CM1 et de CM2 doivent résoudre pour la première fois le problème suivant « Mathieu a 30 billes, il en a 10 de moins que Joanne, combien de billes Joanne a-t-elle ? », ils répondent que « Joanne a 20 billes » alors qu'ils devraient répondre qu'elle en a 40. Ce type de problèmes est difficile à résoudre pour l'enfant, car il y a un piège linguistique : il faut effectuer une addition pour déterminer le nombre de billes de Joanne alors que le terme « moins », associé jusque-là à la soustraction, apparaît dans l'énoncé du problème. Dans une série d'expériences, l'équipe a montré que ces erreurs ne relèvent pas d'un défaut de raisonnement des élèves, mais bien d'une difficulté ponctuelle à résister à l'automatisme « plus = addition, moins = soustraction ». Les chercheurs et chercheuses ont ensuite généralisé ce premier résultat à un ensemble de situations scolaires en primaire, au collège et au lycée. Ils ont démontré expérimentalement qu'enseigner aux élèves à identifier ces situations-problèmes et les automatismes de pensée à la source de leurs erreurs avant de leur rappeler la règle à utiliser était une stratégie pédagogique

1. OCDE, 2018, *Le futur de l'éducation et des compétences - Projet Éducation 2030 de l'OCDE*, Organisation pour la Coopération et le Développement Économique.

2. Delors J. 1996, *L'éducation, un trésor est caché dedans*, Odile Jacob.

3. Duraiappah A.K., van Atteveldt N.M., Borst G., Bugden S., Ergas O., Gilead T., Gupta L., Mercier J., Pugh K., Singh N.C., Vickers E. A. (eds.) 2022, *Reimagining Education: The International Science and Evidence based Education Assessment*, UNESCO MGIEP.

plus efficace que le simple rappel de la règle. Dans une étude collaborative et participative menée par des enseignantes en utilisant la [plateforme pédagogique Lea.fr](https://leap.fr), ils ont également montré que des élèves qui jouent pendant quinze minutes par jour à raison de quatre jours par semaine pendant six semaines à des jeux comme « ni oui, ni non », « 1, 2, 3 soleil », « Jacques a dit », en classe ou dans la cour de récréation, développent leurs capacités de contrôle sur certains de leurs automatismes de pensées⁴, des compétences nécessaires pour surmonter des difficultés rencontrées par les élèves dans les situations-problèmes de toutes les disciplines.

Si ces résultats sont pertinents pour les enseignantes, restait à les décliner en des ressources pédagogiques utilisables en classe. L'équipe du LaPsyDÉ a donc travaillé dans le contexte d'une bourse CIFRE avec un éditeur scolaire et un conseiller pédagogique pour développer deux coffrets de ressources pédagogiques à destination des élèves de maternelle et d'élémentaire pour leur enseigner comment apprendre à leur cerveau à résister⁵, ainsi que trois coffrets de jeux pédagogiques pour la maternelle pour entraîner, de manière ludique, cette capacité à résister⁶. Avec deux enseignants de collège, les chercheurs ont créé cinquante-cinq séances clés en main pour enseigner aux élèves de collège l'ensemble des mécanismes cognitifs et socio-émotionnels impliqués dans leurs apprentissages⁷. Ils ont également rédigé des livres pour expliquer aux élèves de maternelle⁸, d'élémentaire⁹ et aux collégiens¹⁰ le fonctionnement de leur cerveau. Enfin, pour s'assurer que les parents puissent au mieux contribuer à la réussite éducative de leurs enfants, ils ont également participé, en tant qu'experts, à une bande dessinée illustrée par Soledad Bravi et dont les textes ont été écrit par Agathe de Lastic, qui expliquent de manière humoristique cette période de la vie que les parents ont parfois eu tôt fait d'oublier¹¹.

Ces allers-retours constants entre la classe et le laboratoire permettent aujourd'hui de proposer aux enseignantes et aux élèves un ensemble de ressources qui peuvent contribuer, en explicitant l'ensemble des mécanismes impliqués dans les

apprentissages aux élèves, à réduire les inégalités éducatives. Mais c'est évidemment encore insuffisant. L'équipe du LaPsyDÉ mène actuellement des recherches sur des dispositifs pédagogiques permettant de développer les compétences d'autoréflexivité sur leurs apprentissages des élèves de maternelle ou encore les capacités de discernement de l'information médiatique chez les collégiens et les lycées qui, à terme, s'ils s'avèrent efficaces, seront déclinés en ressources pédagogiques pour les enseignantes. Un cercle vertueux qui bénéficie non seulement aux élèves et aux enseignantes, mais aussi aux chercheurs en leur permettant de développer une connaissance plus forte du terrain scolaire.

Grégoire Borst, professeur de psychologie du développement et de neurosciences cognitives de l'éducation, directeur du Laboratoire de Psychologie du Développement et de l'éducation de l'enfant (LaPsyDÉ)



contact&info

► Grégoire Borst,
LaPsyDÉ

gregoire.borst@parisdescartes.fr

4. Letang M., Citron P., Garbarg-Chenon J., Houdé O., Borst G. 2021, *Bridging the gap between the lab and the classroom: An online citizen scientific research project with teachers aiming at improving inhibitory control of school-age children*, Mind, Brain and Education, 15 : 122-128

5. Letang M., Garbarg Chenon J. 2019, *Entraîner le cerveau à résister – Cycle 2 et 3*, Nathan. Garbarg Chenon J., Letang M. 2019, *Entraîner le cerveau à résister – Cycle 1*, Nathan.

6. Houdé O., Borst G. 2020, *Flexigames : Formes & couleurs*, Nathan. Houdé O., Borst G. 2020, *Flexigames : Fruits, légumes, & couleurs*, Nathan. Houdé O., Borst G. 2020, *Flexigames : Animaux et tailles*, Nathan.

7. Borst G., Huber J., Decrombecque E. 2022, *Enseigner aux élèves comment apprendre*, Nathan.

8. Houdé O., Borst G. 2019, *Explore ton Cerveau (Kididoc)*, Nathan.

9. Houdé O., Borst G. 2018, *Mon Cerveau*, Nathan.

10. Borst G., Cassotti M. 2022, *C'est (pas) moi, c'est mon cerveau*, Nathan.

11. Lastic, A, Bravi, S. 2022, *Dans la tête de mon ado*, Glénat.

Théâtre, musique et danse aux XVII^e-XVIII^e siècles. Le programme européen de recherche PerformArt sur les archives des familles aristocratiques romaines

Dans le cadre du projet *PerformArt*, financé par l'ERC et hébergé au CNRS en partenariat avec l'École française de Rome, une équipe internationale et interdisciplinaire d'une trentaine de personnes a enquêté pendant six années sur les arts du spectacle à Rome au XVI^e et au XVIII^e siècle à partir des archives des familles romaines. Anne-Madeleine Goulet, directrice de recherche au *Centre d'études supérieures de la Renaissance de Tours* (CESR, UMR7323, CNRS / Université de Tours / Ministère de la Culture) et directrice du projet, expose ici le bilan de ces six années de travail (2016-2022).

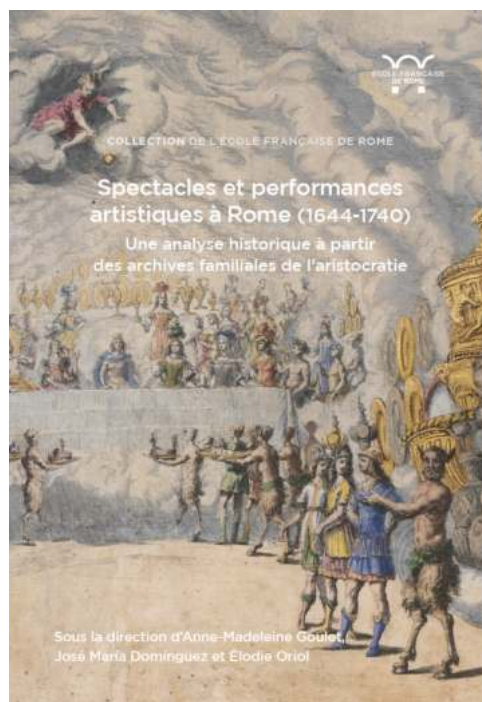
Le programme de recherche PerformArt a porté sur les arts du spectacle à Rome entre 1644 et 1740 du point de vue de l'histoire matérielle, sociale, économique et politique. Nous avons déplacé l'attention des commandes des commissions papales pour l'art et l'architecture vers les nombreux spectacles de théâtre, de musique et de danse financés par les principales familles aristocratiques de l'époque. Par le passé, la recherche s'était concentrée sur le mécénat d'un pape, d'un cardinal ou d'un prince en particulier. Notre objectif a été de remplacer cette approche fragmentée par une vision plus large de la scène culturelle romaine, qui ne privilégie pas un art en particulier, mais qui considère plutôt la musique, le théâtre et la danse comme des éléments d'un même environnement artistique. Nous nous sommes concentrés sur onze familles, soit environ la moitié des grandes familles aristocratiques romaines de l'époque : les Aldobrandini, Borghese, Caetani, Chigi, Colonna, Lante della Rovere, Orsini, Ottoboni, Pamphili, Ruspoli et Vaini. Les archives de familles ont été croisées avec des archives notariales et institutionnelles, comme celles des académies, des établissements d'enseignement et des théâtres.

Le polycentrisme qui caractérisait la Ville éternelle, où coexistaient la cour pontificale, les cours de la noblesse locale et celles des diplomates venus de l'Europe entière, favorisait la création artistique. La période que nous avons étudiée fut marquée par une concurrence intense entre les familles, qui rivalisaient entre elles par le biais du mécénat artistique pour consolider ou maintenir leur statut, et obtenir une influence politique. L'étude de ce mécénat, qui engageait un volet des activités sociales de l'époque qui était tout sauf marginal et dont l'importance s'accrut dans la seconde moitié du XVI^e siècle, imposait de surmonter trois difficultés. Tout d'abord comment transformer en données exploitables des textes, objets, faits, institutions et individus très divers ? Ensuite, comment relever le défi d'écrire l'histoire des spectacles passés, dont les sources anciennes ne permettent de se faire qu'une idée très parcellaire ? Comment, enfin, analyser l'économie des spectacles du XVI^e et du XVIII^e siècle à travers des catégories propres à leur époque, sans leur imposer le prisme déformant de notre vision moderne ?

Notre base de données, qui propose un modèle d'agrégation des données nouveau dans le domaine des arts du spectacle, rassemble toutes les données significatives recueillies dans le cadre du projet. L'équipe d'Huma-Num s'apprête à la mettre en ligne sur [un site ouvert à tous](#). La base comprend quelques 6000 transcriptions de documents d'archives ainsi que les fiches descriptives de 8000 personnes, 260 collectivités ou institutions, 280 *realia*, 200 documents iconographiques, 1600 œuvres musicales ou théâtrales, 1600 événements-spectacles et 1200 lieux. Afin d'optimiser

la recherche d'informations, l'équipe a construit également un thésaurus de 2300 descripteurs en partenariat avec le *Nuovo Soggettario* de la Bibliothèque Nationale Centrale de Florence, qui est un système d'indexation par sujet à destination des bibliothèques, des archives et des centres de documentation italiens et qui, jusqu'à maintenant, ne comportait pas de volet dédié aux arts du spectacle envisagés sous l'angle historique.

À partir du très riche matériau qu'a produit l'enquête collective, l'analyse a été conduite principalement dans deux directions. Était-il possible de développer un modèle d'analyse des spectacles de l'Ancien Régime qui ne se limite pas à l'étude des textes et des partitions ? À partir des traces qui nous sont parvenues (livrets, documents comptables, plans de scène, mentions dans des journaux...), nous avons envisagé ces événements dans leur globalité, de leur élaboration à leur réception, ce qui a permis de poser des questions que nous n'aurions pas envisagées si nous avions pris chaque élément séparément. Cet axe de recherche a donné lieu à l'élaboration d'un premier ouvrage collectif paru en 2021 : *Spectacles et performances artistiques à Rome (1644-1740) : Une analyse historique à partir des archives des familles aristocratiques*¹.



Couverture du premier ouvrage collectif réalisé dans le cadre du projet

1. Goulet A.-M., Domínguez J. M., Oriol É. (dir.) 2021, *Spectacles et performances artistiques à Rome (1644-1740) : Une analyse historique à partir des archives des familles aristocratiques*, Publications de l'École française de Rome.

Notre approche a également mis en lumière un réseau étonnamment diversifié d'acteurs, interconnectés sur le plan familial, amical et professionnel. La commande de spectacles, qui nécessitait des soutiens financiers et techniques variés, déclenchait une cascade d'activités qui impliquaient des artisans spécialisés et généraient une véritable économie du spectacle. Il importait donc de replacer ces spectacles dans le système général de la magnificence aristocratique qui prévalait alors, ce qui invitait à prendre en compte les conditions matérielles et économiques dans lesquelles ils furent conçus et réalisés, et à considérer les commandes artistiques sous l'angle d'une éthique de la dépense. Ce second aspect de notre recherche a conduit à l'élaboration d'un ouvrage de trente chapitres, dont la rédaction est aujourd'hui terminée².



Enregistrement du Concerto madrigalesco d'Ercole Bernabei (1669) par l'ensemble Faenza (dir. Marco Horvat). Les musiciens sont réunis autour de Franck Jaffrès, ingénieur du son, dans la sacristie de l'église Notre-Dame de Trédrez-Locquémeau (août 2022) © Clara Morice

Ces deux importants ouvrages collectifs complètent les nombreux articles publiés ces dernières années par les membres du projet qui ont exploité la documentation rassemblée dans notre base de données.

Notre enquête archivistique a permis de documenter des centaines d'événements-spectacles, qui marquèrent la vie sociale de l'époque. L'analyse de milliers de documents comptables et de leur rôle dans le processus de production, l'identification des opérations que ces documents enregistraient et la reconstitution du système bancaire qui permettait aux familles de financer leurs spectacles ont apporté la preuve que ces productions étaient alors au cœur des activités sociales. Le projet a ainsi contribué à une meilleure compréhension des dynamiques de légitimation politique par la richesse et les arts, qui constituent l'épine dorsale des histoires familiales des élites romaines. L'analyse comparative de cas très divers a permis de mettre en évidence, sinon un modèle, du moins un mode opératoire commun aux grandes familles. L'étude de la scène romaine des arts du spectacle de l'époque a finalement offert des comparaisons intéressantes avec l'activité culturelle aujourd'hui sur des thématiques aussi diverses que la naissance de l'esprit d'entreprise, la notion de consommation culturelle ou encore l'importance des transferts culturels à l'échelle européenne.

L'équipe comptait vingt-deux chercheurs et chercheuses et quatre archivistes, issus de huit pays d'Europe, deux experts en archivistique, un informaticien et deux personnels administratifs. Sur les quinze contrats de travail qui ont été lancés au sein de PerformArt, les quinze personnes, à l'issue de leur participation au projet, ont trouvé un poste (CDI ou CDD).

En outre, nos recherches ont donné lieu à la réalisation de deux CD. La *Capella Tiberina* (dirigée par [Alexandra Nigito](#)) a enregistré, sur un clavecin construit par Mattia De Gand à Rome vers 1685, restauré en 2017 par Graziano Bandini et conservé au *Museo*



Clavecin construit par Mattia De Gand (ca 1685) © Museo Civico de Trévise

2. Goulet A-M., Berti M. (dir.), *Noble Magnificence : Cultures of the Performing Arts in Rome, 1644-1740*, Brepols, à paraître.

Civico de Trévise (Figure 3), un programme de cantates pour voix de basse de Bernardo Pasquini, (*L'Ombra di Solimano*, Brilliant Classics, 2022). Plus récemment, l'ensemble *Faenza* (dirigé par Marco Horvat) a enregistré l'intégralité du *Concerto madrigalesco a tre voci diverse* d'Ercole Bernabei, offert à Flavio Orsini, un des chefs de famille romains les plus importants qui en favorisa la publication en 1669 (*EnPhases*, mars 2023). Un concert de sortie du disque aura lieu le 15 avril 2023 à 20 h à la *Christuskirche* de Paris, au 25, rue Blanche.

En septembre 2023, une demande de *Proof of Concept* sera déposée auprès de l'ERC. Il s'agira de développer, à partir du répertoire d'événements de notre base de données, une application touristique pour *smartphone* qui proposera un parcours historique et musical dans la ville de Rome. Lorsqu'on sait qu'environ douze millions de touristes se rendent à Rome chaque année, cette valorisation du projet pourrait toucher un nombre conséquent de personnes.

contact&info

► Anne-Madeleine Goulet,
CESR

anne-madeleine.goulet@univ-tours.fr

► Pour en savoir plus
<http://performart-roma.eu/it/>



L'équipe PerformArt au palais Fronteira de Lisbonne, 14 octobre 2019 © Hervé Landuré

La recherche en sciences humaines et sociales au cœur de la transition numérique



Transition : le mot est ici un presque un euphémisme pour décrire la transformation accélérée des entreprises, des gouvernements, des institutions et de la vie quotidienne des individus avec l'intégration et l'adoption des technologies numériques dans tous les aspects de la société. Révolution qui se joue en réalité en plusieurs étapes au moins depuis la naissance du web dans les années 1990 et dont les perspectives radicales ouvertes par ChatGPT a montré qu'elle était loin d'être terminée aujourd'hui. La conversion numérique de la vie ordinaire comme du travail et de la vie sociale a des impacts qui vont de l'écologie à nos dispositions cognitives et aucune des sciences humaines et sociales ne peut l'ignorer.

