



HAL
open science

Informatique et Société

Geneviève Vidal

► **To cite this version:**

Geneviève Vidal. Informatique et Société. [Rapport de recherche] LabSIC-USPN. 2022.
sic_03807424

HAL Id: sic_03807424

https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_03807424v1

Submitted on 9 Oct 2022

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0
International License

INFORMATIQUE ET SOCIÉTÉ

Introduction

le champ de recherche Informatique et Société
les objets et les problématiques
l'objectif
la dialectique Informatique et Société

Partie 1

introduction
1.1 fichiers, données, serveurs
1.2 algorithmes et réseaux
conclusion : Réglementation et régulations

Partie 2

la technique comme idéologie, comme système
2-1 surveillance et contrôle
2-2 injonctions et renoncement
conclusion : Alternatives et recherche engagée

Conclusion

deux axes, 40 ans de recherche
expression contemporaine Informatique et Société
approche critique et interdisciplinarité
enseignement Informatique et Société



**Bibliographie
& Ressources**

Geneviève Vidal



Témoignages



Introduction	p. 2
le champ de recherche Informatique et Société	
les objets et les problématiques	
l'objectif	
la dialectique Informatique et Société	
Partie 1	
introduction	p. 11
1.1 fichiers, données, serveurs	
1.2 algorithmes et réseaux	p.14
plateformatisation	
systèmes d'intelligence artificielle	
conclusion : Réglementation et régulations	p. 25
Partie 2	
la technique comme idéologie, la technique comme système	p. 30
2-1 surveillance et contrôle	p. 36
dispositif	
consentement	
banalisation de la surveillance numérique	
prescriptions	
l'Etat a toujours surveillé	
gouvernementalité algorithmique	
2-2 injonctions et renoncement	p. 48
vie quotidienne	
surveillance au travail	
négociations	
compromis	
prescriptions	
disposition d'acceptabilité	
renoncement négocié	
conclusion : Alternatives et recherche engagée	p. 56
Conclusion	p. 66
deux axes, 40 ans de recherche	
expression contemporaine du champ Informatique et Société	
approche critique et interdisciplinarité	
enseignement Informatique et Société	
Références bibliographiques et Ressources	p. 76
Témoignages Informatique et Société	p. 113
Résumé	p. 114

INTRODUCTION

L'informatisation de la société est un processus qui s'étend depuis plusieurs décennies, étudié par des chercheurs en Informatique et Sciences Humaines et Sociales et d'autres acteurs de la société civile, et qui présente une ambivalence entre atouts et risques. En ce début de 21^{ème} siècle il semble que le terme et qualificatif « numérique » domine celui d'informatique, alors qu'il est essentiel de mener l'analyse au delà de la surface des technologies d'information et de communication, à l'heure des discours sur la transparence, l'intuitif et l'accès. Il s'agit de cerner le déploiement généralisé de l'informatique (des bases de données aux systèmes d'intelligence artificielle, en passant par les algorithmes...). Nombreuses sont les analyses de l'informatisation de la société, mais peu de chercheurs et autres investigateurs revendiquent l'inscription de leurs travaux dans le **champ de recherche Informatique et Société**¹, dont les fondations et développements remontent à la seconde moitié des années 1970, avec en premier lieu des enseignants-chercheurs en Informatique rejoints par certains en sciences humaines et sociales (SHS). Ce champ² de recherche s'inscrit me semble-t-il dans une sociologie de « moyenne portée »³ (Merton, 1983). C'est à ce carrefour ou cette frontière que j'estime la proposition aujourd'hui d'un état de l'art (littérature scientifique et littérature grise)⁴ de ce champ de recherche qui croise tant d'analyses provenant du monde académique, d'institutions (autorités administratives comme la CNIL, de l'Union Européenne, de l'Etat) et de la société civile avec des associations, en France, telles que le Centre de coordination pour la Recherche et l'Enseignement en Informatique et Société (CREIS)⁵, dans une dynamique critique, autrement dit ici visant à questionner, mettre en débat, voire contester le processus d'informatisation de la société, en l'analysant et en agissant. Les enseignants-chercheurs en informatique impliqués dès 1979 s'interrogeaient sur « l'essor de l'informatique » (Paoletti, 1993), rejoints⁶ rapidement par des sociologues, juristes et politologues, puis des chercheurs en sciences de l'information et de la communication, mais aussi la Ligue des Droits de l'Homme (LDH), plus récemment La Quadrature du Net, association créée en 2013 par des informaticiens, ingénieurs, indépendants.

¹ Champ Informatique et Société rejoint récemment par un champ contemporain (2020-21) intitulé Internet et Société <https://cis.cnrs.fr/presentation-gdr/>, alors que les Internet Studies existent depuis la fin des années 1990 ; voir par exemple l'association américaine de chercheurs Internet AOIR : <https://aoir.org/about/> et le rôle de Manuel Castells (1998) à cette époque. Si je peux me permettre de mentionner ma contribution lors de la 2^{ème} conférence internationale IR 2.0 en 2001 à Minneapolis-Etats-Unis : <https://web.archive.org/web/2001112220816/http://aoir.org/2001/sunday.htm#435>

² Le concept de « champ » peut renvoyer, selon la sociologie de Pierre Bourdieu (1980b), à un domaine d'activités (à relier avec le concept de capital afin de maintenir des positions et celui d'habitus, autrement dit des principes sur lesquels reposent les pratiques distinctes ou différenciées).

³ Autrement dit un champ de recherche qui conjugue approches empirique et théorique pour analyser, ici la société comme un système d'institutions visant un développement économique avec l'informatique.

⁴ Dès les années 1980 des chercheurs ont ressenti le besoin de faire un état des travaux sur l'informatique naissante : en 1982, il était question d'un « phénomène informatique » selon Bergeron (1982) dans une volonté d'établir une « synthèse bibliographique » (en ligne, p.14). A l'international aussi les questions, qui se sont posées en France avec l'informatique, se retrouvent : Flaherty D.H., 1989, « Protecting Privacy in Surveillance Societies », Chapel Hill and London, The University of North Carolina Press.

⁵ L'association CREIS est devenue Creis-Terminal ; le CREIS a toujours été proche du Centre d'information et d'initiative sur l'informatisation (CIII) qui éditait le magazine Terminal, devenu la revue *Terminal*. Voir : https://www.lecreis.org/?page_id=994 et <https://journals.openedition.org/terminal/1846> ; *Terminal*, technologie de l'information, culture & société (ISSN 2429-4578) : <http://cpdirsic.fr/wp-content/uploads/2019/06/Revue-reconnues-SIC-28-11-18.pdf>

⁶ CREIS, devenue Creis-Terminal, a eu et a des correspondants Informatique et Société dans le monde francophone en : Belgique, Suisse, Québec, Italie, Pays-Bas, Grande-Bretagne, Sénégal, Cameroun.

Plus de quarante ans après la loi Informatique et Libertés (loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés), et la création de la Commission nationale Informatique et Libertés, pour cerner ce champ de recherche riche et foisonnant, je propose **deux grands axes: objets d'étude et problématiques**, permettant de traverser son histoire et des acteurs (chercheurs, enseignants et institutions). **Neuf témoignages** de chercheurs, enseignants-chercheurs, acteurs associatifs rejoignent ce texte en deux parties, et bien entendu une rubrique références rassemblant **bibliographie et ressources**, dont celles transmises par les témoins qui partagent leur expérience en informatique, sciences juridiques, histoire, science politique, sciences de l'information et de la communication, socio-économie de l'innovation ⁷.

L'objectif de cet état de l'art vise également à montrer la nécessaire approche interdisciplinaire pour la recherche avec les travaux en informatique, sciences juridiques, science politique, sociologie, sciences de l'information et de la communication, philosophie... En affirmant l'approche interdisciplinaire, et non pas pluridisciplinaire, s'engagent des enjeux épistémologiques, puisqu'il s'agit de dépasser l'approche par complémentarité pour faire émerger des analyses qui n'existeraient pas si les regards n'étaient pas croisés. Il n'est donc pas aisé de reconnaître institutionnellement un champ de recherche, nourri de travaux en Informatique et SHS.

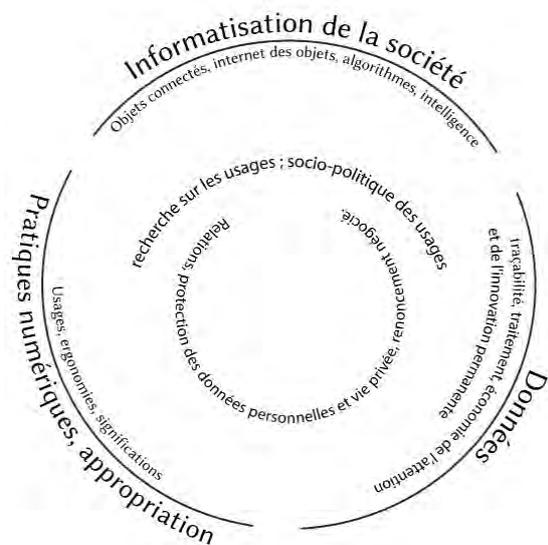
Pour l'enseignement, l'approche transdisciplinaire ⁸ est requise puisque toutes les formations en sciences (y compris sciences médicales), sciences de l'ingénieur, lettres, arts & sciences humaines, et sciences sociales ⁹ sont amenées à considérer la numérisation généralisée et l'informatisation intensive de tous types d'activités dans la société. Et c'est de mon point de vue d'enseignante-chercheuse en sciences de l'information et de la communication travaillant sur les usages numériques depuis les années 1990, me permettant une approche longitudinale, que je peux produire cette proposition à dimension socio-politique.

La **dialectique informatique et société**, approche pour considérer l'ambivalence de la technique dans la société et ne pas craindre les contradictions, permet d'aborder les enjeux des fichiers et flux de données, des réseaux et algorithmes, de l'innovation permanente et des usages par consentement voire renoncement. Les travaux prendront particulièrement appui sur le concept de renoncement négocié développé depuis mon habilitation à diriger des recherches en 2010. En effet ce concept considère l'ambivalence d'usages informatiques et numériques, autrement dit une acceptabilité sociale de l'informatisation de toutes activités dans la société, tout en développant une posture réflexive (notamment connaissance des droits à la protection des données personnelles, dans le cadre réglementaire Informatique et Libertés, et du RGPD) sur les usages sous **surveillance**, un des thèmes majeurs dans le champ de recherche Informatique et Société.

⁷ Cet intitulé provient de la présentation d'une témoin « docteure en socio-économie de l'innovation de Mines ParisTech » ; spécialité doctorale dans le domaine « Economie, management et société » : <https://www.minesparis.psl.eu/Recherche/Domaines-de-recherche/Economie-management-et-societe/>

⁸ Ici pour envisager le travail sur ce que produit l'approche interdisciplinaire (en recherche) pour étudier des systèmes complexes ou qui engendrent de la complexité. Autrement dit apprendre à articuler, non pas cumuler les connaissances de toutes les disciplines (Morin, 1982/1990, p.126, p. 128, p. 175, p. 178), voir <https://archive.mcxapc.org/docs/conseilscient/morin1.htm>.

⁹ Le domaine de recherche dit multi ou interdisciplinaire (sociologie, économie, psychologie, sciences politiques, histoire, entre autres) portant sur les relations entre les sciences et les technologies et la société STS (pour Sciences, Technologies et Société ou Sciences and Technology Studies), développé dans les années 1960-70, constitue un champ de recherche qui, selon certains témoins, serait le champ d'études mettant à jour le champ Informatique et Société, dont l'appellation serait, toujours pour certains, devenue obsolète, ce que je ne crois pas ; au contraire une appellation précise, qui qualifie explicitement la matrice que la société a créée et dans laquelle elle se trouve aujourd'hui.



Un autre thème important de la dialectique informatique et société concerne les libertés au cœur des traitements informatiques des données à caractère personnel dès la fin des années 1970 (Mattelart, Vitalis, 2014 ; Vitalis, 2016) (écouter audio), renvoyant à la création en France de la CNIL ¹⁰, plus récemment à l'échelle européenne la directive 1995 puis le règlement européen relatif à la **protection des données personnelles** (RGPD) 2016. Des alternatives et la créativité informatique et d'usages permettent parallèlement l'évolution de l'informatisation de la société en termes d'autodétermination informationnelle, notion valorisée dans un rapport du Conseil d'État de 2014 sur « Le numérique et les droits fondamentaux » ¹¹ et définie comme la capacité de l'individu à pouvoir décider de l'utilisation de ses données personnelles, à partir de droits d'information, d'accès, de rectification et d'opposition. **L'autodétermination informationnelle**, selon un modèle relatif à l'autonomisation sociale qui s'inscrit dans le très long terme, renouvelle la protection des données personnelles, non pas stockées dans des fichiers que l'on peut contrôler, mais tracées sur des réseaux numériques. Pour ce faire, les individus peuvent s'emparer des moyens pour participer à la mise en débat éclairé des technologies de captation de données, souvent avec difficulté tant les dispositifs *disposent* à donner son consentement. A ce titre, nous pouvons pointer les algorithmes qui servent les stratégies socio-économiques, soutenues par des politiques d'encouragement à l'économie numérique.

Une acceptabilité sociale des technologies algorithmiques et de surveillance est ainsi observable par le biais des études d'usages numériques, sans empêcher dans le même temps une posture critique de la part des usagers. Dès lors, la recherche sur les usages numériques rejoint le champ de recherche Informatique et Société et permet d'identifier une ambivalence dans une dynamique socio-politique pour des analyses critiques des technologies informatiques, de l'information et de la communication et de la socio-économie des réseaux,

¹⁰ Auparavant, Rapport « relatif à l'informatique et aux libertés », Sénat, 1977-1978 : <https://www.senat.fr/rap/177-072/177-0721.pdf>

¹¹ Conseil d'Etat, 2014 : <https://www.conseil-etat.fr/actualites/discours-et-interventions/le-numerique-et-les-droits-fondamentaux> ; voir aussi la CNIL, 2016 : <https://www.cnil.fr/fr/ce-que-change-la-loi-pour-une-republique-numerique-pour-la-protection-des-donnees-personnelles> ; voir également le « Rapport sur l'application des principes de protection des données aux réseaux mondiaux de télécommunications », « l'autodétermination informationnelle à l'ère de l'Internet » du 18 novembre 2004 : <https://rm.coe.int/16806ae51f>

des contenus et des données. Ceci démontre de nouveau le besoin d'une approche interdisciplinaire pour analyser l'informatisation de la société. Cet état de l'art constitue une contribution pour saisir ce champ de recherche mosaïque sur les rapports technique et société.

En outre, cet état de l'art vise à offrir aux **enseignants et étudiants** un support pour les formations de différentes disciplines SHS et Sciences et Techniques, ainsi que les diverses orientations professionnelles, toutes concernées par ce processus. Pour une articulation recherche et enseignement, l'enseignement informatique et société ¹² permet de mettre en perspective les rapports technique et société et les enjeux techniques, règlementaires, économiques, organisationnels et sociaux. Il stimule la capacité d'analyse des innovations numériques permanentes, y compris les réseaux pervasifs (avec les objets connectés et l'internet des objets) et l'actuel développement de l'intelligence artificielle, à l'heure des transformations numériques et de la mise en relation de ressources de toutes natures, en traçant les données, nécessitant l'interopérabilité des systèmes d'information. Aussi, faut-il adopter des standards et des normes comme pour le web sémantique ou la conception centrée utilisateur. C'est le cas pour envisager une politique d'inclusion dans une dite « société numérique » considérant l'accessibilité, ou encore une politique de responsabilité d'entreprise en faveur de l'environnement. Or, paradoxalement les politiques d'inclusion dans la « société numérique » peuvent entraîner l'exclusion, puisque le temps de la normalisation pour inclure se heurte au modèle de l'innovation permanente ¹³. L'enseignement Informatique et Société est un moyen pour aborder avec les étudiants la complexité des environnements informatisés, et pour développer une posture réflexive avec une mise en examen de leurs postulats. Cette dernière offre la possibilité de penser le consentement éclairé, ainsi que le concept de renoncement négocié, qui consiste à envisager des usagers qui renoncent à certaines de leurs libertés (consentir au quotidien à laisser tracer leurs usages numériques) pour s'emparer des technologies d'information et de communication, des applications et services. Certes ils négocient, mais avec les mêmes technologies pour résister ou plus couramment contourner les prescriptions et adopter des tactiques, reproduisant les rapports de pouvoir en apparence modifiables grâce aux usages numériques, dans un contexte d'injonction à la créativité, au collaboratif dans les organisations et la société. Mais avant d'aborder la richesse de la recherche et enseignement en Informatique et Société ¹⁴, revenons à la genèse du champ.

Même si l'histoire marque les années 1940 ¹⁵ (sans passer par l'histoire des mathématiques, de la mécanisation et l'industrialisation du 19^{ème} siècle) comme le passage des calculateurs à l'ordinateur ¹⁶, les années 1970 vont retenir notre attention pour présenter un double tournant,

¹² Deux réflexions sur l'état de l'enseignement Informatique et Société, en 2013 : Emmanuelle Barbot, « Un bilan de l'enseignement Informatique et Société en IUT », *Terminal*, 113-114 | 2013, <http://journals.openedition.org/terminal/280> et en 2019 : <https://www.lecreis.org/?cat=14>

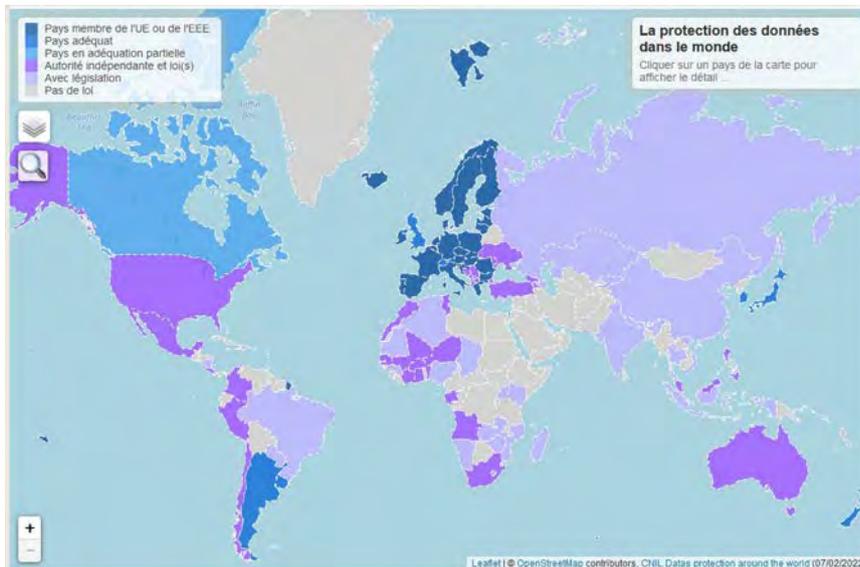
¹³ Vidal Geneviève (coord.), 2021, « Partie 3 – dispositifs numériques de communication et médiation. La tension inclusion et instabilité », in *Fractures corporelles, fractures numériques. De l'accessibilité aux usages*, Véronique Lespinet-Najib et Nathalie Pinède (dir.), Pessac, MSHA, pp. 143-195

¹⁴ Education et informatisation de la société, dès 1980 : <https://www.epi.asso.fr/revue/histo/h80simon2.htm> ; voir également « l'option informatique » : https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00560705/file/h10oi_jb1.htm

¹⁵ Décret n° 46-2 du 3 janvier 1946 portant création à la présidence du Gouvernement d'un conseil du plan de modernisation et d'équipement et fixant les attributions du commissaire général du plan. Déclaration universelle des droits de l'Homme du 10 décembre 1948 et Convention de sauvegarde des droits de l'Homme et des libertés fondamentales du 4 novembre 1950 (Convention EDH), Convention pour la protection des personnes à l'égard du traitement automatisé des données à caractère personnel du 28 janvier 1981 (Convention 108 du Conseil de l'Europe), Convention modernisée pour la protection des personnes à l'égard du traitement automatisé des données à caractère personnel du 18 mai 2018 (Convention 108+ du Conseil de l'Europe).

¹⁶ Voir François Jarrige historien des techniques et de l'industrialisation, en considérant les enjeux sociaux et écologiques. Selon Jarrige (2016), les techniques définissent la condition humaine d'aujourd'hui, aussi interroge-t-il les technocritiques, notamment l'industrialisation des sociétés, de la part des individus et groupes qui ont dénoncé les techniques de leur temps, censées alléger le travail, émanciper des contraintes, apporter confort et bien-être et qui ont mené des actions nourrissant des

essentiel pour le champ Informatique et Société : l'informatique et sa réglementation. En effet, au moment où l'informatique commence à s'implanter dans la société, puis largement avec la micro-informatique (sphères professionnelle et domestique), la réflexion sur ses implications et conséquences s'engage, donnant lieu à un cadre réglementaire, notamment en France avec la Loi Informatique et Libertés de 1978 et la création de la CNIL (décret n° 74.938 du 8 novembre 1974).



<https://www.cnil.fr/fr/la-protection-des-donnees-dans-le-monde>

Une décennie après le Plan Calcul ¹⁷ du gouvernement français (1966) qui valorisait le développement « en France (d')une industrie des calculateurs électroniques », en 1975, le Rapport Tricot ¹⁸ visait à « proposer au Gouvernement ...des mesures tendant à garantir que le développement de l'informatique dans les secteurs public, semi-public et privé se réalisera dans le respect de la vie privée, des libertés individuelles et des libertés publiques » (p.7). Les réflexions sur ce développement avait commencé dès 1971 par le Conseil d'Etat et en 1974 avec le fameux projet SAFARI ¹⁹, pour « développer l'emploi administratif de l'informatique dans des conditions qui pouvaient paraître dangereuses pour les libertés (et qui) provoquèrent de vives réactions dans la presse et l'opinion publique » (Rapport Tricot, 1975, p.7). Le registre mobilisé relève de l'inquiétude face aux technologies informatiques : « un identifiant unique pour l'ensemble des répertoires et fichiers publics », et « la constitution de vastes "banques de données" et de réseaux d'ordinateurs susceptibles d'enregistrer, traiter et diffuser les informations les plus variées concernant les personnes, les entreprises et les groupements » (p.7). Le verbe « interdire » employé (chapitre VI, p.45, puis pages suivantes, et chapitre VII

pratiques alternatives aux objets et machines qui saturent les existences. Voir également la leçon inaugurale « Pourquoi et comment le monde devient numérique - (Chaire d'Innovation technologique Liliane Bettencourt) » de Gérard Berry, 17 janvier 2008, au Collège de France :

https://www.college-de-france.fr/media/gerard-berry/UPL13472_Le_on_inaugurale_G_rard_Berry.pdf, diapositives 4, 37 ; et vidéo (57mn) : <https://www.college-de-france.fr/site/gerard-berry/inaugural-lecture-2008-01-17-18h00.htm>

¹⁷ <https://www.gouvernement.fr/partage/8705-juillet-1966-lancement-du-plan-calcul-informatique-par-le-general-de-gaulle-et-le-gouvernement>, https://fr.wikipedia.org/wiki/Plan_Calcul (article wikipedia cité par hyperlien depuis <https://www.inria.fr/fr/notre-histoire>) ; mentionnons à cette occasion un début de reconnaissance de l'Informatique comme discipline dans les instances de l'Enseignement supérieur, entre 1956 et 1973 (Mounier-Kuhn, 2010). Également la création de l'INRIA passant de Institut national de recherche en informatique et automatique à aujourd'hui Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique : <https://www.inria.fr/fr/notre-histoire>

¹⁸ https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/rapport_tricot_1975_vd.pdf ; Tricot Bernard, 1975.

¹⁹ La CNIL met en ligne l'article du journal Le Monde du 21 mars 1974 : https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/le_monde_0.pdf

« problèmes posés par certains développements de l'informatique ») pour « régler la circulation informatisée des données » (suivi par « discipliner la collecte de données ») démontre la situation de l'époque, qui en fait n'a cessé depuis de se développer en termes de plateformes et traitements massifs de données, d'entrecroisement d'algorithmes, sans nécessairement faire appel au terme fichiers, qui est (à ce moment-là) au cœur du nom de la loi de 1978 « informatique, fichiers et libertés ». Cette même année, un autre rapport sur « l'informatisation de la société » française, dit le « Rapport Nora-Minc », fait émerger le terme « télématique » ²⁰, suivi du « premier rapport au Président la République et au Parlement 1978-1980 » de la CNIL ²¹, qui poursuit ses rapports ²². De là l'informatisation de la société est en marche ; annoncée, elle existe (Austin, 1970).

Par ailleurs, a été instituée une « semaine Informatique et Société » en 1979 :

Du 24 au 28 septembre 1979 s'est tenue, à l'initiative du Président de la République, la Semaine Informatique et Société. Cette manifestation marquait ainsi l'ouverture d'un débat public sur les transformations économiques, sociales, organisationnelles et culturelles de l'informatisation.

suivie d'un Colloque international « Informatique et société » en 1980 ²³, pour soutenir l'« informatisation de la société française et changement économique » en France, sous l'égide du Ministère de l'Industrie, Mission à l'informatique.

Depuis ce lancement favorable à l'informatisation de la société des années 1970-1980, se démultiplient lois et régulations ²⁴, notamment par la technique, visant à maintenir le fonctionnement d'environnements technologiques et économiques pour soutenir des transformations inscrites dans l'esprit du capitalisme (Boltanski et Chiapello, 1999), ne signifiant pas révolution numérique (Vitalis, 2016), ainsi que des pratiques relatives à l'acceptabilité sociale généralisée de l'informatisation de la société. Il faut dire que la technique est « fondamentalement ambivalente » (Feenberg, 1999/2004), dans la mesure où -avec la technique- les rapports de domination et les pratiques émancipatrices sont entrelacés (Matos Alves (de), 2022, et Feenberg, 2014), voire ontologiquement ambivalente, en rejoignant Jacques Ellul (1977/2004, et 1954/1990, pp. 393-409). La technique crée les problèmes qu'elle résout, et les problèmes du « progrès technique » « sont inséparables des effets positifs » (p. 402). Avec les mêmes techniques, sont créées les conditions

²⁰ <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/154000252.pdf>. Retenons par ailleurs qu'à cette époque il s'agissait, outre de calmer « l'affaire » SAFARI, de relier déjà dans les esprits l'informatique à l'économie, au paradigme de la performance.

²¹ https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/20171116_rapport_annuel_cnil_-_1er_rapport_dactivite_1978-1980_vd.pdf

²² 2è rapport d'activité 1980-81 : https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/20171116_rapport_annuel_cnil_-_rapport_dactivite_1980-1981_vd.pdf. Depuis, la CNIL a émis ses rapports dans le cadre de ses missions, jusqu'au Rapport CNIL 2021 soulignant son action répressive : « l'année 2021 aura été marquée par une activité particulièrement intense et une sollicitation croissante de la CNIL par tous les acteurs de la société ».

²³ Actes du Colloque international Informatique et Société : Informatisation et changement économique. La version numérisée n'étant pas disponible, voir la présentation sur le site Stanford Libraries : <https://searchworks.stanford.edu/view/1452634>. Voir aussi en 1980 le discours sur le développement de l'informatique en France : <https://www.vie-publique.fr/discours/150261-cm-24-septembre-1980-le-developpement-de-linformatique-en-france> ; des extraits numérisés par Google : <https://books.google.fr/books?id=u9O6AAAIAAJ&dq=editions:STANFORD36105126469241&hl=fr>

²⁴ Voir les autorités administratives : <https://www.vie-publique.fr/fiches/20238-autorites-administratives-independantes-aa-et-api> qui se multiplient pour suivre le rythme effréné tant des innovations techniques, que des récentes réglementations : <https://www.consilium.europa.eu/fr/press/press-releases/2022/03/25/council-and-european-parliament-reach-agreement-on-the-digital-markets-act/> ; <https://www.cnil.fr/fr/nouvelles-regles-cookies-et-autres-traceurs-bilan-accompagnement-cnil-actions-a-venir> ; et processus de mise en place des cadres réglementaires pour l'intelligence artificielle : <https://www.vie-publique.fr/en-bref/279650-nouveau-reglement-europeen-sur-lintelligence-artificielle-ia>

d'émancipation (liberté d'expression sur Internet par exemple) et de surveillance et traitement-exploitation des données relatives aux libertés individuelles, avec l'opacité des algorithmes, non démocratiques (autrement dit ne faisant l'objet ni de connaissances ni de choix de leur conception et mise en oeuvre)²⁵, rejoignant la dialectique domination/émancipation. Ainsi, les technologies qui envahissent toutes activités des sociétés humaines présentent à la fois des atouts, dans un monde qui se dit performant et innovant, et des risques majeurs pour les libertés, la protection de la vie privée et des données personnelles des individus²⁶ qui s'en emparent. En somme, ces technologies informatiques sont remède et poison. Ainsi va le flot d'applications et contenus numériques sur les réseaux informatiques et de télécommunications avec consentement, voire soumission au système de contraintes, faisant cependant l'objet d'une reconnaissance de légitimité (le fournisseur d'accès, de services et contenus numériques). De l'engagement des pratiques réticulaires au renoncement à ses droits à la protection de ses données personnelles et sa vie privée, tout en négociant l'accès et le service visé, naît la figure du Leviathan (Hobbes, 1651/2000), l'acteur dominant des territoires de l'hyperconnectivité dont la représentation provoque à la fois puissance et craintes. Les plateformes en sont une des émanations, servant des intérêts centripètes, contrairement aux forums et autres sites web personnels d'il y a à peine deux décennies. Notre rapport aux réseaux nous fait nous représenter les algorithmes comme capables de faciliter ou traduire rapprochements et partage. De fait, les réseaux configurent nos relations sociales et aux non humains. Mais comme le Leviathan de Hobbes, les territoires réticulaires sont puissants et dans le même temps un socle de l'expression individuelle et d'une émancipation. Les expressions circulent en effet, et en démocratie, qui se fonde sur la volonté de vivre ensemble si l'on se réfère à Paul Ricoeur (1991), cela nécessite consensus, qui génèrera des compromis mais aussi des inégalités. Les capacités à critiquer, jusqu'à critiquer la démocratie elle-même (Gauchet, 2002) engagent le potentiel autodestructeur d'autant plus présent que le vivre-ensemble également sur les réseaux numériques est percuté par un individualisme écartelé par la personnalisation et l'immédiateté des réseaux, servant les intérêts du Leviathan informatique. Ainsi les réseaux et applications informatiques, créés par et pour nos libertés (les) aliènent partiellement dans le même temps.

La situation est d'autant plus ambivalente que c'est au cœur de la même configuration de domination que sont mis en place les cadres règlementaires et de régulation, qui visent à contenir les potentiels débordements du paradigme technologique, qui rythme la vie quotidienne, jusqu'à ne plus voir clairement la situation.

Ma proposition de double entrée par **les objets et les problématiques**, tout en assurant croisements et articulation entre les deux pour cerner le champ Informatique et Société, tente d'aborder cette complexité, avec la double approche empirique et théorique considérant les actes et acteurs du développement de l'informatique depuis les années 1970 et l'idée, ancrée dans l'idéologie de la technique et la science (Habermas,

²⁵ Sur l'ouverture du code des algorithmes publics, voir Bourcier, de Filippi, 2018 : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01850928/document>.

²⁶ BVA, 2018, « Les Français et les données personnelles . Observatoire de la vie quotidienne des Français ». 24 mai 2018, en ligne : <https://www.bva-group.com/sondages/francais-donnees-personnelles/> ; en 2021 des français enclins à partager leurs données selon Médiametrie : <https://www.mediametrie.fr/fr/plus-de-8-internautes-sur-10-acceptent-de-partager-leurs-donnees-personnelles> ; En 2021, des sanctions de la CNIL relatives à la protection des données : <https://www.vie-publique.fr/en-bref/283569-cnil-une-annee-record-de-sanctions-en-2021>

1968/1973), que s'en font les politiques, à savoir un enjeu économique, inscrivant les technologies informatiques et d'information et de communication dans un système technique (Elull, 1977/2004).

Pour l'**entrée problématiques**, si l'on repart des années 1970 avec l'informatique moderne dont on aperçoit alors les enjeux²⁷, il est intéressant de constater que les libertés sont les premières préoccupations. Au fil des développements technologiques notamment avec l'Internet et autres applications mobiles qui donnent le sentiment d'être libres d'accéder à un nombre considérable de contenus et services, la problématique des libertés est traitée avec les études des technologies liberticides, d'ores et déjà menées en Informatique et Société avec la prolifération des fichiers. La problématique de la **protection de la vie privée et des données personnelles** reste d'actualité en parallèle de celle de la **surveillance** (avec la vidéo et cyber-surveillance, la traçabilité et l'exploitation des données) et du **contrôle social** par les technologies informatiques. La problématique du **consentement**, face aux **injonctions** technologiques, est autant importante, puisque cette instance -en lien avec les libertés du sujet social et le droit- évolue via la loi informatique et libertés dès 1978, de l'opt-out (decocher l'option a priori) à l'opt-in (cocher pour accepter l'option)²⁸, de Informatique et Libertés au RGPD²⁹. Cependant les relations de plus en plus fréquentes avec les objets informatiques, visibles et invisibles (objets connectés et réseaux pervasifs/Internet des objets), conduisent à un **renoncement** aux injonctions permanentes et à l'acceptabilité de l'obsolescence programmée au nom de l'innovation, qui ne laisse pas le choix, sauf si on s'y oppose (innovations techniques et sociales, lanceurs d'alerte, recherche critique, alternatives et engagements). Le contexte est à l'acceptabilité sociale des injonctions numériques prises dans une ambivalence d'usages en terme de renoncement négocié (Vidal, 2010 et 2017).

L'entrée objets, par laquelle nous allons commencer le rapport, est une contribution pour cerner le champ de recherche Informatique et Société. Ainsi, pouvons nous aborder sa préoccupation première : les **fichiers**, le fichage (en lien avec la première informatique moderne³⁰, renvoyant aux données et bases de données, serveurs, et autres plateformes contemporaines. Le traitement des données avec les **algorithmes**³¹ et les récents **systèmes d'intelligence artificielle**³², dans le cadre d'un data mining (pour déduction et identification

²⁷ Colette Hoffsaes, membre fondatrice du CREIS, le disait en 2004 en introduction du 13^{ème} colloque du CREIS à Jussieu-Paris « Société de l'information, Société du contrôle ? Evolutions de la critique de l'informatisation », à propos du développement informatique : « Je me dis parfois : "L'évolution actuelle montre que nous avons encore plus raison que nous ne le croyions alors. Que n'avons-nous crié plus fort et plus médiatiquement !" » <https://www.lecreis.org/colloques%20creis/2004/colette%20Hoffsaes.htm>

²⁸ L'évolution de l'opt-out vers l'opt-in est une avancée, jusqu'à un très récent retournement presque inaperçu vers l'opt-out instauré par l'Etat, avec l'espace de santé (le DMP n'ayant pas fait l'objet d'une appropriation sociale). Si les citoyens ne le souhaitent pas ils doivent le déclarer (opt-out). Voir : <https://www.inc-conso.fr/content/lespace-numerique-de-sante-est-mis-en-oeuvre> : « A compter du 1er janvier 2022, l'ouverture d'un espace numérique de santé est automatique. C'est-à-dire que votre consentement n'est pas demandé avant l'ouverture de votre espace numérique de santé. ».

²⁹ Le RGPD a été vécu, aux débuts, comme une contrainte par les entreprises se sentant sous injonction réglementaire, mais les discours du MEDEF mettent en avant la mise en conformité : <https://www.medef.com/fr/content/guide-pratique-sur-la-protection-des-donnees-personnelles>

³⁰ Nom complet de la loi 1978 : « informatique, fichiers et libertés » loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, plus connue sous le nom de loi « informatique et libertés », <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT00000886460/>

³¹ Voir la synthèse du débat public de la CNIL sur les enjeux éthiques des algorithmes et de l'intelligence artificielle, 15/12/2017 : <https://www.cnil.fr/fr/comment-permettre-lhomme-de-garder-la-main-rapport-sur-les-enjeux-ethiques-des-algorithmes-et-de>

³² Actuellement dépourvue de personnalité juridique, l'IA ne peut être tenue pour responsable des actes commis par ces systèmes. Cependant, des débats ont lieu sur la potentielle personnalité juridique de l'IA puisque « l'intelligence artificielle peut désormais se penser comme une science de l'esprit dans la machine » (Cardon, Cointet, Mazières, 2018) ; voir également : « L'intelligence artificielle justifie-t-elle l'octroi d'une personnalité juridique au robot autonome qui possède pourtant tous les traits juridiques d'un bien ? Si le Parlement européen répond positivement en adoptant, le 16 février dernier,

de tendances et profilage), et du machine learning (apprentissage machine supervisé ou automatisé), rejoignent les objets d'étude Informatique et Société, champ qui s'est très tôt intéressé aux traitements des données au travail (Paoletti, 2003, chapitre III ; CREIS, 1984, première partie « l'ordinateur au travail »), mais aussi dans le secteur de la santé³³ et la justice³⁴. A partir des années 2000 surtout, Internet devient un objet d'étude important, ainsi que les **réseaux** de communication de et entre tous types d'objets (incluant les objets connectés) faisant circuler un nombre considérable de données, issues des relations entre humains ou avec des non humains, des activités sociales voire même de la vie privée et intime, formant un marché des données.

Il est dès lors question d'éthique, d'informations et de connaissances, ainsi que d'enseignement Informatique et Société, que nous aborderons en conclusion de ce rapport, qui, après son instauration en IUT (dans certaines UFR de l'enseignement supérieur selon les enseignants), est devenu enseignement optionnel. Au lycée, des tentatives ont été menées, en 2009 par l'association de chercheurs en Informatique et Société CREIS qui avait soumis au Ministère de l'Éducation nationale un « Module « Informatique et Société numérique » au lycée³⁵, qui n'a pas été retenu, au profit d'un enseignement opérationnel. Des balbutiements avec le brevet informatique et internet B2I, remplacé par la certification PIX ; le programme est centré sur le code « numérique et sciences informatiques », spécialité visant à « comprendre les bases de la programmation, pour élaborer des logiciels par exemple, des sites internet, des applications pour smartphones »³⁶. Ainsi, l'enseignement Informatique et Société, programmé dans le Supérieur, s'est, après vingt années de cours dans les formations en Informatique, dilué dans des cours, tout à fait pertinents, sur l'éthique et le droit de l'informatique.

Le **plan** de cet état de l'art non exhaustif, traversé par une approche historique et par les acteurs du champ de recherche Informatique et Société, s'en revendiquant ou non, se compose de deux grandes parties pour une présentation des objets d'étude, puis celle des problématiques. Ce choix vise un texte mesuré, malgré l'abondance des travaux, afin de le cerner aisément et d'inviter à s'emparer des pistes tracées pour avancer recherche et enseignement. Ce choix vise aussi à éclairer une nécessaire posture critique à l'égard des risques et atouts d'un tel processus. Au cœur de ce travail, le thème de l'ambivalence est transversal pour étudier et enseigner les relations technique et société. Et pourquoi pas pour stimuler de nouvelles collaborations interdisciplinaires en enseignement et recherche.

Cet état de l'art est complété par des témoignages vidéos courts de neuf chercheurs impliqués dans, ou concernés par le champ Informatique et Société.

le rapport de la députée Mady Delvaux, affirmer la nature juridique de bien du robot constitue un enjeu de civilisation, à défendre », publié le 11/05/2017 : <https://www.actu-juridique.fr/divers/le-robot-bien-ou-personne-un-enjeu-de-civilisation/>

³³ <https://www.lecreis.org/?p=2670>

³⁴ <https://www.lecreis.org/?p=2765>

³⁵ Module Informatique et Société numérique au Lycée, proposition du CREIS : https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00558936/file/creis_prog_lycee_0906.htm

³⁶ <https://www.education.gouv.fr/reussir-au-lycee/la-specialite-numerique-et-sciences-informatiques-au-bac-325448> ; voir aussi : « Discours de Gérard Berry, Médaille d'or du CNRS » 17 décembre 2014 : « le Brevet Informatique et Internet. Bien sûr, savoir bien utiliser les instruments et réseaux informatiques est indispensable. Mais utiliser, comprendre et construire sont des activités bien différentes. Non, il ne suffit pas d'apprendre les bonnes commandes sur son ordinateur ou sa tablette sans chercher à comprendre pourquoi et comment ça marche (ou pas, d'ailleurs). Se contenter de cette attitude revient à se poser en stricts consommateurs de technologies développées ailleurs », https://www.college-de-france.fr/media/gerard-berry/UPL339488240625394041_DiscoursBerry_M_dailleOrCNRS_12_2014.pdf

PARTIE 1

OBJETS

Dès les années 1980, après la loi Informatique et Libertés de 1978 et la création de la CNIL ³⁷, le champ de recherche Informatique et Société se met en place en parallèle d'une volonté de l'inscrire dans un engagement (Becker, 1960/ 2006) ³⁸, avec l'enseignement, l'analyse et la diffusion d'informations et de connaissances ³⁹ pour dessiner une ligne d'actions et une participation relevant d'un système de valeurs. Ce dernier prend appui sur l'article 1^{er} de la Loi « Informatique, Fichiers, Libertés » du 6 janvier 1978 (loi « en vigueur dans une nouvelle rédaction » ⁴⁰), encore aujourd'hui sur le « fronton » de la page d'accueil du site web (lecreis.org) de l'association de chercheurs Creis-Terminal, initialement nommée CREIS pour Centre de Coordination pour la Recherche et l'Enseignement en Informatique et Société, immédiatement proche de l'association CIII, dont le magazine Terminal est devenu depuis revue scientifique ⁴¹. Depuis 1979 la « constitution du groupe ⁴² » formé ensuite en association, le CREIS a toujours mené ses actions sur trois plans : enseignement, recherche et engagement dans l'espace public. Il est possible d'avancer que l'enseignement et la recherche sont le fondement de l'approche de l'engagement éclairé pour une expression critique dans la société à l'égard de son informatisation.

« L'informatique doit être au service de chaque citoyen. (...) Elle ne doit porter atteinte ni à l'identité humaine, ni aux droits de l'homme, ni à la vie privée, ni aux libertés individuelles ou publiques » ⁴³.

Les valeurs concernent la protection des données personnelles et de la vie privée (notions ⁴⁴ liées à l'autonomie et au consentement des individus), ici en prise avec des objets informatiques ; de fait des notions plus politiques que techniques dans la mesure où les vies en société sont prises dans un système technique, un milieu technologique. Les implications et conséquences du développement de l'informatique, en premier lieu les fichiers (en lien avec la problématique de la surveillance et du contrôle abordée en partie 2 de ce rapport)

³⁷ Décret n°74-938 du 8/11/1974 portant création de la commission informatique et libertés. Aux USA : Privacy Act, 1974

³⁸ Becker H. S., « Notes on the Concept of Commitment », *The American Journal of Sociology*, vol. 66, n° 1, 1960, p. 32-40. La version en Français : « pour bien comprendre le concept d'engagement dans sa totalité, nous devons découvrir les systèmes de valeur à l'intérieur desquels les mécanismes et les processus (...) fonctionnent... des termes tels que « participation », « attachement », « vocation », « obligation », etc. en référence à des phénomènes apparentés mais différenciables », (Becker, 2006, § 39, §42).

³⁹ Enseignement et Informations prenant appui sur des compétences en sciences informatiques et en sciences sociales s'intéressant aux technologies, puisque les premiers enseignants-chercheurs fondateurs du CREIS et engagés au sein du CREIS sont des informaticiens et des sociologues travaillant sur l'informatique, comme Daniel Naulleau, Félix Paoletti, André Vitalis, Colette Hoffsaes, en sociologie et science politique/sciences de l'information et de la communication, rejoints par d'autres comme Maurice Liscouët, Chantal Richard, enseignants-chercheurs en informatique.

⁴⁰ <https://www.cnil.fr/fr/la-loi-informatique-et-libertes>

⁴¹ https://www.lecreis.org/?page_id=994

⁴² Voir : « Réflexions pédagogiques, constitution du groupe, Paris, 1979 », https://www.lecreis.org/?page_id=930

⁴³ Le premier paragraphe de cet article 1^{er} de la loi Informatique et Libertés est « L'informatique doit être au service de chaque citoyen. Son développement doit s'opérer dans le cadre de la coopération internationale. Elle ne doit porter atteinte ni à l'identité humaine, ni aux droits de l'homme, ni à la vie privée, ni aux libertés individuelles ou publiques », <https://www.cnil.fr/fr/la-loi-informatique-et-libertes#article1>

44

La protection de la vie privée et des données personnelles rejoint la « privacy protection », entendue comme un droit : « privacy codes as social, political and legal phenomena » ; l'ouvrage *Global privacy protection : the first generation*, edited by James .B. Rule and Graham Greenleaf. Cheltenham, UK ; Northampton, MA : Edward Elgar, 2008, 7 national case studies present and analyze the widest variety of 'privacy stories' in an equally varied array of countries, voir Stanford Libraries : <https://searchworks.stanford.edu/view/7885194> ; accès limité : https://books.google.fr/books?id=L212Lrf1BeYC&printsec=frontcover&hl=fr&source=gbs_ViewAPI&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

débordant de données stockées sur des serveurs et captées sur des plateformes abondantes désormais, ont fait l'objet de nombreux travaux ⁴⁵ par les chercheurs en Informatique et Société.

1-1 fichiers, données, serveurs

Quarante ans après la naissance en France de la double dynamique Informatique et Libertés et Informatique et Société, le rapport 2021 de la CNIL présente son activité en tant que co-auteur de deux résolutions, dans le cadre de la 43^e réunion (octobre 2021) ⁴⁶ de l'Assemblée mondiale de la vie privée (GPA ⁴⁷), dont l'une ⁴⁸ concerne « l'accès par les gouvernements aux données détenues par le secteur privé » ⁴⁹. La sécurité étant souvent mise en avant par les gouvernements, cette résolution vise à établir « les conditions permettant de garantir que tout type d'accès légitime d'autorités publiques à des fins liées à la sécurité nationale ou à la sécurité publique contribue également à la préservation de la vie privée et de l'état de droit en général » (CNIL, 2/11/2021, en ligne). Ces données sont stockées dans des fichiers, qui s'inscrivent dans une pratique de fichage des populations, qui facilite le **profilage**, « une forme de contrôle indirect des individus » (Vitalis, Mattelart, 2014, p.5) ⁵⁰. Au fil des bouleversements politiques et idéologiques, des avancées techniques ont été réalisées comme la biométrie ⁵¹ mais aussi auparavant le livret ouvrier, le carnet anthropométrique, ou autres registres policiers jusqu'aux réseaux sociaux numériques et l'internet des objets (Benghozi, Bureau, Massit-Folléa, 2009), en passant par le profilage marketing (le secteur marketing étant un grand ficheur). Le profilage, qui nécessite le fichage de données, n'est donc pas une nouveauté pour contrôler, prédire et décider des actions. Mais le paradigme dans lequel il s'inscrit a changé : il s'agit moins d'un cadre disciplinaire que d'une captation permanente et invisible (parfois à l'insu des individus-usagers des technologies numériques en réseaux dans la vie quotidienne) à l'heure actuelle : « À la différence des disciplines fondées sur la visibilité de leurs dispositifs, l'efficacité des technologies de contrôle tient à leur invisibilité. Alors que la relation de discipline fait appel à la participation de l'individu surveillé, les technologies réduisent ce dernier à n'être qu'un objet d'informations » (Vitalis, Mattelart, 2014, p. 189). La façon d'exercer ce pouvoir de créer des fichiers de populations, usagers et consommateurs, évolue, jusqu'à penser la gouvernementalité ⁵² algorithmique (Rouvroy, 2013) qui sera abordée dans la partie 2 de ce rapport. Dès lors, l'invisibilité de la surveillance

⁴⁵ <https://www.lecreis.org/?paged=2&tag=fichiers>

⁴⁶ <https://globalprivacyassembly.org/highlights-from-the-global-privacy-assembly-closed-session-2021/>

⁴⁷ GPA pour « Global Privacy Assembly » est un lieu d'échanges à l'échelle mondiale qui réunit plus de 80 pays sur des sujets d'intérêt commun en lien avec la protection de la vie privée », <https://globalprivacyassembly.org/>

⁴⁸ Voir <https://globalprivacyassembly.org/document-archive/adopted-resolutions/> ; <https://globalprivacyassembly.org/43gpafir/>. La seconde résolution de cette assemblée mondiale de la vie privée concerne les droits numériques des mineurs ; autrement dit les droits fondamentaux dans les environnements numériques, surtout si l'on retient les usages numériques des jeunes ; 62% des juniors garçons, 68% des juniors filles de 11-18 ans sur les réseaux sociaux numériques, source : https://asso-generationnumerique.fr/enquetes#tab_lespratiquesnumeriques/ Voir également « Premier G7 des autorités de protection des données : un débat international sur la coopération dans la régulation du numérique », en particulier « les enjeux internationaux de la protection des données », 17/09/2021 : <https://www.cnil.fr/fr/premier-g7-des-autorites-de-protection-des-donnees>

⁴⁹ Communiqué CNIL « Les CNIL mondiales prennent position sur les grands débats internationaux en matière de protection des données personnelles », 2/11/2021 : <https://www.cnil.fr/fr/les-cnil-mondiales-prennent-position-sur-les-grands-debats-internationaux-en-matiere-de-protection>

⁵⁰ Extrait en ligne : <http://widget.editis.com/ladecouverte/9782707176318/#page/47/mode/1up>

⁵¹ Dubey Gérard, 2008, « La condition biométrique. Une approche socio-anthropologique des techniques d'identification biométrique », *Raisons politiques*, 4, n° 32, p. 9-33, <https://www.cairn.info/revue-raisons-politiques-2008-4-page-9.htm>

⁵² Le concept de gouvernementalité ; voir la leçon du 1er février 1978 au Collège de France de Michel Foucault, permet de saisir que ce sont les techniques instaurées pour gouverner les populations, conduire les conduites, qui sont au centre de l'analyse du pouvoir, et non pas les institutions du pouvoir, <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01023787/document>.

accrue grâce aux technologies informatiques, contrairement au modèle de la surveillance directe, permet de laisser plus de liberté tout en surveillant, voire même en conduisant à intégrer le mode de surveillance par la liberté d'utiliser les technologies, qui facilitent statistiques et mesures. En effet, le fichage de données avec l'anthropométrie, du 19^{ème} siècle, et ses dérivés⁵³, permettait d'identifier un individu à partir d'une caractéristique physique, dans un contexte idéologique de la reconnaissance et surveillance des déplacements. Le « panopticon » de Jeremy Bentham en 1787, relevant de la surveillance disciplinaire et de l'organisation de la surveillance⁵⁴, visait à élaborer un pouvoir sur l'esprit, entre consentement et contrainte.

Dans les sociétés modernes, le fichage se poursuit et nécessite des serveurs devant héberger de volumineux fichiers tout en respectant la réglementation relative à la protection des données personnelles et sensibles (données de santé⁵⁵ notamment). Ces serveurs se trouvent souvent sur le dit « cloud » (Mosco, 2016, en ligne) dans des pays qui n'ont pas la même législation ni le même niveau de protection des données. Aussi, un « cloud de confiance » peut être mis en oeuvre pour écarter le risque de transfert et accès illégal à l'international (notamment UE et USA)⁵⁶, à l'heure des *data brokers*, ces courtiers en données, intermédiaires entre entreprises qui collectent des données personnelles et comportementales⁵⁷, et celles souhaitant les acquérir pour leurs activités, en somme une collecte indirecte qui ne permet pas aux usagers d'être informés pour un consentement éclairé, sur un marché des données. Les fichiers sont un des maillons de la matrice d'un processus implacable qui capte données directes et indirectes, avec des caméras de surveillance, des cookies et autres traceurs algorithmiques. Cette matrice est incarnée actuellement par la multiplication des dites plateformes⁵⁸, sans parler des « capteurs et senseurs, les antennes et câbles, les centres d'hébergement de données et les bases de données, les métiers et l'ensemble des institutions qui leur sont associés, sont autant d'éléments qui constituent une économie et un écosystème de la donnée dont il faut saisir à la fois l'ampleur et le détail. Car les éléments de ce système technique conditionnent et informent de nouvelles formes d'expériences individuelles et collectives, qui nous impactent à de multiples niveaux dans les domaines de la santé, de l'éducation, de l'administration, de l'environnement, etc. »⁵⁹. Cette captation massive et

⁵³ Alphonse Bertillon, criminologiste français de la fin du 19^{ème} et début du 20^{ème} siècle inventeur d'un système biométrique basé sur un ensemble de mesures anthropométriques comme la longueur de la main ou la distance entre les yeux et autres procédés d'identification sur la base de caractères physiologiques, ainsi qu'empreintes digitales, jusqu'à aujourd'hui empreintes génétiques, voir Café Techno Inria et Eurecom, du 25/01/2018 : https://project.inria.fr/mastic/files/2018/03/history_biometrics11_.pdf

⁵⁴ Voir (Aim, 2020) et une note de lecture : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03214558/document>

⁵⁵ Voir le système GAMIN (gestion automatisée de médecine infantile) ; pour fichage d'une population « à risques », et l'avis défavorable en 1981 : <https://www.legifrance.gouv.fr/cnil/id/CNILTEXT000017654666>

⁵⁶ Arrêt de la Cour de justice de l'Union européenne (CJUE), dit « Schrems II » invalidant le régime de transferts de données entre l'Union européenne et les États-Unis (Privacy shield) : <https://www.cnil.fr/fr/invalidation-du-privacy-shield-les-suites-de-larret-de-la-cjue>

⁵⁷ La notion de données personnelles a évolué ; pensées nominatives elles concernent de plus en plus les comportements des individus sur les réseaux numériques, sans même avoir besoin de leurs noms. La thèse de 2020 en sciences de l'information et de la communication et science politique de Julien Rossi (2020) sur « Protection des données personnelles et droit à la vie privée : enquête sur la notion controversée de “ donnée à caractère personnel ” », permet d'éclairer cette notion, qui nous apparaît évidente (de la loi Informatique et Libertés de 1978 au RGPD) et pourtant celle-ci, bien ancrée dans une conception libérale de la vie privée, l'autonomie et du consentement des individus et son utilité sociale, est en mouvement avec les évolutions technologiques, intrusives ou (en apparence) non, qui tracent et exploitent toutes données, à notre insu ou non.

⁵⁸ Voir Jacques Vétois, 2018, « Capitalisme de plateforme », *Terminal*, 123, <http://journals.openedition.org/terminal/3446> ; Voir le thème de l'appel à articles (n°5, 2022) de la Revue *Intelligibilité du Numérique* : Les plateformes en ligne comme dispositifs de production relationnelle. Produire de la relation, produire par la relation, <https://intelligibilite-numerique.numerev.com/appels-a-articles/2627-appel-a-articles-n-5>

⁵⁹ Source : (extrait de) l'argument du colloque interdisciplinaire « À l'épreuve des données : sensibilité, interprétation, appropriation des données numériques » des 27-28 octobre 2022 Biennale ECOPOSS 2022, <https://www.sfsic.org/aac->

omniprésente des usages des réseaux numériques conduit à constituer des fichiers volumineux (big data, (Cardon, 2015)), soumis au dataming, dont les données sont traitées par des algorithmes et systèmes d'intelligence artificielle.

1-2 algorithmes et réseaux

Le fichage des données est un objet d'étude rejoint, au sein du champ Informatique et Société, par la vidéosurveillance, puis avec le déploiement d'Internet des années 2000 la cybersurveillance, exigeant la traçabilité des données pour des **traitements algorithmiques**, par des systèmes d'intelligence artificielle ⁶⁰. La cybersurveillance ne remplace pas la vidéosurveillance qui se poursuit et s'étend avec des caméras dites « intelligentes » ou « augmentées » dans les espaces publics (CNIL, rapport 2021, p. 85), sans parler de la surveillance des télétravailleurs ⁶¹. Les travaux de recherche Informatique et Société avancent au fil des événements industrialo-économiques accueillant et captant de plus en plus de données sur les réseaux numériques. L'industrie informatique et l'économie numérique sont précédées par la cybernétique de Norbert Wiener (1962), qui visait, avec l'informatique moderne, le bien-être grâce aux machines « à gouverner » (cyber) ⁶², selon sa théorie de la communication et de la commande, et le concept de rétroaction ⁶³, afin d'envisager l'homéostasie, pour contrer l'entropie, le chaos. Beaucoup plus récemment Alain Supiot (2015) aborde une « harmonie par le calcul » renvoyant à la « gouvernance par les nombres », rejoignant d'une certaine manière la pensée de Norbert Wiener.

Les dispositifs algorithmiques, susceptibles d'être utilisés par tous types d'acteurs publics comme privés, ont besoin, pour leur mise en œuvre, de logiciels pour engager des opérations notamment de traitements automatisés de données, pouvant être couplés à des objets comme des caméras (cybersurveillance). Les objectifs sont la sécurité des personnes ou des biens, l'analyse de la fréquentation d'un lieu, des opérations de publicité, ou encore pour offrir une personnalisation de l'accès aux services. La CNIL a souhaité exposer ses réflexions et analyses sur le sujet d'un point de vue éthique, technique et juridique. Elle a soumis un projet de position, concernant le déploiement de ce type de dispositifs dans les espaces publics, à consultation publique ⁶⁴ du 14 janvier au 11 mars 2022 (Rapport CNIL, 2021, p. 60). Son objectif est de présenter les outils de vidéo et cybersurveillance et leur variété d'usages, les enjeux éthiques et sociétaux de cette technologie et les risques pour les droits et libertés des personnes, ainsi qu'une interprétation du cadre juridique applicable à ces dispositifs en fonction de leurs objectifs, de leurs conditions de mise en œuvre et des risques qu'ils impliquent. Ces nouvelles formes de vidéosurveillance associées à la reconnaissance des personnes renvoient, avec inquiétude, au traçage permanent (l'omni-surveillance numérique)

[evenement/a-lepreuve-des-donnees/](#)

⁶⁰ <https://www.vie-publique.fr/eclairage/18495-le-developpement-de-lintelligence-artificielle-risque-ou-opportunit> ; voir les principes de l'OCDE sur l'IA : <https://oecd.ai/fr/ai-principles>

⁶¹ CNIL et le télétravail, septembre 2021 : <https://www.cnil.fr/fr/les-questions-reponses-de-la-cnil-sur-le-teletravail> ; et CNIL et la collecte de données personnelles sur le lieu de travail, février 2022 : <https://www.cnil.fr/fr/covid-19-questions-reponses-sur-la-collecte-de-donnees-personnelles-sur-le-lieu-de-travail>

⁶² En se souvenant de l'époque post-traumatique de la barbarie nazie de la seconde guerre mondiale, voir (Breton 1997).

⁶³ La rétroaction, avec la gouvernementalité algorithmique selon Hugues Bersini, peut conduire à « une nouvelle pratique de codage citoyen, transparent, flexible, constamment adaptatif... (dans) une société régie par des puissances prédictionnelles... une prédictibilité infinie des comportements humains », 2/12/2019 : <https://www.pointculture.be/magazine/articles/focus/gouvernementalite-algorithmique-3-questions-antoINETTE-rouvroy-et-hugues-bersini/>

⁶⁴ Les consultations publiques par Internet sont multipliées ; voir Romain Badouard, 2012, «Faire participer. Un enjeu de légitimité pour l'Union européenne», *Participations*, 3, 2, p.207-218

de toutes données comportementales et personnelles instauré en Chine ⁶⁵.

La captation permanente des données est différente selon les pays, dans un contexte de « mise en données apparemment inexorable de la vie quotidienne » ⁶⁶, de la même manière avec les cookies sur les sites web et avec les **plateformes**, sans savoir « qui contrôle les systèmes de production, de traitement et d'interprétation des données-traces » (argument ECOPOSS 2022). Les cookies semblent se présenter comme une condition pour accéder à un site ou tout autre service en ligne. La CNIL mène des actions et informe sur les cookies ⁶⁷, qui sont des traceurs insidieux malgré le cadre réglementaire. L'autorité a publié des lignes directrices en matière de cookies et traceurs ⁶⁸. Mais des associations comme Creis-Terminal, fondée et animée par des enseignants-chercheurs, et la Quadrature du Net, plus largement composée ⁶⁹, veillent, dans le cadre de leur dynamique militante, sur les abus avec ces traceurs : « Depuis l'entrée en vigueur du RGPD (Règlement général sur la protection des données), le consentement doit être explicite. Les sites qui affichent : « en poursuivant votre navigation vous acceptez les cookies » sont hors la loi. Il ne s'agit pas d'un consentement explicite mais implicite » ⁷⁰. Et elles dénoncent aussi la façon dont la CNIL surveillent l'application du RGPD en matière de cookies : « la CNIL souhaite attendre juillet 2020 pour commencer à sanctionner les sites internet qui déposent des cookies sans respecter les nouvelles conditions du RGPD pour obtenir notre consentement » (Creis-Terminal, 27/07/2019).

Le Rapport 2021 de la CNIL répond d'une certaine manière à la vigilance des associations en abordant la question des cookies (p.106), à partir d'une décision du 28 janvier 2022 du Conseil d'État qui a confirmé la compétence de la CNIL à prendre des sanctions sur les cookies en dehors du mécanisme de guichet unique (dispositif pour faciliter les démarches relatives aux traitements des données avec un interlocuteur unique pour les responsables de ces traitements). Cette décision fait suite à un recours des sociétés Google LLC et Google Ireland LIMITED contre l'amende de 100 millions d'euros prononcée par la CNIL en décembre 2020 pour avoir « déposé des cookies publicitaires sur les ordinateurs d'utilisateurs du moteur de recherche google.fr sans consentement préalable ni information satisfaisante ». « Plusieurs cookies poursuivant une finalité publicitaire étaient automatiquement déposés sur son ordinateur sans action de sa part. Ce type de cookies n'étant pas essentiel au service, la CNIL a considéré que les sociétés n'avaient pas respecté l'obligation de recueillir le consentement des internautes avant le dépôt des cookies » ⁷¹.

Ne serait-ce qu'avec les cookies, nous constatons combien il importe, dans une dynamique Informatique et Société, d'être en permanence vigilant à l'égard du respect des droits en matière de consentement et protection des données personnelles. Il est par conséquent plausible de faire l'hypothèse selon laquelle tous usagers des réseaux numériques ne peuvent maintenir ce niveau de vigilance. Certes une autorité comme la CNIL a cette mission de faire appliquer la loi, mais le phénomène de plateformes ne facilite pas le travail colossal à mener pour la faire respecter ⁷².

⁶⁵ La Revue des médias, « Cybercontrôle en Chine : l'omni-surveillance à l'ère du numérique », 21 décembre 2018 — Mis à jour le 09 août 2021 : <https://larevuedesmedias.ina.fr/cybercontrole-en-chine-lomni-surveillance-lere-du-numerique>

⁶⁶ Voir argument du colloque « À l'épreuve des données : sensibilité, interprétation, appropriation des données numériques » des 27-28 octobre 2022, Biennale ECOPOSS 2022, <https://www.sfsic.org/aac-evenement/a-lepreuve-des-donnees/>

⁶⁷ <https://www.cnil.fr/fr/tag/Cookies+et+traceurs>

⁶⁸ <https://www.cnil.fr/fr/cookies-et-autres-traceurs-la-cnil-publie-de-nouvelles-lignes-directrices>

⁶⁹ <https://www.laquadrature.net/historique-de-la-quadrature/> ; <https://www.laquadrature.net/nous/>

⁷⁰ <https://www.lecreis.org/?p=2735>

⁷¹ <https://www.cnil.fr/fr/cookies-le-conseil-detat-valide-la-sanction-de-2020-prononcee-par-la-cnil-contre-google>

La **plateformatisation** est un phénomène dans la mesure où tout développement sur le web semble relever de ces « dispositifs de production relationnelle »⁷³, modèle⁷⁴ dominant ces années 2000. Les plateformes se distinguent de ce que l'on appelait portails au début des années 2000 qui mettaient déjà à disposition une variété de contenus et services à consulter, alors que la plateforme exige de décliner ses données pour y accéder ou d'accepter la captation des données d'usages. Ainsi, la plateforme offre des contenus et services (pour communiquer, s'informer, écouter de la musique, regarder des films, organiser ses voyages, faire des achats, utiliser des services cloud, mais aussi pour engager des opérations de crowdfunding, pour accueillir l'autopublication et la mise en visibilité de création à des éditeurs, ...), en s'appuyant sur un modèle économique fondé sur des algorithmes et une exploitation de données d'usages collectées, en suivant le parcours des consommateurs sur ou en dehors de la plateforme (tracking, cookies), en générant des prix dits « personnalisés » selon le profilage de la connexion engageant de la discrimination tarifaire. Les objectifs sont marketing (dont la publicité⁷⁵) et la rentabilité. Ces dispositifs renvoient en premier lieu aux GAFAM, capables de concentrer des innovations -grâce également au rachat de start up- et démultiplier des services, attirant ainsi les internautes-utilisateurs, dont l'attention est devenue une ressource dans le cadre de l'économie de l'attention⁷⁶.

La recherche en sciences de l'information et de la communication est une contribution dans le champ informatique et société pour cerner ces plateformes devenues médias, alors que les médias deviennent plateformes⁷⁷. Les industries de la communication (informatique, télécommunications, Internet, en particulier l'application web) rejoignent les industries culturelles, entraînant des conflits avec les éditeurs musique-films-presse en prise avec des plateformes comme Facebook ou Google News. Le ministère de l'Economie français consacre une présentation sur les « Grandes plateformes du numérique : vers le Digital Services Act et Digital Markets Act »⁷⁸ afin de valoriser les travaux européens qui « doivent poser le cadre de régulation pour les vingt prochaines années », et de responsabiliser les acteurs dominants sur le marché des plateformes numériques pour « garantir aux citoyens européens leur sécurité en ligne et les protéger contre tout abus ». Relevons au passage le

⁷² Voir cette étude du laboratoire d'innovation numérique, LINC, de la CNIL, du 17/05/2021, au sujet des traces et données en ligne : <https://linc.cnil.fr/en/node/121106>

⁷³ Voir l'appel à articles n°5/2022 de la revue *Intelligibilité du numérique* : https://intelligibilite-numerique.numerev.com/appels-a-articles/2627-appel-a-articles-n-5?utm_source=newsletter_10&utm_medium=email&utm_campaign=appel-a-articles-n-5-2022

⁷⁴ Portail sur la transformation numérique des entreprises pour présenter de « nouveaux modèles d'affaire », publié le 22/01/2020 - mis à jour le 23/12/2020 : <https://www.francenum.gouv.fr/comprendre-le-numerique/quest-ce-quune-plateforme-numerique-et-ses-opportunités>

⁷⁵ « Les dispositifs publicitaires de ces acteurs dominants autorisent un degré de ciblage et de personnalisation beaucoup plus élevé que la plupart de leurs concurrents "traditionnels" », présentation de l'article de Thomas Guignard, in Vincent Bullich et Laurie Schmitt, 2019, « Les industries culturelles à la conquête des plateformes ? », *tic&société*, vol. 13, n° 1-2, <http://journals.openedition.org/ticetsociete/3032> ; <https://journals.openedition.org/ticetsociete/3377>

⁷⁶ Voir : <http://www.yvescitton.net/wp-content/uploads/2017/09/CITTON-EconomieAttention-Intro-2014.pdf>, et <https://lejournal.cnrs.fr/articles/lattention-un-bien-precieux>, aussi : Emmanuel Kessous, Kevin Mellet et Moustafa Zouinar, 2010, « L'économie de l'attention : entre protection des ressources cognitives et extraction de la valeur », *Sociologie du travail*, vol. 52, n° 3, <http://journals.openedition.org/sdt/14802>

⁷⁷ Après l'euphorie, des années 2000, des discours sur la desintermédiation grâce à l'Internet, la réintermédiation, avec les dispositifs numériques et acteurs de l'économie Internet, a été instaurée avec la multiplication des plateformes avec les tensions concurrentielles entre les acteurs des contenus, en particulier avec la presse. Si l'infomédiation, comme « capacité de l'informatique à gérer la multitude des flux d'information en ligne et à organiser leur consultation individualisée par les internautes », est un service presque consubstantiel au Web, son accentuation depuis 2010 est, elle, en partie liée à la « migration vers les terminaux mobiles et [à l']emploi des RSN »... « entre infomédiaires de l'Internet et entreprises médiatiques » Franck Rebillard et Nikos Smyranaos, 2019, « Quelle « plateformatisation » de l'information ? Collusion socioéconomique et dilution éditoriale entre les entreprises médiatiques et les infomédiaires de l'Internet », *tic&société*, vol. 13, n° 1-2, <http://journals.openedition.org/ticetsociete/4080>

⁷⁸ Ministère de l'Economie française, 16/12/2020 : <https://www.economie.gouv.fr/digital-services-act-et-digital-markets-act>

terme « act » pour cerner cette tendance lourde au niveau supranational pour penser régulation et réglementation, tout en ne perdant pas de vue les coordinations (avec de multiples think tank)⁷⁹ pour envisager les cadres (new EU legislation) entre autres des traitements et transferts de données, tel le Data Act (projet de règlement européen « règlement sur les données », acte juridique), qui élargit la conception des données sensibles :

« ...lorsqu'il s'agit de protéger les droits fondamentaux de la personne, tels que le droit à la sécurité et le droit à un recours effectif, ou les intérêts fondamentaux d'un État membre en matière de sécurité ou de défense nationale, ainsi que des données commercialement sensibles, notamment des secrets d'affaires, ou des droits de propriété intellectuelle, y compris les engagements contractuels en matière de confidentialité conformément à ce droit. En l'absence d'accords internationaux régissant ces questions, il convient de n'autoriser le transfert ou l'accès que s'il a été vérifié qu'en vertu du système juridique du pays tiers, les motifs et la proportionnalité de la décision doivent être exposés, la décision judiciaire ou administrative doit avoir un caractère spécifique, et l'objection motivée du destinataire doit faire l'objet d'un contrôle par une juridiction compétente du pays tiers habilitée à tenir dûment compte des intérêts juridiques pertinents du fournisseur des données »⁸⁰.