Des humanités numériques aux sciences sociales computationnelles, de grands ensembles de données analysées par des méthodes de fouille avancée à la reconnaissance de caractère par l'intelligence artificielle, les sciences elles-mêmes sont au demeurant profondément affectées par de nouvelles méthodologies numériques.

Des unités de recherche centrées sur ces questions — comme le Centre Internet et société et son très actif groupement de recherche « Intelligence artificielle, Internet et société » — ont été créées par le CNRS, mais ces problématiques diversifiées se retrouvent au centre de préoccupations de bien des chercheurs et chercheuses. La recherche vise à comprendre comment les organisations et les individus adoptent les technologies numériques, les défis qu'ils rencontrent et les facteurs qui influencent leur succès dans cette transition, en s'intéressant notamment aux compétences nécessaires pour réussir dans les univers numériques. Les chercheurs et chercheuses travaillent

sur le développement de nouvelles technologies, outils et solutions pour faciliter la transition numérique à partir des perspectives d'analyse des sciences humaines et sociales, afin d'améliorer les processus existants et de favoriser l'innovation. Mais ils s'interrogent aussi de manière critique sur les problèmes éthiques et juridiques liés à la transition numérique, tels que la protection des données personnelles, la sécurité en ligne, l'équité et l'inclusion numérique, et la régulation des nouvelles technologies. Il s'agit aussi de mesurer les impacts sur la gouvernance et les politiques publiques en analysant comment les gouvernements et les institutions peuvent adapter leurs politiques et leurs stratégies pour accompagner la transition numérique, tout en anticipant les enjeux et les défis à venir.

L'objet de ce dossier n'est donc en aucun cas de faire le tour d'un vaste ensemble de questions scientifiques qui touchent autant à la recherche fondamentale qu'à des enjeux sociétaux d'actualité. Il s'agit aussi de réfléchir aux transformations de la culture et de l'art. Mais à travers la question des monnaies numériques, celle de la régulation de l'intelligence artificielle, celle de la gouvernance de l'Internet et celle de l'analyse du profilage et des enjeux liés aux plateformes, comme à travers le cas du vote électronique et de la musique en contexte numérique, nous avons essayé de choisir quelques exemples majeurs.

Alexandre Gefen, DAS InSHS

Les infrastructures d'Internet, leviers de pouvoir et de gouvernance

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). Ses travaux portent sur la gouvernance de l'Internet, dans une perspective interdisciplinaire qui puise dans les sciences de l'information et de la communication, les science and technology studies (STS) et le droit international.



Ensemble de serveurs au sein d'un centre de données

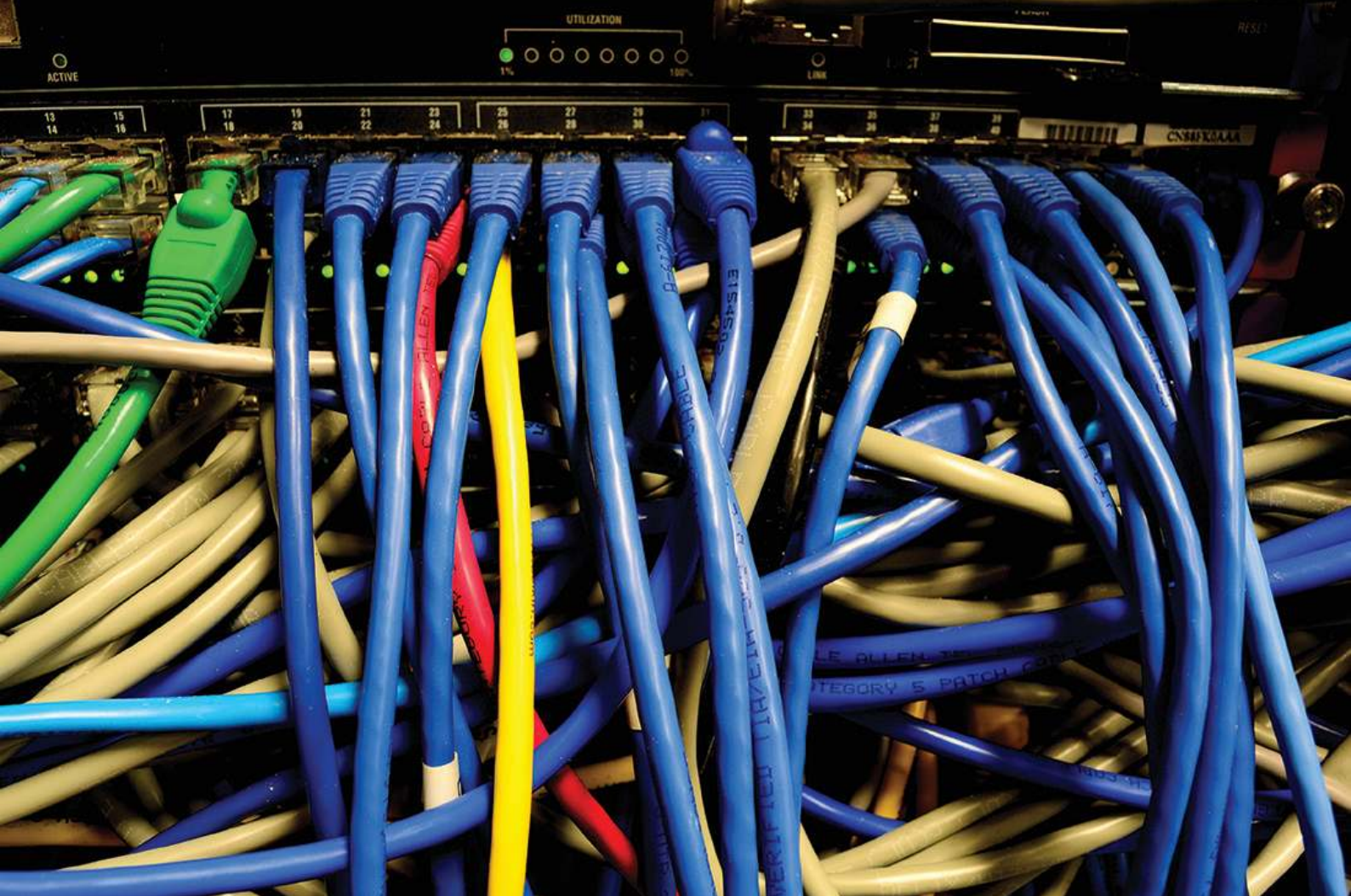
Un ensemble d'intérêts économiques et politiques se tourne aujourd'hui vers l'infrastructure Internet et vers les systèmes de gouvernance de l'Internet en tant qu'instruments pour aborder des controverses, voire des conflits, sociotechniques diversifiés, survenant à la fois hors ligne et en ligne. En d'autres termes, les systèmes de gouvernance et d'architecture d'Internet ne sont plus relégués aux préoccupations qui concernent le fait de maintenir l'Internet opérationnel et sécurisé. Ces systèmes sont désormais clairement reconnus par les décideurs politiques, les acteurs privés et même les citoyens — dans une variété de configurations — comme des sites d'intervention pour une variété d'autres objectifs. Ceux-ci sont nombreux : protéger des intérêts économiques, influencer une situation politique, reconfigurer des équilibres de pouvoir, ou encore obtenir un contrôle matériel ou symbolique sur une ou plusieurs composantes du cyberspace¹.

En analysant les infrastructures Internet, on peut observer qu'un certain nombre de dynamiques liées aux droits humains et aux libertés — ayant trait, par exemple, à la liberté d'expression et à la censure, ou à la protection de la vie privée et à la surveillance — se déroulent de manière inédite dans l'écosystème Internet contemporain. L'histoire de la dissidence et de la résistance

(et de leur répression) a toujours présenté des cas de retraits d'information ou de données, et des moyens de les empêcher. Mais ces actions sont désormais de plus en plus focalisées sur des dynamiques de perturbation technologique et de contournement des infrastructures critiques. En parallèle, un certain nombre de politiques au niveau national ou régional (par exemple, les lois sur la localisation des données, ou les réglementations en matière de *cloud computing* spécifiques à une région ou à un pays) appellent à des modifications de l'architecture d'Internet afin de créer des conditions spécifiques pour la protection de la vie privée et de la sécurité. Mais ce faisant, ces actions institutionnelles locales peuvent également contribuer à la fragmentation de l'Internet². Enfin, le rôle des intermédiaires de l'information dans la création et l'application *de facto* de normes concernant la vie privée est de plus en plus important, « élevant » ainsi ces acteurs d'un rôle identifié comme économique à un rôle politique clé dans la définition de la liberté d'expression et d'autres libertés numériques. Cet article montre par plusieurs exemples comment les infrastructures d'Internet sont utilisées à des fins de gouvernance d'une manière qui affecte ou est susceptible d'affecter les droits humains et les libertés.

1. Musiani F., Cogburn D. L., DeNardis L., Levinson N. S. (Eds.) 2016, *The turn to infrastructure in Internet governance*, Palgrave-Macmillan.

2. Perarnaud C., Rossi J., Musiani F., Castex L. 2022, *'Splinternets': Addressing the renewed debate on internet fragmentation*, Rapport pour le Panel for the Future of Science and Technology (STOA) du Parlement européen.



Branchement de câbles Ethernet

Coupures d'Internet : les *kill-switch*

Un lien prononcé entre infrastructure et gouvernance se produit dans ce que l'on appelle familièrement les interventions *kill-switch* sur Internet, durant lesquelles des pannes des infrastructures de télécommunications et d'Internet sont provoquées *via* des protocoles, des blocages d'applications particulières, ou la suspension de l'ensemble des services de téléphonie mobile ou d'accès Internet. Si le système de commutation de paquets sous-tendant Internet a bien été conçu de manière à rendre le « réseau des réseaux » résilient à toute panne unique et généralisée, il existe des points de concentration et de vulnérabilité qui peuvent permettre à certains acteurs qui gèrent le réseau de perturber temporairement son fonctionnement.

Un certain nombre de pannes d'Internet déclenchées par des gouvernements en réponse à des soulèvements citoyens ont fait l'actualité tout au long des années 2010 et jusqu'à ce jour, depuis le « printemps arabe » pendant lequel le gouvernement égyptien a demandé aux fournisseurs de services de suspendre leurs opérations de réseau, jusqu'aux très récentes coupures en Iran, au Zimbabwe, au Cambodge et, bien sûr, pendant le conflit russo-ukrainien. Ces pannes peuvent potentiellement causer des dommages aux infrastructures en soi, mais surtout, à la liberté d'expression et à la sécurité des populations.

Dans l'Internet d'aujourd'hui, ces tentatives ne peuvent que rarement être menées de manière indépendante par les États, qui se tournent donc vers des intermédiaires d'information privés pour atteindre leurs objectifs. Les intermédiaires d'information

sont ainsi en mesure d'exercer un pouvoir « délégué » dans une variété de situations, ce qui en fait non seulement des acteurs centraux de l'économie numérique, mais aussi *de facto* des acteurs de la gouvernance.

Médiation et modération des contenus

Toutes les entreprises du Web qui permettent aux individus de publier du contenu en ligne (Reddit, Facebook, Twitter, Google) sont aux prises avec des problèmes liés à la médiation et à la modération des contenus³. Ces questions sont fortement compliquées par l'absence de frontières géographiques sur Internet, obligeant les entreprises à naviguer à travers des ensembles de lois et de traditions culturelles très hétérogènes. Ces entreprises reçoivent un nombre considérable de demandes de suppression de contenus; Google, en particulier, s'est constamment référé à ses conditions d'utilisation pour supprimer uniquement le contenu qui enfreint la loi (ou ses propres conditions d'utilisation), et ce uniquement à la demande explicite des utilisateurs, des gouvernements ou des tribunaux. Un cas « pionnier » particulièrement critique s'est produit en septembre 2012, lorsque la publication sur Internet d'une vidéo réalisée par un Américain, ridiculisant le prophète Mahomet, aurait contribué aux dites *Embassy Riots*, secouant le monde arabe pendant plusieurs journées.

La décision de Google de bloquer sélectivement l'accès à la tristement célèbre vidéo dans deux des pays qui ont connu les bouleversements les plus sévères, l'Égypte et la Libye, tout en

3. Badouard R. 2020, *Les nouvelles lois du Web: modération et censure*, Seuil.

choisissant de ne pas la supprimer complètement de son site Web, a soulevé des questions fondamentales sur le contrôle que les entreprises du Web ont sur les formes d'expression en ligne, questions qui demeurent ouvertes à ce jour. Les entreprises devraient-elles décider elles-mêmes des normes qui régissent ce qui est vu sur Internet ? Dans quelles mesures ces politiques devraient-elles être appliquées et sont-elles appliquées *de facto* ? Le cadre technojuridique régissant la liberté d'expression en ligne est encore en devenir : ainsi, tout épisode de ce genre, initié par l'un des « géants » du Net, est susceptible de créer des précédents critiques pour la protection ou l'atteinte aux libertés numériques.

Droit à l'oubli

Google a également été au centre d'une controverse importante, qui revient régulièrement à ce jour, sur sa mise en œuvre, à la suite d'un arrêt de la Cour de justice européenne, du « droit à l'oubli ». Les racines de ce concept se trouvent dans la volonté de l'individu de « déterminer le développement de sa vie de manière autonome, sans être perpétuellement ou périodiquement stigmatisé en conséquence d'une action spécifique accomplie dans le passé⁴ » ; sur le plan opérationnel, cela consiste en la demande d'un individu de faire supprimer certaines données afin que des tiers ne puissent plus les retracer. Cependant, dans la pratique, l'application de ce concept a suscité de vives controverses. Certaines d'entre elles sont liées à l'interaction du droit à l'oubli avec d'autres droits, notamment la liberté d'expression, et d'autres concernent les acteurs qui peuvent faire respecter ce droit et par quels moyens et instruments.

Un [arrêt de 2014 de la Cour européenne de justice](#) considère qu'un opérateur de moteur de recherche est essentiellement responsable du traitement qu'il effectue sur informations personnelles qui apparaissent sur les pages Web publiées par des tiers ; cet arrêt a reconnu *de facto* un droit à l'effacement sans toutefois accorder explicitement un droit à l'oubli. Cela a créé un précédent critique en termes d'obligations pour les moteurs de recherche d'examiner les demandes d'individus relatives à la suppression de liens vers des pages Web librement accessibles à la suite d'une recherche à partir de leur nom. Depuis la décision, Google a reçu des dizaines de millions de demandes ; plusieurs d'entre elles ont suscité des discussions selon qu'elles aient été prises en compte ou négligées, et sur les conséquences que peuvent avoir ces effacements sur la liberté d'expression et sur l'accès à une pluralité de sources ayant trait à des sujets controversés⁵. Alors que le [Règlement général sur la protection des données](#) (RGPD) de l'Union européenne est entré en vigueur en mai 2018, la controverse autour du droit à l'oubli souligne, une fois de plus, le rôle prééminent des intermédiaires informationnels privés dans la gouvernance d'Internet par les infrastructures.

Une politisation des infrastructures Internet

L'incorporation de valeurs ou de droits particuliers à la technique a toujours fait partie de la conception des infrastructures technologiques. Les ingénieurs Internet n'ont pas fait exception, en concevant des protocoles qui affectent la confidentialité individuelle, l'accessibilité pour les personnes handicapées et d'autres préoccupations d'intérêt public ; ces valeurs ont été introduites dans l'infrastructure technologique, pour la plupart, dans un objectif de préservation, de « bon » fonctionnement et de sécurité du « réseau des réseaux ». Cependant, les infrastructures Internet sont désormais pleinement « politisées » par une variété d'acteurs. Cette politisation a lieu à deux niveaux : un renvoi aux fonctions dont l'objectif central et affiché est principalement procédural et technologique, quoiqu'intrinsèquement politique — comme la résolution de noms en chiffres, ou le renvoi algorithmique à des liens pertinents. Une deuxième couche politique de ces infrastructures est celle qui intervient après une modification, où les problèmes et les programmes qui leur sont attachés sont altérés pour servir des objectifs de surveillance, de censure, de coercition ou de résistance, ayant souvent des effets collatéraux importants pour la stabilité et la sécurité d'Internet ainsi que pour la protection des droits humains et des libertés numériques.

L'autrice de cet article a soutenu en novembre 2022 une habilitation à diriger des recherches en sociologie sur ce thème, disponible sur HAL.

contact&info

► Francesca Musiani,
CIS

francesca.musiani@cncrs.fr

4. Mantelero A. 2013, The EU proposal for a General Data Protection Regulation and the roots of the 'right to be forgotten', *Computer Law & Security Review* 29(3) : 229–235.

5. Mitrou L., Karyda M. 2012, EU's Data Protection Reform and the right to be forgotten - A legal response to a technological challenge?, *Proceedings of the 5th International Conference of Information Law and Ethics*.

Les transitions numériques dans l'espace monétaire et financier

Professeur de sciences économiques à l'université de Lorraine, Yamina Tadjeddine est membre du *Bureau d'économie théorique et appliquée* (BETA, UMR7522, CNRS / Université de Strasbourg / Université de Lorraine / Inrae). Ses recherches portent principalement sur la compréhension socio-économique des pratiques financières. Titulaire de la Chaire Economie.Finances.Numérique (EFNUM), ses récents travaux concernent les cryptoactifs.