Veiller et considérer l'évolution de la régulation des activités numériques, puisque les acteurs politiques cherchent à « bâtir un monde digital régulé », font partie des activités du champ informatique et société, selon une démarche interdisciplinaire. Il est en effet nécessaire de poursuivre l'analyse (SHS tout en maîtrisant les développements informatiques) de la protection des données à l'heure d'une sophistication informatique avec les algorithmes et l'intelligence artificielle, pour toujours plus de traçabilité et d'exploitation de données. Le champ informatique et société est également le lieu de la réflexion épistémologique sur les sciences juridiques ou science du droit⁸¹, non pas seulement parce que les lois et réglementations doivent s'adapter et évoluer, mais parce que l'informatique est en prise avec la façon de penser le droit, la pensée (le raisonnement) juridique (voir (Mehl, 1968, p.622 et p. 624), et écouter le témoignage de Danièle Bourcier). Parallèlement est engagée l'épistémologie de l'informatique, nécessairement impliquée dans les questions de société, « la partie non technique des programmes, c'est-à-dire les aspects sociaux, économiques et culturels de l'informatique ... dans le sens d'un décloisonnement des différentes disciplines avec une étude des interactions entre les différents domaines » (Paoletti, 1993, p.175). Le champ « Informatique et société » permet d'« expliciter quels sont les facteurs d'ordre économique, politique, social, culturel qui ont influé sur la naissance et l'essor de l'informatique, (et) de comprendre quelles sont les conséquences d'ordre économique, politique, social, culturel engendrées par le développement de l'informatique sur la société » (ibid, p.180). Cette réflexion des années 1990 s'étend : « Informatique, libertés et démocratie, Informatisation : quelles menaces pour la vie privée et les libertés des citoyens ? ... La dimension européenne et internationale des problèmes « Informatique et libertés », Informatique, exercice du pouvoir et démocratie. De nouvelles formes d'organisation du travail, Des besoins importants de formation, ... Des modifications de grande ampleur dans la structure de l'emploi, De nouvelles formes de contrôle et de surveillance des employés » (ibid, p.181-182).

L'informatisation de la société s'intensifie avec le développement d'Internet, et en particulier l'internet mobile qui nourrit la massification des usages des plateformes, générant des masses de données dans une relation offre et demande relevant de l'hyperconnectivité (Carré, Vidal, 2018), mais aussi d'une nouvelle façon de penser l'abonnement. L'abonnement est bien souvent non choisi mais une condition pour accéder à une offre que détiennent les plateformes

⁷⁹ Voir sur le site Think Tank European Parliament : (Perarnaud, Musiani, Castex et Rossi, 2022)

⁸⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022PC0068&from=FR>

⁸¹ Bourcier Danièle, 2007, « À propos des fondements épistémologiques d'une science du droit », in Yann Aguila (éd.), *Quelles perspectives pour la recherche juridique ?* Paris, Presses Universitaires de France, « Droit et justice », pp. 69-74, <https://www.cairn.info/--9782130558989-page-69.htm>

qui concentrent les pouvoirs de captation de données comportementales et de mise en relation. L'informatisation de la société ne se limite donc pas à la partie visible de l'iceberg, quand les services sur la plateforme sont externalisés ; autrement dit Uber n'emploie pas de chauffeurs ou de livreurs de repas, AirBnB ne possède pas d'hôtels. Les plateformes orchestrent la sous-traitance et relèvent d'une économie numérique brouillant les métiers et fonctions de producteurs, fabricants, commerçants, clients, et déterminant la visibilité tout en pistant les données des usagers.

Les objets d'étude du champ de recherche Informatique et Société croisent ainsi des questions relatives à l'économie de l'attention faisant partie de la surveillance (thème abordé en partie 2) des données, que Shoshana Zuboff (2019/2022)⁸² inscrit dans le capitalisme, non plus structuré par la propriété des moyens de production mais celle des outils de traçage et exploitation des données comportementales, voire de leur orientation⁸³ pour conseiller/personnaliser en lieu et place de la manipulation⁸⁴.

Le champ informatique et société est transversal et continu ; nous le constatons aussi avec les colloques du CREIS⁸⁵ qui se centrent imperturbablement sur les questions relatives à la protection des données à caractère personnel et de la vie privée, aux libertés, en suivant le développement de l'informatique, y compris en réseaux. De fait, une déclinaison d'objets informatiques s'inscrit dans ce champ : interconnexions de fichiers, commerce électronique, teleservices publics, biométrie, blogs, réseaux peer-to-peer, wikis, messageries instantanées, réseaux sociaux numériques, RFID, cloud, objets connectés, algorithmes, blockchain, informatique et Internet au travail, dans divers milieux : santé, éducation.

L'objet d'étude relatif à la protection des données personnelles et de la vie privée avec l'informatique, les algorithmes et réseaux numériques, résonne avec la question des libertés soulignée en 1991, pour faire un bilan après un peu plus d'une décennie d'application de la loi de 1978 en France. Comme d'autres colloques et événements organisés par l'association de d'enseignants-chercheurs en Informatique et Société (sur la protection des données à caractère personnel, et vie privée, libertés individuelles et collectives, les vulnérabilités, la sécurité ou encore les technologies de contrôle), celui de 1990⁸⁶ a été l'occasion de mettre en avant des travaux scientifiques et engagés, pour rappeler le besoin de « protéger les citoyens contre l'inquisition informatique ». La métaphore de l'inquisition est provocatrice, parallèlement à la valorisation d'une « technique de pointe », l'informatique, tout en comparant l'avancée de cette protection, avec celle nécessaire en matière de nucléaire et de « manipulations génétiques » (Actes CREIS et LIANA, 1990/1991).

En somme ce type de manifestation scientifique aborde les relations technique et société (voir l'introduction de la partie 2) pour aborder les atouts, les risques, mais aussi des contestations et controverses. De fait, le discours introductif de ce colloque, qui souhaite adopter un regard critique et argumenté, ne nie pas le « progrès », tout en cherchant à vérifier que la technique ne porte pas atteinte aux droits et libertés individuelles et publiques. Ce colloque de 1990 peut

⁸² Voir également : Shoshana Zuboff, 2015, « Big Other: Surveillance Capitalism and the Prospects of an Information Civilization », <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1057/jit.2015.5>

⁸³ Jusqu'à orienter les choix, voir Christophe Benavent, 2016, *Plateformes. Sites collaboratifs, marketplaces, réseaux sociaux... Comment ils influencent nos choix*, Limoges, FYP Editions

⁸⁴ Voir la contribution à l'appel « Shaping competition policy in the era of digitisation » du 6/07/2018, https://ec.europa.eu/competition/scp19/media_en.html de la Commission européenne de Yann Bonnet, Camille Hartmann, Judith Herzog, sur la plateformes : https://ec.europa.eu/competition/information/digitisation_2018/contributions/yann_bonnet_camille_hartmann_judith_herzog.pdf ; auteurs que l'on retrouve dans la liste des membres du Conseil national du numérique, dans le Rapport d'activité du Conseil national du numérique 2017 : <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/184000213.pdf>

⁸⁵ https://www.lecreis.org/?page_id=930

⁸⁶ CREIS et LIANA, avec la participation du Centre d'information et d'initiative sur l'informatisation (CIII), et de la CNIL, « Informatique et Libertés : nouvelles menaces, nouvelles solutions ? », Actes du colloque, Nantes, 1990/1991

être au croisement des objets d'étude du champ informatique et société, quand on observe les activités de l'association des chercheurs en Informatique et Société entre 1984 (date de création de l'association CREIS) et 1999 ⁸⁷. En 1990, l'informatique étant considérée comme « symbole de la modernité », en débattre n'était pas courant et concernait le fichage, le droit à la protection des données personnelles et de la vie privée, et les innovations avec les réseaux, les systèmes experts, les failles de sécurité. La sécurité informatique retenait et retient particulièrement l'attention car les menaces sont omniprésentes. Aussi le code éthique international ou projet déontologique de l'IFIP ⁸⁸ « ifip code of ethics » (Actes CREIS et LIANA, 1990/1991, pp. 167-168) rejoint les travaux du Comité Technique TC9, « relationship between computers and society » appelée en français : « informatique et société », axé sur les rapports entre informatique et la société, les individus, les collectifs et les institutions. Les travaux concernent l'informatique dans le monde du travail, la maîtrise des conséquences sociales par les informaticiens, qui doivent faire des choix en prenant en compte les besoins humains, et considérer l'impact de l'informatique dans les « pays en voie de développement », et viser une maîtrise de l'intelligence artificielle. Il est même question de la participation des usagers de l'informatique à la mise en œuvre des systèmes informatiques, de liberté de communiquer, de respect de la vie privée, de l'égalité d'accès aux services informatiques. Autrement dit, dès 1990, la communauté des informaticiens doit apporter une contribution pour aider à des solutions « plus justes et plus équilibrées », pour un développement maîtrisé de l'informatique (p.162).

Les objets d'étude et de réflexion en informatique et société engagent donc au delà de l'analyse de la Loi Informatique et Libertés de 1978. Dès 1990, le propos porte sur les leçons à tirer et « une nouvelle étape », même si la loi est « adaptée aux évolutions constatées et prévisibles » (Actes CREIS et LIANA, 1990/1991, p. 86). Le minimum concerne les données nominatives, « les principes de finalité, de loyauté de la collecte et du traitement, du caractère adéquat, exact pertinent et non excessif des données, du droit d'accès, de contestation (voire d'opposition) et de rectification, de la protection particulière des données sensibles ⁸⁹ » (p.86). Mais, selon les chercheurs réunis en colloque cette année 1990, la rédaction de la loi gagnerait à être plus lisible, et devraient être concernés « tous les droits personnels et collectifs de l'individu » (p.87). En un peu plus de dix ans, la CNIL, autorité administrative indépendante, incarne, selon les chercheurs réunis en 1990, cette loi « conçue exclusivement pour la défense des droits des personnes concernées par les données nominatives » (p. 91). La CNIL « a souvent trouvé un équilibre satisfaisant entre des impératifs à priori contradictoires, même si le compromis ne satisfait pas entièrement les exigences des fumeurs et des fichés » (p. 91). Cela revient à penser la CNIL capable d'analyser les problèmes de l'informatique de façon concrète, réaliste, pragmatique ; la loi protège, la CNIL ne s'oppose pas mais contrôle l'informatisation des données nominatives, pour le respect des droits individuels.

⁸⁷ A partir de 1999, est instaurée une alternance entre colloques et journées d'étude jusqu'à 2014, année qui marque le tournant pour un format journée d'étude uniquement : https://www.lecreis.org/?page_id=939. Nous pouvons faire l'hypothèse que le format plus court (comparé au colloque) correspondait à l'accélération et l'expansion des pratiques numériques en réseau des années 2000. D'ailleurs, à partir de 2021 (avec les pratiques de visioconférences accrues post-confinements), Creis-Terminal a même développé un format de rencontre encore plus court : débat d'1 heure en ligne, sans doute en lien avec la saturation des activités informatisées en ligne et la recherche de gain de temps en mobilité. En terme de pollution en revanche il reste à démontrer que le numérique est moins polluant que les transports physiques.

⁸⁸ IFIP international federation for information processing est fondée en 1959 sous l'égide de l'UNESCO : fédération d'associations qui visent à promouvoir les technologies de l'information : sciences, propositions aux organismes de normalisation, et débat au sein de la communauté des informaticiens.

⁸⁹ Voir l'appel à projet qui inaugure la première session du « Bac à sable » données personnelles de la CNIL ; l'édition 2021 était consacrée aux données de santé, <https://www.cnil.fr/fr/bac-a-sable-2021>

En 2022, la question de la vie privée à l'heure d'Internet se pose toujours. Des scandales ont eu lieu, des alertes (révélations de Snowden 2013, Cambridge Analytica 2018) ont dénoncé des pratiques de surveillance généralisée. La collecte et l'usage des données personnelles interrogent avec les nouveaux moyens technologiques, tout en sachant qu'un grand nombre de données à caractère personnel sont mises en ligne par les individus eux-mêmes. Les traces sur Internet, autrement dit les données recueillies automatiquement avec les *cookies* et les dispositifs de géolocalisation nourrissent un big data, avec une large diversité et une rapidité encore inégalée auparavant, sans parler du traitement algorithmique pour traquer les comportements et monétiser les données en circulation réticulaire. En effet les données personnelles ne sont pas seulement celles permettant l'identification de personnes physiques dont il faut protéger la vie privée, mais des réseaux de personnes et de comportements. L'analyse informatique et société va donc jusqu'à traiter des objets relevant de la *privacy by design* (protection dès la conception, et non pas par l'opt out (décocher la traçabilité par défaut), paramétrer sa protection), autrement dit des objets informatiques et numériques conçus en intégrant la protection de la vie privée. La chercheuse Francesca Musiani (2016) cible la capacité des usagers à se protéger pour réduire l'inégalité entre eux (savoir paramétrer, utiliser messagerie chiffrée, réseau privé virtuel (VPN), ou anonymat avec le darknet) et les concepteurs/entreprises des dispositifs de traçabilité des données.

Les travaux en informatique et société permettent de cerner la limite de la loi face aux traitements massifs et automatisés des données, des droits ⁹⁰ d'opposition, d'effacement, de rectification et à l'international. La question du consentement éclairé est également abordée ; le **consentement** est crucial alors que la sophistication des technologies, de l'enchevêtrement des algorithmes est telle qu'il est complexe de cerner les risques, dans un contexte d'opacité des conditions d'accès aux services en ligne. La communication en ligne peut de plus influencer les utilisateurs à accepter les conditions d'utilisation, quand ils ont besoin des services numériques visés. Le Rapport 2021 de la CNIL (p.108) relève le respect du recueil du consentement éclairé des internautes en matière de cookies et de traceurs, l'importance de les informer des conditions d'utilisation. Mais rien n'est moins sûr, et c'est sans parler des sites sur Internet qui ne mentionnent même pas le choix d'accepter ou de refuser les cookies. La CNIL qui recueille les plaintes déclare (à propos de l'affaire noyb, avec 10 000 plaintes en 2022 ⁹¹) : « une grande proportion des sites contactés ont remédié aux violations visées dans nos plaintes. Les autres sites qui ne se sont pas conformés ont fait l'objet d'une plainte formelle auprès des autorités compétentes » (CNIL, rapport 2021). Les « bannières de cookies ont évolué » ; « Vu le taux de conformité atteint après la première vague de plaintes, nous sommes en train de réfléchir à l'opportunité de passer à une autre plateforme que One Trust et d'adapter notre logiciel à cette nouvelle plateforme », relative aux plaintes sur les cookies. En fait, le cadre réglementaire RGPD est insuffisant dans la mesure où les algorithmes qui traquent les activités en ligne sont omniprésents et opaques, entraînant une réduction des libertés des individus manipulés, croyant à la personnalisation de leurs usages numériques. Pourtant les usagers d'Internet et autres réseaux de télécommunications sont attachés à leurs droits fondamentaux, à la loi Informatique et Libertés ⁹², et savent que leurs usages sont sous surveillance. Certains prennent même part aux débats et se mobilisent (pétitions notamment) contre les menaces pour leurs libertés, leurs communications, et vie privée, même si

⁹⁰ <https://www.cnil.fr/fr/reglement-europeen-protection-donnees/chapitre3>

⁹¹ Un site dédié à l'affaire noyb avance la demande d'arrêt de Google Analytics (qui « collectent les interactions des utilisateurs et transfèrent les données des utilisateurs aux Etats-Unis ») et la mise à jour des plaintes au 5 juillet 2022 : <https://noyb.eu/fr/mise-jour-lautorite-europeenne-de-protection-des-donnees-ordonne-nouveau-larret-de-google-analytics>

⁹² Voir l'enquête INRIA et Harris Interactive de 2021, résultats en ligne le 11/05/2022 : <https://www.inria.fr/fr/dialogue-sciences-numerique-technologies-france> : « les Français s'intéressent fortement à l'usage des technologies et à ses conséquences notamment en termes de protection des données ».

l'argument avancé est la sécurité. Les pratiques numériques font désormais pleinement partie de la vie quotidienne de tous individus.

Les objets Informatique et Société sont ainsi nombreux et associés aux problématiques que nous aborderons en partie 2 de ce rapport de recherche. Mais auparavant, pour poursuivre l'objet algorithmes et réseaux, recoupant l'objet de recherche central du champ Informatique et Société, la protection des données personnelles et de la vie privée, des libertés individuelles, concentrons nous sur les *systèmes d'intelligence artificielle* qui traitent les données de tous secteurs d'activités y compris de santé, dans le cadre d'injonctions politiques et économiques, avec des enjeux majeurs pour les données sensibles.

A l'heure de l'espace santé, un retour du DMP (dossier médical partagé)⁹³ qui n'a pas fait l'objet d'une appropriation sociale, l'opt-out est réinstauré (alors que l'avancée réglementaire avec l'opt-in était significative), une sorte d'injonction douce (nudge), une incitation à priori à opter pour le service numérique. Nous relevons la position de la CNIL qui titrait en 2017 « Comment permettre à l'Homme de garder la main ? Rapport sur les enjeux éthiques des algorithmes et de l'intelligence artificielle »⁹⁴. En 2021 et 2022, un dossier du laboratoire d'innovation numérique de la CNIL, LINC du 4 avril 2022 (repris dans le rapport 2021 de la CNIL) présente :

« Les systèmes d'IA engendrent des risques de sécurité spécifiques en comparaison avec des systèmes d'information classiques, du reste une réglementation de l'IA est en cours⁹⁵. En effet, les nouvelles capacités introduites par l'apprentissage automatique (machine learning) augmentent la « surface d'attaque » de ces systèmes en introduisant de nombreuses (et nouvelles) vulnérabilités, et des biais algorithmiques engageant des modèles de machine learning. ... Les équipes du LINC se sont également entretenues avec des chercheurs travaillant à la croisée des sujets d'IA et de protection de la vie privée. ... sur l'évolution de la prise en compte des impératifs de protection des données dans le domaine de l'apprentissage automatique » (p. 67 du rapport CNIL 2021)⁹⁶.

Le rapport 2021 de l'ARCEP⁹⁷ sur « l'état de l'internet en France » offre une vision de la situation pour une « protection des consommateurs » à éclairer, avec un « Code de conduite »⁹⁸ de l'autorité (dont le logo est accompagné de la mention « les réseaux comme bien commun ») et une position concernant l'intelligence artificielle, qui mêle « le respect des principes de protection de la vie privée, du secret industriel et du secret des affaires et en préservant les incitations économiques des opérateurs et fournisseurs tiers à l'origine de leur collecte »⁹⁹.

Les risques soulevés avec l'IA conduisent les politiques publiques à engager un cadre réglementaire pour l'intelligence artificielle¹⁰⁰. Il s'agirait d'un compromis qui se poursuit

⁹³ Le site officiel du DMP communique : « À partir du 1er juillet 2021, il ne sera plus possible de créer de nouveaux DMP sur le site [dmp.fr](https://www.dmp.fr), ni auprès des professionnels de santé, ni à l'accueil des caisses d'assurance maladie. Les DMP créés avant cette date ne seront pas supprimés et il sera toujours possible pour les patients et les professionnels de santé de les consulter, ainsi que d'y ajouter des informations. Cette interruption des créations de DMP est nécessaire pour préparer l'arrivée du nouveau service Mon espace santé qui sera proposé à tous en début d'année 2022. Mon espace santé est le nouveau service sécurisé qui permettra à chacun d'être acteur de sa santé au quotidien. Il donnera accès au DMP ainsi qu'à une messagerie sécurisée, mais aussi à un agenda de santé, et à un catalogue d'applications référencées par l'État. Tous les usagers qui disposaient déjà d'un DMP avant le 1er juillet 2021 retrouveront automatiquement leurs données à l'activation de Mon espace santé » <https://www.dmp.fr/>. Le site <https://www.monespacesante.fr/> avance « vous avez la main sur votre santé ».

⁹⁴ 15 décembre 2017 : <https://www.cnil.fr/fr/comment-permettre-lhomme-de-garder-la-main-rapport-sur-les-enjeux-ethiques-des-algorithmes-et-de>

⁹⁵ <https://www.vie-publique.fr/en-bref/279650-nouveau-reglement-europeen-sur-lintelligence-artificielle-ia> ; <https://www.cnil.fr/fr/intelligence-artificielle-lavis-de-la-cnil-et-de-ses-homologues-sur-le-futur-reglement-europeen>

⁹⁶ Voir le dossier du 4/04/2022 du LINC : <https://linc.cnil.fr/fr/dossier-securite-des-systemes-dia>

⁹⁷ <https://www.arcep.fr/actualites/actualites-et-communiqués/detail/n/internet-ouvert-070721.html>

⁹⁸ https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/code-de-conduite-QoS-internet-2020_sept2020.pdf

⁹⁹ https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/reseaux-du-futur-IA-dans-les-reseaux-janv2020.pdf

encore en mai-juin 2022 dans le cadre de « bacs à sable réglementaires »¹⁰¹, de « tests » et « mesures de soutien » aux entreprises. Plusieurs dispositions sont discutées pour dégager une définition d'un système d'intelligence artificielle, la classification de ces systèmes, selon les niveaux de risques, leur gouvernance, les liens avec d'autres réglementations, et les sanctions à prévoir. La publicité « intelligente » dite ciblée avec l'intelligence artificielle, est particulièrement ciblée pour un encadrement fort étant donné les algorithmes mobilisés pour ce type de publicité afin de pouvoir saisir ces systèmes, qui calculent les données de chaque internaute y compris des données sensibles comme l'orientation sexuelle, l'ethnie ou la religion. Le ciblage publicitaire à partir de données sensibles est interdit dans le Digital Services Act¹⁰², sauf consentement explicite.

Avec cet exemple, nous relevons de nouveau la nécessaire démarche interdisciplinaire du champ informatique et Société pour suivre les développements informatiques, pour un suivi permanent des travaux, rapports, amendements, délibérations et votes de lois, y compris au niveau supranational. Par exemple le rapport des commissions Marché intérieur et Liberté ; nous relevons notamment « the protection of the rule of law and fundamental rights, ensuring data protection and privacy in a digital age » dans la présentation de la commission du Parlement européen des libertés civiles, de la justice et des affaires intérieures (LIBE)¹⁰³ ; l'un des dossiers concerne « e-Privacy Reform »¹⁰⁴.

La littérature grise est importante pour mener les travaux du champ Informatique et Société, tout comme la diffusion des travaux et réflexions des scientifiques. Gérard Berry, chercheur en informatique (médaille d'or du CNRS en 2014, a été directeur de recherche à l'INRIA, Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique, auparavant Institut national de recherche en informatique et automatique en lien avec l'histoire du Plan Calcul¹⁰⁵), professeur au collège de France, a une chaire informatique et sciences numériques (2009-2010), puis une chaire algorithmes, machines et langages (2012-2019), signifiant une volonté de partager une expertise informatique, d'autant plus que le collège de France diffuse des leçons en vidéo en ligne¹⁰⁶. Jean-Gabriel Ganascia, chercheur en intelligence artificielle au LIP6, a présidé le Comité d'éthique du CNRS de 2016 à 2021, médiatise ses réflexions critiques¹⁰⁷ à partir de ses connaissances en informatique. Ses réflexions rejoignent la dynamique informatique et société dans la mesure où il connaît et reconnaît les avantages de l'informatique tout en dénonçant l'exploitation des données notamment avec l'intelligence artificielle. Il n'y va pas par quatre chemins, voici le titre d'un de ces entretiens accordés : « La société numérique nous trompe de plus en plus... » ; ajoutons : « l'avènement d'une société numérique dans un régime démocratique exige que nous nous posions publiquement ce type de questions, et que le traitement de la donnée soit conditionné au respect des

¹⁰⁰ https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_fr.pdf ;
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_21_1682

¹⁰¹ <https://www.arcep.fr/professionnels/startups-entrepreneurs/bac-a-sable-reglementaire.html>

¹⁰² Voir la présentation : « La législation sur les services numériques et la législation sur les marchés numériques visent à créer un espace numérique plus sûr dans lequel les droits fondamentaux des utilisateurs sont protégés et à établir des conditions de concurrence équitables pour les entreprises », <https://digital-strategy.ec.europa.eu/fr/policies/digital-services-act-package>

¹⁰³ <https://www.europarl.europa.eu/committees/fr/libe/about>

¹⁰⁴ ePrivacy Regulation : 2017 : <https://www.europarl.europa.eu/committees/fr/e-privacy-reform/product-details/20170329CDT01341> ; 2013 : https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2013.173.01.0002.01.FRA (en vertu de la directive 2002/58/CE du Parlement européen et du Conseil sur la vie privée et les communications électroniques).

¹⁰⁵ <https://www.inria.fr/fr/notre-histoire>

¹⁰⁶ https://www.college-de-france.fr/site/gerard-berry/la_video_de_la_lecon_inaugural.htm

¹⁰⁷ Jean-Gabriel Ganascia, 3/03/2022 : « La société numérique nous trompe de plus en plus »
<https://dataanalyticspost.com/jean-gabriel-ganascia-la-societe-numerique-nous-trompe-de-plus-en-plus>

principes et valeurs fondamentales de nos systèmes socio-politiques »¹⁰⁸. Les données des internautes sont « à la merci des algorithmes des acteurs...surtout des grands...pour servir des intérêts qui ne convergent pas forcément avec les nôtres ». L'intelligence artificielle permet « à ces acteurs d'exploiter ces données à leur profit. Avec pour finalité notamment de modifier nos comportements de consommation. On est passé de la publicité pour tous à une nouvelle situation, où la population est segmentée et visée par des algorithmes, catégorie par catégorie, voire individu par individu. Cette possibilité de cibler les gens est exploitée pour vendre des biens et des services, mais aussi des idées. Les hommes politiques ont bien compris qu'ils pouvaient eux aussi en tirer parti ». Il est souvent avancé que les internautes sont libres de ne pas aller sur des sites qui traquent leurs données ou de cocher qu'ils ne souhaitent pas être tracés, mais en réalité les inconvénients sont tels que la plupart du temps, ils renoncent et le troc est la traçabilité des données en échange des contenus et services en ligne. Cette situation va jusqu'à redéfinir les « valeurs essentielles de la vie sociale » selon Ganascia, en prenant l'exemple de l'amitié et de la confiance, tout en prévenant des limites à poser à l'exploitation des données, y compris intimes (quand la captation concerne les pensées), dans les mondes dits virtuels, tels les récents métavers.

Le titre du document du LINC de la CNIL « Métavers : réalités virtuelles ou collectes augmentées ? »¹⁰⁹ annonce de suite les risques en termes de captation de données dans ce type de développement sur les réseaux informatiques. Le site Second Life, au début des années 2000 visait le même type d'univers virtuel, 3D. Les jeux collaboratifs, comme Minecraft, sont également des modèles ouvrant vers la dimension dite « réalité virtuelle ». La collecte de données sur ces plateformes fait partie de leur modèle économique, prenant appui sur les interactions entre les internautes quelles que soient leurs activités. La collecte de données est encadrée par le RGPD et le règlement ePrivacy, selon le rapport du LINC, mais la sophistication de la captation des données va jusqu'au eye tracking, la détection des émotions ou la biométrie comportementale, à partir des mouvements des avatars évoluant dans les métavers¹¹⁰, où l'on trouve divers services, posant les questions de l'identification des responsables de traitements des données. L'exercice des droits des utilisateurs se complexifie avec les « interfaces qui ont un rôle déterminant sur notre capacité à être correctement informés », d'autant plus que la publicité augmentée se déploie dans ces métavers.

L'intelligence artificielle au service de ces univers numériques fondés sur une économie des données représente un enjeu informatique et société majeur, puisque l'intelligence artificielle permet de « personnaliser » les accès, une inclusivité pour tous types de profils d'usages, grâce à l'apprentissage machine/ l'apprentissage automatique pour des propositions continues. Les Cahiers IP (innovation et prospective)¹¹¹ en lien avec le comité de la prospective pour réflexions et débats sur l'éthique du numérique du LINC de la CNIL ont depuis plusieurs années aborder les différents objets techniques traitant les données utilisateurs, comme les jeux en ligne « massivement multi-joueurs » ((MMO), et les univers persistants quand les jeux continuent même lorsque les joueurs ne sont pas connectés, comme World Of Warcraft),

¹⁰⁸ Source : l'argument du colloque « À l'épreuve des données : sensibilité, interprétation, appropriation des données numériques » ECOPOSS 2022, <https://www.sfsic.org/aac-evenement/a-lepreuve-des-donnees/>

¹⁰⁹ 5/11/2021, <https://linc.cnil.fr/fr/metavers-realites-virtuelles-ou-collectes-augmentees>

¹¹⁰ Voir par exemple Nvidia entreprise qui a mis en place le métavers Omniverse, plateforme collaborative d'ingénieurs, à partir de « jumeaux numériques », basés sur l'IA : <https://www.nvidia.com/fr-fr/omniverse/> ; <https://www.nvidia.com/fr-fr/omniverse/solutions/digital-twins/> La référence aux plateformes de jeux en ligne est à transposer dans des situations professionnelles, afin de collaborer dans un espace dit virtuel partagé. La plateforme métavers permet d'évaluer les participants, leur performance, soumis à une sorte d'ubiquité puisqu'en prise avec plusieurs applications en même temps, et en relation avec le monde réel et virtuel (jumeaux numériques) et une IA qui aide à prendre des décisions au fil de la collaboration professionnelle, tout en visualisant le produit des actions.

¹¹¹ <https://www.cnil.fr/fr/innovation-prospective/publications>

univers traçant et exploitant le « partage »¹¹², l'expérience ludique et les émotions des gamers, pour servir un marketing de l'émotion¹¹³. En enregistrant les activités dans ces univers (hier sites, aujourd'hui plateformes, demain métavers), il est possible de croiser les données (dont reconnaissance des individus impliqués), afin d'automatiser l'exploitation de l'environnement informatique. Le mot Métavers renvoie en 2022 au changement de nom de Facebook¹¹⁴ : méta pour marquer l'ambition de rassembler de multiples services : réseau social, messagerie, service de paiement... selon la diversification des activités, grâce à la puissance financière des GAFAM en rachetant des entreprises développant de multiples innovations. Google et sa plateforme Youtube, mais aussi Apple, Amazon avec le e-commerce et la vidéo.... Les métavers demandent un équipement, comme des casques (qui ne font pas encore l'objet d'une appropriation sociale), ou autres dispositifs de réalité virtuelle ou de réalité mixte (ou hybride, rejoignant ce que l'on appelait il y a peu la réalité augmentée), pour étendre l'intermédiation (modèle du champ de recherche des industries culturelles¹¹⁵). Les métavers sont en fait les plateformes de cette décennie 2020, aux capacités de traitements rapides de données multimédias massives (réseaux sociaux numériques, vidéos, sons, textes), nécessitant des supercalculateurs. Ces « univers virtuels » (avec la 3D et réalité augmentée, et création d'avatars, simulation de mondes réels/jumeaux numériques) sont des capteurs de données, dépassant les données personnelles telles qu'elles étaient envisagées au début de la recherche critique sur l'informatisation de la société. Cette captation est nécessaire pour nourrir les systèmes d'intelligence artificielle (fonctionnant en mode apprentissage automatique) de ces mondes numériques, et posant des questions de propriété des contenus y compris ceux créés par interactions traitées par l'IA sur les plateformes, et des questions de protection des données, voire même des pensées déduites, de consentement éclairé et de recours. Faudrait-il envisager des conditions spécifiques, rejoignant les interrogations du laboratoire de la CNIL : « le métavers réduit la capacité individuelle à échapper à la collecte de données, (...) par exemple, quel avenir pour le principe de confidentialité des correspondances privées, si celles-ci ont lieu dans un « métavers » et sont soumises à des conditions générales d'utilisation ? » (LINC-CNIL, 5/11/2021). Il semble en effet qu'une attention particulière des régulateurs de la protection des données soit requise, augmentant le nombre de développements technologiques à étudier dans le cadre du champ de recherche Informatique et Société. Le rapport 2021 de la CNIL promet de suivre l'évolution des métavers en 2022. Des initiatives (abordées en partie 2 de ce rapport) permettent de mettre en débat ces plateformes de la captation des données généralisée. Les tactiques (de Certeau, 1990) face aux stratégies ont besoin des cadres réglementaires et régulations relatifs à l'informatisation intensive de la société, même si ceux-ci présentent des limites comme abordé. Le champ de recherche Informatique et Société est constant en se centrant sur la protection des données personnelles et de la vie privée, même si ces notions évoluent, et c'est essentiel car l'enjeu est toujours le respect des droits des individus dans des environnements hyperconnectés, provoquant des tensions. Sans relâche, sans baisser la garde pour certaines associations de chercheurs et/ou de militants pour l'informatique et les libertés, la dynamique Informatique et Société relève de l'engagement interdisciplinaire et de l'enseignement qui doit traverser les formations, toutes concernées avec l'informatisation de la société.

¹¹² https://linc.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/cnil_cahier_ip_partage_version_finale_web_1.pdf

¹¹³ Nous pouvons relever la collaboration entre une entreprise comme Ubisoft et une Université : Laval au Québec pour un projet « Fun II » afin d'étudier, grâce aux mouvements du casque, les émotions, tout en servant ce marché. L'étude du LINC de la CNIL sur la captation des émotions est éclairant à ce sujet : <https://linc.cnil.fr/en/node/121784>

¹¹⁴ Le dirigeant de Facebook déclare d'ailleurs un « Internet augmenté » et l'orientation de ses activités vers le développement des métavers, et des technologies 3D ; voir : <https://www.realite-virtuelle.com/meta-facebook-tout-savoir/>

¹¹⁵ Jacob Matthews, 2015, « Passé, présent et potentiel des plateformes collaboratives Réflexions sur la production culturelle et les dispositifs d'intermédiation numérique », *Les Enjeux de l'information et de la communication*, 1, n° 16/1, pp. 57-71, <https://www.cairn.info/revue-les-enjeux-de-l-information-et-de-la-communication-2015-1-page-57.htm>

Réglementation et régulations

Les notions de données personnelles et de vie privée ont évolué au fil de ces cinq dernières décennies de développement de l'informatique ¹¹⁶. La **loi Informatique et Libertés** de 1978 ¹¹⁷ a évolué, avec la directive européenne sur la protection et la circulation des données personnelles de 1995 transposée en droit français en 2004 ¹¹⁸, puis le **règlement général sur la protection des données** en 2016. Les cadres réglementaires se sont démultipliés avec les développements ininterrompus des innovations numériques, et cette démultiplication suscite le doute : « la législation existante, centrée sur la vie privée et la lutte antitrust, n'ont pas suffi à stopper sa croissance. Nous avons besoin de lois qui rejettent la légitimité fondamentale des déclarations du capitalisme de surveillance et qui mettent fin à ses opérations les plus primaires, y compris la restitution illégitime de l'expérience humaine sous forme de données comportementales ; l'utilisation du surplus comportemental comme matière première gratuite... ; la fabrication de produits de prédiction ; le commerce des comportements futurs ; l'utilisation des produits de prédiction pour des opérations tierces de modification, d'influence et de contrôle... » (Zuboff, 2019/2022, p. 463). Les régulations témoignent des enjeux de pouvoir et d'actions d'autorités et acteurs aux différentes légitimités, avec compromis voire contradictions issues des décisions collectives.