Les dernières décennies ont été marquées par une floraison d'innovations numériques¹ qui transforment radicalement tous les pans de notre société. Cette révolution numérique, comme la révolution industrielle en son temps, définit une nouvelle économie² et provoque une refonte des interactions sociales et politiques, de la vie des citoyens et citoyennes, et des individus. Société connectée, *homo numericus*, industrie 4.0, *Big Data* sont autant de termes qui fleurissent pour rendre compte de ces transformations multiéchelles et multiformes. À l'échelle micro, l'individu se distingue par une clé numérique privée qui fonde désormais son identité; il est connecté via des dispositifs techniques à des communautés virtuelles où il laisse des traces, mine d'informations pour le capitalisme numérique. À l'échelle méso, toutes les organisations (entreprises industrielles ou de services, administrations publiques ou organisations à but non lucratif) sont également inondées de codes numériques et robots, qui remodelent leur système de production permettant l'avènement d'un capitalisme de plateforme, leur organisation du travail avec le développement du télétravail et de la « cobotique » et les modes de financement avec l'apparition des cryptoactifs. Enfin, à l'échelle macro, les institutions de nos sociétés sont également bouleversées : la justice avec l'avènement de la justice prédictive recourant à l'intelligence artificielle, la défense nationale avec l'usage de drones guidés par des algorithmes, la monnaie, les élections avec la généralisation du vote en ligne ou encore l'éducation avec le déploiement de l'e-éducation.

Ces transformations concernent tout autant les sciences informatiques et mathématiques que les sciences humaines

et sociales, dont les sciences économiques. Comprendre les transitions numériques et leurs effets sur le système économique, sur le social, sur la santé, sur le droit impose d'abandonner une vision mono-disciplinaire et d'engager un travail interdisciplinaire. Ce désir de ponts entre les disciplines est tout autant voulu par les chercheurs et chercheuses de sciences non mathématiques et informatiques qui souhaitent ouvrir la boîte noire du code et de l'ordinateur, que des chercheurs et chercheuses issus de math/info pour comprendre les multiples implications des usages du numérique. Germent ainsi des espaces interdisciplinaires de recherches sur le numérique³. Nous reviendrons ici sur les transformations impliquant l'apparition des cryptoactifs⁴.

Dès les années 1980 et 1990, des prototypes de monnaies numériques associés à des protocoles cryptographiques ont été développés. Le véritable acte de naissance des cryptoactifs date de 2009 avec l'apparition du Bitcoin qui se présente comme un instrument monétaire émis de pair-à-pair, non régulé par une autorité hiérarchique telle que l'État ou le système bancaire, utilisable au moyen d'un réseau informatique décentralisé et qui s'appuie sur une sécurisation par la cryptographie (la chaîne de blocs, *blockchain*). Il prend sa source dans une mouvance libertaire/anarchiste, les *cyberpunks*⁵. Même si le projet des cryptoactifs prend germe dans la communauté des informaticiens, il porte dès l'origine une dimension éthique et politique visant à fonder un réseau d'individus connectés partageant la foi en la technologie et fondant le droit sur les codes⁶.

1. On distingue habituellement trois phases d'innovations : le Web 1.0 1990-2003 avec l'apparition d'Internet et des premières GAFAM ; le Web 2.0 2004-2008 avec la montée en puissance des réseaux sociaux, des plateformes et des smartphones ; et enfin le Web 3.0 avec le développement de la chaîne de bloc et la généralisation de l'Intelligence Artificielle.

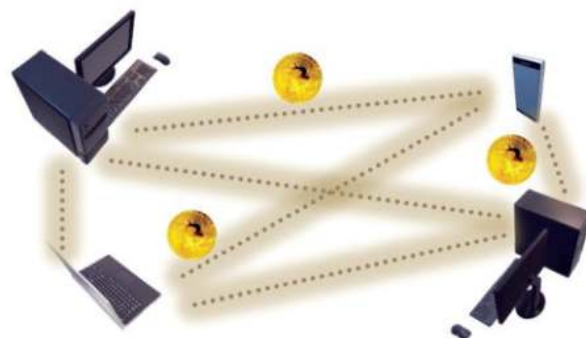
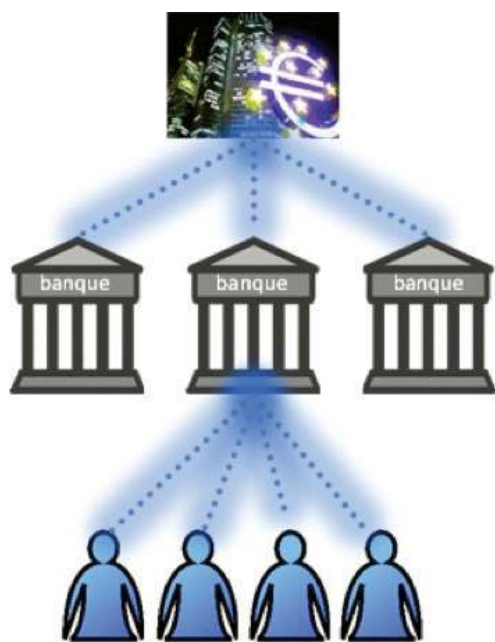
2. Colin N., Landier A., Mohnen P., Perrot A. 2015, Économie numérique, *Notes du conseil d'analyse économique*, 26 : 1-12.

3. La Chaire ITEN-UNESCO ; le réseau 3 IA (*Interdisciplinary Institute for Artificial Intelligence*) soutenu par le CNRS ; la Chaire Economie.Finances.Numériques.

4. Didier R., Tadjeddine Y. 2023, Les cryptoactifs, innovations sociales et institutions, *Management International*, à paraître.

5. Lakomski-Laguette O., Desmedt L. 2015, L'alternative monétaire Bitcoin : une perspective institutionnaliste, *Revue de La Régulation*, 18(18).

6. Lessig L. 2009, *Code: And other laws of cyberspace*, ReadHowYouWant.com.



Réseau hiérarchique (gauche) et non supervisé (droite) © Yamina Tadjeddine

La chaîne de blocs est une innovation informatique radicale. Plusieurs protocoles existent désormais, dont Ethereum, NEO ou Waves, qui sont mobilisés pour créer des applications variées⁷. Avec cette technologie, les différents utilisateurs partagent une base de données publique, distribuée, infalsifiable et vérifiable. Les transactions s'effectuent sans la nécessité d'une autorité centrale, la confiance étant assise sur le code et l'algorithme, qui sécurisent le contrat privé, assurent la gouvernance du système et peuvent même résoudre d'éventuels conflits. Certains protocoles abandonnent la philosophie originelle de non-supervision de la chaîne, réintroduisant ainsi la possibilité d'un tiers hiérarchique.

Le terme de cryptoactifs renvoie à ces contrats privés reposant sur une chaîne de blocs (supervisée ou non) proposant des services monétaires (paiement, transfert international, crédit) ou financiers (placement de l'épargne, couverture des risques et financement de l'investissement). Dans le premier ensemble, on trouve notamment les emblématiques *Bitcoin* et *Ether*, qui proposent un service de paiement et revendiquent le statut de monnaie privée. Le second ensemble englobe des contrats privés variés aux statuts différents :

- Les jetons fongibles (*Token*) qui définissent les contreparties liant l'entreprise financée aux apporteurs de fonds. Certaines clauses sont proches de celles des titres de propriété (distribution d'une partie des bénéfices, participation aux décisions de la société, priorité d'achat lors de futures émissions), d'autres s'apparentent à des faveurs commerciales (remise sur les services fournis par la société).
- Les jetons non fongibles (*Non Fongible Tokens*) qui sont des contrats à usage unique.
- Les contrats intelligents (*Smart Contracts*) qui sont utilisés pour automatiser une transaction financière.

Ces innovations révolutionnent les pratiques monétaires et financières en répondant à des besoins nouveaux ou jusque-là mal satisfaits. Elles font apparaître de nouveaux acteurs aux nouvelles fonctions (plateforme participative de dons ou de prêts,

courtiers en cryptoactifs). Enfin, elles contestent les institutions qui, jusque-là, façonnaient le système économique : la monnaie et la réglementation publique encadrant les organismes bancaires et financiers.

Les cryptoactifs ambitionnent de répondre à de nouveaux besoins monétaires : l'aspiration à des monnaies libérées des États et des banques, la recherche d'anonymat et de secret, un moyen de financement non bancaire pour les entreprises numériques, une facilité pour les transferts internationaux et une alternative crédible au dollar comme monnaie internationale. Ils répondent aussi aux nouveaux besoins issus du capitalisme numérique global : la création de communautés libérées du territoire et de la réglementation nationale, la valorisation des biens et services numériques, la globalisation de la production et de la consommation ou encore une co-production de services par le réseau. Les promoteurs des cryptoactifs conçoivent ces innovations comme radicalement disruptives, en ce qu'elles devraient conduire à la destruction des anciennes formes institutionnelles (monnaie, banques et État) au profit d'un réseau non supervisé d'*homo numérique*. Cette vision politique semble toutefois utopique.

D'une part, la monnaie légale associée à la souveraineté domine très largement encore les échanges monétaires. Les Banques Centrales s'adaptent aux nouveaux besoins à travers la création de Monnaie Numérique de Banque Centrale (MNBC) mobilisant la chaîne de bloc. Ainsi, la contestation monétaire initiée par les cryptoactifs n'a pas produit le résultat escompté de disparition de l'institution monétaire dans les pays développés. Pour les pays confrontés à des contestations politiques et sociales fortes où la défiance envers la monnaie légale règne, les cryptoactifs constituent des palliatifs monétaires *a priori* crédibles à la monnaie légale. Le cas du Salvador est ici exemplaire : le 7 septembre 2021, le *Bitcoin* est adopté comme seconde monnaie légale du pays avec le dollar. Toutefois, fin 2022, l'instabilité de la valeur du *Bitcoin*⁸ a rappelé à de nombreux Salvadoriens que

7. Dumas J.-G., Lafourcade P., Tichit A., Varrette S. 2018, *Les blockchains en 50 questions*, Dunod.

8. Au plus haut en novembre 2021, le cours du *Bitcoin* s'établissait à 60 000 € ; contre 21 000 € en février 2023.

la première qualité d'une monnaie était la conservation de valeur et que le *Bitcoin* est un contrat privé dont les transactions sont principalement motivées par la plus-value spéculative escomptée. D'autre part, toute innovation financière est une promesse de plus-values spéculatives rapides qui attirent un public peu averti et crédule, proie facile pour des escroqueries en tout genre, dont

les fameuses chaînes de Ponzi. Les nombreux scandales récents, dont la faillite de la plateforme de cryptoactifs FTX en novembre 2022, ont rappelé l'utilité de la réglementation publique pour encadrer les activités bancaires et financières.

contact&info

► Yamina Tadjeddine,
BETA

yamina.fourneyron@univ-lorraine.fr



Des cryptoactifs © Roger Brown

Quel État-machine à l'ère de la « transformation numérique » ?

Membre du *Centre Internet et Société* (CIS, UPR2000, CNRS), Olessia Kirtchik participe, au sein du CIS, au projet de recherche « L'IA au service de l'action publique. Imaginaires sociotechniques et dispositifs de la décision algorithmique ». À ce titre, elle s'intéresse à l'écosystème de l'État numérique et aux divers usages de l'IA et de l'algorithmique par les administrations et les services publics en France.

La percée récente des outils algorithmiques au sein des administrations et des services publics à travers le monde risque de transformer la métaphore de la « machine bureaucratique » en réalité tangible. Ce processus en cours confère non seulement une place croissante aux technologies numériques, notamment celles « intelligentes », dans la prise des décisions, mais entraîne également l'éviction, dans cet espace d'expertise, d'autres domaines et d'autres modes de savoir, généralement associés aux sciences humaines et sociales. Il est aujourd'hui pressant d'interroger la portée de ces usages dans le cadre de l'action de l'État ainsi que les évolutions des savoirs et des instruments de gouvernement qu'ils impliquent.

La littérature scientifique déjà suffisamment étendue sur les « algorithmes » a mis en lumière le pouvoir de transformation sociale de ces outils dans divers secteurs de l'économie et des mondes professionnels qui, jusqu'alors, valorisaient pourtant fortement l'expertise et l'expérience humaines, souvent difficilement formalisables. Les moteurs de recherche sur Internet, les fils de « news » des réseaux sociaux, les assistants vocaux, les « chatbots », ou encore divers agrégateurs de services et systèmes de recommandations et peut-être, demain, des moyens de transport et des robots autonomes, envahissent progressivement notre quotidien et changent nos rapports à l'information, aux choses et aux autres. Les techniques du *Machine Learning* (ML) et de l'Intelligence Artificielle (IA) les plus prisées par l'industrie, orientées vers l'identification de motifs (*patterns*) dans les données, vers la prévision et vers l'optimisation, sont devenues le véritable outil structurant de l'économie et, de plus en plus, d'autres formes de l'expérience humaine. La multiplication de ces applications fait naître un grand nombre de préoccupations et d'inquiétudes, liées notamment aux usages abusifs des données personnelles, aux risques d'aggravation et de réification des inégalités sociales, à l'« uberisation » du travail, etc.¹

Alors qu'historiquement c'est surtout l'État qui a financé et programmé les recherches visant le développement des techniques décisionnelles algorithmiques, de l'IA, de l'informatique et des technologies de l'information, au *xxi*^e siècle les entreprises privées de l'économie numérique constituent le moteur de ces innovations, menées par les GAFAM (acronyme utilisé pour désigner les géants du secteur : Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft) et d'autres acteurs privés. Ces innovations algorithmiques représentent aussi le terrain d'expérimentation privilégié de ces acteurs économiques. C'est pourquoi ces entreprises sont prioritairement devenues l'objet d'un intérêt public et scientifique intense. Pourtant, les États ont eux aussi de plus en plus souvent recours à ce type d'instruments, en particulier dans des moments de crise (économique, sociale, sanitaire, etc.). Les techniques décisionnelles algorithmiques

ont des applications, si l'on s'en tient aux plus visibles d'entre elles, dans les domaines de la sécurité (police prédictive, contrôle aux frontières, surveillance des lieux publics, lutte contre le terrorisme) et de la justice (prédiction du récidivisme et autres dispositifs d'aide à la décision des juges), de l'éducation, de la santé publique, de la sécurité sociale et divers services sociaux, de l'économie, des transports publics et de l'urbanisme, etc., et sont particulièrement utilisées aux États-Unis².

Ce phénomène d'algorithmisation de l'État et de l'action publique, alors qu'il s'étend et se diversifie depuis plusieurs années, n'a que peu attiré l'attention des sciences sociales et politiques. Prises séparément, beaucoup de ces applications algorithmiques ne présentent pas de caractère « spectaculaire », mais c'est surtout l'effet de leur multiplication, jusque dans les pratiques les plus routinières des administrations, qui pose un défi pour les représentations plus traditionnelles de l'action publique et de l'État. Il n'est pas anodin que l'idéologie de « l'État agile », de « l'État-plateforme », façonnée sur le modèle du comportement supposé des acteurs du capitalisme numérique, serve de cadre normatif à l'introduction des techniques décisionnelles algorithmiques au sein des administrations publiques. Deux types de légitimation, deux visions y rentrent alors en concurrence : de l'État-arbitre qui agit au service de l'intérêt général, c'est-à-dire du plus grand nombre des citoyens, et de l'État-plateforme supposé rendre des services à ses clients de manière toujours plus efficace et à coût toujours plus bas (avec, comme cas limite, l'optimisation à outrance imposée par certaines plateformes de l'économie numérique « uberisée »).

Parmi les exemples de dispositifs algorithmiques déjà pratiqués en France, on peut citer les algorithmes pour cibler les contrôles dans le cadre de la lutte contre la fraude fiscale (CFVR) par la Direction générale des finances publiques ; le classement des appels selon le niveau d'urgence par la plateforme SOS Médecins Grand Paris ; la priorisation des demandes de place en crèche pour les fonctionnaires d'État par la Préfecture des Pays de la Loire ; l'attribution de l'allocation personnalisée d'autonomie (APA) pour les personnes âgées dépendantes, entre autres. Depuis 2018, l'utilisation des IA dans la conduite des missions administratives est notamment encouragée dans le cadre d'une action interministérielle concernant le domaine de la transformation numérique de l'action de l'État et de la stratégie nationale sur les IA. Des appels à manifestation d'intérêt (AMI) dédiés à l'Intelligence artificielle ont été lancés à cet effet auprès des administrations publiques en 2018, 2019 et 2020. Un organisme public, le Lab IA, a été créé pour accompagner les lauréats (en tout, *vingt-six projets ont été retenus*) dans leur effort de conception et de mise en place des dispositifs algorithmiques. Parmi ces dispositifs, on trouve des outils qui visent à rendre

1. Voir par exemple : Eubanks V. 2018, *Automating Inequality: How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor*, St. Martin's Press ; Pasquale F. 2020, *New Laws of Robotics: Defending Human Expertise in the Age of AI*, Harvard University Press ; Rosenblat A. 2018, *Uberland: How algorithms are rewriting the rules of work*, University of California Press.

2. À titre de comparaison, en 2020 aux États-Unis des dispositifs algorithmiques ont été utilisés presque par la moitié des agences fédérales à des fins les plus variées (Engstrom D. F., Ho D. E., Sharkey C. M., Cuéllar M-F. 2020, "Government by Algorithm: Artificial Intelligence in Federal Administrative Agencies", *NYU School of Law, Public Law Research Paper No. 20-54*).

plus « efficace » la communication entre les administrations et leurs publics : par exemple, un *voice-bot* pour répondre aux interrogations des utilisateurs d'un service public. D'autres dispositifs s'appuient sur des modèles prédictifs qui calculent, par exemple, les variations dans la fréquentation des cantines ou les chances de survie d'une petite entreprise artisanale. D'autres encore cherchent à automatiser le traitement des données textuelles disponibles à une quantité toujours croissante grâce aux modèles d'analyse du langage : pour identifier des enjeux majeurs d'une politique publique, pour trier des pré-plaintes en ligne par la gendarmerie nationale ou pour analyser des avis de clients de restaurants afin de cibler les contrôles de restaurants.

Il s'agit, dans tous ces cas, d'outils décisionnels et d'aide à la décision qui peuvent avoir une incidence plus ou moins directe sur les vies des personnes. Si certains dispositifs sont censés surtout automatiser et optimiser des routines administratives, bien d'autres ont trait à des enjeux vitaux de santé, de sécurité ou d'accès aux droits sociaux fondamentaux des usagers concernés par le fonctionnement de ces systèmes. Les algorithmes « publics », notamment appuyés par l'IA, font, par conséquent, objet d'exigences spécifiques pour assurer leur usage éthique et responsable : celles de transparence et de mention explicite de l'algorithme utilisé, d'explicabilité des décisions et de la protection des données personnelles. Ces exigences limitent, en effet, l'applicabilité des méthodes d'apprentissage machine, les plus performantes à ce jour, à la prise des décisions par les

administrations dues à l'opacité et l'impénétrabilité des résultats obtenus par des réseaux de neurones. Les bases de données nécessaires à l'apprentissage de ces systèmes comportent des risques majeurs notamment pour la vie privée que la puissance publique et des acteurs de la société civile devraient apprendre à maîtriser.

Les usages de l'IA peut-être les plus controversés concernent le domaine de sécurité et de surveillance grâce aux systèmes d'identification des individus par des caméras publiques évoquant le spectre du *Big Brother*, synonyme du contrôle total des populations. Dans ce domaine, des initiatives locales devançant souvent le processus législatif et le débat public. Ainsi, Nice, Marseille et d'autres villes ont récemment tenté de mettre en place des dispositifs à base de la reconnaissance faciale qui ont, pourtant, été tous retoqués par la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL). Toujours interdite en France, cette pratique va sans doute être remise à l'agenda politique à l'approche des jeux Olympiques de Paris où les enjeux sécuritaires vont peser lourdement.

Cet article s'appuie sur le projet de recherche « L'IA au service de l'action publique. Imaginaires sociotechniques et dispositifs de la décision algorithmique » (IAAction), réalisé par le Centre Internet et Société (CIS, CNRS) en 2023-2024, financé par Paris Artificial Intelligence Research Institute (PRAIRIE).

contact&info

► Olessya Kirtchik,
CIS
ollessya.kirtchik@cns.fr

La régulation européenne de l'intelligence artificielle

Professeure à l'université Rennes 1, Brunessen Bertrand est responsable de l'axe Intégration européenne au sein de l'Institut de l'Ouest : Droit et Europe (IODE, UMR6262, CNRS / Université de Rennes). Elle est également titulaire de la Chaire Jean Monnet de droit européen sur la gouvernance des données (DataGouv). Spécialiste en droit européen du numérique, elle s'intéresse notamment aux enjeux politiques et sociaux de la surveillance numérique et à la sécurisation du partage de données.

La stratégie politique européenne pour la régulation de l'IA

La proposition européenne de règlement sur l'intelligence artificielle (IA) en cours d'adoption remplit d'abord un objectif politique : l'adoption d'une législation identifiée et identifiable : un *Artificial Intelligence Act*, à l'image du *Digital Services Act* ou du *Digital Markets Act* que l'Union peut brandir sur la scène internationale comme autant d'emblèmes d'une politique forte en matière de régulation du numérique. Une façon d'être au monde, en somme, par la volonté, inédite, de soumettre les activités numériques au droit. La politique européenne du numérique, par les enjeux extraterritoriaux qu'elle assume et les conditions à l'entrée sur le marché intérieur européen qu'elle impose, fait partie intégrante d'une diplomatie du numérique de l'Union européenne sur la scène internationale : c'est l'affirmation, classique, mais appliquée ici à un domaine qui se veut disruptif, du primat du droit et de la régulation juridique sur un développement perçu comme anarchique de l'innovation technologique, de la défense des valeurs et des droits fondamentaux, de l'approche multilatéralisée sur le plan international.

Là où beaucoup se contentent de proclamations éthiques, de dispositions ponctuelles, ou d'incitations, l'Europe légifère de façon ostensible, avec un unilatéralisme assumé, mais atténué par une phase de consultations et d'association des parties prenantes rendue visible par l'adoption du *Livre Blanc sur l'IA* en février 2020. Si les déclarations éthiques ne manquent pas en matière d'IA, l'Union européenne est la première à assumer cette approche juridique classique, que l'on pensait dépasser, désuète même, avec l'avènement de la compliance et de la corégulation, qui va au-delà de l'autorégulation, des codes de conduite et autres formes de *soft law* dont l'efficacité, sans être nulle, ne peut être que limitée.

L'*Artificial Intelligence Act* est un acte d'autorité, de revendication du volontarisme politique européen. Pour porter cet objectif politique d'une régulation du numérique, une grande loi était nécessaire, même si ses dispositions peuvent se révéler en pratique plus nuancées qu'il n'y paraît. À cet égard, des dispositions disséminées dans des instruments sectoriels éparés n'auraient pas été à même de porter cet objectif politique.

L'objectif de cette régulation européenne est de créer une « IA de confiance », c'est-à-dire respectueuse des valeurs européennes. Ce n'est pas qu'un objectif purement éthique : la confiance des consommateurs dans les systèmes d'intelligence artificielle (SIA) est aussi la condition de leur utilisation et donc d'une appropriation par les usages. Comme souvent en droit de l'Union, les droits des individus sont pensés, de façon ambivalente, comme un élément d'efficacité et d'effectivité du droit. Le respect des droits fondamentaux des citoyens et des consommateurs européens doit servir à instaurer une confiance qui est, à son tour, un vecteur essentiel d'effectivité du marché intérieur, devenu pour l'occasion, le marché unique numérique.

La transition numérique intègre de façon renouvelée la croissance économique et les grands enjeux de société, du mode de vie « augmenté » que nous promet l'intelligence artificielle à la défense des valeurs européennes : démocratie, protection des droits fondamentaux, sécurité et confiance numériques. C'est une révolution que l'on nous annonce plus qu'une évolution tant les perspectives ouvertes par l'intelligence artificielle et les technologies quantiques semblent en passe de transformer en profondeur la vie quotidienne des citoyens européens, de la télémedecine aux mobilités intelligentes en passant par la *foodtech*, les jumeaux numériques et la réinvention des interactions sociales. Ces promesses technologiques passent cependant par un défi juridique fondamental, celui de la gouvernance des données.

Les enjeux de l'évolution de l'intelligence artificielle pour les droits fondamentaux

Si, dans un premier temps, l'IA était fondée sur une programmation (le fameux *Code is law*), elle suit de plus en plus un mode de fonctionnement très différent fondé sur l'apprentissage ou le *machine learning*, qui a donné lieu à la prédiction de la « fin du code ». Un système intelligent évolue de façon autonome : on ne peut prédéterminer le comportement d'un système qui se développe sur l'apprentissage. L'enjeu que soulève cette évolution de l'IA est ainsi celui de la boîte noire et de l'inintelligibilité des algorithmes. L'une des caractéristiques de l'IA aujourd'hui est son opacité. Les décisions prises par les systèmes intelligents ne peuvent plus toujours être expliquées rationnellement. On peut évaluer les données qui fondent les algorithmes et les décisions qu'ils prennent, mais pas toujours ce qui conduit de l'un à l'autre : la sophistication des systèmes d'IA qui évoluent grâce à l'apprentissage (en particulier l'apprentissage profond, le *deep learning*), et non sur une programmation établie en amont, rend leur fonctionnement presque impossible à expliquer. Avec l'apprentissage profond, on ne peut donc plus expliquer les règles qui fondent les décisions prises par des algorithmes. L'opacité inhérente à cette technologie complexifie certains enjeux juridiques.

Les enjeux de protection des droits fondamentaux concernent surtout la protection des données personnelles, le respect de la vie privée et la non-discrimination. On sait combien l'IA reproduit les biais et les discriminations sans que l'on soit toujours en mesure d'en identifier la cause ; on se demande ainsi si ce sont les données à la base de l'apprentissage qui conduisent à reproduire ces biais cognitifs ou si les algorithmes se construisent en développant d'eux-mêmes ces biais. Au-delà des questions de discriminations, l'IA soulève aussi beaucoup d'interrogations sur le respect de la vie privée et d'autres libertés fondamentales : les pratiques de modération des contenus par les plateformes fondées sur des algorithmes posent aussi des questions en matière de liberté d'expression.

Une régulation fondée sur une hiérarchie des risques

Le choix européen est de réguler les systèmes d'IA qualifiés de « à haut risque » uniquement. Cette régulation est ainsi asymétrique : elle ne concerne pas toutes les applications d'IA. C'est une approche graduée selon les risques : les applications d'IA sont classées selon leur niveau de risque, et les règles juridiques varient selon ce niveau de risque. L'enjeu de cette approche par risque était d'atteindre la meilleure conciliation entre respects des droits fondamentaux et sécurité de l'IA d'un côté, et limitation des coûts de mise en conformité de l'autre.

L'évaluation du risque doit permettre de distinguer les systèmes d'IA entre les utilisations de l'IA qui créent un risque inacceptable, un risque élevé et un risque faible ou minimal. La liste des pratiques interdites comprend tous les systèmes d'IA dont l'utilisation est considérée comme inacceptable, car contraire aux valeurs de l'Union, notamment en raison de violations des droits fondamentaux qu'elle est susceptible d'engendrer. Les interdictions portent sur les pratiques qui présentent un risque important de manipuler des personnes par des techniques subliminales agissant sur leur inconscient, ou d'exploiter les vulnérabilités de groupes vulnérables spécifiques tels que les enfants ou les personnes handicapées afin d'altérer sensiblement leur comportement d'une manière susceptible de causer un préjudice psychologique ou physique à la personne concernée ou à une autre personne. L'idée est aussi d'interdire la notation sociale fondée sur l'IA effectuée à des fins générales par les autorités publiques. Dans ces interdictions, on relèvera la spécificité du régime juridique de l'utilisation de systèmes d'IA pour l'identification biométrique à distance en temps réel de personnes physiques dans des espaces accessibles au public à des fins répressives qui comporte de nombreuses exceptions.

Exigences spécifiques pour les systèmes d'IA à haut risque

Les applications d'IA « à haut risque » sont celles qui présentent des risques importants pour la santé, la sécurité ou les droits fondamentaux des personnes. Il y a deux grandes catégories de systèmes d'IA à haut risque. D'une part, les systèmes d'IA destinés à être utilisés en tant que composants de sécurité de produits. Ce sont les systèmes d'IA utilisés pour les machines, les dispositifs médicaux par exemple. D'autre part, les systèmes d'IA autonomes qui soulèvent des questions quant au respect des droits fondamentaux. Il existe une liste, évolutive, qui évoque pour l'instant les applications suivantes :

- identification biométrique et catégorisation des personnes physiques;
- gestion et exploitation des infrastructures critiques (gestion et exploitation du trafic routier, fourniture d'eau, de gaz, de chauffage et d'électricité);
- éducation et formation professionnelle (les systèmes d'IA destinés à être utilisés pour déterminer l'accès ou l'affectation dans des établissements d'enseignement ou pour évaluer les étudiants, les systèmes d'IA destinés à être utilisés pour le recrutement dans un emploi, que ce soit pour le filtrage des candidatures, l'évaluation des candidats pour un poste ou l'attribution de promotions, etc.);
- accès aux services publics et aux prestations sociales (par exemple les systèmes d'IA qui évaluent l'éligibilité des personnes aux prestations et services d'aide sociale);
- autorités répressives (comme les systèmes d'IA destinés à être

utilisés par les autorités répressives pour déterminer la probabilité qu'une personne physique commette une infraction ou récidive ;

- gestion de la migration, de l'asile et des contrôles aux frontières [par exemple les systèmes d'IA destinés à être utilisés par les autorités publiques pour évaluer des risques, y compris des risques pour la sécurité, des risques d'immigration irrégulière ou des risques pour la santé, posés par une personne physique qui a l'intention d'entrer ou qui est entrée sur le territoire d'un État membre ou encore les systèmes d'IA destinés à être utilisés pour vérifier l'authenticité des documents de voyage et des pièces justificatives des personnes physiques et pour détecter les documents non authentiques en vérifiant leurs éléments de sécurité];

- administration de la justice et processus démocratiques.

Pour ces applications à haut risque, la régulation prévoit des exigences de transparence, de fourniture d'informations aux utilisateurs, de contrôle humain, de robustesse, d'exactitude et de sécurité.

Des règles spécifiques de transparence sont envisagées pour certains systèmes d'IA destinés à interagir avec des personnes physiques ou à générer du contenu, et qui peuvent présenter des risques spécifiques d'usurpation d'identité ou de tromperie, qu'ils soient ou non considérés comme étant à haut risque. Ainsi, les personnes physiques devront être informées du fait qu'elles interagissent avec un système d'IA, à moins que cela ne soit évident en raison des circonstances et du contexte d'utilisation. De même, les personnes physiques devront être informées du fait qu'elles sont exposées à un système de reconnaissance des émotions ou à un système de catégorisation biométrique. Enfin, les utilisateurs qui se servent d'un système d'IA pour générer ou manipuler des images ou des contenus audio ou vidéo dont la ressemblance avec des personnes, des lieux ou des événements existants pourrait porter à croire qu'il s'agit de documents authentiques [trucages vidéo ultra-réalistes], devront déclarer que le contenu a été créé ou manipulé artificiellement en étiquetant le résultat produit par le système d'intelligence artificielle en conséquence et en mentionnant son origine artificielle. Pour ces *deepfakes*, il sera obligatoire de déclarer que le contenu est généré par des moyens automatisés, sauf pour certaines finalités légitimes faisant l'objet d'exceptions (domaine répressif, liberté d'expression). S'il y a là des éléments de transparence importants, il ne faut sans doute pas sous-estimer l'impact que pourront avoir les *deepfakes* dans un avenir proche dans la viralité de la désinformation, qui est pourtant un des enjeux fondamentaux pour l'Union européenne.

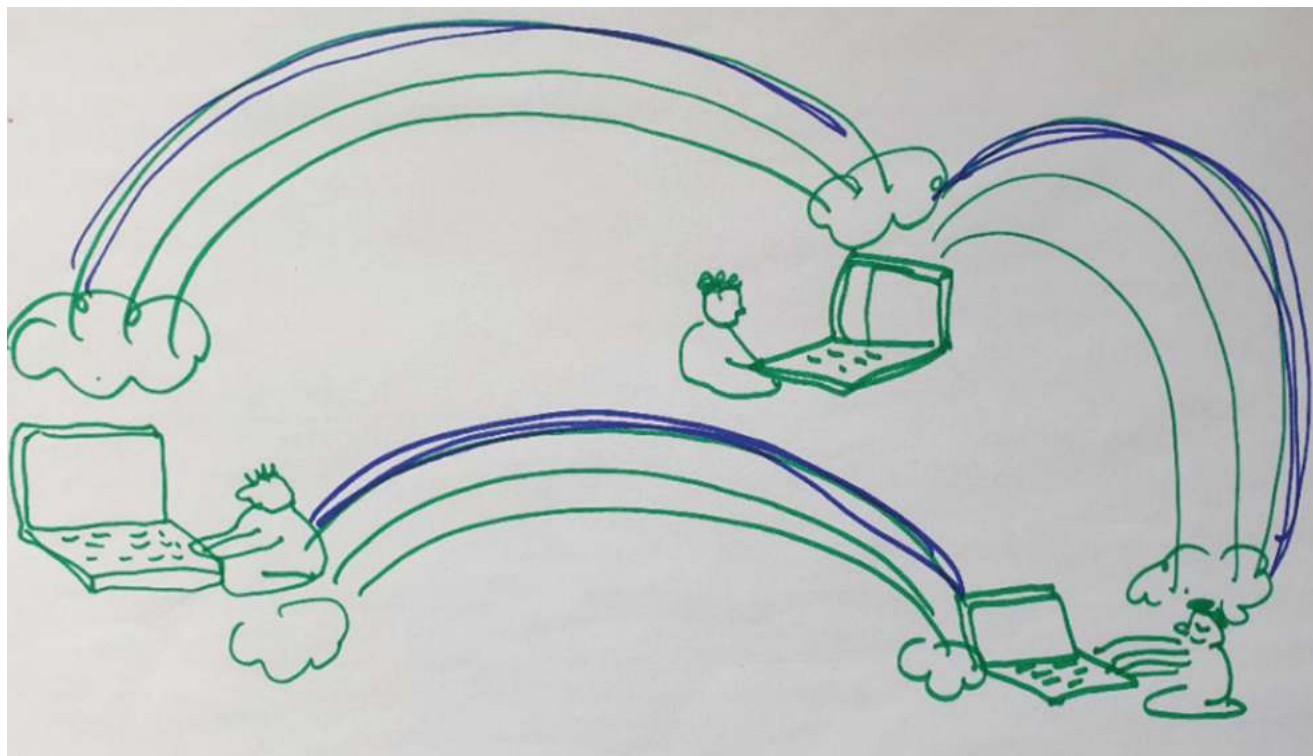
contact&info

► Brunessen Bertrand,
IODE

[brunessen.bertrand@univ-
rennes1.fr](mailto:brunessen.bertrand@univ-
rennes1.fr)

Le déclin de Twitter ? Migrations numériques et promesses des réseaux sociaux décentralisés

Chargée de recherche CNRS au [Centre Internet et Société \(CIS, UPR2000, CNRS\)](#), Ksenia Ermoshina s'intéresse au design des applications et protocoles de chiffrement et à l'étude du marché des outils de communication chiffrée (cryptée) instantanée (messageries) et asynchronisée (clients mail). Elle analyse les problèmes d'usage (usability) de ces outils, ainsi que, plus généralement, les questions politiques et économiques relatives à la vie privée (privacy) et à la sécurité informatique.