L'autorégulation et la co-régulation ont été envisagées dans le cadre de la gouvernance d'Internet des années 1990-2000. La notion même de *gouvernance* conduit à interroger les tensions dues aux rôles et à la participation des acteurs impliqués, tant du secteur privé, de la société civile et ONG, que des États, dans un contexte d'informatisation intensive de la société. En ce qui concerne en particulier la **gouvernance d'Internet**, la régulation est d'abord technique ¹¹⁹ avec les noms de domaine, l'infrastructure et les protocoles ¹²⁰. Dans les années 1990, elle a été pensée en termes d'autorégulation, nourrie d'une utopie ¹²¹ du partage et de liberté des expressions grâce à un tel protocole de réseau de réseaux décentralisé, et une netiquette (des règles non écrites (Mounier, 2002)) quand il y avait encore peu d'internautes, ou avec les communautés du logiciel libre ¹²².

Le principe de la radical trust ¹²³, stimulé avec le Web dit participatif-contributif, déployé notamment avec des wikis, peut être un leurre quand les acteurs économiques captent les expressions, dans le cadre d'une marchandisation des libertés et du partage des connaissances sur les réseaux numériques ¹²⁴. Mais en cas de fakes, de communication et information

¹¹⁶ Voir Cahiers IP08 LINC-CNIL, avril 2021, pp. 6-12 :

https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/cnil_cahier_ip8.pdf

¹¹⁷ Voir (Vitalis, 2009)

¹¹⁸ <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000697074>

¹¹⁹ Voir « normalisation technique » dans (Massit-Folléa, 2012b)

120

Voir (Massit-Folléa, 2013)

¹²¹ Une utopie peut être stimulée par des désirs de la voir se réaliser ; l'« utopie de reconstruction », selon Mumford en 1922 (« Histoire des utopies », Extraits in : https://sniadecki.files.wordpress.com/2012/04/mumford_ums.pdf), quitte à assimiler et modifier le système technique en place tant dans le monde physique que celui des idées.

¹²² Une traduction en français d'un extrait, 1998 : <https://archive.framalibre.org/IMG/cathedrale-bazar.pdf> ; un ouvrage de Eric S. Raymond en 1999, 2001, editor Tim O'Reilly en ligne : https://monoskop.org/images/e/e0/Raymond_Eric_S_The_Cathedral_and_the_Bazaar_rev_ed.pdf, voir pp. 141-142 (pages 152-153 pour la version PDF) notamment.

¹²³ À recouper avec le participatif-contributif (web dit 2.0) ; la confiance en des communautés d'internautes, pas exemple dans le secteur muséal : voir Spadaccini, J. et C. Sebastian, (2007). "Radical Trust : The State of the Museum Blogosphere". In J. Trant and D. Bearman (eds). "Museums and the Web 2007" : Proceedings. Toronto : Archives & Museum Informatics, published March 31, 2007, <http://www.archimuse.com/mw2007/papers/spadaccini/spadaccini.html>

¹²⁴ Les réseaux sociaux numériques compris, participant à la formation du dit « web 2.0 » ; nous pouvons revoir en 2022 la définition de Tim O'Reilly en 2005, « What Is Web 2.0 : Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software », notamment page 2 pour cerner les exemples wikipedia, logiciels libres/open source :

illégales, comme la circulation des discours de haine sur Internet ¹²⁵, l'autorégulation et la confiance, par des relations collaboratives prétendument symétriques en ligne et intelligence collective ¹²⁶, peuvent soutenir une conception de la liberté en dehors de la punition légale ¹²⁷. Les limites de l'autorégulation conduisent à penser la co-régulation en impliquant les responsabilités des intermédiaires pour surveiller les accès et usages (Badouard, 2020). Mais la controverse (en termes de modération et censure) relative à la privatisation des fonctions relevant des pouvoirs inscrits dans les fondements de la démocratie a été et est encore vive. Comme l'écrit Françoise Massit-Folléa (2013) « la régulation d'Internet » est entre « fictions et frictions » ¹²⁸. La tension est alors entière nonobstant l'espoir de concevoir Internet comme un « bien commun mondial » (Massit-Folléa, 2013, §2) ¹²⁹. L'autre tension concerne la **neutralité d'Internet** (Schafer *et al.*, 2011). En effet l'expérience d'exploitation de données massives et l'intervention des Etats sur l'environnement même de l'Internet en 2022 permettent d'en douter, puisque servent des intérêts, jusqu'à la fragmentation de l'Internet, dont le protocole permet une interopérabilité de réseaux. La tension porte ici sur l'infrastructure d'ouverture, conduisant à cette situation fondamentalement ambivalente dans la mesure où la régulation et réglementation de l'Internet le fragmentent et ne permettent pas de maintenir sa neutralité : « regulations on net neutrality have been aimed at defending openness, by making sure that all users and businesses are treated in the same way on the network, even if they are new entrants on digital markets. As such, the internet is a global network of interoperable networks. » (p.1) ¹³⁰.

Pourtant, se poursuivent les débats tel que celui de l'UNESCO ¹³¹ en faveur de la diversité culturelle et géographique sur le réseau. La tension entre protection/sécurité et libertés présente également des contradictions dans les débats. Le droit d'accès et de la libre expression sur les réseaux semble devenu sous conditions, et la question de la *protection des données personnelles* divise les Etats-Unis et l'Europe. L'Europe entend bien adapter à la hausse ses exigences réglementaires pour répondre aux défis posés par les technologies nouvelles. Depuis les événements tragiques de septembre 2001 aux USA semblent favoriser la sécurité. Il y a vingt ans, Berleur et Poulet (2002) écrivaient déjà : « Les réglementations techniques sont bien présentes sur l'Internet. On évoquera rapidement les trois organisations principales qui les développent : l'Internet Engineering Task Force (IETF) — et donc l'Internet Society (ISOC), le World Wide Web Consortium (W3C) et l'Internet Corporation

<https://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html?page=2>. Le web 2.0, qui repose en partie sur ce principe, s'oriente davantage vers la réputation (e-reputation). Voir par exemple : Camille Alloing, Julien Pierre, 2012, « Construire un cadre d'analyse avec les SIC pour comprendre les pratiques et les enjeux de la réputation en ligne (des individus et des organisations) », en ligne : hal-00704007.

¹²⁵ http://www.senat.fr/rap/a19-184/a19-184_mono.html

¹²⁶ Il est souvent fait référence à : Pierre Lévy, 1994, *L'intelligence collective : pour une anthropologie du cyberspace*, Paris, La Découverte ; du même auteur en 1987 dans *Terminal* (revue éditée par le CIII) n°31/32/33, « L'IA : élément de la mutation anthropologique », p.11, in « Les enjeux culturels de l'IA », pp. 8-11, et ensuite en 2003 dans « Le jeu de l'intelligence collective », *Sociétés*, 1, n° 79, pp. 105-122, <https://www.cairn.info/revue-societes-2003-1-page-105.htm>. Voir aussi de plus récents travaux abordant les tiers lieux, considérés comme des lieux relevant de « l'intelligence collective », par exemple : Burret Antoine, 2013, « Démocratiser les tiers-lieux », *Multitudes*, 1, n° 52, pp. 89-97, <https://www.cairn.info/revue-multitudes-2013-1-page-89.htm> (§9).

¹²⁷ Par le texte et la punition, « la loi existe pour imposer un ordre social qui contraint » les libertés individuelles, tandis que les algorithmes sont prescriptifs, voir : <https://www.pointculture.be/magazine/articles/focus/gouvernementalite-algorithmique-3-questions-antoINETTE-ROUVROY-ET-HUGUES-BERSINI/>

¹²⁸ (Massit-Folléa, Delmas, 2002) avançaient déjà la réflexion sur la gouvernance internet.

¹²⁹ Voir également (Le Crosnier, 2014).

¹³⁰ Rapport d'étude de (Perarnaud, Musiani, Castex et Rossi, 2022).

¹³¹ 20 ans de débats UNESCO : « INFOéthique 2000 » (2001, pp.56-66) :

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000125506_fre ; et en 2022 concernant l'universalité d'Internet : <https://events.unesco.org/event?id=357281760&lang=1036>

for Assigned Names and Numbers (ICANN) »¹³². Nous en étions à un tournant important du déploiement généralisé de l'Internet et à la veille du Sommet Mondial sur la Société de l'Information (SMSI) 2003 et 2005 pour tenter d'envisager une gouvernance multipartite (Oulebsir, 2022). Entre temps, des directives et autres réglementations, ainsi que les Etats souverains ont rejoint le concert de la régulation, dont l'objectif est d'aller plus vite que la temporalité de la démocratie, entraînant des risques pour cette dernière, mais au fondement de laquelle la critique de la démocratie elle-même est vivace. La régulation de et par la technique relève aussi d'une approche qui traverse les frontières, mais celle-ci ne suffit pas y compris à l'échelon supranational. Malgré les difficultés à encadrer des activités légales traitant des données en circulation entre des pays (qui ne possèdent pas la même conception de la réglementation)¹³³, la protection des données et de la vie privée sur l'Internet est un sujet d'inquiétude à un tel niveau de sophistication technologique et de stratégie économique.

Aussi, l'inflation des lois en ce début des années 2020 traduit la situation dans laquelle la société se trouve, avec des enjeux mondiaux du marché des données à protéger et en même temps au fondement des croyances en des économies à réguler. La loi a une fonction capitale en créant un cadre de référence qui prescrit, garantit et permet la condamnation en cas d'infraction, avec ses limites territoriales, tout en s'appuyant sur les régulations des organismes¹³⁴ tels l'ONU, l'OCDE, l'OMC, l'OMPI, FMI¹³⁵, Banque Mondiale, le Conseil de l'Europe¹³⁶, autres ensembles régionaux, ainsi que les ONG. Ces régulations donnent lieu à des compromis et consensus à surveiller, et c'est une des fonctions de la recherche Informatique et Société : surveiller les surveillants, quand on sait le poids des lobbys et autres manœuvres d'influence potentielles dans les instances de régulations avec des représentants d'intérêts d'entreprises ou secteurs d'activités (Berleur, Poulet, 2002).

Les régulations techniques sont sous contrôle des autorités publiques impliquées dans les débats pour envisager leurs conséquences en termes de droits et libertés des usagers¹³⁷. Les Etats souverains s'impliquent de plus en plus pour intervenir au cœur de la gouvernance d'Internet, un objet de recherche indirect dans le champ de recherche Informatique et Société, rejoint par la dynamique de recherche Internet et Société « au croisement de disciplines telles que la sociologie, le droit, l'histoire, l'économie, la science politique, les sciences de l'information et de la communication, l'informatique et les sciences de l'ingénieur », en visant l'éclairage des « grandes controverses techniques et la définition des politiques contemporaines liées au numérique, à l'internet, et plus largement à l'informatique »¹³⁸. Cette initiative scientifique s'inscrit dans un cadre plus large : « Le CIS s'intègre à plusieurs

¹³² Voir également Milton Mueller, 1999, « ICANN and Internet governance », *info*, vol 1, n° 6, <https://home.uchicago.edu/~mferzige/muell.pdf>

¹³³ Par exemple entre France et USA, où les discours racistes, homophobes, sexistes ou autres sur Internet ne sont pas laissés impunis, même dans le cadre de la liberté d'expression.

¹³⁴ En 2001, la régulation d'Internet est pensée comme un « nouveau type de régulation totalement décentralisé et exempt d'intervention publique », in Brousseau Éric, 2001, « Régulation de l'Internet », *Revue économique*, 7, n° 52, pp. 349-377, <https://www.cairn.info/revue-economique-2001-7-page-349.htm>

¹³⁵ Organisation des Nations Unies, Organisation de coopération et de développement économiques, Organisation mondiale du commerce, Organisation mondiale de la propriété intellectuelle, Fonds monétaire international

¹³⁶ Conseil de l'Europe et la gouvernance de l'Internet 2016-2019 : « L'objectif général de la Stratégie pour la gouvernance de l'internet du Conseil de l'Europe 2016-2019 est que l'individu soit au centre des politiques publiques relatives à l'internet afin de bâtir la démocratie en ligne, de protéger les utilisateurs et de garantir le respect et la sauvegarde des droits de l'homme en ligne. En particulier, elle se définit par une série d'actions et d'activités destinées à protéger la liberté, la vie privée et le sécurité des internautes, à renforcer leur pouvoir et à faire d'eux des acteurs engagés dans le dialogue sur la gouvernance de l'internet. » <https://www.coe.int/fr/web/freedom-expression/igstrategy>

¹³⁷ Dès 2000, Richard Delmas, lors du colloque « Internet et le droit », abordait « Internet et les chantiers législatifs européens », Université Paris 1 Panthéon Sorbonne, septembre 2000, http://www.wallonie-isoc.org/Documents/Delmas-Richard_Internet-et-le-droit.htm

¹³⁸ Voir <https://cis.cnrs.fr/le-cis/>

réseaux de recherche comme le NoC (Global Network of Internet and Society Research Centers), GigaNet (Global Internet Governance Academic Network), RESAW (Research Infrastructure for the Study of Archived Web Materials) et Public Data Lab ». Ce réseau de réseaux de recherche démontre le besoin de s'allier, comme le champ de recherche Informatique et Société qui a ouvert la voie dès les années 1980, pour faire face à l'ensemble complexe que représentent les enjeux des développements de l'informatique, y compris en réseaux, en ce 21^{ème} siècle. Les alliances sont bien entendu essentielles en politique aussi ; le Digital Governance Act (DGA) ¹³⁹, une proposition de Règlement présentée le 25 novembre 2020, qui doit s'articuler avec le DSA (Digital Service Act) et le DMA (digital market Act), a pour but de favoriser le partage de données, pour la création d'un espace européen de données, d'établir une relation de confiance avec les citoyens européens et de maintenir une relation étroite avec le RGPD. Ainsi le DGA cherche à dégager la possibilité d'un modèle numérique européen. L'intelligence artificielle (IA) et les technologies informatiques pour automatiser les prises de décisions font aussi l'objet de travaux européens, avec un « AI Act » : « l'Union (européenne) doit agir en tant qu'organisme normatif mondial en matière d'IA » ¹⁴⁰. En France, la mesure est prise avec un « avis relatif à l'impact de l'intelligence artificielle sur les droits fondamentaux » en avril 2022 ¹⁴¹.

À l'heure des développements de l'intelligence artificielle qui provoquent des craintes (voir communiqué CNIL du 8/07/2021) et font donc l'objet de travaux de réglementation, la recherche Informatique et Société, qui a tôt travaillé les enjeux sociaux de la surveillance, se préoccupe de l'intelligence artificielle qui renouvelle les systèmes biométriques ¹⁴² pour traquer des profils d'individus, pour servir des intérêts sécuritaires et économiques, à la frontière de la discrimination interdite en vertu de l'article 21 de la Charte des droits fondamentaux de l'Union européenne. L'IA vise à automatiser les déductions exigeant des traitements massifs de données (non pas seulement personnelles, mais par recoupements sophistiqués, et avec des machines apprenantes en permanence). Les régulations et cadres réglementaires sont-ils suffisants pour protéger des droits inaliénables ? La demande d'une éthique ne suffit pas, même s'il s'agit d'engager des compromis dans le cadre de régulations en cours, avec le renfort des lois. La question concerne le consentement : à l'heure des traitements par les systèmes d'IA, est-il vraiment éclairé ? Même si les informations pour éclairer le consentement sont présentes, sont-elles véritablement compréhensibles dans un contexte d'urgence à cliquer et de nudges ; ces incitations omniprésentes ¹⁴³. Par voie de conséquence, la question concerne l'autonomie, le libre arbitre (« vous avez le choix », « internet c'est ce que l'on en fait », etc.). Rien n'est si sûr, tant les algorithmes enchâssés et les systèmes d'IA suivent des intérêts qui n'ont rien à voir avec les choix des individus et la

¹³⁹ Rapport d'information n°4299 Assemblée Nationale, enregistré le 29/06/2021

https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/rapports/souvnum/115b4299-t1_rapport-information#_Toc256000136

¹⁴⁰ Avril 2021 : https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_21_1682 ; mai 2022 : « Résolution du Parlement européen du 3 mai 2022 sur l'intelligence artificielle à l'ère du numérique » :

https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2022-0140_FR.html. La procédure : Le Standardization Request ad-hoc Group (SRahG) "Intelligence artificielle" créée en mars 2022 en prévision du projet de demande de normalisation sur l'intelligence artificielle en mai 2022 ; le Comité européen de *normalisation* en électrotechnique, CEN et CENELEC ont reçu le projet de demande de normalisation de la Commission européenne :

<https://www.cenelec.eu/news-and-events/news/2022/newsletter/issue-34-etuc-s-position-on-the-draft-standardization-request-in-support-of-safe-and-trustworthy-ai/>

¹⁴¹ JORF n°0091 du 17 avril 2022 Texte n° 99 : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000045593731>

¹⁴² Dès 2003 : <https://www.lecreis.org/?p=145> ; <https://www.lecreis.org/?p=2782> ; https://www.lecreis.org/creis/wp-content/uploads/2017/LivreBlanc-CreisTerminal_CECIL.pdf

¹⁴³ Voir : <https://michel-foucault.com/2018/01/27/nudges-et-normativites-genealogies-concepts-et-applications-2018/> ; <https://www.u-paris2.fr/fr/recherche/publications/nudges-et-normativites> ; <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02056338> ; Jacques Chevallier, 2018, « Les Nudges dans la modernisation de l'action publique », in *Nudges et normativités. Généalogies, concepts et applications*, M. Bozzo-Rey, A. Brunon-Ernst, (dir.), Hermann, 2018, pp. 227-238

temporalité du débat démocratique. Jean-Gabriel Ganascia pose la question : « de quelle autonomie dispose le client qui vient d'acheter un ordinateur et qui est sommé de cliquer pour approuver les CGU (conditions générales d'utilisation) ? Certes, il a le droit de les refuser... et ainsi de se passer du produit qu'il vient d'acheter, mais certainement pas les moyens de les négocier »¹⁴⁴. La négociation est pourtant possible pour certains (sans parler des hackers, ou autres usagers-experts du darknet (Gayard, 2018))¹⁴⁵ usagers dont la culture numérique permet de passer inaperçus ou simplement rester vigilants¹⁴⁶.

Les lois et réglementations fixent certes des limites, mais la société civile, les individus sont impliqués dans ce refus d'être traqués en permanence, sans renoncer à leurs droits à la protection des données de leur vie privée et au delà de jouir d'un environnement collectif où les libertés circulent et ne sont pas entravées en permanence, en faisant de plus en plus appel à la CNIL (qui a selon le rapport 2021 « été marquée par une activité particulièrement intense et une sollicitation croissante ») pour faire respecter les droits. La menace d'aliénation (technologique) ne serait-ce que partielle (Lefèbvre, 1961) au tout numérique en réseau n'est pas encore effective, mais la vigilance est absolument nécessaire, quand il ne s'agit pas de limiter le tracking ou refuser les cookies. La posture ou les travaux relevant de la recherche Informatique et Société sont des remparts à l'intensité et la complexité du processus d'informatisation de la société. Mais ce dernier exige des rapprochements, en termes d'interdisciplinarité en recherche, et de partage des connaissances. La diffusion des informations dans l'espace public contribue à forger une culture de la vigilance numérique. Certes des heures sont consacrées au droit de l'informatique, à l'éthique de l'informatique, mais le risque est la résignation face à l'hyperconnectivité, semble-t-il inéluctable, à la profusion des cadres de régulation et règlementaires, au nombre considérable d'acteurs impliqués ne serait-ce que pour la protection des données personnelles et des libertés face à la surveillance et traitements généralisés et qui ne vont que s'accroître. En effet pour parvenir à assurer ce type de protection, il est nécessaire d'aborder la cybersécurité¹⁴⁷, l'éducation aux médias, la médiation des contrôleurs (CEPD contrôleur européen de la protection des données) pour l'Europe, CIL correspondant Informatique et Libertés, DPO délégué à la protection des données), le pilotage de l'éthique du numérique (Comité National Pilote d'Éthique du Numérique-CNPEN), en ce qui concerne l'IA le partenariat mondial sur l'IA (GPAI.ai), etc. Et la CNIL, très sollicitée, poursuit sa politique d'accompagnement, renforce son action¹⁴⁸, sans fléchir dans un nouvel environnement d'une normativité contemporaine¹⁴⁹,

¹⁴⁴ Jean-Gabriel Ganascia, 3/03/2022, <https://dataanalyticspost.com/jean-gabriel-ganascia-la-societe-numerique-nous-trompe-de-plus-en-plus/>

¹⁴⁵ Voir également la dialectique régulation/libertés : <https://www.vie-publique.fr/parole-dexpert/281854-darknet-un-reseau-internet-clandestin-double-emploi-par-marie-robin> (voir le principe du réseau TOR (*The Onion Router*) notamment : texte et podcast : <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/le-meilleur-des-mondes/darknet-comment-peut-il-etre-une-arme-de-la-dissidence-9375320>)

¹⁴⁶ Voir le guide du Centre d'Études sur la Citoyenneté, l'Informatisation et les Libertés : « Guide de survie des aventuriers d'Internet, en ligne : <https://journals.openedition.org/terminal/2291>

¹⁴⁷ « Dans le cadre de la thématique prioritaire sur la cybersécurité du web français, la CNIL a contrôlé vingt-et-un organismes en 2021. Quinze ont été mis en demeure pour des défauts de chiffrement des données ou de gestion et de sécurisation de comptes d'utilisateurs », <https://www.cnil.fr/fr/cybersecurite-15-mises-en-demeure-lencontre-de-sites-web-insuffisamment-securises>. « Face à une augmentation des actes de cybermalveillance et dans un contexte de profonde transformation numérique des collectivités, Cybermalveillance.gouv.fr, en collaboration avec la CNIL, propose un nouveau guide pour informer les élus locaux et agents territoriaux », <https://www.cnil.fr/fr/cybermalveillancegouvfr-et-la-cnil-publie-un-guide-sur-les-obligations-et-les-responsabilites-des>. À l'échelle surpanationale, la directive, adoptée en juillet 2016 et révisée en octobre 2021, transposée en droit français en 2018 : Network and Information System Security (NIS) vise à assurer la sécurité informatique dans l'Union européenne. <https://www.ssi.gouv.fr/entreprise/reglementation/directive-nis/>; <https://www.ssi.gouv.fr/actualite/revision-de-la-directive-nis-une-opportunite-pour-renforcer-le-niveau-de-cybersecurite-au-sein-de-lue/>; <https://www.cnil.fr/fr/notifications-dincidents-de-securite-aux-autorites-de-regulation-comment-sorganiser-et-qui-sadresser>; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A32016L1148>

¹⁴⁸ <https://www.cnil.fr/fr/la-cnil-publie-son-rapport-dactivite-2021>

la loi et la régulation, « une normativité dialoguée »¹⁵⁰. L'enseignement Informatique et société n'est pas qu'une analyse des enjeux techniques, juridiques, économiques et sociaux, il a pour ambition le développement d'une posture critique pour embrasser tous ces enjeux ou du moins se donner les moyens de les considérer par rapport à sa spécialité, pour garder le cap sur sa formation.

¹⁴⁹ Voir Mireille Delmas-Marty, *Cours et travaux du Collège de France, Résumés 2007-2008*, Annuaire 108^e année, Chaire d'Etudes juridiques comparatives et internationalisation du droit, Collège de France, Paris, 2008. Et <https://www.conseil-constitutionnel.fr/nouveaux-cahiers-du-conseil-constitutionnel/la-normativite-de-la-loi-une-exigence-democratique>

¹⁵⁰ <https://www.conseil-constitutionnel.fr/nouveaux-cahiers-du-conseil-constitutionnel/normativite-et-regulation>

PARTIE 2

PROBLÉMATIQUES

Pour poursuivre l'état de l'art relatif au champ Informatique et Société, après l'entrée par les objets d'étude, qui démontre déjà la nécessaire approche interdisciplinaire pour la recherche et présente le besoin d'une approche transdisciplinaire pour l'enseignement, nous allons explorer maintenant l'entrée par les problématiques. Pour ce faire, seront abordées en guise d'introduction les relations technique et société, en termes d'idéologie et de système, puis les problématiques de la surveillance et des injonctions à l'innovation permanente, avant de conclure sur la recherche engagée et d'autres actions dans l'espace public.

De la technique comme idéologie à la technique comme système

Aller voir derrière les apparences, mettre en doute les évidences, ausculter les rapports de pouvoir (peu visibles ou invisibles), telle est la posture distanciée que je souhaite engager pour analyser les problématiques informatique et société.

Face à l'abondance, classer ne suffit pas pour faire sens avec les connaissances. Le risque est d'être aveuglé par les continuités, ou de céder à la tentation de ne voir que les changements et transformations, alors qu'il convient de ne pas surestimer ni sous estimer les innovations et les technologies informatiques dans la société.

Quand on suit la contribution du champ Informatique et Société, il est possible d'identifier ce qui concourt à la permanence des rapports de pouvoir dans la société, avec une disposition dialectique pour aborder les rapports entre technique et société. De mon point de vue, je suis amenée à considérer aussi la recherche critique sur les usages des technologies de l'information et la communication, avec le concept de renoncement négocié (Vidal, 2010, 2017) pour prendre en compte parallèlement la conscience d'un renoncement et la capacité de négociation, avec les technologies informatiques.

Revenons aux années 1970 qui nous intéressent depuis le début de ce rapport, bien que des réflexions sur les techniques dans la société, en termes de progrès notamment, remontent aux années 1940 (hors cybernétique, voir Partie1) ¹⁵¹.

La science et la technique (Habermas, 1968/1973) incarnent des savoirs, qui sont le fruit de l'expérience humaine. Le savoir technique (et le savoir-faire technique) implique la possibilité de perfectionner et d'adopter des stratégies, qui reposent sur des systèmes de valeur comme l'efficacité, la performance. Habermas critique l'universalisation de la raison instrumentale ¹⁵², qui est un danger pour la société moderne, c'est-à-dire qui s'étend à toutes les sphères de la vie, annihilant la raison communicationnelle qui permet le consensus social. L'interaction sociale médiatisée par des symboles comme le langage, les images, appelée aussi cadre institutionnel ou intersubjectivité, s'exerce dans un contexte de normes précises, s'inscrit dans un contexte de normes et de conventions sociales intériorisées ; ce qu'Habermas nomme la théorie de l'agir communicationnel. Selon cette théorie, l'activité communicationnelle maintient les normes, tout en laissant la possibilité de développer ses préférences socio-culturelles et ses motivations. Or, les questions techniques portées par les experts médiatisés

¹⁵¹ Pensons à la machine de Turing (3 entrées différentes : <https://www.influxus.eu/article444.html> ; <https://academic.oup.com/mind/article/LIX/236/433/986238?login=false> ; <https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2007-2-page-127.htm>), et un petit détour aussi par Leibniz, 18^{ème} siècle, <https://www.epi.asso.fr/revue/articles/a1610b.htm> ; Boole 19^{ème} siècle, mais aussi à la technique dans les usines pour la production industrielle et la mesure du progrès technique en France, voir Vincent André, 1944, en lien avec la productivité (renvoyant au travail et aux machines en usine), « un but d'intérêt général... dans la mesure où il constitue la base d'un progrès social », <http://journals.openedition.org/histoiremesure/1537> (*Histoire et Mesure*, XXI-1, 2006, éditions EHESS).

¹⁵² Raison (communicationnelle dans *l'agir communicationnel* (Habermas, 1987)) reposant sur la technoscience pour servir des intérêts par la légitimation et le maintien de la domination.

prennent le pas sur le débat public, au nom de la complexité qui justifie en outre les limitations des libertés humaines, entre autres : interroger et mettre en débat, entraînant une dépolitisation. L'activité communicationnelle se trouve absorbée par l'activité rationnelle qui vise une fin ; en référence à la « rationalité »¹⁵³ de Max Weber (1956/1995) discutée par Herbert Marcuse¹⁵⁴ qui interprète « une forme déterminée de domination politique inavouée » (dans le cadre de l'exercice du contrôle) (Habermas 1968/1973, p. 5). Habermas poursuit la lecture de Weber par Marcuse sur la « raison technique : « ce n'est pas seulement son utilisation, c'est bien la technique elle-même qui est déjà domination (sur la nature et sur les hommes)... Ce n'est pas après coup seulement, et de l'extérieur, que sont imposés à la technique certaines finalités et certains intérêts appartenant en propre à la domination- ces finalités et ces intérêts entrent déjà dans la constitution de l'appareil technique lui-même... Cette finalité de la domination lui est consubstantielle et appartient dans cette mesure à la forme même de la raison technique » (Habermas, 1968/1973, p. 6, citant Marcuse).

Ces éléments recourent d'une certaine manière ce qu'avance Ellul (1954/1990) sur l'« autonomie de la technique », en se référant à la figure de l'usine, « organisme clos », selon Taylor, en visant l'efficacité (Ellul, 1954/1990, pp.121-135) puisque c'est la technique qui « conditionne et provoque les changements sociaux, politiques, économiques » ; ce sont « ses nécessités internes » qui « déterminent la technique », dans une accélération généralisée. Les innovations permanentes ne laissent plus le temps de l'appropriation, inscrite dans le temps long comme les savoir-faire, les gestes et procédés transmis et lentement modifiés (Mauss, 1941-1948/2012). En retenant que la technique, composante de la civilisation humaine, permet d'agir sur son milieu, selon l'approche de l'anthropologie sociale. Pour Lewis Mumford (1963), la technique est démocratique quand elle est « dirigée par l'homme, relativement faible mais ingénieuse et durable »¹⁵⁵, autoritaire quand elle émane « du centre du système, extrêmement puissante mais par nature instable » (p.27).

Mais à l'heure de l'autonomie de la technique, recoupant la technique autoritaire de Mumford pour qui « le moment est proche où ce qui nous reste de technique démocratique sera totalement supprimé ou remplacé », et qui ne repose plus sur les traditions (Ellul, 1954/1990, p.12) puisque la « technique autoritaire (n'est) entravée ni par la coutume ... ni par le sentiment humain » (Mumford, 1963, p. 28), elle est développée avant même d'évaluer les conséquences, dans un engouement, ne laissant ni place ni temps à la mise en débat, rejoignant l'analyse de Habermas (1968/1973).

Sans mise en débat, dominent la fascination, la séduction, la distraction et les plaisirs¹⁵⁶ personnels et gratifications privatisées. Ainsi, le contrôle social, qui selon Becker (2006) « consiste en ce que les individus obéissent à des règles sociales, en postulant l'intériorisation d'un autrui généralisé qui constitue l'assistance cachée poussant à observer les règles » (Becker, 2006, &11, en ligne), tout en expliquant : « la déviance ... par le conflit entre les buts culturels valorisés par tous les membres de la société et le manque de moyens socialement valorisés pour y parvenir (Merton, 1983) » (Becker, 2006, §10, en ligne), s'opère

¹⁵³ Voir également : « Individu, société, rationalité, histoire » Cornelius Castoriadis, 1987/1988, en ligne : <https://interventions-democratiques.fr/sites/default/files/individu-societe-rationalite-histoire-le-max-weber-de-philippe-raynaud.pdf> ; on relèvera par exemple « la « logique des intérêts » (p.98), de fait le « sens visé », mais non pas « isolé », et un « comportement socialement orienté », en critiquant l'individualisme méthodologique, la « liaison de la causalité et de la compréhension...représentée par l'intelligibilité rationnelle » (p. 94). La rationalité est un imaginaire structurant (Castoriadis, 1975), une institution, c'est une forme sociale qui structure le rapport au monde des membres d'une société.

¹⁵⁴ Herbert Marcuse, 1964/1968, *L'homme unidimensionnel*, Paris, Les éditions de Minuit

¹⁵⁵ Mumford (1963) ajoute pour la technique démocratique : « un certain degré d'autonomie, de discernement et de créativité », pour la technique autoritaire : « habilement perfectionnée et extrêmement renforcée » (p. 29).

¹⁵⁶ On peut se reporter aux travaux de Harold Innis pour saisir que « la communication mécanisée provoque un divorce entre la raison et l'émotion et privilégie l'émotion » (in « L'oiseau de Minerve », *Communication. Information*, 1983, vol. V, n° 2 et 3, pp 267-297.

par la douceur, l'acceptabilité face à l'abondance et la sécurité, réduisant la réflexion intersubjective dans le cadre de l'activité communicationnelle instrumentalisée. Selon Habermas (1987), la réflexion intersubjective devient un rouage du système économique, même si la communication évolue dans l'espace public (Habermas, 1978 et 1992) en tant que lieu d'actions communicationnelles. Mais avec des technologies numériques de communication, l'espace public devient morcelé, affaiblissant les formes argumentatives et rendant floue la frontière avec l'espace privé, d'où l'on travaille, communique également. De plus, l'obsolescence programmée conduit à des évolutions rapides incessantes rendant instables les dispositifs pour la participation dans l'espace public qui dépend alors des fluctuations techniques. La communication médiatisée par les ordinateurs interconnectés transforme les publics en audiences (donnant avis par des étoiles, pouces et notes, pour retenir l'attention et prétendre à l'expression de tous) et confondant mise en débat public et agrégation d'avis. Cependant ces technologies de communication fondées sur des algorithmes sont promues innovations sociales, alors qu'elles relèvent de l'ordre des gratifications (Katz, 1989) avec mise en valeur de la satisfaction ou l'insatisfaction des internautes, audience active prenant appui sur les valeurs de performance et de rapidité, thèmes majeurs à l'heure de l'universalisation de la raison instrumentale (Habermas 1968/1973). Les usages s'inscrivent dans une activité rationnelle, obéissant à des règles techniques, en prévoyant le résultat des choix sans cesse opérés ; choix reposant sur un « agir en conformité avec les normes » (Habermas, 1968/1973, p. 23). Prévoir, tel est un des objectifs des actuels calculs algorithmiques et systèmes d'intelligence artificielle : « Les conduites de choix rationnel se règlent selon des stratégies, qui reposent sur un savoir analytique. Les stratégies impliquent des déductions sur la base de règles de préférence (système de valeurs)L'activité rationnelle par rapport à une fin réalise des objectifs définis dans des conditions données ; mais alors que l'activité instrumentale met en œuvre des moyens qui sont adéquats ou inadéquats par rapport aux critères d'un contrôle efficace par la réalité, l'activité stratégique ne dépend que de l'évaluation correcte des alternatives de comportements possibles... » (Habermas, 1968/1973, p. 22).

Les **relations technique et société**, plus récemment les techniques informatiques (appelées souvent technologies), sont alors envisagées en termes apocalyptiques ou apologétiques. Si l'on suit Ellul en 1988 : « c'est une remarquable confusion. Depuis la machine pensante... jusqu'à l'outil à tout faire en donnant à l'homme une puissance souveraine... » (p. V préface in Vitalis, 1988). En cette fin des années 1980, Ellul souligne que la réflexion est passée, avec l'informatique, de la technique en général à des rapports visant « à éclairer les décisions du pouvoir et à préparer des orientations politiques ». La fascination pour l'informatique, qui pénètre le quotidien, tout comme désormais ce qu'appelait Ellul en 1988 la télématique, « va combiner l'invasion, la submersion de l'homme par la télévision avec celles de l'ordinateur » (p.V). Entre crainte et admiration, l'ordinateur fait l'objet de prouesses réelles, notamment par la vitesse de calcul, et d'un imaginaire (Flichy, 2001) jusqu'à la transformation épuisante de la société sous l'emprise technologique (Ellul, 1988), avec des coûts notamment sociaux (chômage et inégalités) et énergétiques (pollution).

Dans un environnement politique visant la protection des libertés, l'informatique pourrait être envisagée comme un moyen pour distribuer et décentraliser les pouvoirs. Si cette promesse de libertés est envisageable, il s'agit d'une puissance à maîtriser, tout en protégeant la vie privée. Or, la fonction des algorithmes, fournisseurs de gratifications, est de permettre les choix et la personnalisation, avec des machines à disposition, pour calculer, prévoir, s'informer, communiquer, consommer, jouer, travailler, étudier, accéder à la culture... Mais l'ambivalence de l'informatique, entre avantages et contraintes, conduit à produire un

système technicien (Ellul, 1977/2004) qui dicte les conduites et conditionne toutes activités dans la société, jusqu'à produire une « mégamachine » selon le terme repris de Mumford par Latouche (2004), mais que Ellul rejette : « le système technicien n'est pas une simple addition de machines, ni une mégamachine » (1977/2004, p. 239). Ainsi, la production ingénieuse de l'informatique rend consentants, sans être nécessairement éclairés ; et la fascination peut devenir une aliénation¹⁵⁷, partielle (Lefèbvre, 1961), par exaltation et inéluclabilité, menant à penser par le prisme informatique, y compris le droit et « le monde juridique » vers une « machine juridique » (Bourcier, 1999, et voir témoignage).

En ce début de 21^{ème} siècle, l'opacité se trouve à ce point précis où tout s'emballe y compris le flot ininterrompu de régulations et réglementation, coordination, planification, expertise et évaluations pour tenter de cadrer les pouvoirs et contre-pouvoirs en matière d'informatique et de numérique. L'informatique construit du réel et les réseaux numériques sont dans nos vies : pourquoi faisons nous ce que nous faisons avec cette construction du réel ? Les usagers de l'informatique et du numérique en sont conscients tout en laissant faire. En effet les machines rendent des services, facilitent, distraient et à la fois pèsent dans une ambivalence d'usages. Les systèmes d'intelligence artificielle contemporaine, les algorithmes permettent de prédire et fournir des décisions. Aussi la délégation aux machines, qui rappelons-le tombent en panne, interroge, tout comme l'utopie d'éviter l'erreur et la haine humaines avec l'informatique. Telle pouvait être l'espérance depuis la cybernétique (années 1940), or nous en sommes à une informatique qui crée la dépendance dans la mesure où l'erreur est programmée pour ne pas laisser entendre que (presque) tout est maîtrisé et faire apparaître la machine comme compagnon. En effet, l'ordinateur n'est plus seulement l'instrument fondé sur la théorie mathématique de l'information de Claude Shannon ayant pour objet le codage et le transport de signaux dans un circuit de communication. Celui-ci est inscrit dans un système à équilibrer en permanence (homéostasie) par rétro-actions pour des adaptations (machine apprenante) et viser des buts, inconnus ou partiellement identifiés ; pour les usagers, bénéficier des services via les machines, pour les entreprises, bénéficier des données des premiers. Mais non pas seulement pour capter leur attention et leur vendre des biens et services ou une image de marque ; mais pour orienter les comportements calculés pour le marché de la prédiction (Zuboff, 2019/2022). Un des premiers postes qui a besoin de ces prédictions est la publicité visant la persuasion, réinventée par le capitalisme de surveillance (Zuboff, 2019/2022, p. 461), et dénoncée par des acteurs de la société civile¹⁵⁸.

Dès lors, il faut en finir avec l'analyse en termes d'impacts. En effet, la technique qui sert la technique est en interrelation avec la société, pour une mise en correspondance entre la technique et la société (Deleuze, 2003). Il semble qu'avec l'autonomie de la technique, c'est la société qui doit évoluer selon le développement de la technique. Il ne s'agit donc pas uniquement de conséquences (impacts étant le terme souvent employé dans tous types de discours, y compris scientifiques), ni non plus d'assimilation d'innovations techniques dans un système technique préexistant, nécessitant apprentissage pour de possibles améliorations sociales et économiques. Friedmann (1966) avance une « civilisation technicienne », nous menant à considérer l'approche anthropologique pour saisir le **concept de civilisation**, avec Claude Lévi-Strauss, Marcel Mauss (1941-1948/2012) en dialogue avec Durkheim¹⁵⁹ permettant d'envisager d'un côté pour Mauss : l'ensemble des expressions matérielles et non

¹⁵⁷ Si la conscience de l'aliénation, même partielle, disparaît, l'aliénation risque d'être totale, voir Henri Lefebvre, 1980, « Aliénation et société », *Raison présente*, n°55, Raisons rationalités rationalismes, pp. 101-103, https://www.persee.fr/doc/raipr_0033-9075_1980_num_55_1_2089

¹⁵⁸ Par exemple Résistance à l'Aggression Publicitaire : <https://antipub.org/30-ans-rap-moment-historique/> ; exemple d'action sur Internet : <https://antipub.org/bilan-journee-contre-la-pub-subvertthecity-600-dispositifs-commerciaux-reappropries-en-france/>

matérielles (idéologies, spiritualités) d'un groupe humain (peuple, société, voire le mode de vie en société), de l'autre pour Durkheim : ce qui permet de comprendre comment une société, assemblage de parties relativement indépendantes et d'organes différenciés, peut former « une individualité douée d'une unité ». Le **concept de culture** est également éclairant pour saisir l'ampleur des enjeux des relations technique et société ; la culture serait esprit et histoire d'une communauté d'humains, mais aussi ensemble de connaissances croyances habitudes acquises, de fait tout aussi complexe que le concept de civilisation représentant la très longue histoire, la permanence et le développement convergent de sociétés humaines, tout en retenant la diversité des peuples, des sociétés humaines, et ce qu'elles ont en commun sur des territoires, avec des ressources et des techniques. Ces dernières pour Levi-Strauss dans *Tristes Tropiques*¹⁶⁰ existent en premier lieu¹⁶¹ pour s'alimenter (chasse, pêche, préparation de repas, avec division du travail), mais aussi se protéger de l'environnement hostile. Il est possible de dire qu'il n'existe pas de sociétés humaines sans techniques (instruments, gestes, organisation administrative, savoirs, hygiène).

Comme les anthropologues, Mumford ne réduit pas la technique à une approche instrumentale, et avance la notion de « mégamachine » pour penser l'organisation sociale envahie par les machines concrètes avec de « nouveaux procédés industriels (qui se répandent) à grande échelle » (1934/1950, p.23). Les machines organisent le social, l'économique, le politique et même l'imaginaire fondé sur le mythe de la rationalité, avec des machines qui standardisent pour accomplir de multiples tâches et produire en masse, dans un régime visible. Le régime invisible appartient aussi à la figure de la mégamachine dans un but de domination avec le pouvoir politique, la puissance militaire, la division du travail, la mécanisation de la production. La mise en correspondance technique et société, à des fins de contrôle, « les *sociétés de contrôle* qui sont en train de remplacer les sociétés disciplinaires » (Deleuze, 2018, §2 ; 1990¹⁶²/2003) et des fins d'efficacité, est alors incontournable.

Les activités réticulaires sont similaires, et comme le fonctionnement informatique est pour la plupart des humains inconnu, seulement perçu par les interfaces numériques, tout en croyant atteindre le monde au bout des doigts (digital), sans limite, la technologie informatique transforme toutes les activités et les modes d'existence, brouillant la frontière entre vie privée et activités à l'extérieur (études, travail, loisirs, etc.). La dépendance aux machines se confirme avec les technologies en correspondance avec et servant les techniques politiques, économiques favorables au développement des premières, dans le cadre de relations entre les humains et la technique comme milieu constitué de conditions de vie, depuis les éléments naturels aux machines industrielles.

Les sociétés industrielles analysées par Friedman en 1966, qui prône le besoin d'une technique dominée, rejoignent le capitalisme de surveillance analysé par Zuboff en 2019, qui ne semble pas optimiste en matière de maîtrise des technologies de surveillance de données en ligne (ainsi que des déplacements avec la géolocalisation). En effet, leur captation vise le conditionnement des comportements (dépassant la manipulation de l'attention, et les incitations de type nudges) par des prédictions calculées à partir de profils afin de cibler la publicité et orienter les usages. Il s'agit d'une industrie menaçant le libre arbitre et la démocratie, en retenant que les cadres réglementaires ne suffisent pas pour enrayer les systèmes algorithmiques. Pour Zuboff les individus sont des objets de l'économie de

¹⁵⁹ Marcel Mauss et Emile Durkheim, 1913, « Note sur la notion de civilisation », *L'Année sociologique*, 12, 1909-1912, pp. 46-50, voir : http://classiques.uqac.ca/classiques/mauss_marcel/oeuvres_2/oeuvres_2_12/notion_civilisation.html

¹⁶⁰ Claude Levi-Strauss, 1955, *Tristes Tropiques*, Paris, Plon. Voir notamment l'étude des Nambikwara, dans leur vie d'apparent dénuement, qui incarneraient l'humanité avant la culture.

¹⁶¹ Voir aussi l'articulation du domaine technique et de la dimension symbolique, le « cortex-silex » de André Leroi-Gourhan, 1965, *Le Geste et la Parole : la mémoire et les rythmes*, Paris, Albin Michel

¹⁶² Reprise de (Deleuze, 2018)

surveillance avec ses usines d'intelligence artificielle, tentant de passer des prédictions aux certitudes. L'intrusion est complète dans la mesure où ce ne sont pas que les traces sur les réseaux informatiques qui sont captées, mais également les activités dans la vie réelle identifiées par déduction des comportements en ligne et en mobilité. Mais pour vendre la prédiction, comme l'avance Zuboff, autant façonner les comportements. De l'économie de service numérique personnalisé vendu au contrôle sur les réseaux, tout semble être au service du capitalisme de surveillance.

Les ordinateurs et algorithmes d'aujourd'hui forment le **milieu** qui bouleverse rythmes, modes d'agir et réflexivité (se penser en tant qu'usagers). Ce milieu technique atteint désormais toutes les activités dans la société provoquant un sentiment de saut qualitatif des modes de vie, et dans le même temps leur conditionnement. Les conduites sont ainsi transformées mais non pas en termes d'impact, comme abordé, dans un seul sens (de la machine vers l'humain), mais dans une réciprocité continue dans la mesure où l'humain crée les conditions de son conditionnement (depuis la révolution industrielle et l'urbanisation, deux ingrédients fondamentaux) par la technique, qui évolue pour l'humain et pour elle-même. Ainsi, est-il essentiel d'être en bonne santé (voir la biopolitique de Foucault, 1982) pour étudier, puis travailler, pour consommer et consommer en abondance pour vivre dans un milieu technique à l'implacable ambivalence entre attractivité et crainte. La conception du temps et de l'espace, divisés, remplis par les instruments économiques inventés pour réduire le temps de travail et dans le même temps pour la productivité, rejoint ce que Lewis Mumford (1934) retrace avec l'histoire des machines et idéologies qui les accompagnent, selon un machinisme devenu le fondement matériel et culturel de la civilisation. À ce titre, la recherche militaire et les guerres sont fréquemment les temps et lieux des inventions des techniques qui connaissent des appropriations dans la société, comme l'algorithme de Alan Turing durant la seconde guerre mondiale, la cybernétique et l'ordinateur, au delà de la guerre et guerre froide.

Penser les relations technique et société dans le temps long est la meilleure manière de s'y prendre pour cerner la problématique informatique et société sur ces quatre décennies écoulées (voir Partie 1 : depuis les années 1980). Si l'on remonte aux techniques des moulins du moyen âge avec les énergies eau et vent (ainsi que la ressource bois pour la matière première), puis aux techniques du charbon, pétrole, de l'électricité, puis du nucléaire... nous relevons bien entendu destruction et pollution, mais aussi, sans nostalgie du temps ancien où les travailleurs souffraient, la condition ouvrière du 19^{ème} siècle (« phase néotechnique »)¹⁶³ comme permettant de conduire à une amélioration des conditions de vie humaine. Non seulement l'économie de marché est le motif prédominant des développements techniques, mais l'automatisation de la production est un objectif en soi grâce à la connaissance scientifique qui vise directement l'application industrielle. Les ordinateurs d'aujourd'hui sont comme les horloges d'hier, ils s'inscrivent dans l'ère de la machine qui découpe et organise le temps. Mumford (1934/1950), qui analysait le "progrès" de l'industrie, tirait le signal d'alarme pour le bien-être des humains et la préservation de l'environnement. Avec les technologies informatiques et numériques, nous en sommes à l'accentuation de l'alerte. Le champ Informatique et Société ne cesse de tirer l'alarme depuis les années 1980, notamment autour des problématiques de la surveillance et des injonctions, en termes de risques pour la protection des données personnelles et des libertés.

2-1 surveillance et contrôle

¹⁶³ Voir les trois phases de Mumford (1934), avec également les phases éotechnique, paléotechnique.

Pour contrôler et orienter les conduites des personnes et des objets, il est nécessaire de les surveiller. Les technologies informatiques permettent de traiter quantité de données mises en visibilité par les usagers eux-mêmes (la fameuse expression « à l’insu de leur plein gré »), mais aussi dans une certaine invisibilité (dans la mesure où les conditions d’utilisation sont acceptées sans les lire tant elles sont longues ou peu explicites¹⁶⁴, excepté le fait qu’elles avancent des cookies nécessaires pour l’accès). Les consultations sont en permanence tracées sur Internet, mais quand il s’agit d’expressions volontaires, il faut bien entendu un intérêt à les rendre visibles, par exemple donner son avis, se donner à voir, se faire connaître (e-réputation), mais aussi pour travailler, s’informer, profiter de loisirs ludiques et culturels, faire des achats, et tant d’autres activités de la vie quotidienne. Il y a bien entendu une différence entre traçabilité (cookies) et surveillance, qui est le soubassement de la captation des données traitées pour prédire (algorithmes de recommandation notamment). Ensuite le passage de la surveillance (à la limite parfois des pratiques liberticides)¹⁶⁵ au contrôle sert des intérêts distincts comme sécuriser, autoriser, tant pour des acteurs privés que publics.

Le contrôle numérique doit s’entendre comme une déclinaison du contrôle dans la perspective de conduire les conduites (Foucault, 1982). La mise en œuvre de dispositifs pervasifs et automatiques de collectes de données personnelles (même si celles-ci sont anonymes), de populations permet la constitution de volume important de données (big data) pour le traitement algorithmique qui leur donne de la valeur. Le consentement n’est pas toujours requis, ni éclairé (en mode pervasif) dans la mesure où la surveillance des données se déroule à l’insu des individus qui produisent ces données. En contrepartie, les gratifications permettent de contrôler les activités dans les environnements connectés, et il en est de même pour les services en ligne, en autorisant l’usage des cookies¹⁶⁶, pour que la captation des données vise à mieux servir ceux qui les ont acceptés en cochant leur « consentement éclairé » (autrement dit les usagers savent qu’ils sont tracés) acceptant les conditions générales d’utilisation (CGU, dépôt de cookies pour personnalisation des contenus, mesure d’audience, communication sur les réseaux sociaux numériques, et publicité ciblée) sans prendre le temps de les lire complètement tant elles sont longues, ou quand elles sont courtes, sont peu explicites.

Pour surveiller les données afin de les capter et les exploiter pour contrôler et orienter les comportements, il faut un grand nombre d’opérations de fichage (voir Partie1), qui font l’objet d’innovations. En effet, le fichage des années 80-90¹⁶⁷ (voir Partie1) a évolué ; le fichage institutionnel a été étudié en recherche informatique et société, avec les fichiers tels :
- le TAJ pour traitement d’antécédents judiciaires¹⁶⁸ en 2012 (précédé du STIC-système de traitement des infractions constatées- et Judex –système judiciaire de documentation et d’exploitation)¹⁶⁹ pour le maintien de l’ordre public à la frontière de la répression et de la prévention,

¹⁶⁴ Pourtant, le RGPD « exige que toute information ou communication relative au traitement de données à caractère personnel soit concise, transparente, compréhensible et aisément accessible en des termes simples et clairs » : <https://www.cnil.fr/fr/informer-les-personnes>

¹⁶⁵ Voir notamment (Mattelart, 2007), chapitres I-1, III-10 et III-11

¹⁶⁶ <https://www.cnil.fr/fr/cookies-et-autres-traceurs/regles/cookies/que-dit-la-loi>

¹⁶⁷ Dès les années 1970 avec le NIR : numéro d’inscription au répertoire, à partir du numéro de sécurité sociale, qui avait provoqué un choc avec le fichier SAFARI, système automatisé pour les fichiers administratifs et le répertoire des individus.

¹⁶⁸ <https://www.cnil.fr/fr/cnil-direct/question/taj-traitement-dantecedents-judiciaires-anciens-stic-et-judex-cest-quoi> ; <https://www.cnil.fr/fr/taj-traitement-dantecedents-judiciaires>

¹⁶⁹ Fichiers avec droit d’accès indirect : <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/droit-dacces-indirect-taj-stic-judex/>

- TES pour titres électroniques sécurisés ¹⁷⁰ en 2016 ¹⁷¹ ; cartes d'identité et passeports biométriques, mais aussi le fichage pour un contrôle social numérique (Carré, Vétois, 2016) avec des technologies au service des consommateurs et administrés, sans contrainte visible. La vidéosurveillance (introduite en Partie I) est une autre préoccupation constante pour le champ informatique et société, de la simple caméra de surveillance à la dite videoprotection relevant d'un dispositif d'objets connectés, donnant lieu à de nombreux fichiers. La prolifération de fichiers pose des problèmes de lisibilité parfois d'abus faisant l'objet d'ajustements, d'oppositions, jusqu'à parfois leur abandon. On l'a relevé avec SAFARI en 1974 (voir Partie I), mais plus récemment le fichier EDVIGE pour « Exploitation documentaire et valorisation de l'information générale » de 2008, qui a été retiré sous la pression de la contestation du fichage de personnes ayant de significatives activités politique, syndicale, économique, institutionnelle, sociale ou religieuse, susceptibles de porter atteinte à l'ordre public. La CNIL avait, à l'époque, émis des réserves sur ce type de collecte d'informations dès 16 ans, et demandé un débat au Parlement. Une pétition « Non à EDVIGE » avait remporté de nombreuses signatures, plusieurs associations, syndicats et partis politiques (dont LDH, syndicat de la magistrature) avaient déposé un recours auprès du Conseil d'Etat. À cette époque, deux rapports ont été produits en 2008-2009 ¹⁷², pour faire le point sur les fichiers d'Etat à contrôler « pour protéger les libertés » (vie-publique.fr, 11/12/2008). Plusieurs travaux Informatique et Société portent sur ce type de fichage ¹⁷³, relayé par un autre type de fichiers (est retenu le terme données au détriment de celui de fichiers) foisonnant également avec les acteurs de l'économie numérique. Pour ces derniers, la surveillance est actuellement effective à tout instant et en tout lieu pour assurer la sécurité et rendre service aux citoyens-consommateurs connectés, en étant l'objet et le sujet, produisant lui-même les moyens et la condition de cette surveillance, dans des « sociétés de contrôle, qui fonctionnent non plus par enfermement, mais par contrôle continu et communication instantanée » (Deleuze, 2003 p.236).

La problématique de la surveillance recoupe le concept de *dispositif*, déjà abordé, aussi est il important d'envisager qu'un dispositif est nourri de données et de leurs relations pour produire des savoirs qui nourrissent en retour un système producteur de normes ou visant des intérêts pour le producteur du dispositif. Cela rejoint : « un enchaînement préparé de séquences, destiné à qualifier ou transformer des états de chose par l'intermédiaire d'un agencement d'éléments matériels et langagiers » (Dodier ¹⁷⁴, Barbot 2016, §24 en ligne). Cela semble rejoindre l'approche méso de l'acteur-réseau, incluant l'humain et le non-humain, sans négliger cependant les rapports de force : « C'est ça le dispositif : des stratégies de rapports de forces supportant des types de savoir, et supportés par eux » (Foucault dans *Dits et écrits, volume III*, cité par Agamben, 2006, §5, en ligne). Autrement dit de nouveau, des savoirs naissent du dispositif, tout en les conditionnant. Le dispositif est donc « *manipulation de*

¹⁷⁰ Voir les informations délivrées par la CNIL sur ce fichier : <https://www.cnil.fr/fr/le-fichier-des-titres-electroniques-securises-tes>

¹⁷¹ https://www.senat.fr/espace_presse/actualites/201611/fichier_tes.html

¹⁷² Voir le rapport Alain Bauer (observatoire de la délinquance) de 2008 <https://www.vie-publique.fr/rapport/30230-mieux-controler-les-fichiers-de-police-pour-protger-les-libertes/> ; <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/084000748.pdf> ; mais aussi le rapport des députés Delphine Batho et Jacques-Alain Bénisti, de 2009 : <https://www.assemblee-nationale.fr/13/rap-info/i1548.asp>

¹⁷³ Les actes du colloque Creis-Terminal « Les libertés à l'épreuve de l'informatique Fichage et contrôle social » juin 2010 montrent bien l'ampleur des travaux à mener sur les fichiers (d'Etat comme sur Internet) : <https://www.lecreis.org/?p=180>

¹⁷⁴ Voir par ailleurs, Nicolas Dodier, 1995, *Les hommes et les machines. La conscience collective dans les sociétés technicisées*, Paris, Métailié, qui discute les approches critiques de Ellul, Friedman, pour mettre en avant une conception de la technique qui permet des interactions entre humains et machines dans un réseau technique, composant avec des résistances et négociations.

rappports de force, (d'une) intervention rationnelle et concertée dans ces rapports de force, soit pour les développer dans telle direction, soit pour les bloquer, ou pour les stabiliser, les utiliser » (Foucault dans *Dits et écrits, volume III*, cité par Agamben 2006, §5, en ligne). Agamben poursuit en parcourant les possibilités d'entendre ce concept avec d'autres termes comme exiger, commander jusqu'« à un ensemble de praxis, de savoirs, de mesures, d'institutions dont le but est de gérer, de gouverner, de contrôler et d'orienter, en un sens qui se veut utile, les comportements, les gestes et les pensées des hommes » (Agamben, 2006, §23 en ligne). Quand il expose la « signification technologique » il réduit le dispositif à : « la manière dont sont disposées les pièces d'une machine ou d'un mécanisme, et, par extension, le mécanisme lui-même » (§18 en ligne). Cette conception instrumentale du dispositif se retrouve dans la littérature en langue non francophone, qui ne conserve pas toujours le terme dispositif entre guillemets, avec : « device », « socio-technical system » (Beuscart et Peerbaye, 2006, note 3, en ligne), rejoignant le dispositif du point de vue de la sociologie de l'innovation. Pour ce champ sociologique, le dispositif de Foucault rejoint le projet qui, par son inscription technique, cherche à atteindre son but en passant par la contrainte et le contrôle des gestes, voire de l'esprit. La sociologie de l'innovation écarte la conception disciplinaire ¹⁷⁵ de Foucault, pour travailler sur l'hétérogénéité de l'organisation sociale ayant besoin de dispositifs pour agir, en les adaptant si nécessaire ; les « scripts » (Akrich, 1987) dans des objets, la médiation, la traduction (Akrich, Callon, Latour, 2006), dans le cadre d'un réseau socio-technique (l'acteur-réseau).

Pour poursuivre avec la sociologie, on peut se référer aussi à une ambition de dresser « un panorama » du concept, permettant d'exprimer d'une autre façon le fait que les dispositifs informatiques et numériques « organisent » les activités des individus tout en laissant la possibilité d'agir (Beuscart et Peerbaye, 2006, §3 en ligne), de façon à nourrir le dispositif (pour Foucault), le système technique (pour Ellul). Les sciences de l'information et de la communication apportent aussi leur contribution pour cerner le concept, tout en se référant, comme de nombreux chercheurs de différentes disciplines, à Foucault, Agamben, à partir de travaux sur les dispositifs socio-techniques, notamment en analysant les technologies de l'information et de la communication. La revue *Hermès* en 1999 a entrepris un point sur « Le dispositif : entre usage et concept » ¹⁷⁶ permettant également d'aborder l'agencement d'éléments humains et matériels, et de penser le dispositif comme une relation entre contraintes et liberté une médiation, permettant interactions et dialogue humain-machine.

Cette bifurcation définitionnelle met en perspective la problématique de la surveillance, en Informatique et Société, des pratiques numériques, au cœur desquelles s'enchaînent des programmes de surveillance d'utilisateurs supposés avertis et devant décider en cochant, paramétrant, avant d'accepter la traque des données, qui sont soumises aux calculs des algorithmes de profilage, sans nul besoin de données nominatives, donc pouvant échapper à la loi Informatique et Libertés. Le marché des données traite des informations de type comportemental massives avec des environnements de stockage et de calculs. Du marché des données au marché du profilage, il n'y a qu'un pas de géants du numérique profitant du nouvel eldorado du contrôle.

¹⁷⁵ Voir également Julie Paquette, 2018, « De la société disciplinaire à la société algorithmique : considérations éthiques autour de l'enjeu du Big data », *French Journal For Media Research*, 9, Ethics, Media and Public Life : <https://frenchjournalformediaresearch.com:443/lodel-1.0/main/index.php?id=1439>

¹⁷⁶ Dirigé par Geneviève Jacquinet-Delaunay et Laurence Monnoyer-Smith : <https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-1999-3.htm>

A l'heure du prétendu pouvoir grâce au numérique ¹⁷⁷ des internautes et utilisateurs de smartphones (réseaux 4G, 5G), la recherche informatique et société travaille la notion de **consentement** largement accordé au suivi des comportements. Les surveillés sont visibles tandis que les stratégies de surveillance sont opaques ; certes la promesse est la personnalisation des services en ligne, qui ne s'épuisent pas car automatisés, avec des algorithmes entraînés (machine learning) pour les prises de décision, grâce à l'interconnexion des fichiers ¹⁷⁸ et la convergence des supports et des contenus. Les individus isolés, hyperconnectés derrière leurs écrans, agrégés et « seuls ensemble » (Turkle, 2011/2015), sont soumis à des orientations de leurs comportements (voire à des décisions à leur place, Zuboff, 2019/2022) ¹⁷⁹, pourtant capables de raisonner et développer une posture réflexive. De la surveillance des données au contrôle des comportements sur les réseaux informatiques, la situation est ambivalente dans la mesure où les libertés individuelles de consultations, d'informations, d'expression sont élargies (même en milieu autoritaire, bien que les réseaux soient davantage bridés que dans les sociétés démocratiques), et dans le même temps fournissent la matière du contrôle social. Cette ambivalence s'inscrit dans un double processus de domination/émancipation émanant de la globalisation ¹⁸⁰, « nouvelle impérialité » dans le cadre entre autres de « la mise en œuvre des technologies, (dans les) systèmes d'information et de communication qui submergent » (Freitag, 2010, §47). Il s'agirait d'un pouvoir normatif par subordination des individus volontairement connectés et collaborant à leur propre surveillance pour bénéficier de services qui les rendent libres de consommer, de s'informer, de communiquer leurs goûts et idées dans les réseaux sociaux, leurs données de consommation, avec le sentiment de maîtriser la situation. L'acceptabilité de la surveillance, subie et choisie (Carré, Panico, 2012b), offre une pleine expansion d'un contrôle sans contrainte apparente, *sans anéantir* la critique à l'égard des acteurs puissants de l'économie numérique ¹⁸¹.

Dès lors, une **banalisation de la surveillance numérique** (et/ou une fatigue de devoir sans cesse lire et paramétrer les conditions générales d'utilisation) dilue la vigilance, en tant que contre-pouvoir, remise entre les mains d'une CNIL, des régulateurs, législateurs, qui devraient suffire ¹⁸² pour protéger les droits. D'ailleurs, à partir du début des années 2000, l'enseignement Informatique et Société en IUT a été réduit à l'option (écouter témoignage Daniel Naulleau) ¹⁸³, acceptée comme telle étant donnée la croyance en des instances

¹⁷⁷ Le terme « empowerment » mobilisé en régime numérique présente un « flou conceptuel et sémantique » <https://journals.openedition.org/terminal/5570#tocto1n1> : « cette inflation terminologique et sémiotique de l'empowerment s'est soldée par un glissement idéologique de la notion vers des acceptions plus libérales, la vidant peu à peu de son sens initial et affaiblissant du même coup sa portée critique et radicale » §6 en ligne Fabien Labarthe et Marianne Trainoir, « Explorer les déclinaisons de l'empowerment en régime numérique », *Terminal* [En ligne], 125-126 | 2019, <http://journals.openedition.org/terminal/5570>

¹⁷⁸ <https://www.cnil.fr/en/node/15316>

¹⁷⁹ Voir définitions page 5 de la présentation en ligne : https://www.zulma.fr/wp-content/uploads/extrait-572196extrait_sitepdf-1.pdf

¹⁸⁰ La globalisation des années 1990 s'appuie sur : « le capitalisme (qui) se trouve énergétisé par une fabuleuse expansion informatique, l'économie marchande envahit tous les secteurs de l'humain, de la vie, de la nature; corrélativement la mondialisation des réseaux de communication instantanée (téléphone mobile, télécopie, Internet) dynamise le marché mondial et est dynamisée par lui » (Morin, 2002, §5 en ligne).

¹⁸¹ Si l'on pense aux GAFAM voir la proposition de démantèlement : <https://www.vie-publique.fr/parole-dexpert/281851-les-gafam-vers-une-regulation-ou-un-demantelement-par-louis-perez> Mais des géants du numérique existant ailleurs qu'aux USA, par exemple en Chine, les BATHX : voir le rapport d'information 2019 sur les « géants du numérique » présenté à l'Assemblée Nationale par les députés Alain David et Marion Lenne: https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/rapports/cion_afetr/115b4213_rapport-information#_Toc256000021

¹⁸² A ce sujet, nous pouvons nous interroger sur l'impossibilité de faire évoluer une situation « quand les moyens dont dispose un système sont devenus incapables de résoudre ses problèmes » (Morin, 2002, §77 en ligne).

¹⁸³ Relevons le rapport de la Société Informatique de France (SIF) 2021 avec la rubrique « informatique et société » centrée sur les questions de sécurité, reproductibilité et soutenabilité, <https://www.societe-informatique-de-france.fr/wp-content/uploads/2022/03/Bilan-moral-AG-SIF-2022.pdf>. Voir également

suffisantes et capables d'assurer la protection des données et des libertés. Le désir de services numériques conduit ainsi à « la participation et l'utilisation enthousiastes, voire addictives, des dispositifs interconnectés, des applications et des plateformes web... ces formes ... de désir sont toujours contraintes et disciplinées par des impératifs de production et de valorisation... la créativité qui se manifeste, par exemple, dans la conception d'algorithmes, de graphiques et d'interfaces pour de célèbres plateformes... vise d'abord et avant tout à développer, à maintenir et à pérenniser des fonctionnalités pénétrées par des logiques de marché » (Richert, 2019, p. 38).

Si l'on situe, selon une approche philosophique ¹⁸⁴, le désir dans un cycle de reproduction sociale (Deleuze, Guattari, 1972) ¹⁸⁵, « il s'agit ... de considérer les sociétés capitalistes comme un état spécifique de la production sociale et de la production désirante » (Richert, 2019, p. 33). Et, si l'on situe, selon une approche sociologique, la reproduction sociale et la reproduction des privilèges dans la société avec violence symbolique pour imposer des cadres légitimes de domination à maintenir (Bourdieu, Passeron, 1970), nous pouvons retenir l'inscription des individus dans le système technique au service de l'économie : « le capitalisme produit du schizo exactement comme il produit de l'argent, toute la tentative capitaliste consiste à réinventer des territorialités artificielles pour y inscrire les gens » (Deleuze, cours du 16/11/1971, en ligne). Ainsi la reproduction sociale permet de gérer, avec la surveillance, les calculs algorithmiques et l'intelligence artificielle contemporaine, l'indéterminé, l'insécurité potentielle gênant les Etats qui cherchent l'ordre social, et les entreprises qui ont besoin de prédire et orienter les comportements pour servir leurs intérêts. Les institutions et le cadre juridique conditionnent les environnements de production, consommation, communication. Le « codage » social s'appuie donc sur la surveillance des comportements déviants (pour l'ordre social), mais aussi ordinaires dans la vie quotidienne, du travail au foyer, selon un désir d'objets convoités, ici numériques. Ces objets numériques s'inscrivent dans la dynamique capitaliste, qui assujettit pour s'auto-servir, selon un ordre dominant (Althusser, 1970/1976), en retenant cependant qu'une idéologie peut produire l'opposé (Hall, 2012, §15, en ligne).