Dessin collecté par Ksenia Ermoshina lors d'un *workshop* de terrain, le 9 février 2019 à Rennes

Migrations numériques

Quand Elon Musk a racheté Twitter, de nombreux utilisateurs ont manifesté leur volonté de quitter la plateforme. L'entreprise Bot Sentinel, spécialisée en détection des *bots*¹ sur Twitter qui analyse l'activité de plus de 3,1 millions de comptes quotidiennement, a annoncé la [désactivation de 877 000 comptes entre le 27 octobre et le 1er novembre 2022](#). L'agence de recherche Insider Intelligence qui analyse les données de Twitter depuis 2008 prédit la [chute des utilisateurs mensuels de Twitter de 5 % en 2024](#), soit l'équivalent de 32 millions d'utilisateurs qui vont quitter la plateforme « frustrés par les problèmes techniques, mais surtout par la croissance de discours de haine et autres contenus désagréables », selon Jasmine Enberg, l'analyste chez Insider Intelligence.

Cependant, le désenchantement des utilisateurs vis-à-vis de Twitter n'est guère un phénomène récent. En effet, plusieurs vagues de ce qu'on appelle « exode numérique » ont déjà touché Twitter, en réaction à des événements politiques ou même à des initiatives législatives. Dans une enquête ethnographique menée entre 2016 et 2022 par Ksenia Ermoshina et Francesca Musiani,

les deux chercheuses ont analysé le processus de migrations numériques qui a touché les principaux réseaux sociaux. Inspirée par l'approche de la sociologie des sciences et des techniques et de la sociologie des infrastructures², cette étude met en valeur le rôle des architectures techniques dans la production des comportements et des formes de participation sociale et politique des usagers. Ksenia Ermoshina et Francesca Musiani ont proposé de comprendre les motivations des utilisateurs à abandonner les outils centralisés au profit des solutions alternatives, notamment, les réseaux sociaux dits « fédérés » dont le projet phare est Mastodon, un équivalent libre et décentralisé de Twitter.

Les outils fédérés proposent de nouvelles façons de modération des contenus et redéfinissent le rôle des utilisateurs et des modérateurs dans la co-gouvernance des serveurs (ou « instances »). Les protocoles et interfaces de ces outils promettent de réduire les possibilités de propagation des fausses nouvelles et des discours de haine, et de minimiser la surveillance et le harcèlement en ligne. Cependant, ces outils ont leurs limites et leur adoption massive présente un défi à part entière qu'il convient d'analyser afin de mieux évaluer le potentiel des systèmes fédérés.

1. Dans ce contexte, des *bots* Twitter sont des agents autonomes intelligents qui simulent un comportement d'un utilisateur humain et qui peuvent être utilisés à des fins variées, dont la propagation de la désinformation ou de certains discours.

2. Star S. L. 1999, The ethnography of infrastructure, *American Behavioral Scientist*, 43(3) : 377-391. Fuller M. (Ed.). 2008, *Software studies: A Lexicon*, The MIT Press.

D'un «village global» vers des «îlots numériques»

Les révélations d'Edward Snowden ont contribué à une montée de méfiance des internautes envers les réseaux sociaux centralisés et propriétaires³, et ont accéléré la quête des alternatives socio-techniques et politiques. Cette tendance coïncide avec les critiques de la démocratie représentative et la déception envers des formes traditionnelles de participation politique⁴. Alors que Twitter a promis un espace de dialogue global et ouvert, les choix technologiques et économiques faits par la suite ont largement mis en cause ce projet sociotechnique. La prise de conscience croissante par les internautes du pouvoir des plateformes a créé une forte demande de sécurité «par design». Les communautés des cryptographes ont, de leur côté, répondu à cette demande en développant une panoplie d'outils qui se basent sur des architectures très distinctes de celles de Twitter ou Facebook. À la place d'un «village global» où l'on a l'impression de dialoguer avec le monde entier, de multiples espaces numériques privatifs sont proposés, hébergés sur une multitude de serveurs, tels que des «îlots numériques». Le choix de lier ou pas ces îlots entre eux appartient aux administrateurs et aux usagers eux-mêmes qui, dans ces réseaux fédérés, ont beaucoup plus de contrôle sur leurs propres données.

Dans leur enquête sur les usages des messageries sécurisées et des réseaux sociaux par les journalistes et militants en Russie, Ksenia Ermoshina et Francesca Musiani ont distingué un motif intéressant de migration numérique proche de ce que la littérature en management numérique appelle changement de plateforme (*platform switching*)⁵. Deux grandes vagues migratoires ont été identifiées : de Vk.com à Facebook (suite aux mouvements de contestation en Russie de 2011-2012), puis de Facebook à Telegram (entre 2016 et 2018). À cause des controverses récentes autour de la collaboration potentielle de Telegram avec le gouvernement russe, une troisième vague migratoire a été initiée, qui implique l'adoption d'alternatives décentralisées, comme Matrix ou Element, Delta Chat, Mastodon, etc. Le contexte actuel de la guerre en Ukraine devient un autre élément déclencheur pour une migration vers des outils décentralisés, qui offrent une certaine résistance aux blocages et coupures de l'Internet.

Les migrations numériques dans le monde entier ont touché non seulement les militants des deux extrémités du spectre politique, mais aussi les populations marginalisées, les journalistes et les partisans du logiciel libre qui ont abandonné Twitter et Facebook au profit de technologies décentralisées au code ouvert qu'on appelle aujourd'hui le «Fediverse», dont Mastodon est un exemple phare. Cette plateforme de microblogging a reçu l'attention des médias, et récemment aussi des chercheurs et chercheuses, comme un exemple de «communs numériques démocratiques»⁶.

Migrations numériques et le phénomène de Fediverse

Dans une étude conduite entre 2016 et 2018 auprès de plus de quatre-vingt-dix utilisateurs des messageries chiffrées, Ksenia

Ermoshina et Francesca Musiani ont exploré les motivations derrière les choix et les préférences d'un utilisateur pour un outil en particulier. Curieusement, pour la majorité, le choix n'a pas été basé sur les propriétés cryptographiques de l'outil. Au contraire, même les utilisateurs dotés d'une expertise technique avancée ont souvent opté pour un outil moins sécurisé. Par exemple, le succès de Telegram en Russie, analysé en détail dans un papier dédié⁷, n'avait que très peu de liens avec le protocole cryptographique de Telegram. Ce dernier a fait l'objet d'amples critiques par la communauté professionnelle internationale. Le choix de Telegram a été fait à partir de son image médiatique, de la réputation de son leader charismatique (Pavel Durov) et de l'ouverture relative de son interface de programmation (API).

Les chercheuses montrent que toutes les plateformes ont des trajectoires de popularité et que la confiance des utilisateurs n'est guère éternelle. Les transitions des utilisateurs d'une plateforme vers une autre peuvent être déclenchées non seulement par un événement politique ou social, mais aussi par un choix technique fait par les développeurs d'une plateforme. Par exemple, les révélations de Snowden ont joué un rôle crucial dans la migration des utilisateurs de Facebook Messenger vers les solutions chiffrées comme Signal. La décision récente de Pavel Durov de collaborer avec plusieurs gouvernements pour l'interception légale (notamment, l'Allemagne) a quant à elle provoqué une migration depuis Telegram vers Matrix ou Delta Chat. Les migrations peuvent également être déclenchées par les changements de législation d'un pays, les modifications dans les modèles économiques d'un outil ou le rachat de l'outil.

La montée en popularité du Fediverse constitue l'un des exemples les plus pertinents de migration numérique. Le protocole de base du Fediverse est *ActivityPub* qui peut être utilisé pour partager des types de contenus différents, du texte à l'image et à la vidéo, ce qui rend les différents services au sein du Fediverse interopérables. Fediverse offre des alternatives aux plateformes sociales populaires, comme Facebook, YouTube, Twitter, Instagram (Friendica, Pleroma et Mastodon pour le microblogging, Pixelfed pour le partage d'images, Peertube pour le streaming et partage de vidéos).

Mastodon : les défis de modération des contenus sur les plateformes décentralisées

La plateforme de microblogging fédérée Mastodon a été lancée en octobre 2016 par Eugen Rochko, développeur allemand, et n'a compté que 20 000 utilisateurs pendant les six premiers mois de son existence. La première vague massive de migration des utilisateurs a eu lieu en avril 2017, quand en deux semaines le nombre d'utilisateurs a atteint 365 000 usagers : elle a été déclenchée par l'adoption de la loi controversée américaine SEXTA (*Stop Enabling Sex Traffickers Act*) qui a conduit à la suspension de comptes Twitter des travailleurs et travailleuses du sexe. Une autre raison, selon un administrateur autrichien d'instance Mastodon interviewé, a été «la montée de discours de haine sur Twitter par les supporters de Trump et toute la hype autour des fake news, quand personne ne pouvait plus faire confiance à personne».

3. Ermoshina K., Musiani F. 2022, *Concealing for Freedom : the making of encryption, secure messaging and digital liberties*, Mattering Press.

4. Rosanvallon P. 2014, *La contre-démocratie. La politique à l'âge de la défiance*, Média Diffusion. Blondiaux L. 2017, *Le nouvel esprit de la démocratie : actualité de la démocratie participative*, Média Diffusion. Bennett E. A., Corder A., Klein P. T., Savell S., Baiocchi G. 2013, Disavowing politics: Civic engagement in an era of political skepticism, *American Journal of Sociology*, 119(2) : 518-548.

5. Tucker C. 2019, Digital data, platforms and the usual [antitrust] suspects: Network effects, switching costs, essential facility, *Review of Industrial Organization*, 54(4) : 683-694.

6. Kwet M. 2020, Fixing Social Media: Toward a Democratic Digital Commons, *Markets, Globalization & Development Review*, 5(1).

7. Ermoshina K., Musiani F. 2021, The Telegram ban: How censorship "made in Russia" faces a global Internet, *First Monday*, 26(5)..

En quelques semaines la première instance créée par Rochko (Masotodon. social) a été débordée et fermée aux nouveaux inscrits. De nouvelles instances ont commencé à se multiplier rapidement, ce qui a conduit à des problèmes de gouvernance et modération communs pour les services fédérés et libres, notamment la question de responsabilité juridique pour les contenus publiés et le contrôle des implémentations différentes du même code source.

Aujourd'hui, Mastodon se base sur une multitude de serveurs administrés par des individus ou des petits collectifs; certains d'entre eux ne comptent que quelques centaines d'utilisateurs. Les utilisateurs peuvent migrer assez facilement entre instances, chacune d'entre elles ayant leurs propres valeurs et principes. Souvent, les utilisateurs connaissent les administrateurs personnellement, et peuvent influencer les décisions quant au filtrage de contenus ou suspension de comptes. Ce modèle de gouvernance a été questionné en 2019 quand GoDaddy, Apple et Google ont banni la plateforme d'extrême droite Gab. Gab a alors abandonné son code et a opté pour la réutilisation du code source de Mastodon, ce qui a conduit Mastodon à prendre position et rendre explicites les limites de responsabilité de l'équipe technique par rapport à la multitude d'implémentations et de serveurs au sein du Fediverse. L'instance d'extrême droite a alors été simplement isolée au niveau technique et bloquée par les autres instances du Fediverse.

Les défis de la fédération et des migrations numériques

Les réseaux sociaux fédérés introduisent de nouvelles façons de modération des contenus, réputation, engagement des utilisateurs et maintenance des infrastructures. Mastodon met en cause le principe *the more - the better* (« le plus c'est le mieux ») et valorise des petites instances qui ne nécessitent pas de solutions automatisées pour la modération, ni de filtres algorithmiques. Les utilisateurs de Mastodon ont la capacité technique de construire leur propre fil (*feed*), de configurer leurs propres filtres et de choisir les contenus à cacher.

Cependant, les plateformes fédérées ont leurs limites, notamment, la gestion des *spams*, le système de réputation et vérification des utilisateurs, ainsi que le problème de visibilité, publicité et découverte des contenus. Même si l'intérêt public envers les plateformes fédérées est croissant, la courbe d'apprentissage reste élevée, et la visibilité des publications relativement limitée. Des instruments automatisés ont alors été mis en place pour simplifier la promotion des contenus sur Mastodon et aider les utilisateurs à toucher des publics plus larges, tout autant que des solutions pour faciliter la modération des contenus sur les instances qui sont en cours de croissance rapide. De plus, des outils qui automatisent le partage automatisé entre Mastodon et Twitter, comme les bots ou les ponts, permettent de multiplier la présence en ligne et de toucher des publics distincts, associés à différentes techno-cultures. Ces outils comportent en eux des risques de centralisation et sont souvent critiqués.

Les migrations numériques ne sont pas un processus linéaire, et la métaphore de migration a elle-même des limites. Contrairement aux migratoires géopolitiques, les migrations numériques ne sont ni unilatérales ni exclusives. Un utilisateur peut être co-présent dans plusieurs mondes numériques à la fois, et naviguer entre une multitude de plateformes, puisque les modes d'existence numérique et les modèles de menaces sont par défaut multiples⁸. Les utilisateurs peuvent, par exemple, être présents à la fois sur Signal et WhatsApp, utiliser un mail sécurisé avec le système de chiffrement *Pretty Good Privacy* (PGP) et un compte Gmail, être actifs sur Twitter et Mastodon. Ainsi, sur 140 000 utilisateurs de Twitter qui avaient promis de quitter la plateforme, seulement 1,6 % a réellement abandonné Twitter suite à son achat par Elon Musk fin octobre 2022.

contact&info

► Ksenia Ermoshina,
CIS

ksenia.ermoshina@cncrs.fr

8. Casilli A. 2015, « Quatre thèses sur la surveillance numérique de masse et la négociation de la vie privée », in Rapport du Conseil d'État, pp. 423-434. Ermoshin, K., Musiani F. 2018, Hiding from whom? Threat models and in-the-Making encryption technologies, Intermédialités: histoire et théorie des arts, des lettres et des techniques/Intermediality: History and Theory of the Arts, Literature and Technologies, (32).

Pour introduire aux sociétés du profilage

Directeur de recherche CNRS à l'*Institut d'Histoire et de Philosophie des Sciences et des Techniques* (IHPST, UMR8590, CNRS / Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne), Philippe Huneman travaille principalement sur des questions de biologie évolutive et d'écologie. Dans un essai paru courant janvier aux Éditions Payot, *Les sociétés du profilage. Évaluer, optimiser, prédire, le philosophe des sciences analyse nos habitudes numériques individuelles et collectives*.



Structure de l'Internet

En soixante ans, les compagnies les plus cotées en bourse ont changé de visage : hier, Chrysler, General Motors ou Boeing, aujourd'hui Facebook, Microsoft ou Google. Les mastodontes fondés sur l'extraction des combustibles fossiles ont été remplacés par des structures plus légères qui carburent à la donnée digitale et emploient cent fois moins de salariés. Des compagnies qui ne fabriquent rien de tangible dominent aujourd'hui le monde économique — des plateformes, plutôt que des usines. Que signifie ce bouleversement ?

On parle souvent de révolution numérique ou de capitalisme de plateforme. Marx montrait que les « forces productives » — autrement dit, l'ensemble des techniques — conditionnent les rapports sociaux, eux-mêmes produisant la politique et l'idéologie. À la base des technologies digitales résident des données dites massives et des algorithmes. Du fait que les données naissent de traces laissées à la surface du monde — par exemple, lorsque nous réservons un restaurant ou que nous nous déplaçons sur un support équipé de GPS, mais aussi lors d'une nuée de flamants roses bagués, ou d'une tempête suivie par satellite —

elles s'insèrent dans un dispositif d'information sur le monde. Le retournement économique enregistré en bourse inclut donc un glissement épistémologique.

Dans *Les sociétés du profilage. Évaluer, optimiser, prédire*¹, j'ai enquêté sur l'articulation de cette question épistémologique aux constructions sociales qui selon la logique marxienne émergent des technologies.

Dans « données massives », le dernier terme signifie davantage que le seul volume : il exige aussi rapidité et variété. L'internet est une plateforme géante pour leur recueil et circulation, mais ces données sont produites en continu à partir de toutes sortes de traces — achats, bornages de téléphone mobile, requêtes Google qui informent cette firme tentaculaire de l'existence d'un individu au moins intéressé par les contenus mentionnés.

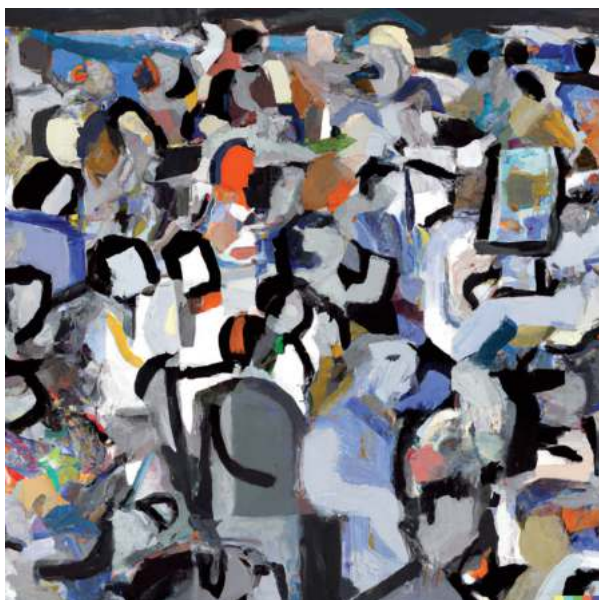
Le *big data* est alors un espace hyperdimensionnel de données : chacun est l'objet de myriades de données portant sur toutes les dimensions de son existence. Ces données sont de format

1. Huneman P. 2023, *Les sociétés du profilage. Évaluer, optimiser, prédire*, Payot.



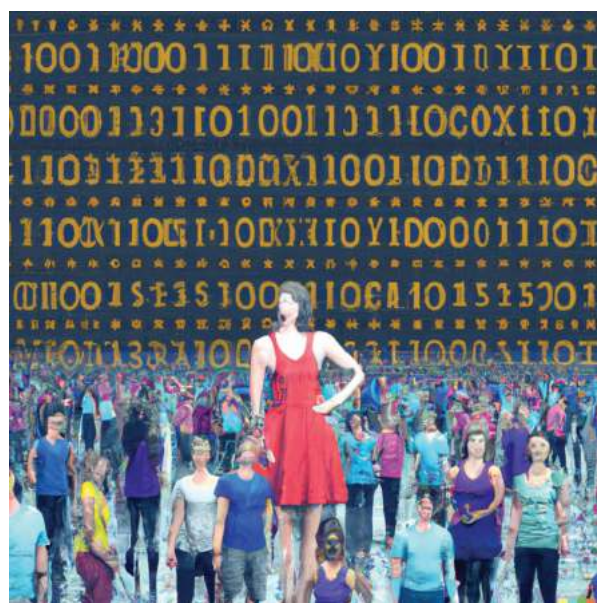
très divers (images, localisations, fichiers texte, etc.), et de qualité variable, parfois évaluées par les « métadonnées ». Un individu instancie alors un point dans cet hyperspace : c'est son « profil » individuel, qui le spécifie et le distingue d'autres individus tout en le rendant comparable à certains d'entre eux, auquel cas leurs « points » sont proches et constituent un nuage dans l'hyperspace (lequel constitue alors un profil collectif).

Là où, même si elles portaient sur des milliers d'individus, les données traditionnelles s'étagaient sur deux-trois dimensions (par exemple localité, catégorie socioprofessionnelle et âge en sociologie), les données dites massives s'égrènent sur des centaines de dimensions. Des « courtiers en données » (*data brokers*) pullulant sur le Web les agrègent, détenant parfois,



comme le géant Acxiom, plus de 3000 points de données sur 700 millions d'individus. Nous ne les voyons pas, sauf à traquer ces traceurs et autres *cookies* que généralement nous acceptons sans savoir à quoi nous consentons en cliquant sur la mention « accepter » dans le choix que le règlement général sur la protection des données (RGPD) a rendu obligatoire.

Le traitement de telles données, continûment alimentées par nos activités diverses, requiert des méthodes de *data-mining* algorithmique perfectionnées, davantage que des méthodes statistiques usuelles. Les *data brokers* construisent ainsi sans cesse des « scores de crédit » résultant de ces traitements algorithmiques, qui évaluent notre capacité à rembourser un crédit donné — information chèrement vendue aux établissements financiers.

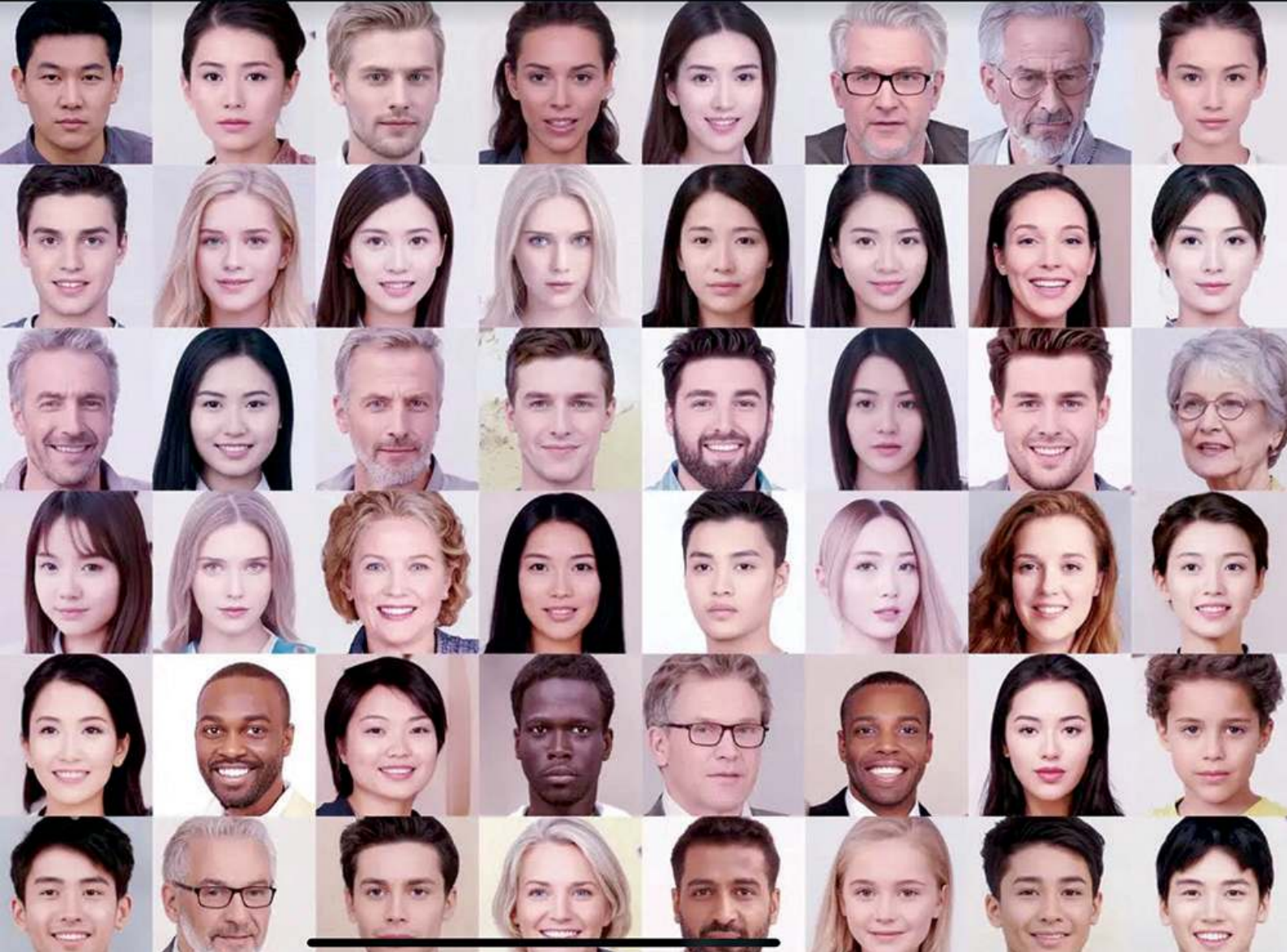


Les profils permettent de saturer l'espace social par des corrélations très fines : multidimensionnelles, celles-ci détectent — algorithmiquement — des groupes dont la description ne rentrerait pas forcément dans nos catégories vernaculaires.

Ce profilage nous est connu par des effets tels que des publicités ciblées reçues sur les réseaux sociaux, l'algorithmique des profils permettant de prédire nos goûts, achats, comportements, par comparaison entre notre profil individuel et un profil collectif d'utilisateurs partageant des choses avec nous. Les algorithmes de recommandation l'illustrent bien : tels film, musique, emplette nous sont proposés parce qu'appréciés par ceux dont le profil est similaire à nous. Mais ces algorithmes n'ont aucune « connaissance » du contenu des items recommandés. Cette indifférence à la substance se retrouve de manière générale avec les intelligences artificielles génératives, telles que les *Large Language Models* (LLM) — comme GPT3, qui alimente le fameux Chat GPT² —, qui assemblent des mots avec une exceptionnelle

Images générées par l'intelligence artificielle. De haut en bas : Profilage, vu par de Staël, vu par Dall-E ; Profilage, vu par Klee, vu par Dall-E ; Profilage, vu par Cézanne vu par Dall-E © Dall-E, libre de droits

2. GPT pour *Generative Pre-Trained Transformer*, « Génératif » signifiant qu'il s'agit d'une IA produisant du contenu nouveau, et « Transformer » indiquant une technologie de traitement des données en parallèle (c'est-à-dire en prenant tous les termes d'une séquence sans souci de leur ordre). Cette technologie permet ainsi des entraînements plus courts qu'un traitement auparavant séquentiel, et sur des données bien plus nombreuses. « Pre-Trained » signifie que l'IA a été entraînée sur un immense jeu de données, textes ou images. GPT4, tout juste dévoilé, admet ces deux types de données comme entrées possibles.



Mosaïque de gens qui n'existent pas, générée par l'intelligence artificielle

acuité sans toutefois entendre ce à quoi les phrases réfèrent, puisqu'il s'agit simplement, à partir d'un apprentissage statistique, de prédire dans une séquence de mots ceux qui viendront le plus probablement. Le *deep learning* réalise cet apprentissage par une exposition intensive à des milliards de textes d'ordres divers ; la reconnaissance d'image comme la traduction selon DeepL fonctionnent sur le même principe : l'émergence de corrélations robustes entre un nom et des séries d'images diverses, ou entre des phrases dans deux langues différentes.

Le maillage numérique du monde, la collecte massive et continue de données *via* des plateformes afin d'enrichir les profils et nourrir les algorithmes ont souvent conduit à dénoncer des logiques de surveillance généralisée, mention d'Orwell à la clé. Si des travaux précieux ont pu développer cette perspective³, la surveillance ne suffit pas à saisir le modèle de gouvernementalité ici en jeu. Pour Michel Foucault, qui introduisit le concept, elle est distinctive de ces « sociétés de discipline » émergeant à la modernité, lorsque le capitalisme industriel va ordonner des groupes humains pour maximiser leur productivité, donc les normaliser en traquant tout écart à la norme (*Surveiller et punir*!), la pratique monastique de la discipline constituant le vecteur idoine. Or, au-delà de la surveillance, le profilage induit la prédiction : « qui va faire quoi, acheter quoi, aller où ? » — sur la base des corrélations contenues dans les profils.

Mais le glissement épistémologique dont je parle traverse les sciences. Sans invoquer un tournant vers la *data-driven science* comme le font certains sociologues, la discussion sur la possibilité d'une science prédictive des comportements de systèmes complexes à partir de corrélation sur des données massives et sans théorie des mécanismes en jeu traverse certaines disciplines comme l'écologie — typiquement, les retournements catastrophiques des écosystèmes⁴. Une bonne part de la génomique (*Genome Wide Association Studies* en particulier) fonctionne par corrélations sans connaissance causale. Conçu comme agrégation continue de données massives propice à des prédictions, le profil constitue donc un objet transversal usant savoir et politique.

Avec le profilage, on définit alors une forme de gouvernementalité car l'épistémologique ici — les corrélations massives — se connecte au politique : profiler, c'est aussi plier une pièce à un design préétabli. Ainsi, Cambridge Analytica, entreprise au service des partisans du Brexit, a pu infléchir le vote de beaucoup par le piratage de millions de comptes Facebook, le profilage des utilisateurs, et la création de faux comptes agencés pour déclencher en réponse un vote pro-Brexit chez des utilisateurs au profil prédisant pareille réaction. L'affaire exemplifie l'usage des profils comme ingénierie des comportements politiques⁵.

3. Zuboff S. 2017, *The Age of Surveillance Capitalism*, Yale University Press ; Tesquet O. 2020, *À la trace*, Premier Parallèle.

4. Kéfi S. & al. 2017, Early warning signals of ecological transitions : methods for spatial patterns, *PLoS One*, 9 : e92097.

5. Voir Chavalarias D. 2022, *Toxic Data*, Flammarion.

On appelle *nudge* la petite poussée imposée à un individu peu rationnel pour l'orienter vers un choix meilleur pour lui, sans le contraindre ni tenter de le convaincre. Il est l'apanage d'une politique néolibérale qui, à la différence du libéralisme, allège la postulation d'un *homo economicus* rationnel au fondement de toutes les décisions. Le design de l'architecture des choix constitue le *nudge*, comme l'illustre le si incitatif bouton « accepte », en réponse au RGPD. Le profilage est un outil parfait du *nudge*, puisque pour tel cluster d'individus il prédit la réaction à telle architecture de choix.

En cela, il ouvre à une nouvelle dimension, celle de l'optimisation, non pas de la production collective comme des sociétés de discipline, mais des expériences individuelles. Optimiser l'expérience est le maître-mot des algorithmes de recommandation, sur les réseaux sociaux (Tinder) comme sur les sites d'e-commerce. Mais les techniques visant à améliorer le comportement pro-environnement des gens sont du même ordre. L'optimisation est vulnérable à la triche, comme le prouvait ironiquement cet Anglais qui réussit à faire d'un restaurant inexistant le n°1 du classement TripAdvisor sur Londres, à force de cumuler des recommandations élogieuses.

S'ensuit une question ouverte sur les jeux du vrai et du faux, du réel et de l'irréel dans les sociétés du profilage. La substitution des corrélations à la causalité signifie un glissement ontologique majeur. Quelque complexe que soit son concept philosophique, la causalité était ainsi mobilisée par Kant pour prouver l'existence du monde réel. Les corrélations sans causalité, tout comme les corrélations statistiques entre textes sans référent impliqué, nous proposent une épistémologie où le réel s'absente. Ainsi les constructions des LLM n'ont pas de référents; y prolifèrent les fausses images et les faux textes indiscernables des vrais — voyez le site [ThisXdoesnotexist.com](https://thisxdoesnotexist.com) — et le réel se met alors à imiter les images numériques : entrez dans un *coffee shop* à Bordeaux, il ressemblera au même à Kuala Lumpur ou Anchorage, et tous à des clichés d'Airbnb.

Par leur prolifération, les données cessent d'informer sur le réel, elles en démultiplient les simulacres via le jeu subtil des profils individuels et collectifs, des prédictions et des *nudges*, des optimisations et de leurs subversions.



Nudge

contact&info

► Philippe Huneman,
IHPST

philippe.huneman@gmail.com

Vote électronique : de la transparence à la boîte noire

Enka Blanchard est chargée de recherche CNRS au sein du Laboratoire d'Automatique, de Mécanique et d'Informatique industrielles et Humaines (LAMIH, UMR8201, CNRS / Université Polytechnique Hauts-de-France - UPHF) et chercheuse associée au Centre Internet et Société (CIS, UPR2000, CNRS) et à la Chaire d'Intelligence Spatiale de l'UPHF. Se définissant elle-même comme chercheuse transdisciplinaire, elle mène des recherches sur la cybersécurité et plus précisément sur la sécurité du vote électronique ; ses travaux ont rendu public les failles dans les primaires des élections présidentielles françaises de 2022.

L'année 2022 fut celle du vote électronique : législatives des Français de l'étranger (Voxaly-Docaposte), primaires des présidentielles (LR, EELV et la Primaire Populaire, tous via Neovote) ou encore élections professionnelles de nombreux ministères (Voxaly-Docaposte pour l'Enseignement supérieur et la Recherche). Elle fut aussi celle d'échecs visibles de ces méthodes : du chien votant à la primaire LR à l'annulation de scrutins aux législatives, 62 % à 89 % des électeurs n'ayant pas reçu leurs codes d'accès le jour du scrutin, etc. Or, si de nombreuses personnes font preuve d'une méfiance raisonnable, certaines incompréhensions nuisent au débat et facilitent les accusations de technophobie. Alors, quel est le rôle des boîtes noires et les différences entre les systèmes étudiés dans le monde universitaire et la réalité pratique ?

En premier lieu, il faut déjà faire une distinction terminologique entre deux concepts :

► Le vote électronique, dans sa forme générale (qui inclut le vote par internet), consiste à utiliser une aide électronique à un moment quelconque du processus. Des exemples typiques s'observent aux États-Unis, avec des écrans tactiles permettant de remplir les bulletins (souvent longs et complexes avec plusieurs dizaines d'élections parallèles sur un seul bulletin). Certaines machines peuvent gérer automatiquement le décompte, d'autres produisent un bulletin papier une fois la sélection confirmée, permettant un recomptage manuel. L'avantage principal de ces méthodes est généralement leur facilité d'utilisation, ainsi qu'une réduction (potentielle) du taux d'erreur dans le décompte. Ce dernier est d'ailleurs négligeable mais non-nul en France, où près de 10 % des bureaux de vote signalent des irrégularités (typiquement d'une seule voix).

► Le vote par internet permet aux électeurs de voter généralement depuis leur domicile, tout en prouvant auparavant leur identité par des systèmes alliant mots de passe (reçus par courriel ou voie postale), authentification téléphonique, et parfois carte bancaire. L'avantage proclamé du système est qu'il augmente l'accessibilité et réduit l'abstention (en diminuant le coût de vote et en étendant la période électorale). Il est parfois argumenté que ce dernier est plus économe mais la réalité est plus complexe ; l'impact serait de toute façon limité : 75 % du coût des élections législatives et présidentielles proviennent de la propagande électorale et du remboursement des frais de campagnes.