L'ensemble est basé sur une croyance généralisée et des imaginaires (Castoriadis, 1975/2006) relatifs aux technologies réticulaires, conduisant à l'adhésion et au consentement, comme vérité universelle, et sources de profit (avec les prédictions algorithmiques, les détections de risques). Le capitalisme puise dans ces techniques de surveillance numérique pour se déployer (Zuboff, 2019/2022). Prenant appui sur une conscience de la surveillance généralisée par les réseaux numériques et les droits à la protection des données et de la vie privée, les négociations d'usages (Vidal, 2010 et 2017) ne sont qu'une façon de limiter l'aliénation puisque la désaliénation est impossible (Lefèbvre, 1980). Une mise en perspective de 1980 à 2022, permet de lire à propos de la fin de l'aliénation selon Marx : « L'aliénation due à la pénurie ou la rareté devait aussi finir dans l'abondance permise par la technique » (Lefèbvre, 1980, p.102), alors que nous abordons l'aliénation par le système technicien (Ellul, 1977),

l'option « en train de s'étioler » : http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/revue-francaise-de-pedagogie/INRP_RF135_23.pdf (« une volonté de prendre en compte le thème « informatique et société » qui s'est affichée dans les programmes et dans l'épreuve de baccalauréat). En 1991, alors que l'option était entrain de s'étioler, dans le bulletin n° 60 de l'EPI : prendre en compte la notion de pratiques sociales de référence et envisager l'informatique à l'école « en termes de résolution de problèmes et non d'apprentissage de méthodes ou d'outils décontextualisés » p.169, *Revue Française de Pédagogie*, n° 135, avril-mai-juin 2001, 163-172

¹⁸⁴ En critiquant « la psychanalyse (qui) a enfermé les investissements libidinaux de désir dans le triangle familial » (Deleuze, cours du 16/11/1971, en ligne).

¹⁸⁵ De Deleuze et Guattari, retenons également (Richert, 2019) qui analyse le big data et les algorithmes, à partir desquels un « décodage généralisé » (p.32), parallèlement à une « dissolution généralisée des facteurs symboliques, institutionnels et politiques qui structuraient les rapports sociaux » (p.34), serait enclenché, faisant perdre le sens des pratiques à partir de « différents codages », selon un processus de « colonisation du monde vécu » (p. 31).

l'ambivalence de la technique, son autonomie, son universalisation et notamment la convergence par les réseaux informatiques, l'automatisme (Ellul, 1977, p. 239). À ce sujet, Ellul renvoie à Simondon, qui souligne (le danger principal d'aliénation avec) **l'indétermination**¹⁸⁶ (dans la mesure où la machine porte en elle une capacité d'autorégulation ; « les techniques se combinent...de façon indépendante d'une décision humaine » (p. 239) ; « l'homme n'est absolument pas l'agent du choix », rappelons-le en 1977 (p. 245)), et **l'accélération** (tout en contredisant Mumford qui avance en 1937 les limites « par la nature du monde physique » (cité par Ellul, 1977, p. 301)).

En effet, l'automatisation et la puissance de calculs des algorithmes et des systèmes de l'intelligence artificielle contemporaine¹⁸⁷ sont à relier aux prescriptions automatisées émanant des traitements algorithmiques des données sous surveillance numérique.

Les conduites sont alors soumises aux *prescriptions* intégrées dans les dispositifs de traçabilité et profilage, y compris pour les usages tracés à l'insu des individus, au courant de la situation : « si le souci de la protection des données et de la vie privée est partagé dans toutes les classes sociales, le baromètre du numérique pointe que les cadres et les professions intellectuelles sont légèrement plus précautionneuses dans leurs pratiques effectives, ce qui peut conduire à un recours plus important aux droits par ces groupes sociaux » (CNIL 2021, p. 60). De fait, l'émancipation fondée sur les libertés individuelles mène à une situation catastrophique selon Freitag¹⁸⁸ liée à un « utilitarisme totalitaire » de l'immédiateté. Mais l'immédiateté doit composer avec des médiations, que sont les prescriptions, qui rejoignent l'économie Internet ouvrant « la voie à de nouvelles structures de marché en mettant en avant une fonction de prescription clairement distincte des fonctions d'offre d'une part, des fonctions logistiques et de mise à disposition des biens d'autre part... (ceci) permet de mieux comprendre les modèles d'affaires et les structures concurrentielles à l'œuvre dans l'économie de l'Internet organisées autour de l'articulation de trois marchés : biens primaires, référencement, prescription. Cette modélisation de marchés à prescription contribue à enrichir la compréhension des chaînes de valeur et des relations d'affaires repérables dans l'Internet » (Benghozi, Paris, 2007, p.12). Concrètement, les prescriptions concernent les algorithmes des plateformes (économie servicielle¹⁸⁹ ou tertiarisation¹⁹⁰) accueillant des contenus générés par les utilisateurs, nouvelle forme de la servuction des années 1980 avec les bornes en self-service, traitant des données massives et exploitées pour nourrir le processus d'apprentissage automatique, afin de servir le système de recommandation fondé sur la captation des données sous surveillance.

¹⁸⁶ Voir http://www.implications-philosophiques.org/quest-ce-que-la-marge-dindetermination/#_ednref4 ; à propos de la marge d'indétermination dans *Du mode d'existence des objets techniques* de Gilbert Simondon en 1958 ; les machines comme expérience du monde, et dont les schèmes ne sont pas absolument prédéfinis. L'automatisme (industriel) comporte des « schèmes rigides », donnant des objets techniques fermés, prédéterminés.

¹⁸⁷ Michel Freitag, 2006, « Combien de temps le développement peut-il encore durer ? », dans *Les ateliers de l'éthique*, la revue du CRÉUM, vol. 1, n°2, pp. 114-133, partie « 3. Sur le plan culturel », en ligne : http://classiques.uqac.ca/contemporains/freitag_michel/combien_de_temps_devel/combien_de_temps_texte.html#combien_temps_2 : Freitag est inquiet avec la « diffusion généralisée des technologies », « nouvelles technologies informatisées de communication et d'information », et de son couplage avec une « culture de consommation de masse »... ou encore avec « l'application massive des technologies de contrôle cybernétisé » (notamment « dans une perspective écologique ») ; « à moins d'un renversement radical », il se demande s'il n'est « pas déjà trop tard ... pour espérer un avenir meilleur ».

¹⁸⁸ Michel Freitag, 2009, « L'émancipation. Réflexions sur la liberté et le progrès moderne », in Tremblay Gaëtan (dir.), *L'émancipation hier et aujourd'hui*, Québec, PUQ, pp. 89-107

¹⁸⁹ L'exemple des SaaS, Software as a Service, est intéressant pour saisir les enjeux de la « transformation servicielle », quand il ne s'agit plus d'acquérir une licence pour se servir d'un logiciel, « mais via un abonnement internet, dans le cloud, auprès d'un prestataire de services », <https://www.cci-paris-idf.fr/fr/prospective/numerique/economie-servicielle>.

¹⁹⁰ Rapport d'information du Sénat, 27/06/2018 : <https://www.senat.fr/rap/r17-607/r17-6072.html>

Les algorithmes et les plateformes nourrissent « l'appétit des géants » (Ertzscheid, 2017). Dans le même temps, éclatent des révélations (de Edward Snowden, 2013) sur la captation des métadonnées à travers différents systèmes d'écoute et programmes de surveillance, et des affaires comme celle de Cambridge Analytica, concernant l'exploitation des données de millions de personnes révélée en 2018. Ces affaires montrent que la surveillance en ligne ne se fait pas que dans un seul sens : des entreprises et des Etats surveillant les comportements de citoyens-consommateurs, pour certains capables de surveiller les premiers. Certains internautes apprennent à connaître les algorithmes, le fonctionnement de plateformes et les stratégies de visibilité. Mais l'opacité de certains enchevêtrements d'algorithmes et de stratégies impénétrables ne permet pas toujours une co-surveillance. De fait, la capture de données est inégale et l'environnement normatif avec les cadres légaux conduit à la reproduction des rôles, malgré des résistances, mise en débat des abus des plateformes avec des contraintes relevant de stratégies face aux tactiques, autrement dit les géants face aux individus devant céder avec désillusion ¹⁹¹. L'accès aux plateformes est facilité mais les règles (sur lesquels sont bâtis les algorithmes) sont inconnues ¹⁹². L'empire s'appuie sur une gouvernamentalité algorithmique (Rouvroy et Berns, 2013 ; Ertzscheid, 2017, p. 381), chassant le potentiel public agissant. L'internet a fait l'objet d'une appropriation économique jusqu'à bâtir des empires, dans un télescopage des libertés et dans le cadre de rapports de forces inégales. En effet, la démocratie des droits de l'homme, les libertés individuelles, l'individualisme conduisent à l'impossibilité d'agir ensemble sur le monde, à une impuissance collective, aboutissant à la démocratie contre elle-même de Marcel Gauchet (2002), selon une contradiction profonde : la démocratie est autodestructrice.

En démocratie, les libertés sont pourtant protégées ; la réglementation et la régulation battent leur plein, y compris pour la gouvernance d'Internet. Les RFC (requests for comments ; des spécifications informatiques et techniques d'internet) depuis longtemps relèvent de cette implication dans la gouvernance d'Internet, qui ne concerne pas que les noms de domaines (la partie la plus connue de la gouvernance Internet avec l'ICANN), afin d'engager les standards, par consensus, du réseau de réseaux. L'exemple des RFC conduisant en 2021 au standard QUIC ¹⁹³ « remplaçant, au moins partiellement, TCP » (protocole d'Internet) est à retenir pour cerner ces enjeux d'une géopolitique numérique. Un pays comme la France veut bien entendu se positionner au sein de la gouvernance Internet, en terme notamment de « transition numérique » ¹⁹⁴. Il s'agit d'être impliqué dans un Internet, contrairement à ce que l'on croit, qui est « gouverné » si l'on suit DeNardis (2014) cité par (Rossi, Musiani, Castex, 2022). Cette gouvernance, à dimensions technique et politique ¹⁹⁵ est menée non seulement par des Etats, mais aussi des entreprises et des organisations pour la normalisation technique pour la régulation d'Internet. Des textes juridiques sont produits par des acteurs publics, mais aussi des accords (chartes, standards) entre organisations privées. Ces enjeux de niveau macro rejoignent ceux des niveaux méso et micro-sociologiques quand les débats concernent aussi la modération sur Internet (Badouard, 2020). En effet, l'intelligence artificielle a besoin de surveillance pour détecter et automatiser la modération voire la dénonciation, s'appuyant sur un « vigilantisme numérique », un empowerment, pour alerter avec des « formes actives de surveillance » (Loveluck, 2016), la censure à mettre en œuvre ou même la censure

¹⁹¹ Voir le désenchantement d'Internet, malgré des mobilisations en ligne selon (Badouard, 2017), l'auteur termine cependant sur une note positive relative à l'Internet offrant la possibilité de poursuivre une expression démocratique.

¹⁹² Voir Ertzscheid (2017) qui cite page 23 : « ces 10 algorithmes qui dominent le monde », <http://fr.ubergizmo.com/2014/05/23/algorithmes-dominent-monde.html> ; et voir aussi son blog affordance.info

¹⁹³ Voir le blog du chercheur Bortzmeyer, 28/05/2021 : <https://www.bortzmeyer.org/quic.html>

¹⁹⁴ Rapport remis au premier ministre Juin 2015, « Ambition numérique » : <https://cnumerique.fr/files/2017-10/CNNum--rapport-ambition-numerique.pdf> ; voir pages 45-49

¹⁹⁵ Voir (Massit-Folléa, 2012a).

participative à l'heure du signalement en ligne (Badouard, 2020, p. 56). Cette censure participative, cette auto-justice en ligne relèvent d'une co-surveillance¹⁹⁶, parfois ancrée dans une action militante (collective), parfois visant une réputation selon un régime de visibilité sur les réseaux. L'exemple de mobilisations de la société civile utilisant Internet pour mener une critique d'Internet, par exemple pour élaborer la blocage de publicités¹⁹⁷, du bad buzz, la détection de fakes¹⁹⁸, mener des études d'algorithmes (audit d'algorithmes (Badouard, 2020, p.86 ; Cardon, 2019)) et du respect des droits des usagers, celui des libertés de connexion à Internet¹⁹⁹, impliquant des chercheurs aussi, comme dans le champ Informatique et Société sur l'évolution de la loi Informatique et Libertés 1978, 2004²⁰⁰. Il s'agit de rendre visibles ces actions notamment sur Internet ; or ces données également font l'objet d'une captation au sein de l'économie de l'attention²⁰¹ (Citton, 2014), qui régit le visible et l'invisible selon les intérêts de ceux qui ont le pouvoir d'agir sur ce régime. Cette pratique préexiste, mais avec les réseaux numériques la manipulation est synchrone et s'adapte aux usages. Les plateformes sont actuellement le flambeau de l'économie de la surveillance de masse, éloignant l'autorégulation s'appuyant sur une netiquette²⁰² (voir IETF Internet Engineering Task Force)²⁰³, encore vivace durant les années 1990. En effet, les dispositifs de surveillance numérique mettent fin aux idéaux libertaires (utopie et cyberculture, Turner, 2006/2012, p.27) qui ont marqué les décennies 1980-1990 (de usenet au web) jusqu'au tout début des années 2000 donnant lieu à une significative appropriation sociale et économique d'Internet (start-up²⁰⁴, rachats, réseaux sociaux numériques, e-commerce...). Il semble que les règles et conditions soient dictées par les plateformes au design de l'attention, jusqu'à la « captologie »²⁰⁵, donc attractives comme des « aimants »²⁰⁶, dans une « liaison diabolique »²⁰⁷. Les libertés, y compris les subversions, numériques sont surveillées, ce qui interpelle les chercheurs travaillant sur la gouvernance et la régulation d'Internet²⁰⁸, dans une double dynamique en *Science and Technology Studies (STS)* et *Internet Governance Studies*, sans oublier le droit de

¹⁹⁶ Comme déjà indiquée, une co-surveillance limitée néanmoins par des rapports de forces inégales entre Etats/entreprises et citoyens/collectifs de citoyens.

¹⁹⁷ Relevons Adblock qui a été racheté en 2015, entraînant des « acceptable Ads » avec « Adblock Plus » distribué par l'entreprise EyeO.

¹⁹⁸ Romain Badouard, 2017, *Le désenchantement de l'internet. Désinformation, rumeur et propagande*, Limoges, FYP Editions

¹⁹⁹ Voir la lutte contre les coupures d'Internet, « entrave à la liberté d'expression » : <https://www.amnesty.org/fr/latest/news/2021/04/tchad-les-coupures-internet-une-entrave-la-liberte-d-expression/> ; également au Myanmar (Birmanie), en Iran, au Bénin...

²⁰⁰ Voir par exemple : <https://www.lecreis.org/creis/wp-content/uploads/Fiche-CREIS-loiEtL-070409.pdf> ; et pour le RGPD des chercheurs et des acteurs de la société civile via l'OLN : <https://www.ldh-france.org/conference-rgpd/>

²⁰¹ Voir le dossier de janvier 2022 du Conseil National du Numérique en France : https://cnnumerique.fr/files/uploads/2022/Dossier%20Attention/CNNum_Votre_attention_s_il_vous_plait !_Dossier_VF.pdf

²⁰² Netiquette Guidelines, 1995 : <https://www.rfc-editor.org/info/rfc1855>

²⁰³ Voir Ethics and the Internet - IAB Internet Activities Board, janvier 1989 : RFC 1087 :

<https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc1087> ; voir les actes de l'IETF depuis 1986 (en 2022 : le 113^{ème} meeting IETF) : <https://www.ietf.org/how/meetings/past/>

²⁰⁴ Voir un article du magazine informatique en ligne ZDNet du 5/01/2001 : <https://www.zdnet.fr/actualites/plus-de-200-start-up-internet-ont-ferme-en-2000-2061997.htm> ; ou encore, avec le même registre de discours, Le Journal du Net qui le 23/12/09 rappelle les faits de l'année 2000 : <https://www.journaldunet.com/ebusiness/le-net/1050461-1999-2009-dix-ans-de-web-francais-a-la-loupe/1050464-2000>

²⁰⁵ « Captologie et économie de l'attention » sur le site TheConversation du 15 novembre 2017 : <https://theconversation.com/captologie-et-economie-de-l-attention-87140>

²⁰⁶ Voir « Les affects numériques », Laurence Allard, Camille Alloing, Mariannig Le Bécheuc et Julien Pierre, 2017, *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, 11, <http://journals.openedition.org/rfsic/2870>

²⁰⁷ Dans la *revue des médias* de l'INA septembre 2019 : Nathalie Pignard-Cheynel, « Facebook et les médias, une liaison diaboliquement complexe », <https://larevuedesmedias.ina.fr/facebook-et-les-medias-une-liaison-diaboliquement-complexe>

²⁰⁸ L'association de chercheurs Informatique et Société l'abordait en 2009 : <https://www.lecreis.org/?p=170>

l'informatique, avec entre autres Guillaume Sire (2017) concernant la normalisation de HTML5, Luca Belli (2016) les protocoles et standards techniques qui définissent l'architecture et le fonctionnement d'Internet en considérant les parties prenantes engagées dans l'évolution du réseau de réseaux, Laura De Nardis et Francesca Musiani (2016) les enjeux de pouvoir relatif à l'infrastructure. Les travaux des jeunes chercheurs impliqués dans l'analyse des enjeux de la gouvernance Internet rejoignent la dynamique de recherche Informatique et Société, une dynamique d'engagement, dans la mesure où l'analyse nourrit la réflexion critique concernant l'envahissement de l'informatique et des réseaux numériques, le contrôle des plateformes, la régulation des contenus, des algorithmes.

Comme tous les contenus sont potentiellement surveillés via les réseaux numériques, les travaux sont considérables et les autorités ²⁰⁹, à elles seules, ne peuvent éviter les risques en matière de respect des libertés et droits. Par exemple le secteur de la santé présente un enjeu considérable en matière de protection de données sensibles, pourtant en circulation constantes avec les objets connectés en santé ou de bien-être, avec une confusion persistante, puisque les objets connectés en santé (Carré, Vidal, Sandré, 2021) doivent respecter les dispositions du Code de la santé publique, alors que les objets connectés relevant du marché du bien-être, non. La vigilance concerne également la relance du DMP (dossier médical partagé) avec « Mon espace santé » en 2022, abordé en Partie1 de ce rapport. Ce cas marque la capacité d'un Etat à réintroduire l'opt-out alors que l'opt-in avait permis une avancée pour les droits relatifs à la traçabilité de ses données. Ce nouvel espace santé serait bon pour les citoyens aussi leur attribue-t-on a priori ; seul l'opt-out leur permet de ne pas en bénéficier. Mais les patients vont-ils s'approprier ce type d'« espace » en ligne faisant l'objet de partage de données de santé sécurisé ²¹⁰ ? En revanche les pratiques d'automesures numériques (avec dispositifs et applications) sont non négligeables ; la Haute Autorité de Santé (HAS) indique : « plus de 8 personnes sur 10 (sont) équipées d'un smartphone, 61% d'un ordinateur, 56% d'une tablette, 23% d'un objet connecté en lien avec la santé » ²¹¹. L'innovation numérique pour le secteur de la santé s'annonce comme une solution économique et d'amélioration des soins avec la télémédecine (téléconsultation, téléexpertise), et la e-santé définie par la HAS comme « un vaste domaine d'applications des technologies de l'information et de la télécommunication au service de la santé... (des) dispositifs tels que les logiciels d'aide à la prescription, les dossiers médicaux informatisés » ²¹². La HAS est bien entendu consciente des risques pour la sécurité des données de santé, aussi des hébergeurs de données de santé sont agréés. Il est en outre nécessaire de mettre en place des systèmes d'information fiables et robustes pour les hôpitaux publics qui n'ont pourtant pas tous les moyens financiers et techniques.

Bien d'autres secteurs et technologies sont concernés par cette surveillance numérique généralisée, comme les déploiements récents de la blockchain surveillée pour la possibilité de vérification des transactions par chaînes de blocs selon un registre distribué ²¹³. S'agirait-il de penser le paradoxe qui consiste à chercher à réduire le pouvoir de contrôles centralisés tout en

²⁰⁹ En comptant par ailleurs sur le travail des autorités comme la CNIL et l'ARCOM (Autorité de régulation de la communication audiovisuelle et numérique) qui fusionne le Conseil supérieur de l'audiovisuel (CSA) et la Haute Autorité pour la diffusion des œuvres et la protection des droits sur Internet (Hadopi) : <https://www.arcom.fr/larcom>

²¹⁰ https://www.monespacesante.fr/protection-donnees-personnelles?gclid=EAJalQobChMI9276fqG-QIV15TVCh2QXwM6EAAYASAEgKnaPD_BwE&gclid=aw.ds

²¹¹ Baromètre du numérique 2021 (29/07/2021) : <https://linc.cnil.fr/fr/barometre-du-numerique-2021-les-chiffres-des-usages-numeriques-en-france>

²¹² « Autorité publique indépendante à caractère scientifique, la Haute Autorité de santé (HAS) vise à développer la qualité dans le champ sanitaire, social et médico-social, au bénéfice des personnes. Elle travaille aux côtés des pouvoirs publics dont elle éclaire la décision, avec les professionnels pour optimiser leurs pratiques et organisations, et au bénéfice des usagers dont elle renforce la capacité à faire leurs choix. Elle a été créée par la loi du 13 août 2004 relative à l'Assurance maladie », https://www.has-sante.fr/jcms/c_452559/fr/la-has-en-bref

²¹³ Journée d'étude de Creis-Terminal : <https://www.lecreis.org/?p=2800>

permettant la traçabilité permanente ? Tout comme les environnements dits virtuels et immersifs, abordés en Partie 1, intitulés « métaverse », attisant convoitises et croyances, étant donné le potentiel en termes de captation de données et d'attention à vendre sur le marché de la prédiction. L'ancien environnement « Second Life » semble être un modèle mais avec de nouvelles infrastructures et capacités de débits et calculs, de plus en plus puissantes pour servir des fonctionnalités des mondes virtuels, nécessitant des équipements spécifiques comme les casques de réalité virtuelle. D'ailleurs les entreprises telles Facebook, Microsoft et autres géants chinois Alibaba, Tencent et TikTok sont déjà en concurrence sur ce marché du métaverse. L'immersion des internautes ne se limitera donc pas aux écrans de smartphone et ordinateurs, mais s'étendra aux casques et lunettes pour offrir une réalité augmentée sous surveillance. La pollution et la sécurité sont les risques majeurs, du fait des besoins de datacenters, énergivores, dédiés à ces univers sous le feu potentiel de cyberattaques. Il s'agit donc de protéger, sécuriser, et l'Etat est tout désigné pour mener cette mission.

L'Etat a toujours surveillé et mis en place les instruments de contrôle des populations (Vitalis, Mattelart, 2014) et de toutes activités sur le territoire où celui-ci exerce son autorité. Aujourd'hui cette puissance est également déployée par les entreprises qui ont de plus en plus, et plus facilement, les moyens de surveiller, s'imbriquant dans un contrôle social élargi. Les entreprises sur les réseaux numériques stimulent la production de données en circulation sur les réseaux, tandis que la production de données par les administrations est moins diversifiée, mais tout aussi importante. L'Etat stocke, traite et interconnecte les données récoltées par ses administrations. Ainsi chaque citoyen est visible, non pas comme le citoyen prisonnier sous surveillance disciplinaire ²¹⁴ par domination légale, mais selon une surveillance invisible et permanente, intrusive, très organisée. L'Etat peut exercer un pouvoir sur l'esprit entre consentement et contrainte, justifié par les besoins de mesures des populations, la sécurité, l'économie et la prévention des risques de violence. Ces objectifs légitiment la surveillance avec des caméras (voire avec des drones) connectées à des bases de données traitées par des systèmes d'intelligence artificielle. Ainsi, anticipation et aide à la décision permettent de contrôler les comportements, et il en est de même pour les acteurs privés qui eux visent les influences pour servir leurs intérêts, au nom de l'économie numérique, soutenue par l'Etat. Dès lors, un renouvellement du fichage par les acteurs publics et privés est à l'œuvre, facilitant une « nouvelle économie du contrôle » (Vitalis, Mattelart, 2014) grâce à Internet, une multiplicité d'applications numériques et autres politiques publiques et territoriales. Mais, cette industrialisation numérique de la communication et de toutes activités dans la société est réalisée aux dépens d'une protection solide de la vie privée des consommateurs-citoyens, amenés à dévoiler eux-mêmes leur vie privée, menaçant des droits inaliénables. Il y a certes monétisation ²¹⁵ de services fréquemment basée sur l'abonnement renouvelé (acheter la gratuité), mais l'apparence gratuite des contenus et services sur les plateformes (en dehors des achats de biens en ligne) offre la possibilité de constituer de gigantesques bases de données sur les individus, avec peu de marge de manœuvre pour contourner ²¹⁶ la captation de leurs données, dans le cadre d'un cybercontrôle, au service d'une ***gouvernementalité algorithmique*** (Rouvroy et Berns, 2013).

Les algorithmes fascinent, les algorithmes inquiètent. Au cœur du processus d'informatisation de la société, ils sont comme les fichiers pensés dans les années 1980-90, envahissants. Les traitements des données fichées bénéficient désormais de la sophistication des algorithmes et

²¹⁴ Voir Jeremy Bentham, texte édité en 1791, *Panoptique* : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k114009x.texteImage> ; *Panoptique*, Paris, Gallimard, Mille et Une Nuits, 2002

²¹⁵ Jusqu'à monétiser les données tracées : <https://www.cnil.fr/fr/cookies-et-autres-traceurs/regles/cookie-walls/monetisation-des-donnees-personnelles-les-enjeux-juridiques-et-ethiques>

²¹⁶ Hormis certains internautes du darknet (Gayard, 2018).

des systèmes de l'intelligence artificielle (IA) contemporaine. En 2017, les chercheurs du réseau Creis-Terminal soulevaient la question critique : « vivre dans un monde sous algorithmes »²¹⁷, étant donné le volume de données traitées pour alimenter le machine learning, afin de modéliser les comportements humains. Mais les biais sont fréquents : « derrière les algorithmes, il y a des humains avec leurs présupposés, leurs idéologies, leurs visions du monde »²¹⁸. Les algorithmes gouvernent bon nombre de prises de décision dans tous types de secteurs, y compris, comme nous l'avons déjà abordé, la santé (pour aider à la décision d'adapter des soins, y compris à distance) et la justice (pour une justice predictive)²¹⁹. Plateformes, contrôle des populations, biais, enjeux géopolitiques et rôle des algorithmes dans la commande des conduites, tels sont certains ingrédients importants de la société de contrôle du 21^{ème} siècle. Plus tôt en 1999, Danièle Bourcier, directrice de recherche au CNRS, et dans le réseau CREIS²²⁰, coordonnait avec Louise Cadoux, conseillère d'Etat honoraire, un ouvrage sur le droit et l'informatique, à la teneur épistémologique, pour envisager le raisonnement par le calcul devenu modèle. L'ouvrage abordait également l'intelligence artificielle et les règles de droit avec « une machine capable de fournir une réponse exacte à un problème et pas seulement un ensemble d'informations²²¹ sur un problème », « une machine à décider...à dire le droit » avec des commandes et une régulation. Si la question est d'envisager « l'ordinateur comme modèle de la pensée juridique », encore faut-il modéliser l'action de l'institution, les incertitudes et la part de l'indéterminable avec la décision (Bourcier, 1999, pp. 119-131).

La gouvernementalité, telle que Foucault (1982, p.1056) l'envisage, en dehors de la problématique de l'informatisation de la société, est l'instance où se jouent des rapports de domination. Aussi la gouvernementalité algorithmique représente les algorithmes qui permettent de créer des profils afin de classer et prévoir les comportements hétérogènes des individus. Il est alors possible de traiter des données massivement recueillies sur les réseaux, devenues traces des utilisateurs, qui même informés de cette récolte ne s'en inquiètent guère. À force d'être tracés, ils se lassent, s'habituant à la traque. Le contrôle social, pratique de pouvoir, diffère ici de celui analysé par Michel Foucault, en milieu visible et délimité. Au contraire, il s'étend avec l'internet des objets, y compris les puces RFID (technologies d'identification automatique des objets) (Benghozi, Bureau, Massit-Folléa, 2009/2012, en ligne §9), et la sophistication des algorithmes. En fait, le contrôle s'établit par des modalités simplifiées et systématiques par simples cases à cocher, clics de souris, au nom de la sécurité et de la personnalisation des accès. Les comportements sont suivis, tracés dans des environnements réticulaires, dépassant la surveillance étudiée des années 1990-2000. Le troc entre surveillance continue et protection est alors aisé, d'autant plus que les usagers communiquent volontiers leurs goûts et opinions malgré les avertissements notamment ceux de la CNIL²²², ou la LDH²²³. Ainsi les internautes-citoyens composent avec la contradiction entre les libertés d'accès, d'expression et de déplacements, et la surveillance accrue et permanente, avec les mêmes technologies pour vivre ces libertés, sous contrôle voire censure.

²¹⁷ <https://www.lecreis.org/?p=2473>

²¹⁸ Texte de l'appel à articles : <https://journals.openedition.org/terminal/2176> ; <https://journals.openedition.org/terminal/4035>

²¹⁹ <https://www.vie-publique.fr/eclairage/277098-lintelligence-artificielle-ia-dans-les-decisions-de-justice>

²²⁰ Voir comité de programme du 12^{ème} Colloque européen en Informatique et Société, mars 2001 : <https://www.lecreis.org/creis/?paged=48>

²²¹ Les banques de données juridiques

²²² <https://www.cnil.fr/fr/10-conseils-pour-rester-net-sur-le-web>

²²³ La Ligue des Droits de l'Homme avec des associations comme le CECIL et autre ONG comme European Digital Rights : « Guide de survie des aventuriers d'Internet, en ligne : <https://journals.openedition.org/terminal/2291> ; « Sous surveillance », 2010.

Plus de libertés conduit ainsi à une gouvernementalité algorithmique, sans douleur. Pourtant les relations ne sont pas horizontales, les jeux de domination restent inchangés avec l'opacité de la programmation et un leurre de réciprocité (en lieu et place d'une co-surveillance entre internautes sur les réseaux sociaux numériques). En fait, nous ne cessons de renoncer et de négocier avec des injonctions numériques (voir II-2 de ce rapport). Des travaux sur la surveillance dans le champ informatique et société nous sommes passés aux surveillance studies ²²⁴. Avec les recherches récentes en la matière, l'approche critique et interdisciplinaire est conservée, sans peut-être la dimension militante (voir conclusion de cette Partie2). Les discours et mesures sécuritaires ont encouragé ce champ de recherche, ainsi que les lanceurs d'alerte qui dévoilent des affaires de surveillance numérique (l'affaire Snowden en 2013 ou celle de Cambridge Analytica- révélations en 2018). Mais le sentiment d'être autonome en s'emparant de ces technologies informatiques et des réseaux numériques l'emporte sur la crainte d'être surveillés, d'autant plus si des discours assurent la sécurité des données échangées.

Les plateformes surveillent les usagers qui les critiquent, telle est la situation ambivalente avec les libertés et la manipulation des données et des comportements, en guidant vers ce qui correspond aux intérêts des plateformes. Cette situation n'empêche cependant pas les perspectives d'émancipation, en tentant de cerner les « enclosures algorithmiques » avec des algorithmes « de 3^e et 4^e génération... plus complexes et plus subtilement perverses... plus difficilement repérables et identifiables » (Ertzscheid, 2015, §27 et §37 en ligne) ²²⁵, et en envisageant des collectifs (avec une force critique) pour la rendre publique. Si un contre-pouvoir est envisagé dans la dynamique d'engagement Informatique et Société, celui-ci doit faire face à l'idéologie d'une société numérique, selon laquelle il est urgent de laisser les systèmes d'intelligence artificielle décider pour une gouvernance algorithmique qui conduit à la conformité plutôt que la mise en débat. Mais les individus continuent aveuglement de se dévoiler, de s'en remettre aux machines qui, selon les croyances, ne se trompent guère, mais assurément peuvent dépasser l'humain en puissance de calculs complexes. Il est vrai que les machines traitent des masses de données et la tentation avec les algorithmes est séduisante, sauf que les biais faussent la clairvoyance. En matière d'exercice des pouvoirs par les institutions publiques, devons nous craindre l'apprentissage des machines qui les relaièrent ou supporteraient ? Les institutions et leurs représentants, entre autres élus, ne seraient plus seuls à incarner le pouvoir, aux côtés des objets algorithmiques. Passer d'une technique (gouvernement) à une autre (algorithmes et IA) pour conduire les conduites, surtout quand il s'agit d'assurer la sécurité des citoyens-consommateurs. Serait-ce « le résultat du processus par lequel l'État de justice du Moyen Âge, devenu aux XVe et XVIe siècles État administratif, s'est retrouvé petit à petit « gouvernementalisé » » (Foucault, cité par Laborier, 2014, p.170).

L'informatisation de la société ne fait que s'accroître depuis plus de 40 ans et, au delà même des machines, la technique prend de plus en plus de place dans la vie de chaque individu et dans la société. Aussi les dispositifs de surveillance et de contrôle omniprésents dictent l'injonction invasive numérique jusqu'à transformer les conduites (Vidal, Panico 2019). L'acceptabilité sociale n'empêche cependant pas la critique des injonctions, pouvant d'une certaine manière rejoindre la double contrainte de l'Ecole de Palo Alto (Winkin, 1981 ; 2008), quand les individus sont soumis à des injonctions contradictoires : contraints d'accepter les conditions d'usages, qui contraignent les libertés, tout en étant conscients de la situation paradoxale (accepter les conditions d'utilisation c'est accepter d'être tracés, sans vouloir être tracés, et refuser les conditions c'est abandonner l'usage du dispositif). La double contrainte

²²⁴ (Aïm, 2020), voir aussi le groupe de travail au sein du Centre Internet et Société du CNRS : <https://cis.cnrs.fr/surveillance-et-manipulation-des-gouts-et-des-opinions/>

²²⁵ Voir aussi Affordance.info

ici exprime le fait d'être obligé d'accepter une situation non désirée ; protéger ses libertés et en même temps prendre des risques pour ses libertés
Nous allons aborder plus précisément cette situation d'injonctions aux innovations et incitations à renoncer petit à petit aux droits et libertés fondamentales.

2-2 injonctions et renoncement

La *vie quotidienne*, en nous appuyant sur les travaux de Howard Becker (2006) et Henri Lefèbvre (1945-47/1958 ; 1961 ; 1981), permet de saisir les usages des technologies numériques, dans leur routine, jusqu'à une hyperconnectivité (Vidal, Carré, 2018) sous surveillance, peut-être sans s'en rendre compte toujours : « La routine quotidienne – les événements se reproduisant chaque jour – impose d'accorder une valeur toujours plus importante à la continuité d'un comportement cohérent, bien que la personne réalise rarement qu'il en soit ainsi » (Becker, 2006 § 32 en ligne). Selon l'approche interactionniste, Becker avance que la fabrication du social puise dans l'activité quotidienne, et se réfère aux travaux de Goffmann qui contribue à cerner l'importance du quotidien : « Erving Goffman souligne que les règles gouvernant les interactions de face-à-face sont articulées de telle manière que les tiers aident l'individu à jouer son rôle (« sauver la face »). Néanmoins, les activités d'une personne s'avèrent souvent contraintes par le type de rôle qu'elle a joué plus tôt dans l'interaction. Elle pense avoir parié sur une apparence de participant responsable et continue donc dans une trajectoire d'activité congruente avec ce rôle. » (Becker, 2006, § 29 en ligne). Autrement dit, sur les réseaux numériques se joueraient des rôles selon les interactions ; aussi est-il intéressant de douter de la capacité des systèmes d'IA à cerner/modéliser des « processus sociaux (plus) complexes », des « comportements... irrémédiablement enchevêtrés » (Becker, 2006, §22 en ligne). Cependant à l'heure des prédictions algorithmiques et autres systèmes d'IA, il s'agit de suivre des trajectoires d'activité, afin de proposer des contenus calculés et adaptés selon « les actions passées (qui) lient des intérêts externes à une trajectoire d'activité » (Becker, 2006, §44 en ligne).