Le vote électronique peut hypothétiquement être équivalent et aussi sécurisé qu'un vote papier traditionnel, en exigeant des machines de vote situées dans des isolements qui produisent un bulletin en papier lisible et avec un audit automatique des résultats. En pratique, il l'est rarement, pour une multitude de raisons (notamment le non-respect des règles de sécurité et l'absence de transparence dans la gestion du matériel), et les machines à voter n'ont été utilisées en France qu'à titre expérimental. Par contraste, le vote par internet souffre de plusieurs vulnérabilités

a priori impossibles à dépasser. La principale correspond à l'impossibilité de garantir l'équivalent d'un isolement au sein d'un domicile (sauf présence d'agents publics), et donc de prévenir la coercition et la vente de vote.

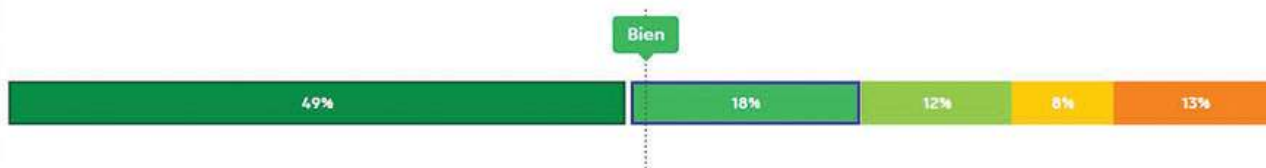
Dans les deux cas, une accusation revient fréquemment : tout système électronique est — du moins pour les néophytes — une boîte noire, et le processus démocratique ne devrait pas dépendre d'un « faites-nous confiance, tout marche » de la part d'une poignée d'experts. Cette deuxième partie est raisonnable : la légitimité d'une élection provient partiellement du fait que le décompte est public et que le système est compréhensible par l'ensemble des électeurs, garantissant une certaine confiance envers le processus. La question critique est donc la suivante : le vote électronique est-il nécessairement une boîte noire ?

Commençons par une question plus simple : peut-on garantir à la fois l'anonymat du scrutin et l'intégrité de celui-ci, sans faire confiance à des tiers ? Chacune des deux propriétés est facile à atteindre si l'on ignore l'autre. Tout le monde peut vérifier le décompte dans un vote à main levée, au prix de l'anonymat des votants. Au contraire, l'anonymat est à peu près garanti dans le système actuel et la présence d'urnes transparentes limite les possibilités d'ajout ou de suppression des voix. Cependant, il reste possible (mais coûteux) de corrompre les membres d'un bureau de vote sans que les citoyens hors de la pièce ne puissent se rendre compte de la fraude.

Jusqu'aux années 1980, il était raisonnable de penser que ces deux propriétés étaient incompatibles, avant que des solutions ne soient proposées grâce à des avancées cryptographiques. La communauté du vote vérifiable travaille depuis à l'élaboration de systèmes de vote ayant les propriétés désirées, avec plusieurs contraintes importantes. La première est que tout électeur doit être capable de recevoir la preuve (mathématique) que son vote a bien été pris en compte, sans devoir faire confiance à une machine. De plus, l'ensemble des bulletins comptés doit correspondre à l'ensemble des bulletins des votants. Si le système garantit l'intégrité du décompte et de chaque bulletin, l'élection est nécessairement correcte. Cependant, chaque personne doit pouvoir comprendre le système et faire sa vérification indépendamment, sans quoi les problèmes de confiance subsisteront.

On arrive ainsi à la notion d'indépendance logicielle : la machine ne doit pas pouvoir modifier un élément du scrutin sans que cela ne soit observable publiquement. Ainsi, la solution au problème de la boîte noire est de forcer une transparence quasi-totale du système de vote. Prenons par exemple une urne électronique contenant un ensemble de bulletins, chacun identifié par un code unique complexe reçu lorsque l'électeur envoie son vote. Dans une itération récente du système *Legavote*, le serveur proposait de vérifier qu'un bulletin était présent en écrivant son code, après quoi le serveur répondait « oui » ou « non ». Rien ne garantissait

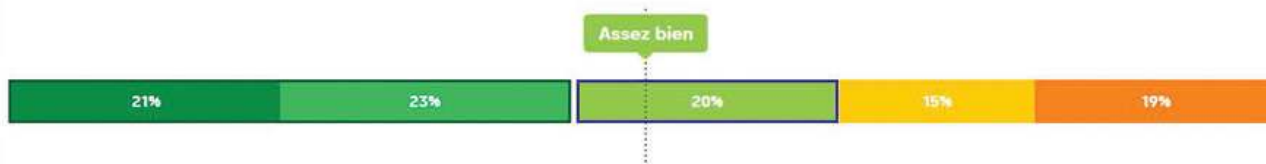
1. Christine Taubira



100 avis exprimés

[Plus de détails](#)

2. Yannick Jadot



392738 avis exprimés

[Plus de détails](#)

3. Jean-Luc Mélenchon



5 avis exprimés

[Plus de détails](#)

L'erreur la plus visible dans la primaire populaire, où le site officiel afficha des résultats erronés pendant plus d'un quart d'heure au moment de l'annonce des résultats. Le nombre d'avis exprimés aurait dû être le même pour tous les candidats. Seul celui de Yannick Jadot est bon, le décompte de Christine Taubira semble avoir été manuellement modifié pour correspondre aux proportions réelles, et Jean-Luc Mélenchon semble avoir les résultats par défaut (1 avis dans chaque catégorie). Dans un système vérifiable aux normes, il n'aurait pas dû être possible de modifier manuellement le décompte comme sur l'image. Source : Blanchard E., Gallais A., Leblond E., Sidhoum-Rahal D., Walter J. 2022, *An Analysis of the Security and Privacy Issues of the Neovote Online Voting System*, International Joint Conference on Electronic Voting, EVOTE-ID

cependant l'honnêteté du serveur, la seule manière de garantir celle-ci étant de forcer l'affichage public du code de tous les bulletins. De plus, il devrait être impossible (sauf capacité de calcul inatteignable à ce jour) de retrouver le vote correspondant au bulletin à partir de ce « code unique » qui n'a pas vocation à rester secret (alors que de nombreux systèmes commerciaux indiquent qu'il est confidentiel).

Se pose alors la question de la boîte noire. Dans les protocoles développés et étudiés dans le monde universitaire, la transparence est totale : elle concerne à la fois le design du système, le code source correspondant, et enfin les éléments critiques durant le processus électoral, afin de garantir que n'importe quelle erreur ou fraude soit détectable par tout observateur¹. En revanche, les systèmes commercialisés ne respectent généralement pas ces normes, souvent sous couvert de protection du secret industriel. Cela empêche à la fois l'audit indépendant par les électeurs et

l'étude par les experts universitaires. Leurs protocoles sont gardés secrets, ce qui empêche à la fois l'audit indépendant par les électeurs et l'étude par les experts universitaires. Pour le vote par internet des Français de l'étranger, le système de vote (un des rares à être basé sur des travaux de pointe) avait été audité par une équipe de spécialistes universitaires, mais cette dernière n'ayant pas accès à l'intégralité du code et des protocoles, certaines vulnérabilités n'ont été découvertes qu'après coup². Parfois, et malgré le fait que cette pratique soit officiellement découragée depuis plusieurs décennies, le code lui-même est « obfusqué », afin d'empêcher toute rétro-ingénierie. C'était le cas du système utilisé aux primaires présidentielles qui utilisait plusieurs méthodes de ce type pour empêcher l'analyse et l'audit, rendant difficile la détection des failles pourtant nombreuses — qui permettaient de modifier arbitrairement le résultat du scrutin et potentiellement de désanonymiser l'ensemble de l'électorat³.

1. Cortier V., Gaudry P. 2022, *Le vote électronique*, Odile Jacob.

2. Debant A., Hirschi L. 2023, *Reversing, Breaking, and Fixing the French Legislative Election E-Voting Protocol*, Real World Crypto.

3. Blanchard E., Gallais A., Leblond E., Sidhoum-Rahal D., Walter J. 2022, *An Analysis of the Security and Privacy Issues of the Neovote Online Voting System*, International Joint Conference on Electronic Voting, EVOTE-ID.

Parmi les universitaires experts de ces sujets, une immense majorité s'accorde à dire que, si ces méthodes de vote par internet restent intéressantes, elles ne sont pas assez matures et ne devraient pas être utilisées telles quelles pour des scrutins d'importance nationale. Pourtant, les pouvoirs publics ne se saisissent guère de ces sujets, ce qui aide à leur normalisation en absence de cadre légal rigoureux. Les recommandations de la CNIL, calquées sur le vote papier, sont ambiguës, notamment par l'exigence d'une « transparence de l'urne » qui est sujette à des interprétations très variées dans le cadre électronique. La Cour de cassation a aussi récemment établi qu'une « double authentification » était suffisante, même lorsque celle-ci reposait sur des informations qui n'étaient pas secrètes (le numéro d'employé et la commune de naissance). Cela ouvre la voie aux usurpations d'identité, notamment de la part d'employés des ressources humaines.

Les chercheurs et chercheuses en SHS travaillant sur l'évolution de nos technologies devraient s'inquiéter de la normalisation de l'adoption de systèmes qui ne respectent même pas les normes universitaires de transparence et d'évaluation par les pairs (ou des experts externes reconnus), surtout sur un sujet aussi sensible que nos infrastructures démocratiques. De meilleures

normes sont possibles et ont été proposées, mais même les rares règles existantes ne sont pas respectées, malgré plusieurs condamnations en justice. Il n'est pas difficile de voir les parallèles avec les blockchains — qui ont aussi été proposées comme solution de vote sans bonne justification technique — avec un engouement qui ne paraît pas être imputable à une simple innovation technologique. Il semble donc nécessaire d'étudier ces technologies, non pas simplement dans une posture purement technique ou comme un objet politique abstrait, mais dans des aspects socio-techniques permettant de comprendre ce processus de normalisation — qui passe probablement par l'utilisation pour les élections professionnelles.

contact&info

► Enka Blanchard,
LAMIH

enka.blanchard@cirs.fr

La condition numérique au prisme de la musique

Chargé de recherche CNRS au sein du laboratoire Sciences et Technologies de la Musique et du Son (STMS, UMR9912, CNRS / Ircam / Ministère de la Culture / Sorbonne Université), Pierre Saint-Germier travaille à la croisée de la philosophie des sciences et de la philosophie de la musique. Ses recherches se focalisent sur la logique et l'épistémologie des expériences de pensée, la coordination émergente dans l'action collective, et en particulier dans l'improvisation musicale, et les applications de l'intelligence artificielle à la musique.

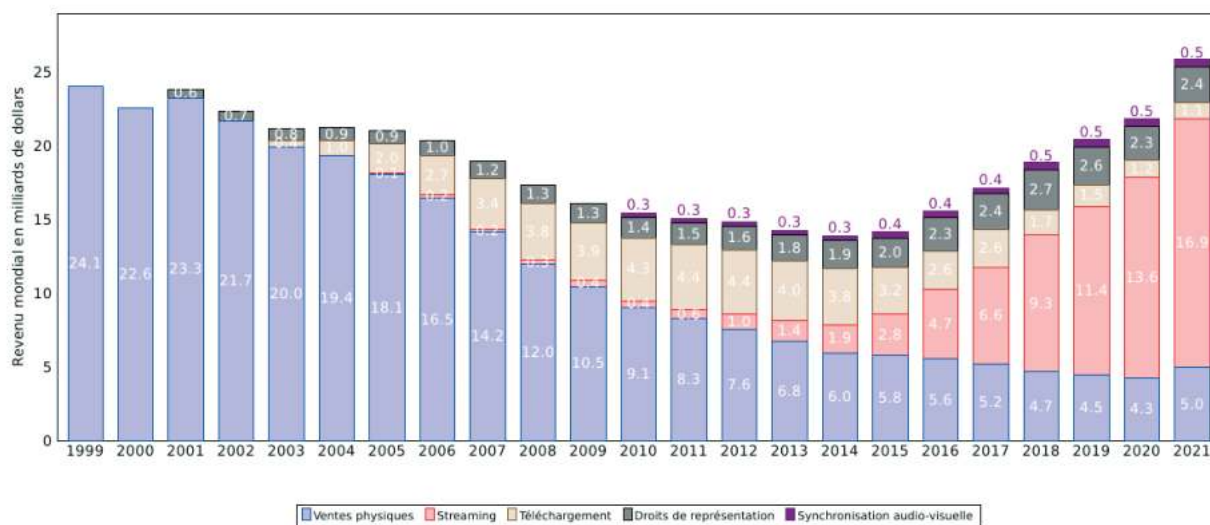
Dans son récent film *Tár*, Todd Field dresse un portrait lucide et mordant du monde de la musique contemporaine en même temps que celui de la brillante et tyrannique cheffe d'orchestre Lydia Tár. À l'issue d'une répétition de la *Cinquième Symphonie* de Mahler qu'elle se prépare à enregistrer pour une prestigieuse maison de disque, Tár ne demande pas à son ingénieur du son un aperçu en haute définition, mais un fichier compressé au format *mp3*, consciente que c'est principalement sous cette forme dégradée que son interprétation va être consommée sur les plateformes de *streaming*. Cette séquence en apparence anecdotique présente un symptôme troublant des transitions numériques que connaît le monde de la musique depuis le début du siècle. En effet, la part des revenus engrangés par les plateformes de streaming dans l'ensemble des revenus de l'industrie musicale n'a cessé de croître, au point de conférer à ces plateformes une position hégémonique.

Mais derrière ces changements massifs touchant l'économie de la production phonographique et la sociologie de l'écoute, la révolution numérique a eu un impact plus fondamental sur la nature même de la musique, qui est à la mesure de l'impact qu'elle a eu sur nos vies dans leur globalité. Selon le philosophe Luciano Floridi, la révolution numérique nous force à redéfinir quatre notions fondamentales à partir desquelles nous pouvons donner un sens à notre condition : notre environnement, notre agentivité, notre identité, et la société que nous formons les uns avec les autres¹. La musique, qui investit pleinement ces quatre dimensions de l'expérience humaine, est à la fois un vecteur et un témoin privilégié de ces transformations.

La révolution numérique a en effet introduit un nouvel environnement numérique, celui du web, de ses portails et de ses plateformes, qui vient se superposer à l'environnement physique

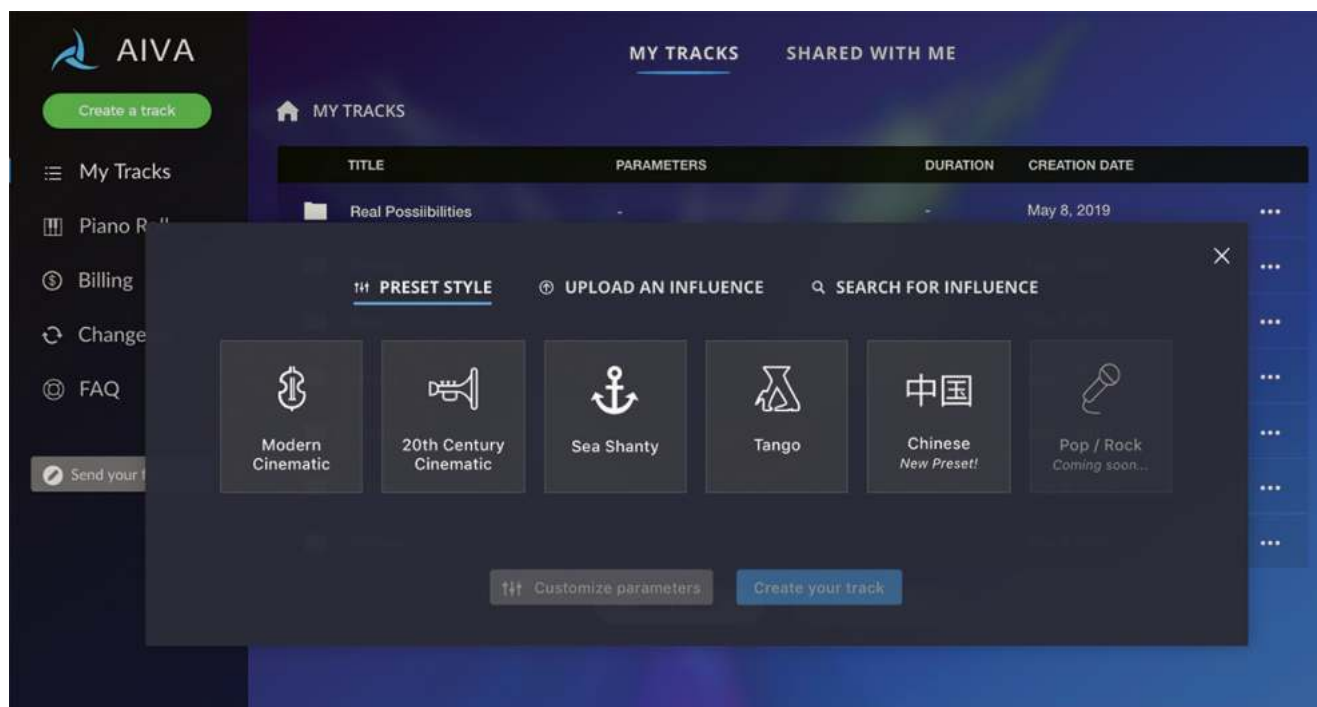
dans lequel nous menons notre existence hors-ligne. Alors que la reproductibilité des sons, rendue possible par les progrès de la phonographie au *xx^e* siècle, avait permis d'inventer un nouveau type d'entité musicale, à savoir la piste, qui est gravée à l'identique sur une multiplicité de disques et autres supports physiques distribués en masse, les plateformes déversent désormais des flux de musique à partir de quantités non moins massives de fichiers audio stockés sur des serveurs, immédiatement accessibles à des millions d'utilisateurs par un simple clic. Toute une série de conséquences s'ensuit. Les notions de canon et de répertoire sont marginalisées au profit d'une variété extensive de contenus musicaux dont l'organisation est désormais en constante évolution, puisqu'elle dépend des préférences des utilisateurs, continuellement révélées et mises à jour par leur comportement en ligne. La prégnance artistique et esthétique des unités musicales de grande échelle, qu'il s'agisse de la grande forme de la symphonie classique ou du *concept album* de *pop music*, est alors affaiblie au profit des concaténations de petites unités, telles que les *beats* et les boucles. Ce nouvel environnement favorise ainsi une esthétique postmoderne valorisant l'éclectisme, l'ironie et le jeu, à contre-courant du programme moderniste de renouvellement et d'optimisation du matériau musical qui a dominé la seconde moitié du *xx^e* siècle.