En dehors du champ informatique et société, les travaux de Becker et de Goffman (1973) qui avance la notion de règle pour l'ordre social qui organise le collectif, les interactions entre acteurs (renvoyant à l'École de Chicago) dans des sociétés individualistes dans des cadres partagés, et le sens accordé à leurs actions dans des cadres sociaux (Goffman, 1991), nourrissent néanmoins la réflexion en s'attachant en particulier au quotidien connecté en (quasi) permanence, sans être obligatoirement aliénation.

Selon la sociologie de la quotidienneté, développée par Henri Lefèbvre des années après-guerre à la décennie 1980, l'aliénation partielle, notamment « l'aliénation technologique » (Lefèbvre, 1961, p. 211), est inscrite dans la reproduction de l'idéologie du progrès technologique et économique, permettant de saisir l'ancrage des stratégies pour faire accepter les technologies numériques réticulaires disséminées dans la société. Il est également intéressant de retenir, de cette sociologie de la vie quotidienne, qu'il existe un mouvement dialectique (aliénation/désaliénation) (Lefèbvre, 1961, p.209) des libertés individuelles, en retenant de nouveau que la contrainte sociale et le contrôle, particulièrement analysés par Durkheim (1975, pp. 22-31) et Bourdieu (1980b, pp.134-135), sont intériorisés par les individus, ce qui renvoie aux normes incorporées comme habitus (Bourdieu 1980a), un schème socialement constitué déterminant les actions probables des sujets sociaux, ou cadres d'expérience (Goffman, 1991).

Ainsi, les usages numériques participent de la rationalisation de la vie quotidienne et des transformations des relations sociales, par le biais des logiques industrielles (informatique, télécommunicationnelle) et de tous types de contenus (industries culturelles). Henri Lefèbvre, se référant au rapport Nora-Minc (1981, p.137), écrit : « l'informatique ... ira-t-elle jusqu'à transformer la vie quotidienne ? Jusqu'à transformer les rapports sociaux de production, de reproduction et de domination » (1981, p. 136). Il est nécessaire de tenir compte des déterminants techniques et économiques qui pénètrent la vie quotidienne. Lefèbvre a bien cerné dès 1981 les enjeux de pouvoir et de domination dans le quotidien avec l'arrivée de l'informatique et la télématique (page 135, in « l'informationnel et le quotidien » (pp. 135-

153). Le quotidien est le lieu de transformations et de continuité ²²⁶ (Lefèbvre, 1981, p. 49), traversé par ce que nomme Henri Lefèbvre « le modernisme technologique » (1981, p.52). Au cœur des rapports de domination, le renoncement à la protection de la vie privée face à la surveillance permanente des données, sur les mêmes réseaux informatiques avec lesquels les individus négocient leurs usages. L'informatisation de la société, au cœur du champ Informatique et Société, soutient un changement social (les discours ne cessent d'appeler à la transition et transformation numérique), et dès lors un changement du mode d'aliénation non absolue (qui ne peut être totale, mais en perpétuel mouvement (Lefèbvre, 1961, p. 209 et p. 211)). Il importe donc d'adopter une démarche dialectique (Lefèbvre, 1945-46/2002, p. 4) pour avancer en recherche informatique et société.

Le travail est une activité quotidienne majeure pour de nombreux individus sur la planète, y compris en termes de préoccupation pour ceux en recherche d'emploi, et le monde du travail est totalement informatisé et sous surveillance. Les entreprises contrôlent le travail pour viser la productivité des travailleurs. Quand nous retenons que le travail fait partie des activités qui stimulent le lien social, participent grandement à la conception du temps, tout en rythmant les vies des individus, il est possible de situer cette surveillance des individus-travailleurs et ce contrôle social au cœur de la vie quotidienne.

Plusieurs recherches Informatique et Société ont été consacrées à la *surveillance au travail* ²²⁷. Des chercheurs de l'association Creis-Terminal ont mis à l'ordre du jour de colloques, débats et publications, les questions de l'informatique au travail ²²⁸ (CREIS, 1981, 1984, 2004, 2007, Creis-Terminal, 2010, 2011, 2014, 2016, 2022), de l'informatisation du monde du travail (Baron, Paoletti, Raynaud, 1993), de la surveillance et contrôle au travail (Paoletti, 2003), les problèmes de « respect de la vie privée et des libertés des travailleurs » (2003, p. 67), les fichiers d'embauche et de gestion du personnel (2003, p. 69). La surveillance et le contrôle des activités et déplacements, au delà des badges professionnels, la « cybersurveillance sur les lieux de travail » (2003, p.71), se sont accentués durant la décennie 2010, et début 2020 notamment avec le télétravail durant les confinements liés à la pandémie (crise sanitaire Covid19). Les systèmes d'information dans le monde du travail ²²⁹ s'immiscent dans la vie des organisations, tel un dispositif de surveillance sans contrainte, entraînant de nouvelles modalités au travail favorisant l'autonomie des collaborateurs sans pour autant, contrairement aux discours sur les innovations numériques permettant une organisation plus horizontale, réduire les rapports de force au sein des organisations visant une surveillance permanente. Mais même si « l'employeur a le droit de contrôler le travail

²²⁶ Nous relevons également à ce titre : « L'humble événement de la vie quotidienne m'apparaît alors sous un double aspect : petit fait individuel et accidentel – fait social infiniment complexe, et plus riche que les « essences » multiples qu'il contient et enveloppe. Le phénomène social se définit par l'unité de ces deux aspects » (Lefèbvre, 1945-47/1958, p. 67).

²²⁷ La CNIL travaille sur la surveillance au travail, en 2019 : <https://www.cnil.fr/fr/la-videosurveillance-videoprotection-au-travail> ; le télétravail durant la pandémie : <https://www.cnil.fr/fr/covid-19-travail-et-teletravail> ; droits et libertés numériques au travail, 2020 : <https://www.cnil.fr/fr/air2020-droits-et-libertes-numeriques-au-travail-realites-et-horizons>

²²⁸ Colloques du CREIS en 1981 : « Informatique et conditions de travail » ; (à partir de 1999 colloques et journées d'étude) 2004 « Société de l'information, société de contrôle » <https://www.lecreis.org/?p=188> ; 2007 « De l'insécurité numérique à la vulnérabilité de la société » <https://www.lecreis.org/?p=186> ; à partir de 2010 Creis-Terminal : « Les libertés à l'épreuve de l'informatique. Fichage et contrôle social » <https://www.lecreis.org/?p=180> ; 2011 « Le rôle de l'informatique et des TIC dans les transformations des conditions de travail des salariés » <https://www.lecreis.org/?p=175> ; 2014 « Données collectées, disséminées, cachées – Quels traitements ? Quelles conséquences ? » <https://www.lecreis.org/?p=2065> ; (à partir de 2015, fin de l'alternance colloques/journées d'étude, pour n'organiser que des journées d'étude) 2016 « La transformation numérique de l'entreprise du futur » <https://www.lecreis.org/?p=2415> ; en 2022, introduction du format Débat, le premier portait sur « Le télétravail en post-pandémie ? » <https://www.lecreis.org/?p=3051>

²²⁹ Voir le texte d'appel à articles de la revue *Socio-anthropologie*, n°47, « Numérique au travail, un moment politique », coordonné par des chercheurs en informatique « qui coanniment un groupe de recherche fortement pluridisciplinaire (économie, gestion, informatique, droit, mathématiques, sociologie) » : <https://journals.openedition.org/socio-anthropologie/10986>

effectué par le salarié, (...) le salarié a le droit au respect de sa vie privée (article 9 du Code Civil) »²³⁰. Ainsi, les travailleurs sont contrôlés pour une productivité au travail et dans le même temps se sentent libérés de certaines contraintes au travail. Ce paradoxe peut « rendre fou » selon Vincent de Gaulejac et Fabienne Hanique (2015), dans la mesure où la flexibilité au travail, sous injonction, est permanente et inscrite dans un « capitalisme paradoxant » (de Gaulejac et Hanique, 2015), puisque les discours managériaux valorisent l'empowerment des collaborateurs grâce aux réseaux numériques. Mais ce pouvoir partagé est ambigu et semble servir un sentiment d'autonomie pour donner aux salariés davantage de ressources surtout, afin de leur permettre de servir les intérêts de l'entreprise. Donc s'il y a autonomie du salarié, celle-ci est soumise à conditions, notamment de prendre en charge les outils de travail sous surveillance.

Une autre manière d'analyser le travail et le numérique, sous l'appellation « digital labor » (y compris dans les publications francophones), délimité par des services uberisés (voiture, livraisons), le microtravail pour des plateformes, et des contenus produits par des internautes-contributeurs qui reçoivent en retour quelques gratifications, consiste à développer une posture critique à l'égard du travail « du clic » et avec les systèmes de l'IA (Casilli 2019)²³¹. Si l'on retient selon Freitag (2010) que le travail est comme une dette des individus à l'égard de la société qui les accueille, il semble acceptable d'être surveillés, mesurés au travail, à distance ou non (ceci expliquerait l'acceptabilité sociale de la surveillance au travail). Les plateformes collaboratives, hybrides aussi (autrement dit reliant l'interne et la distance), peuvent représenter l'instrument-clé de la surveillance continue au travail. Dans le cadre du développement de l'IA, les algorithmes sont entraînés avec toutes ces données (deep learning) de travail, y compris donc pour ces nouveaux travailleurs du clic. Mais comme nous l'avons déjà abordé, la surveillance n'est pas le fait que des entreprises aux stratégies managériales et économiques sophistiquées, et de leurs technologies. Elle est au cœur de la société technicienne.

Cette société technicienne prend place depuis les 18^{ème} et 19^{ème} siècles marquant l'individualisation des sociétés et la mise à distance de « la crainte du mal (qui) s'efface » (Ellul, 1990, p.43), grâce à « l'amélioration des conditions de vie » (ibid, p.43) qui permet la croyance en des applications de la science pour le bonheur et la justice. Dès lors « la mise en ordre du monde » puise dans « l'évolution technique » et la « révolution industrielle » (ibid, p.39), dans un « asservissement de la science à la technique » (ibid., p.42). Mumford déclare en 1963 que « jusqu'à présent, confiants dans les principes optimistes de penseurs du dix-neuvième siècle comme Auguste Comte et Herbert Spencer, nous avons vu le développement de la science expérimentale et des inventions mécaniques comme le meilleur gage d'une société industrielle pacifique, productive, et avant tout démocratique » (Mumford, 1963, p. 29)²³². Or, Mumford, qui poursuit avec l'enlisement du « bricolage²³³ » (p.33) (participant de ce qu'il envisage comme « technique démocratique »), analyse « la technique autoritaire (qui) entreprend de nous dominer » (ibid, p. 32), et avec inquiétude déclare : « la vie ne se délègue pas » (ibid, p. 33). En effet une tendance à la délégation aux machines existe face à la masse de données à traiter pour travailler, à l'accélération des innovations permanentes (obsolescence programmée), qui ne permet pas le temps de l'habitude, caractéristique de la société technicienne : « Par la mécanisation, l'automatisation, l'organisation cybernétique,

²³⁰ https://www.lecreis.org/creis/wp-content/uploads/La-cybersurveillance-des-salari%C3%A9s_1110.pdf

231

Voir le site du chercheur : <https://www.casilli.fr/tag/travail-du-clic/>

²³² Pagination depuis le Bulletin critique des sciences, des technologies et de la société industrielle : *Notes & Morceaux choisis* n°11, printemps 2014, https://sniadecki.files.wordpress.com/2012/04/mumford_ums.pdf

²³³ Bricolage qu'aujourd'hui nous pensons en terme de « do it yourself » et fablab.

cette technique autoritaire a enfin réussi à surmonter ses faiblesses les plus graves : sa dépendance originelle à l'égard de servomécanismes ²³⁴ résistants et parfois activement indisciplinés, encore assez humains pour aspirer à des fins parfois contradictoires avec celles du système » (ibid, p. 30).

Les analyses critiques de la technique de Ellul et de Mumford éclairent celle de l'informatisation de la société qui conduit les usagers des technologies contemporaines à accepter les injonctions. Mais cette acceptabilité sociale peut être étudiée, non pas selon une approche exclusivement déterministe technique, mais aussi avec l'éclairage de Castoriadis pour qui la démocratie est un régime politique de l'autonomie, ou de « l'auto-institution », relevant d'un imaginaire collectif (Castoriadis 1975). De fait, personne n'a raison tout seul dans un cadre démocratique : « un régime dans lequel la question de la validité de la loi est maintenue en permanence ouverte, et où l'individu regarde les institutions qui règlent sa vie comme ses propres créations collectives – en droit toujours transformables » (Castoriadis selon Poirier, 2003, §34 en ligne). Les usagers des technologies de contrôle social sont donc bien des acteurs agissants, individuels et collectifs, dont les actions ne sont pas à appréhender selon un exclusif déterminisme social. L'agir commence à la question de savoir qui fixe, comment et pourquoi, les règles dans une société. De cette manière il est possible de considérer les *négociations* avec les injonctions numériques selon une approche dialectique et non pas seulement à partir des rapports de force entre sujets ou consommateurs soumis au diktat d'une gouvernementalité algorithmique orchestrée par des dispositifs de surveillance de données pour contrôler la société et les exploiter avec une visée marchande. Ces négociations se trouvent au cœur du renoncement, aussi renoncer à certains de ses droits pour négocier des services numériques qui rythment la vie quotidienne des individus dans une société, engage une réflexion sur l'information de tous et la capacité à discuter les conditions de l'hyperconnectivité, dans l'espace public (ne se limitant pas aux médias) actuellement fragmenté, en espaces publics sur Internet. Certains citoyens peuvent rejoindre ces arènes de débats de la cybersurveillance, gouvernance Internet, neutralité d'Internet, et autres thématiques à l'heure de l'IA et de la régulation des réseaux numériques, voire participer aux affaires publiques, à des assemblées d'experts ou de représentants.

Des arrangements avec les dominations peuvent ainsi relier le macro avec le micro pour un respect des droits des usagers ²³⁵ à traduire dès la conception des dispositifs. Si l'on se réfère à la sociologie de l'innovation (Latour, Callon, Akrich, 2006), l'utilisateur des objets techniques (Akrich, 1993) est un acteur du processus d'innovation, dans la mesure où il peut également engager des communautés d'usagers, maîtriser les développements (par exemple la communauté des logiciels ouverts, comme invention d'alternatives aux environnements propriétaires). D'autres vont s'inscrire dans des choix pour négocier leur position, selon une forme de protection et de résistances à l'innovation permanente par exemple, ou pour maintenir les libertés et le droit à la protection de la vie privée mise à l'épreuve. La confrontation entre concepteurs et usagers-négociateurs participe des dynamiques sociales et des médiations qui permettent des *compromis* entre réglementation (RGPD par exemple) et acceptabilité de la surveillance des données dans les réseaux pervasifs, donc de plus en plus difficiles à contourner. Mais Castoriadis (1975) avance la créativité selon un imaginaire instituant, pour une interrogation illimitée, dans un contexte de démocratie, jamais acquise, et dans un mouvement incessant fait de ruptures et réouvertures, avec des citoyens qui

²³⁴ Dispositif qui automatise des tâches à partir de commandes d'opérateurs ; ici Mumford évoque l'opérateur humain (potentiellement résistant ou indiscipliné), dont le système dépend. La relation entre l'opérateur humain et la technique est à la fois asservie et asservissante ; la technique est asservie par/dépend de l'opérateur ; la technique est asservissante quand l'humain est au service de la « mégamachine » (terme de Mumford).

²³⁵ <https://www.coe.int/fr/web/freedom-expression/internet-users-rights>

intériorisent l'ordre institué, qui émet *des injonctions*. Dès lors, en ce qui concerne l'informatisation de la société, existe une tension créativité démocratique et inéluabilité soutenues par les promesses d'hier (les autoroutes ²³⁶ puis la société de l'information ²³⁷) et d'aujourd'hui (l'« industrie 4.0 ») ²³⁸, les technologies d'aujourd'hui (les réseaux numériques) et de demain (l'IA). Ces croyances en l'inéluctable se déploient au moment où l'incertitude provoque tant de régulations et cadres réglementaires. Le technologisme (Vitalis, 2007) tendrait à exclure, par un « terrorisme technologique » (Ellul, 1988), les alternatives qui pourtant existent (voir la conclusion de cette partie2).

L'inéluabilité d'une société numérique draine les *prescriptions* qui n'apparaissent pas comme des obligations dans la mesure où les usagers des réseaux se laissent porter par le système d'automatisation qui a réduit l'intervention humaine à la performance tant technique qu'humaine. En effet les techniques et outils informatiques permettent de traiter un nombre considérable de données (big data) afin d'en tirer du sens et de l'exploiter. Cette société numérique émane d'un long processus d'informatisation de la société jusqu'à penser les sciences du numérique, qui selon l'INRIA regroupent « algorithmes, logiciels, modèles, données ... » ²³⁹. Il faut ajouter l'intelligence artificielle, au delà de la simulation des facultés cognitives humaines, centrée sur le calcul et le traitement massif de données (datacenters) pour la prédiction et le profilage, avec des algorithmes de machine learning (apprentissage automatique supervisé ou non). L'Internet des objets (réseau perversif) peut recouper ce développement de l'IA afin de faire communiquer les données captées par les objets connectés. Ainsi, infrastructures, protocoles, objets, traitements algorithmiques, données ... , constituent les dispositifs pour penser l'informatisation intensive de la société inéluable. Il est donc compliqué de résister aux injonctions numériques face aux innovations permanentes, et paradoxalement aisé de se laisser faire car dépassés par la complexité des technologies informatiques invisibles ou miniaturisés implantées dans la vie quotidienne, avec un consentement aux injonctions.

En amont de transformations profondes avec ces technologies, les transitions numériques qui traversent les sociétés s'inscrivent dans un incertain provoquant un nombre considérable de régulations et cadres réglementaires parallèlement à une revendication d'autonomie en mobilité avec de multiples réseaux. Lois et régulations aménagent des institutions qui délibèrent et structurent la société d'individus qui se donnent les moyens de s'autolimiter, sans être soumis, mais ayant intériorisé une autorité qui dicte les agissements, avec des libertés et des droits conquis et institués. L'équilibre pour maintenir la société n'empêche cependant pas des rapports de pouvoirs inégaux d'une part et selon des règles imposées, voire injonctions et sanctions pour maintenir l'ordre, afin d'éviter la mise en danger de la société, les violences, déviances, guerres d'autre part. Dans la vie quotidienne, la vigilance face aux injonctions, désormais algorithmiques, reste importante pour protéger des sphères d'activités allant de la sphère privée à la sphère publique, en passant par la sphère professionnelle. La sphère privée est menacée par l'absorption dans la sphère publique, rendue visible, autrement dit des données privées sur des réseaux ouverts. La multiplicité des réseaux peut menacer les libertés de leurs utilisateurs qui ne savent pas qui, comment et pourquoi les dispositifs d'injonctions numériques sont conçus et réalisés. Certes la discussion argumentée se poursuit,

²³⁶ En 1994 : <https://www.vie-publique.fr/rapport/28527-les-autoroutes-de-linformation>

²³⁷ 2003 et 2005 le sommet mondial sur la société de l'information : <https://www.itu.int/net/wsis/index-fr.html> ; En 2004 : <https://www.vie-publique.fr/rapport/26546-la-societe-de-linformation> ; en 2018 le FGI à Paris évoque le sommet mondial sur la société de l'information (SMSI) : <https://www.gouvernement.fr/forum-sur-la-gouvernance-de-l-internet>

²³⁸ <https://www.gouvernement.fr/action/la-nouvelle-france-industrielle>

²³⁹ Voir le site « piloté par INRIA » : <https://interstices.info/> (<https://interstices.info/qui-sommes-nous/>)

dans une ambivalence entre circulation libre de la critique, dans un espace public fragmenté, et technologies potentiellement aliénantes, car insaisissables avec l'enchevêtrement des algorithmes. La délibération publique démocratique, y compris lors de sommets sur la société de l'information et autres forums pour la gouvernance d'Internet semble se heurter à l'imaginaire social pétri par la technique, via les terminaux et technologies de l'information et de la communication.

Quand Cornélius Castoriadis rédige la « Technique » dans l'Encyclopedia Universalis en 1973 ²⁴⁰, il aborde l'homo faber, les humains fabricants des outils qui sont ceux possédant « le parler-penser », en citant Leroi-Gourhan ²⁴¹. Il poursuit avec « l'énorme impact de la technologie contemporaine sur l'homme concret (à la fois comme producteur et consommateur), sur la nature (effets écologiques alarmants), sur la société et son organisation (idéologie technocratique, cauchemar ou rêve paradisiaque d'une société cybernétisée), cette préoccupation reste massivement marquée, au niveau sociologique, d'une duplicité profonde » (1973). La facilité et l'émerveillement emprisonneraient « dans de nouvelles mythologies (les « machines qui pensent » – ou « la pensée comme machine ») » et parallèlement favoriseraient « une clameur qui monte contre la technique rendue soudain responsable de tous les maux de l'humanité » (1973). André Vitalis (1988) pointe cette dualité avec une approche socio-politique, avancée également par Castoriadis quand la technique sert aux pouvoirs auxquels les individus se remettent pour négocier leurs attentes. Castoriadis accuse « l'attitude globale à l'égard de la technique : la plupart du temps, l'opinion contemporaine, courante ou savante, reste empêtrée dans l'antithèse de la technique comme pur instrument de l'homme (peut-être mal utilisé actuellement) et de la technique comme facteur autonome, fatalité ou « destin » (bénéfique ou maléfique) » (1973), sans mise en débat, mais en se remettant au rythme effréné de mise en place des cadres réglementaires et régulations. Cette multiplicité conduit à déléguer la responsabilité de la situation technicienne, tout en intériorisant les injonctions qui mettent dans une *disposition d'acceptabilité* et de renoncement au nom de la complexité technologique. Pour Jacques Ellul qui préface l'ouvrage de André Vitalis (1988), la technique comporte sa propre idéologie et il semble sa temporalité si on lit : « la technique a de même modifié le temps des hommes », sans s'en rendre compte tant « nous sommes pénétrés par la technique » (Ellul, 1954/1990, p. 297). Ellul renvoie aux « sonneries de l'Eglise » et aux horloges et indique l'horloge publique à la fin du 14^{ème} siècle, époque à laquelle la mesure du temps ne sert que ponctuellement (événements, besoins spécifiques). Puis « la vie même sera mesurée par la machine ». Ellul se réfère à Mumford en pointant la montre comme « machine la plus importante de notre civilisation ... qui permet toute l'efficacité par la rapidité et la coordination de tous les faits de la vie quotidienne » » (Ellul, 1954/1990, p. 298). Les humains s'adaptent ainsi à leur milieu rythmé par la technique, mais dans le temps court on passerait d'une « massification de la société » à « l'homme des masses » (1954/1990, p. 301) ; autrement dit, il s'agit d'être en accord avec les machines, un « genre de vie technicien », une assimilation pour éviter « l'agression des techniques » (1954/1990, p. 300), puisque les « instruments que nous possédons sont faits pour une masse » et que l'homme « appartient à la masse » (1954/1990, p.303). L'homme est « menacé par ses propres découvertes » et celui « qui n'est plus en mesure de dominer les puissances sera restauré dans sa grandeur par les techniques de l'homme » (1954/1990, p. 304). Ellul envisageait déjà « un humanisme technique » (1954/1990, p.305) et « l'homme ... comme objet de technique » (1954/1990, p.307), renvoyant aux analyses contemporaines sur les données massives à partir des usages sur les

²⁴⁰ « Technique » par Castoriadis, 1973 et 1978 : <https://transecos.files.wordpress.com/2018/04/technique-par-cornelius-castoriadis-1973.pdf>

²⁴¹ André Leroi-Gourhan, 1965, *Le Geste et la Parole : la mémoire et les rythmes*, Paris, Albin Michel et « Milieu et technique », volume 2 de *Evolution et technique*, Paris, Albin Michel

réseaux numériques, réduisant les individus à des données. « Les méthodes métriques... seules capables d'analyser et de prévoir en vue d'une action efficace » (Ellul, 1954/1990, p. 310), renvoient à l'intelligence artificielle contemporaine et la gouvernementalité algorithmique. Il faut distinguer « l'individuel soumis au technique (la façon de travailler par exemple) » (en somme ce qui restait indépendant de la technique : vie intérieure, vie familiale, vie psychique), de « l'intégration totale » (ibid, p. 372), afin « de cerner maintenant ce qui, de la personne, échappait encore. ... Ce qui était de la vie privée doit être ordonnancée par des techniques invisibles, mais aussi implacables parce que issues de la persuasion individuelle ». Selon Ellul dès les années 1950, l'homme est ainsi « entièrement soumis à la puissance technique, (qu'il soit) l'objet de techniques dans toutes ses actions et ses pensées » (ibid, p. 373).

Tout en gardant à l'esprit que le monde est en prise avec la technique, il est proposé de poursuivre cette analyse, qui peut laisser entendre que la technique détermine l'organisation de la société, avec le travail, les activités de la vie quotidienne et l'administration, en avançant le thème de la similitude à partir de la figure du Leviathan de Hobbes (1651/2000), qui représente l'acteur dominant, ici le système technicien avec les réseaux numériques, les algorithmes de recommandation, l'IA pour la prédiction et l'aide à la décision, et tout autre dispositif prescriptif. Dès lors la diversité est modélisée et les usages numériques sont similaires voire s'inscrivent dans une uniformisation des actions sur les plateformes et applications ; la situation conduit à ne pas échapper aux réseaux, à la géolocalisation, l'internet des objets. Cependant, le Leviathan informatique offre dans le même temps la liberté d'information, de communication, de consommation...hors contraintes apparentes. Les réseaux numériques peuvent représenter par similitudes une multitude d'acteurs humains et non humains. Les similitudes sur ces territoires réticulaires, composés et recomposés, génèrent des interactions qui conduisent à une hyperconnectivité, qui permet de s'en emparer ou de s'égarer, d'agir ou d'être trompé. Penser les réseaux numériques comme territoires de nombreuses activités sociales pose une interrogation quant à leurs similitudes orchestrées par les traitements algorithmiques. Les plateformes en sont une des émanations, servant les intérêts des acteurs dominants sur les réseaux numériques. Notre rapport aux objets et aux autres est alors similaire dans la mesure où nous nous représentons les algorithmes comme capables de traduire rapprochements et partage. De fait, les réseaux configurent nos représentations par similarité. Pour autant, nombreux sont ceux qui souhaitent une réciprocité. Si ce n'est pas le cas, cela aboutit à une fragmentation des relations, engouffrées dans les réseaux. Si l'on se réfère à Paul Ricoeur (1991) pour saisir les rapports sociaux, la démocratie se fonde sur la volonté de vivre ensemble nécessitant consensus qui génèrera des compromis mais aussi des inégalités. Cette contradiction ontologique est au cœur des décisions humaines, mais ce qui fait tenir une société à chaque époque, avec son environnement technique, repose aussi sur des prises de pouvoir nécessitant la maîtrise de la technique, non pas seulement comme milieu mais comme système. Ainsi, tombe la neutralité de la technique qui sert les intérêts des pouvoirs ; les moulins au moyen âge, les machines industrielles au 19^{ème} siècle, les ordinateurs, les réseaux informatiques et les algorithmes aujourd'hui. Il en est de même pour la critique, par exemple sur le thème de la pollution dès les années 1970 ²⁴², en cherchant à engager l'impératif de la sobriété numérique. Nonobstant la créativité des humains peut provoquer des transitions ; la transition numérique engage une transformation de la société, qui elle-même engage une transformation de la technologie dans la société, selon un développement continu servant la productivité, avec entre autres stratégies l'obsolescence programmée.

²⁴² En 2022, voir Journée d'étude Creis-Terminal du 9 juin 2022 : <https://www.lecreis.org/?p=3060>

La créativité engage des alternatives sociales, qui ne sont pas qu'utopies ancrées dans les idéologies relatives aux actuelles technologies numériques réticulaires qui contribuent à envisager la diversité des légitimités et pouvoirs (empowerment) des sujets sociaux ou « individus sociaux *pouvant* ... agir et penser de manière compatible, cohérente, convergente », y compris en cas de conflit (Castoriadis, 1975, p. 528). L'emprise des technologies sur les individus se poursuit et œuvre au niveau de la jouissance valorisant les individus, face à eux-mêmes sans obligatoirement en tirer une force politique. Ils ressentent la puissance d'embrasser, dans un imaginaire et un temps, la prolifération de contenus et services sur les réseaux mondiaux. La croyance en une puissance instrumentale pour « prendre part à l'action », et « devenir plus que de simples spectateurs » (Chomsky, 2002/2004, p. 32), sert à ne pas déranger ceux « capables de fabriquer le consentement » (ibid, p. 33). La circulation des contenus, le renouvellement des expressions, la jouissance des actes des utilisateurs des réseaux numériques, sont cependant bien réels. En conséquence, les usages numériques participent d'une simulation de dialogue, entre pouvoir et commande. Les injonctions comme le dialogue humain-machine, les contraintes relatives aux normes d'usages peuvent constituer un simulacre d'autant plus convaincant que, sous l'effet des gestes de l'utilisateur, l'exécution du programme semble instantanée (en termes de perception du temps). Ces environnements réticulaires concourent à une appropriation en perpétuel mouvement des technologies en permanente évolution. L'accélération avec le système technique réduit l'action par la négociation des usages qui fait partie du renoncement programmé, malgré le consentement éclairé. En fait, l'abandon est rapide tout en s'appuyant sur la réglementation (RGPD) qui protège, ainsi les usagers renoncent par consentement en vérité abandonné, avec quelques négociations au cœur de la folie technicienne, régulée. Le concept de *renoncement négocié* considère l'ambivalence d'usages informatiques et numériques, autrement dit une acceptabilité sociale de l'informatisation de toutes activités dans la société, tout en développant une posture réflexive (notamment connaissances des droits à la protection des données personnelles, dans le cadre réglementaire Informatique et Libertés, et du RGPD) sur les usages sous surveillance, un des thèmes majeurs dans le champ de recherche Informatique et Société, comme abordé dans ce rapport. Ce renoncement négocié ne signifie pas la fin de l'espace public, lieu emblématique de la démocratie où « des individus se fondent en public par l'usage qu'ils font collectivement de la raison » (Habermas, 1978), et se donnent des lois qui les gouvernent et auxquelles ils se soumettent, avec raison. Pour autant les technologies numériques comportent des risques pour les libertés mais aussi pour la planète (le réchauffement climatique). D'un contrat social pour rendre les individus libres, à leur contrôle via la gouvernamentalité algorithmique qui les contraint, des alternatives sociales existent, dont l'autodétermination informationnelle, selon un modèle relatif à l'autonomisation sociale qui renouvelle la protection des données personnelles. D'autres alternatives mises en place sont abordées en conclusion de cette partie 2, mais leur visibilité est moins importante que les offres fondées sur l'économie de l'attention et de l'exploitation des données, par exemple des outils sur Internet pour contourner la captation permanente des données, peu mobilisés.



<https://about.qwant.com/> (le 21 /07/2022)²⁴³

²⁴³ La campagne publicitaire de l'entreprise Qwant, en juillet 2022 s'appuie sur la promotion de la non traçabilité, de la protection de la vie privée.

Alternatives et recherche engagée

La dialectique domination/émancipation est riche d'enseignements, aussi importe-t-il de conclure cette partie relative aux problématiques Informatique et Société sur les possibilités de contester, voire s'extirper de la surveillance généralisée, en retenant que l'émancipation « commence quand on remet en question l'opposition entre regarder et agir, quand on comprend que les évidences qui structurent ainsi les rapports du dire, du voir et du faire appartiennent elles-mêmes à la structure de la domination et de la sujétion » (Rancière, 2008, p. 19). Cela peut aller jusqu'à « la contestation des dogmes » (Mattelart, 2007, p. 238), quand il s'agit de critiquer ²⁴⁴ « l'ordre sécuritaire », et le contrôle social. La **critique** peut se concentrer sur des éléments précis, comme le « verrouillage technique » (Matos, 2022, p.344) des « dispositifs sociotechniques » (p.345), aussi une question se pose : « Est-il possible de démocratiser la technique ? Feenberg avance l'idée selon laquelle « les nouvelles technologies peuvent être utilisées pour saper la hiérarchie sociale existante ou pour l'obliger à reconnaître des besoins ignorés jusque-là » (Feenberg, 2004, p. 46, cité par Matos, 2022, p. 345). Pour poursuivre avec la revendication d'une alternative aux verrouillage et enclosures : « Le code technique est flexible et changeable ; donc, un processus démocratique de conception du code technique rendrait les technologies adoptées plus inclusives et bien adaptées aux besoins sociaux. La rationalisation démocratique consisterait, ainsi, en une réforme ou encore en une politique technologique réformée rejetant la fausse apparence de l'autonomie de la sphère technique et privilégiant la participation et l'intervention publiques » (Matos, 2022, p. 345). En 2014, Feenberg valorise l'appropriation d'Internet comme espace d'actions :

« Des militants en tous genres ont su exploiter le potentiel de l'Internet pour favoriser la discussion et l'intervention. La capacité d'agir – une manière brève de définir l'*agency* – a été renforcée par la disponibilité de nouveaux moyens techniques qui, bien que n'étant pas originellement destinés à ces usages, ont été adaptés pour ces fins nouvelles. Ces nouvelles formes de politique en ligne ne peuvent pas remplacer les modes de représentation traditionnelle, mais leur existence signifie que l'activité dans l'espace public peut maintenant s'élargir pour intégrer des questions techniques auparavant considérées comme neutres et laissées sans aucune consultation à la discrétion des experts. Cela crée un environnement social et technique dans lequel l'*agency* dans les domaines politiques traditionnels a également commencé à se libérer de la passivité induite par des décennies d'un régime régulier de radiodiffusion » (Feenberg, 2014, §39 en ligne).