La révolution numérique n'a pas simplement constitué un nouveau type de milieu pour la diffusion de la musique, elle a aussi considérablement reconfiguré la notion d'agentivité musicale, c'est-à-dire la capacité d'être la source d'actes musicaux, comme ceux de composer, d'improviser ou d'interpréter de la musique. Les progrès successifs en intelligence artificielle ont permis de conférer à des programmes informatiques des capacités musicales variées. Dès les années 1990, le compositeur et informaticien David Cope faisait composer à un programme des



Le revenu total de l'industrie phonographique au niveau mondial, par catégories de revenus, d'après le rapport 2022 de la Fédération Internationale de l'Industrie Phonographique

1. Floridi L. 2014, *The Fourth Revolution*, Oxford University Press.



L'interface graphique du logiciel de composition automatique AIVA au moment de commencer un nouveau projet. Le logiciel a préparé pour l'utilisateur plusieurs préréglages correspondants à différents styles musicaux

pièces de musique convaincantes dans le style de Bach, Mozart, Beethoven, Chopin ou Rachmaninoff, après l'avoir nourri d'un corpus d'œuvres de ces mêmes compositeurs². George Lewis, à la même époque, écrivait le code du programme *Voyager* qui était capable d'improviser de la musique avec un partenaire humain³. Alors que ces premiers efforts se fondaient sur l'utilisation de techniques symboliques, qui demandaient aux informaticiens un substantiel travail d'analyse et de codage des capacités musicales qu'ils souhaitaient automatiser, les techniques plus récentes d'apprentissage profond conduisent à des systèmes génératifs où les principes de synthèse musicale sont directement inférés par des algorithmes à partir de corpus toujours plus vastes. On voit dès lors se constituer un marché pour des programmes de composition musicale permettant à tout un chacun (et en particulier à des créateurs de contenus multimédias pressés et précaires) d'obtenir une pièce de musique originale répondant à quelques descriptions intuitives, sans payer de *royalties*.

L'innovation technologique n'épargne donc pas moins le travail des compositeurs que celui des ouvriers spécialisés de l'industrie automobile. Mais la reconfiguration induite par l'automatisation de certaines tâches ne justifie pas pour autant la prédiction selon laquelle le génie d'un Beethoven sera à terme supplanté par un super-musicien de silicone. L'idée même de génie musical est une construction héritée de l'esthétique romantique qui masque le fait que la composition musicale requiert des capacités multiples et hétérogènes, dont certaines (écrire un accompagnement dans un style prédéfini) se prêtent plus facilement à l'automatisation que d'autres (trouver un thème susceptible de nourrir le premier mouvement d'une symphonie). Pour ces raisons, la reconfiguration de l'agentivité musicale induite par l'IA se présente moins comme la simple substitution d'agents artificiels à des agents humains que comme une nouvelle distribution des composantes de l'agentivité musicale entre des processus cognitifs humains et des algorithmes.

Les conséquences de la révolution numérique, cependant, ne se limitent pas aux manières de faire de la musique et viennent remettre en question l'identité même des objets musicaux. Une spécificité de la musique est de nous mettre aux prises avec des entités répétables : c'est la même symphonie de Mahler qui est jouée d'abord à Munich, puis à Paris et à New York, par-delà les différences d'interprétations. Grâce à l'apprentissage profond, l'entreprise **Bronze** permet désormais à des artistes de musique électronique de diffuser des fichiers audio qui présentent une version remixée différente du « même » morceau à chaque fois qu'ils sont joués. Ces nouvelles entités musicales, loin d'être des objets bien délimités, promis à des duplications fidèles, deviennent des processus disposant d'une variabilité intrinsèque et infinie. Il devient cependant difficile, dans certains cas, de faire la distinction entre ce qui relève de la variation interne à un modèle génératif et l'appropriation de contenus utilisés pour entraîner l'algorithme d'apprentissage au sein d'un corpus externe. Une des raisons pour lesquelles MusicLM, le compositeur artificiel de *Google*, n'a pas encore été ouvert au public est la présence résiduelle de contenus protégés dans ses productions. Son utilisation massive pourrait conduire à une avalanche de violations de *copyright* et peut-être à l'impossibilité de garantir tout droit de propriété intellectuelle musicale.

La dernière dimension de notre condition à être radicalement reconfigurée par la révolution numérique est celle de la société que nous formons. La performance musicale, qu'elle consiste à interpréter une composition sous l'autorité d'un chef d'orchestre ou à improviser collectivement une pièce nouvelle, est souvent vue comme un modèle de société en miniature qui est lui aussi considérablement renouvelé par le numérique. Grâce aux salles de répétition virtuelles, il n'est plus nécessaire de se réunir dans un même espace physique pour faire de la musique ensemble. Plus troublant encore, il n'est même plus nécessaire de partager un même référentiel temporel : pour contourner les problèmes

2. Cope D. 1996, *Experiments in Musical Intelligence*, A-R Editions.

3. Voir à ce sujet : Saint-Germier P. 2017, « Turing ex Tempore. Un ordinateur peut-il improviser de la musique ? », in C. Canonne (éd.), *Perspectives philosophiques sur les musiques actuelles*, Delatour, pp. 47-73.



Capture d'écran d'un concert virtuel de musique classique dans *Second Life*

de latence causés par les connexions à bas débit, et pourvu que l'on se contente d'improviser sur des boucles d'accords courtes et simples, certaines plateformes permettent à chaque membre d'un groupe virtuel de se coordonner en différé avec ce que jouaient les autres au même point de la boucle précédente. Les relations harmoniques sont ainsi préservées, au prix d'une interaction étrange, où chacun réagit à ce que les autres jouaient quelques secondes plus tôt. Les limites du concert sont également repoussées par leur irruption dans les mondes virtuels tels que *Second Life* ou les jeux vidéo en ligne comme *Fortnite*, où mon avatar pouvait récemment aller voir celui d'Ariana Grande faire son show, au milieu d'un public qui se compte par millions. Selon le réalisme numérique défendu par le philosophe David Chalmers les événements qui peuplent les mondes virtuels, et *a fortiori* les concerts virtuels qui y ont lieu, sont des événements réels plutôt que fictionnels : les musiciens interagissent véritablement avec leur public *via* la manipulation des structures de données sur les serveurs des plateformes⁴. La question de la valeur des expériences musicales et sociales ainsi obtenues reste cependant entière.

Au-delà du microcosme social qu'est la performance musicale, le numérique affecte la socialisation de la musique dans son ensemble. D'après Harry Lehmann, la révolution numérique a enclenché un processus de désinstitutionnalisation et de démocratisation de la musique contemporaine⁵. On peut cependant ajouter que le déclin des anciennes institutions légitimes est contrebalancé par la constitution de nouvelles institutions, les plateformes, qui derrière des apparences d'horizontalité sont traversées par des problématiques normatives inédites, comme celles de la transparence et de l'équité des algorithmes de recommandation⁶.

Même si la révolution numérique ne saurait annihiler les pratiques musicales qui l'ont précédée, les transformations de notre environnement, de notre agentivité, de notre identité et de notre société qu'elle implique font que la musique n'est déjà plus la même qu'au début du siècle. Les humanités ont plus que jamais un rôle à jouer pour identifier ces tendances, les penser et, si nécessaire, les critiquer. C'est le meilleur moyen d'éviter que l'incompréhension et la peur suscitées par nos propres inventions fassent de nous leurs esclaves et nous empêchent d'en extraire les musiques inouïes qu'elles contiennent en puissance.

contact&info

► Pierre Saint-Germier,
STMS
saintgermier@ircam.fr

4. Chalmers D. 2017, « The virtual and the real », *Disputatio*, Vol. IX, n° 46.

5. Lehmann H. 2017, *La révolution digitale dans la musique*, Allia.

6. Pour un tour d'horizon des biais algorithmiques, voir O'Neill C. 2018, *Algorithmes : la bombe à retardement*, Les Arènes. Sur le cas spécifique des algorithmes de recommandation musicale, voir Seaver N. 2022, « Les pièges de l'attention », *Tèque*, vol. 2 : 50-94.

CAMPUS CONDORCET # PERSPECTIVES

Humathèque Condorcet : un nouveau nom et une ouverture élargie à tous les publics académiques

À l'occasion de son ouverture élargie à l'ensemble de la communauté académique nationale et internationale à l'automne dernier, la bibliothèque de recherche en sciences humaines et sociales du Campus Condorcet, le « grand équipement documentaire », a été renommée « Humathèque », nom choisi par les personnels académiques et les riverains à l'issue d'une large consultation menée pendant sa préfiguration.



Humathèque © Raphaël de Bengy, Campus Condorcet, 2022

Un nom qui dit sa mission

Dorénavant accessible à tous ses publics, qui peuvent venir y travailler et découvrir son offre documentaire inédite en sciences humaines et sociales, associant documentation et archives, l'Humathèque, « bibliothèque laboratoire » entièrement financée par la Région Île-de-France (Contrat Plan État Région 2015-2020) et construite avec les équipes de recherche installées sur le Campus Condorcet, se veut un lieu d'expérimentation et d'innovation, favorisant les synergies scientifiques.

« En associant dans un même mot le préfixe d'humanités et le suffixe de bibliothèque, notre grand équipement documentaire se donne un nom qui dit sa mission. Conserver mais aussi accueillir, mettre en valeur mais aussi diffuser, protéger mais aussi être en appui à la recherche, telles sont les missions de l'Humathèque Condorcet pour tous les supports de connaissance qui lui sont confiés. Humathèque n'est donc pas que le nom d'un bâtiment exceptionnel proposant un million d'ouvrages en libre accès, c'est celui d'un projet collectif, pensé avec les communautés membres du Campus Condorcet et au service de tous les académiques

du grand et si nécessaire domaine des sciences humaines et sociales », indique Pierre-Paul Zalio, président du Campus Condorcet.

Une ouverture à l'ensemble des publics académiques

Située au cœur du Campus Condorcet à Aubervilliers et à une station de métro de Paris, l'Humathèque est ouverte depuis septembre à l'ensemble de la communauté académique nationale et internationale : chercheurs et enseignants-chercheurs français et étrangers, étudiants à partir du master, mais aussi, de façon ponctuelle, toute personne ayant besoin de consulter les archives ou d'accéder aux collections lorsque le cadre d'une recherche les rend indispensables.

« L'ambition d'ouvrir très largement notre équipement documentaire constitue un des piliers fondateurs du projet depuis son origine. Je suis très heureuse que nous puissions désormais rendre accessibles au plus grand nombre ces ressources

documentaires et ces archives, qui sont un matériau d'une richesse exceptionnelle, en grande partie inédit. Pour l'ensemble des personnels, cette ouverture à tous nos publics est aussi l'aboutissement d'un projet mené depuis plus de dix ans », explique Stéphanie Groudiev, directrice de l'Humathèque Condorcet.

Comment s'inscrire ?

Les modalités d'inscription ou d'accès à l'Humathèque dépendent du profil du lecteur (chercheurs, enseignants-chercheurs, personnel de soutien à la recherche, étudiants, autres publics) et de son établissement.

Pour en savoir plus sur les modalités d'inscriptions, cliquez [ici](#).

Des visites deux fois par mois

Jusqu'en juillet, l'Humathèque Condorcet organise deux fois par mois des visites guidées pour faire découvrir ses espaces culturels, ses salles de consultation, son cadre architectural unique et ses services aux usagers. Ces visites sont destinées principalement au public académique. Leur durée moyenne est d'une heure environ. Le lieu de rendez-vous est fixé devant le grand écran du Forum (le hall au rez-de-chaussée).

[S'inscrire](#)

En mars et avril à l'Humathèque

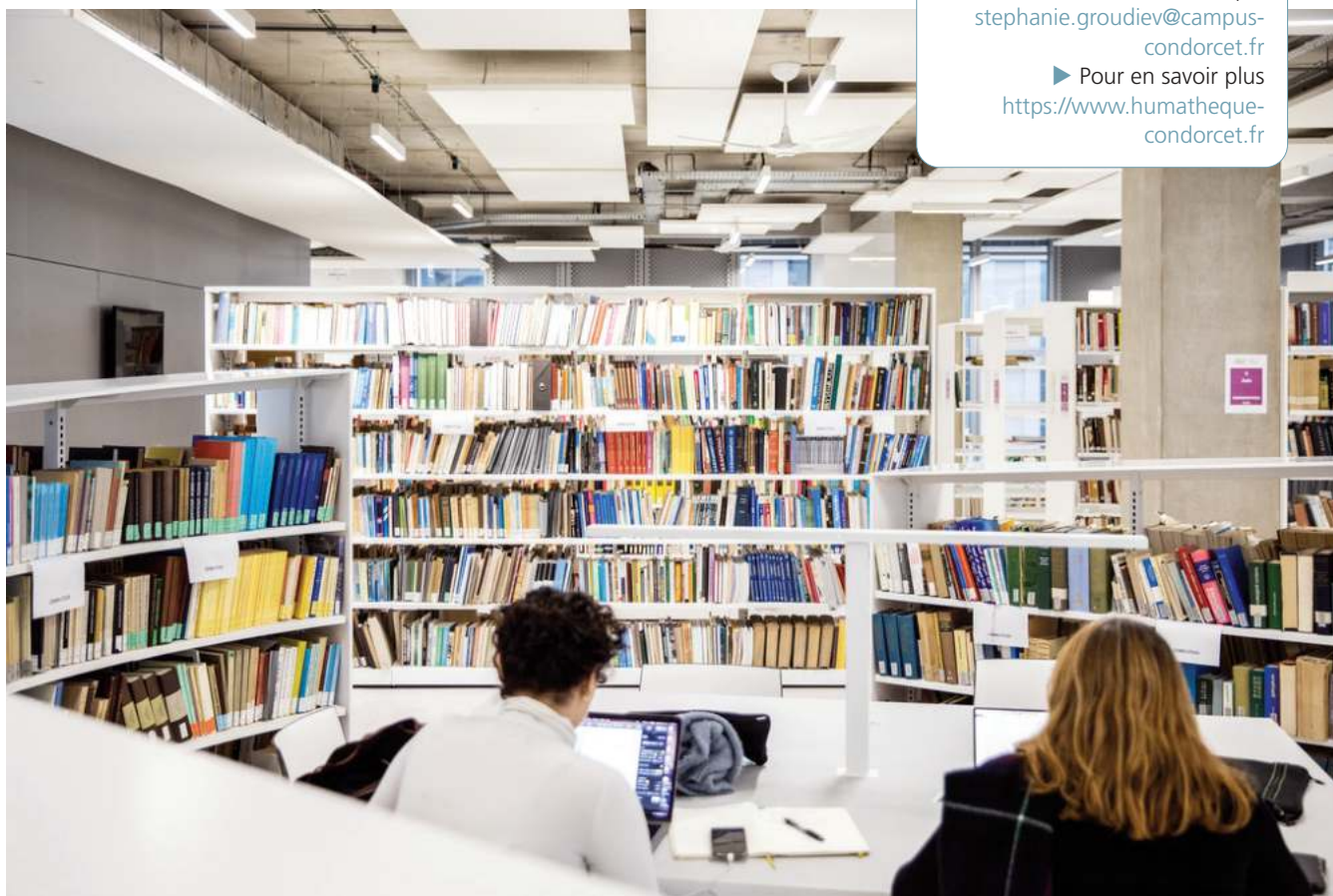
Projections de documentaires, présentations de livres, expositions... L'Humathèque propose toute l'année une programmation scientifique et culturelle sur les sciences humaines et sociales et l'éclairage qu'elles apportent à la société, l'histoire et l'actualité.

Ainsi, en mars et avril, vous pourrez découvrir :

- Jusqu'au 30 mars : Exposition « [Lieux saints partagés en Asie du Sud : regards sur la coexistence interreligieuse](#) »
- Jusqu'au 31 mars : Exposition « [Réinventer les Celtes : quarante ans de recherche sur l'histoire et la culture des Celtes](#) »
- Le 14 mars : Mardi cinéma « [Une feuille de coca dans les cafés](#) »
- Le 18 avril : Mardi cinéma « [Raconte-leur](#) », paroles de femmes papoues

contact&info

- Stéphanie Groudiev,
Humathèque
stephanie.groudiev@campus-condorcet.fr
- Pour en savoir plus
<https://www.humatheque-condorcet.fr>



Humathèque © Raphaël de Bengy, Campus Condorcet, 2022

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](https://twitter.com/INSHS_CNRS)

Institut des sciences humaines et sociales CNRS

• 3 rue Michel-Ange 75794 Paris cedex 16 •

ISSN : 2272-0243