La **capacité d'agir** (l'« *agency* » de Feenberg) peut conduire à l'action sur les réseaux, comme les mobilisations contestataires ²⁴⁵, avec organisations et intérêts différenciés, avec ou sans stratégie. Mais contestation n'est pas subversion allant jusqu'à des innovations, comme par exemple le p2p ²⁴⁶, la blockchain, le darknet, qui exigent un capital culturel (compétences informatiques), et qui s'inscrivent dans le champ (Bourdieu, 1980b) Internet, avec des frontières établies par des acteurs politiques (Etats) et économiques (GAFAM, FAI), dont les dominations, qui établissent des règles du jeu, conduisent à exclusion (y compris en partie la capacité répressive des Etats) ou inclure par exploitation des innovations techniques (comme la blockchain) pour maintenir leur distribution. Certes, certains acteurs de la contestation peuvent maintenir la subversion, par exemple en restant caché à l'heure de la surveillance

²⁴⁴ (Mattelart, 2007, p. 247) va jusqu'à titrer dans sa bibliographie une entrée : « Résistances ».

²⁴⁵ Voir la sociologie des mouvements sociaux, y compris sur le renouvellement de l'action collective sur Internet. Voir Fabien Granjon, 2018, « Mouvements sociaux, espaces publics et usages d'internet », *Pouvoirs*, 1, n° 164, pp. 31-47, <https://www.cairn.info/revue-pouvoirs-2018-1-page-31.htm> ; Dominique Boullier, 2012, « Plates-formes de réseaux sociaux et répertoires d'action collective », Colloque « Mouvements sociaux en ligne face aux mutations socio politiques et au processus de transition démocratique », pp.37-50, <https://hal-sciencespo.archives-ouvertes.fr/hal-00972856/document> ; Erik Neveu, 2010, « Médias et protestation collective », in Olivier Fillieule, Eric Agrikolianski, Isabelle Sommier, *Penser les Mouvements Sociaux. Conflits sociaux et contestation dans les sociétés contemporaines*, Paris, La Découverte, coll. recherches, pp.245-264, <https://www.cairn.info/penser-les-mouvements-sociaux--9782707156570-page-245.htm>

²⁴⁶ Peer to peer, pair à pair, condamné (Hadopi, <https://www.culture.gouv.fr/Thematiques/Industries-culturelles-et-creatives/Dossiers-thematiques/La-Haute-Autorite-pour-la-diffusion-des-oeuvres-et-la-protection-des-droits-sur-Internet-HADOPI>), bien que la proposition technologique en elle-même ne relève pas de pratiques illégales (Vidal, Mabilhot, 2004).

continue en ligne, mais sans subvertir le modèle dominant lui-même. Ainsi les technologies informatiques continuent de tracer, traiter des données massives et exploiter de la même manière subordination et subversion.

La **théorie de l'action** (Bourdieu, 1994) permet de saisir le sens pratique des agents, leurs dispositions (selon un déterminisme social), et les comportements conformes et cohérents provenant des expériences sociales (*habitus*), selon les groupes d'individus dotés de capitaux culturel, économique, social, symbolique, cherchant à maintenir leurs positions respectives, dans une reproduction sociale. Pour compléter le cadre des alternatives potentielles à l'inéluctable informatisation de la société, il est intéressant de cerner le **concept d'engagement** de (Becker, 1960/2006), qui présente deux axes ; quand les individus agissent de manière cohérente, dans le cadre de règles sociales, et de déviations (Becker, 1985/2020), tels que le piratage informatique, le p2p, et quand ils établissent des lignes d'action dans l'espace public, comme celles relatives à la critique de la surveillance numérique. L'engagement peut recouper le concept de champ de Pierre Bourdieu (sociologie structuraliste, sans négliger les discours des agents, leur subjectivité) pour considérer, selon une toute autre approche sociologique que celle de Howard Becker (interactionnisme, pragmatisme, Ecole de Chicago) le champ des prises de position et le champ des positions sociales. La prise de position est à relier à la position sociale à maintenir (Bourdieu, 1979), y compris à partir des déviations/subversions, selon la théorie de l'action de Bourdieu (1994) éclairante pour cerner les implications des individus dans la société, confirmant ou non une position sociale, avec un conditionnement des comportements, pouvant cependant être transformés. L'engagement pour des valeurs socialement acceptées, telles que la protection des données personnelles et de la vie privée, légitime les alternatives qui permettent d'exprimer ces valeurs (par des collectifs et associations) ou des alertes médiatisées (lanceurs d'alertes). Becker (2016) propose des termes qui gravitent autour de l'engagement : « implication » (*involvement*), « attachement » (*attachment*), « vocation » (*vocation*), « obligation » (*obligation*), ajoutons la participation : « l'individu choisira les alternatives qui sont cohérentes avec une telle posture axiologique basique et logiquement déductibles de celle-ci » (Becker, 2006, §14 en ligne).

À l'heure du déclin, annoncé depuis des décennies, de l'engagement politique (Perrineau, 1994) : entre transformation et lassitude, des innovations sociales sont possibles. Autant il est difficile de se fier à la cohérence des comportements, à la stabilité de ces derniers : « la personne est susceptible de s'être comportée d'une telle manière (« s'être engagée ») ou d'être dans un tel état (« être engagée ») » ce n'est pas pour autant « qu'elle va dorénavant suivre une trajectoire cohérente » (Becker, 2006, en ligne §16), autant il est aisé d'envisager la continuité de la captation des données, qui doit être massive pour les machines apprenantes, afin de prédire et orienter les usages et comportements. Cependant, l'engagement, pour s'opposer, contester, élaborer des alternatives aux dominations dans le contexte de l'informatisation de la société, peut se déployer en recherche dans le champ Informatique et Société, revendiqué comme tel ou non.

Des chercheurs, enseignants-chercheurs, également publiants, peuvent être impliqués pour penser des alternatives ou dans des mouvements militants ²⁴⁷, associatifs ²⁴⁸, pour nourrir une

²⁴⁷ Comme nous le voyons ensuite avec les Science, Technologie et Société ou Science and Technology Studies (STS) : « relation particulière entre champ académique des STS et sphère militante », in Renaud Debailly, Mathieu Quet, 2017, « Passer les *Science & Technology Studies* en revue-s. Une cartographie du champ par ses périodiques », *Zilsel*, 1, n° 1, pp. 23-53, <https://www.cairn.info/revue-zilsel-2017-1-page-23.htm>, §22 en ligne et note 7 : <https://www.cairn.info/revue-zilsel-2017-1-page-23.htm#no7>. Voir également le magazine (devenu ensuite revue) « Terminal est né sous des couleurs militantes », https://www.revue-terminal.org/articles/93_94/ArticleN93-94P49-54.pdf

²⁴⁸ Voir le guide du CECIL (Centre d'Études sur la Citoyenneté, l'Informatisation et les Libertés) présentant plusieurs outils alternatifs sur Internet pour contourner la captation permanente des données. « Guide de Survie à destination des aventuriers

recherche critique engagée. Du reste, des publications scientifiques, dont quelques-unes sont citées dans ce rapport, emploient un registre pouvant relever de ce type de démarche : lutter, contrôler les contrôleurs, protéger contre les abus, contre des technologies liberticides ... Shoshana Zuboff (2019/2022) par exemple s'adresse aux lecteurs, sur le site de l'éditeur Zulma de son ouvrage *L'âge du capitalisme de surveillance*, avec un ton engagé dans un combat : « Si nous voulons combattre cette créature avec quelque espérance de succès, il nous faut la connaître en profondeur.... Mon espoir est que cet essai contribue au renforcement de votre compréhension et de votre pouvoir »²⁴⁹.

Des **blogs de chercheurs** (par exemple ceux de Stéphane Bortzmeyer²⁵⁰, Antonio Casilli²⁵¹, Olivier Ertzscheid²⁵², David Fayon²⁵³) peuvent jouer un rôle d'éclairage, servant recherche mais aussi vigilance pour des étudiants et utilisateurs curieux.

Des chercheurs et enseignants avec d'autres acteurs dans l'espace public engagé de façon fondée une communication avec des députés, une démarche didactique pour une **transmission de savoirs**²⁵⁴. Un pas de côté (par rapport à la recherche) de leur part peut être engagé pour dénoncer, de façon argumentée, des dérives et risques²⁵⁵, d'ailleurs l'approche critique se retrouve aussi dans des titres de colloques comme celui relatif à la recherche ANR « ResisTIC »²⁵⁶ : « Critiques et contournements des contrôles et de la surveillance sur internet » (31 mars-1^{er} avril 2022 Campus Condorcet, France). Certains sont missionnés ou consultés en tant que scientifiques dans le cadre d'études pour des décideurs politiques²⁵⁷ ou une autorité²⁵⁸.

Une autre démarche qui exige des connaissances scientifiques et techniques concerne la **rétro-ingénierie**, qui peut mettre à l'épreuve des algorithmes²⁵⁹ afin de saisir leur opacité, démarche complétée par de complexes audits d'algorithmes²⁶⁰. **L'expérimentation**, de la part de chercheurs, de traçabilités sur les réseaux, de darknet, et autres pratiques alternatives dans des

d'Internet » avec fiches pratiques « pour réduire les risques liés à la surveillance étatique, commerciale ou de pirates » : <https://www.lecreis.org/?p=2815>

²⁴⁹ https://www.zulma.fr/wp-content/uploads/extrait-572196extrait_sitepdf-1.pdf

²⁵⁰ <https://www.bortzmeyer.org/>

²⁵¹ <https://www.casilli.fr/il-blog/>

²⁵² <https://affordance.typepad.com/>

²⁵³ Professionnel-chercheur, responsable écosystèmes innovation à La Poste, Docteur en Sciences de Gestion de Télécom ParisTech et de l'Université de Paris Saclay et PhD, IAE de Paris (business school de Paris1), Université Paris VI, ENSPTT (Ecole nationale supérieure des postes et télécommunications) : <https://davidfayon.fr/>

²⁵⁴ Par exemple avec une revue « EpiNet » : « Depuis sa création en 1971, l'EPI (association Enseignement Public et Informatique) accompagne le développement de l'informatique pédagogique dans le système éducatif » <https://www.epi.asso.fr/accueil.htm> ; <https://www.epi.asso.fr/epinet.htm> ; ou en écrivant à un/e ministre : <https://www.enseignerlinformatique.org/2022/05/20/lettre-au-prochain-ministre/>

²⁵⁵ L'OLN, observatoire des libertés et du numérique, rassemblant des enseignants-chercheurs, chercheurs, associations, syndicats, <https://www.ldh-france.org/Creation-de-l-Observatoire-des/>

²⁵⁶ Nous retrouvons des intervenants du CIS-CNRS, dont les recherches sont revendiquées STS (voir par exemple : <https://journals.openedition.org/traces/8419>), <https://cis.cnrs.fr/resistic/> ; <https://www.resistic.fr/>

²⁵⁷ Ou des décideurs politiques, ou proche de ces derniers, comme Tristan Nitot, un ancien membre du Conseil National du Numérique (2013-2015 ; <https://cnumerique.fr/le-conseil/missions>), depuis 2016 membre du comité de prospective de la CNIL, peuvent aussi s'engager dans la rédaction de l'analyse : *surveillance:// Les libertés au défi du numérique : comprendre et agir*, 2016, Caen, C&F éditions, Blogollection, afin de proposer de « défendre les libertés dans un monde numérique ».

²⁵⁸ Par exemple André Vitalis a été consultant auprès de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (1987/1994), du Conseil de l'Europe (1995/1996) et du Commissariat général au plan (1998/1999) : <https://mica.u-bordeaux-montaigne.fr/andre-vitalis/> ; ou le rapport de mission Villani sur l'intelligence artificielle : <https://www.intelligence-artificielle.gouv.fr/fr/strategie-nationale/la-mission-villani>, ou encore des chercheurs auditionnés pour ce rapport de 2021 sur la souveraineté numérique nationale et européenne : https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/rapports/souvnum/115b4299-t1_rapport-information

²⁵⁹ Olivier Le Deuff et Rayya Roumanos, 2021/2022, « Enjeux définitionnels et scientifiques de la littératie algorithmique : entre mécanologie et rétro-ingénierie documentaire », *tic&société*, vol. 15, n° 1-2, <http://journals.openedition.org/ticetsociete/7105>

²⁶⁰ Voir notamment page 58 : https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/cnil_rapport_garder_la_main_web.pdf

réseaux et communautés d'utilisateurs dotés d'une culture informatique et Informatique et Libertés ouvrant sur des actions en ligne et dans la société comme par exemple auprès de députés pour des lois en cours, est une posture critique également.

Le polytechnicien, informaticien Louis Pouzin, ayant œuvré dans les années 1970 pour le réseau Cyclades, et contribué au développement des réseaux à commutation de paquets, base du double protocole Internet TCP-IP, envisage et explore un **modèle alternatif** avec une nouvelle architecture réseau intitulée RIANA²⁶¹ (Recursive Internetwork Architecture)²⁶².

Des **publications** récentes et conséquentes, rassemblant plusieurs chercheurs, avancent des **perspectives critiques** en communication et des enjeux sociopolitiques de la numérisation de la société (Aubin, George et Rueff (dir.), 2022) ; George (dir.), 2019) (écouter audio). Certaines démontrent et affirment la non neutralité d'Internet. Quelle que soit la technologie, il semble difficile de maintenir l'idée (le leurre) d'une neutralité ; que l'on suive Illich, Ellul, Vitalis, et plus récemment Musiani (écouter audio) et Le Crosnier²⁶³ (écouter audio). Ainsi à différentes époques la neutralité technologique est mise en question. Il en est de même de la croyance en la neutralité de l'intelligence artificielle qui supposerait que les algorithmes ne comportent aucun préjugé des personnes qui les programment. La création en 2019-2020 du Centre Internet et Société (CIS) au CNRS, (« Internet et Société » (UPR 2000), et « Internet, IA et Société » (GDR 2091)) est un engagement institutionnel pour « une recherche et une expertise indépendantes et interdisciplinaires, capables d'éclairer les grandes controverses techniques et la définition des politiques contemporaines liées au numérique, à l'internet, et plus largement à l'informatique »²⁶⁴.

D'autres publications de réflexion sur **les sciences et technologies**²⁶⁵, suivi d'une institutionnalisation²⁶⁶, éloignant le militantisme, concernent la dynamique STS qui est un

²⁶¹ https://fr.wikipedia.org/wiki/Recursive_Internetwork_Architecture

²⁶² <https://www.youtube.com/watch?v=krtFXYoWVcE> ; <https://www.youtube.com/watch?v=s8c7VodYUWE>

²⁶³ « Le principe de neutralité du Net (NN) préconise que les paquets de données qui circulent dans le « réseau des réseaux » doivent être traités de manière équitable, indépendamment de leur contenu, de la plateforme de transmission ou du service, du protocole utilisé, de la source ou du destinataire. ... en tant que système ouvert, participatif et démocratique... Alors qu'elle figurait en toutes lettres dans le projet de loi pour une République numérique, la neutralité a finalement été retirée, au prétexte que l'Europe préparerait un nouveau règlement des télécommunications qui, s'il était dans un premier temps favorable à la neutralité, a ensuite été lui-même modifié par les actions de groupes de pression.... En 2012, l'Arcep notait déjà que le débat sur la neutralité « peut concerner directement d'autres acteurs [*que ceux qui assurent les télécommunications*], tels que les fabricants de terminaux ou les fournisseurs de contenus et d'applications. Certains d'entre eux, particulièrement lorsqu'ils acquièrent une position dominante sur leur marché, peuvent contribuer à favoriser certains contenus ou applications au détriment d'autres. Ainsi, le contrôle des couches logicielles [...] peut permettre à certains acteurs de limiter le choix des contenus ou applications »... Le Conseil d'État, pour sa part, estimait que le principe de neutralité de l'Internet n'était pas, en l'état, transposable aux plateformes ; l'objectif d'égalité de la NN « ne peut être demandé à un moteur de recherche, puisque l'objet même d'un moteur de recherche est de hiérarchiser les sites internet » et conduit à une responsabilité différente de celle des fournisseurs d'accès ; la « sélection des services proposés » est une prérogative des plateformes », Musiani Francesca, Le Crosnier Hervé, 2017, « La neutralité de l'Internet, un enjeu pour la documentation à l'ère du numérique », *I2D - Information, données & documents*, 1, vol. 54, pp. 7-9, <https://www.cairn.info/revue-i2d-information-donnees-et-documents-2017-1-page-7.htm>

²⁶⁴ <https://cis.cnrs.fr/gouvernance-et-regulation-dinternet/>

²⁶⁵ §40 en ligne : <https://www.cairn.info/revue-zinsel-2017-1-page-23.htm>

²⁶⁶ En France, la direction des sciences sociales du CNRS qui a lancé en 1979, pour une durée de cinq ans, entre 1980 et 1986, un programme intitulé Science-technologie-société (STS), sous la responsabilité de Dominique Wolton « qui explorait les rapports entre société, communication et culture » (<http://journals.openedition.org/hrc/1084>, §22) a émis des réserves sur « l'ouverture trop large du domaine couvert par les STS et sur les difficultés à structurer un champ de recherche aux frontières floues, à l'identité incertaine » (§29). Selon D.Wolton, les « précurseurs n'avaient pas permis de structurer un champ de recherche consacré à l'étude, à la fois historique et prospective, des influences réciproques entre l'activité scientifique et technique, cause de nombreux changements, et le fonctionnement de la société » malgré « d'importantes ressources, aussi bien budgétaires qu'organisationnelles » ... » (§22 et § 23). En 1986, Dominique Wolton a fait part des avis recueillis auprès des équipes ; « Offrant un espace de liberté sinon une légitimité à des travaux menés hors des voies traditionnelles, le programme STS a permis de confronter des approches pour étudier l'impact social des sciences et des techniques ; il a facilité un travail interdisciplinaire propice au renouvellement de certains modes de raisonnement. L'incitation à penser les relations entre les trois logiques - scientifique, technique et sociale - a été appréciée, ainsi que la

champ de recherche, ou domaine²⁶⁷ critique des sciences²⁶⁸. L'intitulé même, STS pour Sciences Technologies et Société, également envisagé Science & Technology Studies, présente des enjeux épistémologiques stimulants pour la poursuite de la recherche en Informatique et Société. En effet, la version française de l'intitulé marque une façon d'envisager les travaux sur les enjeux sociaux, politiques et culturels des sciences et technologies, dans une veine sociologie des sciences, alors que la version anglaise marque la démultiplication des studies²⁶⁹ (des Internet studies²⁷⁰ aux surveillance studies, platform studies²⁷¹, AI studies²⁷²...). Les STS constituent un champ de recherche interdisciplinaire pour analyser l'informatisation de la société, au carrefour de disciplines qui prennent pour objet les sciences et les techniques. Mais les STS en tant que champ ou domaine de recherche connaît une expérience institutionnelle avec des formations qui ne sont pas clairement nommées STS²⁷³, et des revues²⁷⁴ à partir des années 1960, dont le magazine *Pandore* en France à partir de 1979²⁷⁵, interrompu en 1983. Les STS ont tôt avancé en mode collectif, pour l'interdisciplinarité nécessaire afin d'étudier les sciences et techniques, mais aussi pour des revendications, telles qu'on peut les relever dans *Pandore*²⁷⁶, par exemple : interroger les groupes industriels, les « impacts sociaux », la production des connaissances, les discours scientifiques, les technologies militaires/armement nucléaire/« système scientifico-militaro-industriel », le statut de chercheur (« instatut »), les systèmes d'information automatisés en

critique de l'approche normative des sciences ou des techniques ». Il faut ajouter la « méfiance » à l'égard de la « réflexion critique » et « l'insuffisante participation des chercheurs en sciences exactes » (§29), voir « le programme STS » §22 <https://journals.openedition.org/hrc/1084?lang=en#tocto2n4> : Catherine Vilkas, 2015, « La politique scientifique du CNRS pour la « recherche sur la recherche », *Histoire de la recherche contemporaine*, Tome IV-n°2, pp.118-130, <http://journals.openedition.org/hrc/1084>

²⁶⁷ Ou « un ensemble hétérogène » : voir (Vinck, 2016, §40 en ligne) : <https://journals.openedition.org/sociologies/5248?lang=fr>

²⁶⁸ Nous faisons l'hypothèse que l'institutionnalisation ou la reconnaissance institutionnelle des STS en France recoupe la volonté politique d'une part du développement de l'interdisciplinarité et d'autre part de l'utilité sociale de la science : « le domaine STS par rapport à la double question de la politisation de la science et de l'utilité sociale des STS » §7 en ligne : <https://www.cairn.info/revue-zilsel-2017-1-page-23.htm> ; voir également présentation du programme « Science avec et pour la société » : <https://www.horizon2020.gouv.fr/cid74429/science-avec-pour-societe.html> ; présentation par le Ministère français de l'Enseignement supérieur et la Recherche : <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/science-avec-et-pour-la-societe-les-mesures-issues-de-la-lpr-49218>

²⁶⁹ Comme si tous chercheurs pouvaient engager tous types d'études des enjeux sociaux des sciences et techniques, en appliquant « studies » à l'objet d'étude ciblé ; ouvrant sur une autre manière de penser les sciences sociales (voir Vinck, 2016, <https://journals.openedition.org/sociologies/5248?lang=fr#tocto1n8>).

²⁷⁰ Francesca Musiani, 2020, « Science and Technology Studies Approaches to Internet Governance: Controversies and Infrastructures as Internet Politics », in Laura DeNardis, Derrick L. Cogburn, Nanette S. Levinson, Francesca Musiani (eds.), *Researching Internet Governance: Methods, Frameworks, Futures*, The MIT Press, pp.85-104, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03021148/document>

²⁷¹ <https://mitpress.mit.edu/books/series/platform-studies>

²⁷² <https://www.ai-studies.com/>

²⁷³ En France, *Pandore* n°16, décembre 1981, pp. 66-68 : à l'Ecole nationale des Ponts et Chaussées, l'« Enseignement S.T.S. » est composé de programmes de « cycles de conférences, travaux personnels d'étudiants » et « une activité de recherche « Technique et Société ». De nos jours, en Belgique https://www.spiral.uliege.be/cms/c_4089568/fr/spiral-master-sts ; à Harvard <https://sts.hks.harvard.edu/about/whatissts.html>

²⁷⁴ Renaud Debailly, Mathieu Quet, 2017, « Passer les *Science & Technology Studies* en revue-s. Une cartographie du champ par ses périodiques », *Zilsel*, 1, n° 1, pp. 23-53, <https://www.cairn.info/revue-zilsel-2017-1-page-23.htm> Voir également : <https://sciencetechnologystudies.journal.fi/about>

²⁷⁵ Non pas revue mais « bulletin de liaison écrit par ses auteurs-lecteurs », un bimestriel envoyé à plusieurs centaines « de personnes intéressées par les problèmes de Science Technologie et Société » (700 en décembre 1981, n°16, p.2), avec à l'époque le soutien du CNRS et la MSH de Paris.

²⁷⁶ *Pandore* <http://science-societe.fr/pandore/>, cf programme STS au CNRS, puis CESTA 1983-1988 (Centre d'étude des systèmes et technologies avancés), voir : https://data.bnf.fr/fr/11862711/centre_d_etudes_des_systemes_et_des_technologies_avancees_france/

droit ²⁷⁷, l'enseignement de l'histoire des sciences, les sciences et transferts de technologie, l'épistémologie STS, l'informatisation (1982, n°17, pp. 37-40)...

En 2022, un collectif d'auteurs s'est attribué un nom qui renvoie à une posture critique : « marcuse » pour mouvement autonome de réflexion critique à l'usage des survivants de l'économie, renvoyant au nom de l'auteur critique Herbert Marcuse. Deux contributions avec ce nom d'auteur en collectif visent des **analyses critiques** : « De la misère humaine en milieu publicitaire. Comment le monde se meurt de notre mode de vie », 2004 ²⁷⁸. « La liberté dans le coma : essai sur l'identification électronique et les motifs de s'y opposer », 2012/2019, éditions Paris, La Lenteur

« Considérer la surveillance comme un aspect négatif mais contingent des Nouvelles technologies de l'information et de la communication est absurde. À partir du moment où l'ensemble de nos activités sont informatisées, il y a beaucoup plus d'informations sur nous et elles ne peuvent jamais dans leur totalité être effacées, rendues anonymes ou inutilisables. ... La vie privée n'est pas mise en danger par les « dérives » d'Internet, elle est déjà en lambeaux, mise à sac par les assauts répétés de la société moderne au nom de la prospérité économique et de l'impératif d'élévation du niveau de vie. La surveillance, mercantile ou policière, résulte du choix collectif d'un mode de vie irresponsable. Elle est inévitable tant que les individus accepteront que des organisations géantes administrent leur existence » ²⁷⁹.

Des enseignants-chercheurs avec des étudiants engagent par ailleurs des travaux sur les **controverses cartographiées** pour identifier actions dans l'espace public, les mises en débat. Le cas du médialab de science po Paris est à signaler quand par exemple les étudiants avec leurs enseignants avancent les thèmes des données et de la « citoyenneté éclairée » ²⁸⁰.

Tous citoyens peuvent rejoindre un mouvement critique, qui a la capacité de s'organiser, d'agir de façon concertée **dans l'espace public** ou dans des espaces d'expression alternative, avec un objectif commun, voire ponctuel. Le cas des pétitions est le plus courant, mais également des actions critiques ou de réflexion relatives à l'informatisation de la société peuvent provenir d'acteurs qui en tirent profit pour leur visibilité, leur positionnement institutionnel. Un désintéressement (Bourdieu, 1994, chapitre5) est toutefois possible, visant un intérêt (illusio rejoignant le capital symbolique ; prendre part, s'investir, participer) opposé à l'indifférence, pour des valeurs universelles (moteur de conduite désintéressée), mais pouvant être relié à un besoin de reconnaissance, voire de récompense (échanges symboliques/don-contre don).

Tous les arguments et discours de contre-pouvoir peuvent être surveillés et récupérés par les acteurs des pouvoirs discutés, pour en tirer des injonctions qui n'en paraissent pas dans la mesure où la liberté est connue, rejoignant la réflexion de Shoshanna Zuboff (2019/2022) qui considère ce phénomène dans le cadre d'un « capitalisme de surveillance ». La **récupération de la critique et de la créativité critique** affaiblit les contre-pouvoirs relevant de la démocratie. Les espaces publics alternatifs confirment des identités multiples, mais ne rejoignent pas obligatoirement la délibération. Cependant il arrive que des débats en marge de ceux dominants parviennent à retenir l'attention, participant de la transformation lente de la société, par une réflexivité critique à l'égard des institutions qui règlent la vie de tant d'individus. L'émancipation des pouvoirs qui dictent ce processus de l'informatisation sociale est possible « en voyant dans la démocratie, non pas un simple mode de gestion du conflit

²⁷⁷ Danièle Bourcier, in *Pandore* n°21, 1982, p. 84 ; l'informatique dans la conception et l'application du droit

²⁷⁸ https://www.editionsladeouverte.fr/de_la_misere_humaine_en_milieu_publicitaire-9782707164575

²⁷⁹ Voir sur le site : <https://www.decitre.fr/livres/la-liberte-dans-le-coma-9782954069616.html#resume>

²⁸⁰ <https://medialab.sciencespo.fr/activites/forccast/> ; <https://medialab.sciencespo.fr/productions/2019-03-29-representer-les-donnees-pour-une-citoyennete-eclairée-robin-de-mourat/>

inhérent au social, mais la forme même de *la* politique, qui est inséparable du projet d'autonomie » (Poirier, 2009, §3 en ligne).

L'autodétermination informationnelle (Vitalis, 2016) peut relever du projet d'émancipation, mais se situe entre possible et impossible, puisqu'il s'agit de ne pas s'en remettre qu'à la loi (devant évoluer au fil incessant des innovations technologiques et économiques). De plus, il faut composer avec des inégalités de pouvoirs qui demeurent dans un dispositif de consentement avec des acteurs politiques et économiques capables de le fabriquer pour viser l'exploitation des données en circulation numérique à l'insu, dans son ampleur, des usagers, exceptés certains dotés d'une bonne culture informatique pour contourner les injonctions permanentes. Dès lors, se réduit la possibilité d'une autodétermination informationnelle, qui pourtant donne les moyens nécessaires pour décider de façon éclairée et parvenir à les faire respecter. Même reconnue institutionnellement, il est possible de se demander si l'autodétermination informationnelle ne marque pas en réalité les limites de l'application de la loi. Cependant cette notion a l'avantage d'interroger l'affirmation d'un réel consentement. En effet, le consentement aux traitements de données, captées par des traceurs et autres moyens de recueil des comportements sur les réseaux, n'est pas si aisément éclairé ou, s'il l'est, il est noyé et feint dans le dispositif implacable. Il s'agit davantage d'usages sous conditions, avec des contenus et services en échange des données de consultations et personnelles. Le marché semble globalement accepté, même s'il est inégal entre usagers et offreurs, et légitime sa poursuite. Mais ce prétendu accord n'est pas véritablement éclairé pour saisir les conséquences et traitements. La conscience de ces derniers est diffuse, et la situation est tant répétée, qu'elle se transforme en mise en conformité des usages sur les territoires de la prescription numérique des acteurs économiques et institutionnels. En somme, « les individus ont perdu la maîtrise de leurs informations et ignorent le plus souvent, les utilisations qui en sont faites » (Vitalis, 2016/2017, p.47). L'autodétermination informationnelle est développée depuis une décennie et valorisée dans un rapport du Conseil d'État de 2014 ²⁸¹ « Le numérique et les droits fondamentaux » ²⁸². La loi « République numérique » complète, dans le chapitre II, section 1, article 54 l'article 1er de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés : « Toute personne dispose du droit de décider et de contrôler les usages qui sont faits des données à caractère personnel la concernant, dans les conditions fixées par la présente loi » ²⁸³.

La reconnaissance institutionnelle de ce moyen de déterminer son consentement complète le cadre réglementaire, toutefois cette posture potentielle fait face à la mise en conformité des usagers au système technique (Ellul, 1954/1990), tout en sachant que l'appropriation des technologies réticulaires est loin d'être linéaire et ordonnée, mettant (parfois) en difficulté les prédictions à partir de tactiques face aux stratégies, composant avec une **démultiplication des régulations et cadres réglementaires**. L'engagement concerne donc aussi les institutions, comme la CNIL ²⁸⁴ qui, depuis 1978, mène sa mission pour la protection des données personnelle et de la vie privée avec les fichiers informatiques et désormais avec une informatisation intensive de la société.

²⁸¹ <https://www.conseil-etat.fr/publications-colloques/etudes/le-numerique-et-les-droits-fondamentaux>

²⁸² En première section de la proposition 1 « Repenser les principes fondant la protection des droits fondamentaux » : « renforcer la place de l'individu dans le droit à la protection de ses données (« autodétermination informationnelle ») pour lui permettre de décider de la communication et de l'utilisation de ses données à caractère personnel ».

283

Loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique :

https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000033203218

²⁸⁴ Voir les Cahiers IP, Innovation & Prospective de la CNIL et de son laboratoire LINC, des analyses en ligne d'institutions, comme les livres blancs de l'INRIA <https://www.leslivresblancs.fr/editeur/inria>, des cours du Collège de France, notamment avec la chaire Informatique et sciences numériques : <https://www.college-de-france.fr/site/chaieres-annuelles/Chaire-Informatique-et-sciences-numeriques.htm>

La CNIL vise par exemple la mise en responsabilité des plateformes numériques au regard des risques pour les utilisateurs dans un contexte de diffusion de contenus pouvant être illicites, également de restrictions d'accès, d'incompréhension des critères et modalités de calculs. En 2020, le Conseil Constitutionnel a jugé par sa décision « pour la première fois, qu'est garanti par l'article 15 de la Déclaration des droits de l'homme et du citoyen de 1789 le droit d'accès aux documents administratifs. Il est loisible au législateur d'apporter à ce droit des limitations liées à des exigences constitutionnelles ou justifiées par l'intérêt général, à la condition qu'il n'en résulte pas d'atteintes disproportionnées au regard de l'objectif poursuivi »²⁸⁵.

Mais, à l'heure d'une justice prédictive²⁸⁶, les **chercheurs mettent en doute** stimulant la réflexion sur l'informatisation de la société. Comme Danièle Bourcier (écouter témoignage) l'avance dès 2011²⁸⁷, il convient de se demander « si les logiciels de décision, à base de règles ou à base de cas, sont capables techniquement de simuler la décision juridique. ... si ces logiciels ont la possibilité juridique et éthique de le faire », en avançant : « la conclusion la plus raisonnable est de réaffirmer la spécificité humaine de l'activité de décision pour penser les limites de la machine à juger ». Et en 2018²⁸⁸, Danièle Bourcier va jusqu'à rejeter le deep learning dans le domaine juridique.

Des **alternatives juridiques** issues d'une initiative lancée aux États-Unis notamment par Lawrence Lessig²⁸⁹ de la Stanford Law School, vise à proposer une alternative légale aux personnes souhaitant libérer leurs œuvres du droit de la propriété intellectuelle. Ces licences CC ont été transposées en droits nationaux via des chapitres nationaux²⁹⁰. Danièle Bourcier²⁹¹ a transposé en droit français les Creative Commons et participe activement au mouvement des Creative Commons (CC) dès 2001. Directrice de recherche au CNRS et responsable du chapitre France des Creative Commons, créé en 2003, elle soutient que les Creative Commons (CC) rejoignent l'esprit des communs, ressources partagées et gérées par une communauté. Tout comme les créateurs des logiciels libres au début des années 1980 (avec le projet GNU²⁹²), il s'agit d'encourager de manière licite la circulation des œuvres, l'échange et la créativité (voir également Le Crosnier, 2018).

La constatation des limites de l'approche exclusivement répressive par la loi, et des analyses de la régulation et de la gouvernance d'Internet peuvent donner lieu à des **initiatives** comme « techplomate »²⁹³, néologisme pour technologies et diplomate, afin d'engager une autre façon de

²⁸⁵ Décision n° 2020-834 QPC du 3/04/2020 - Communiqué de presse :

<https://www.conseil-constitutionnel.fr/actualites/communiquede/decision-n-2020-834-qpc-du-3-avril-2020-communiquede-presse>

²⁸⁶ Christian Licoppe, Laurence Dumoulin, 2019, « Le travail des juges et les algorithmes de traitement de la jurisprudence. Premières analyses d'une expérimentation de « justice prédictive » en France », *Droit et société*, 3, n° 103, pp. 535-554, <https://www.cairn.info/revue-droit-et-societe-2019-3-page-535.htm>

²⁸⁷ Danièle Bourcier, 2011, « L'acte de juger est-il modélisable ? De la logique à la justice », in *L'e-justice*, Archives de philosophie du droit, t. 54, pp. 37-53

²⁸⁸ <http://assaslegalinnovation.com/2018/05/09/interview-9-daniele-bourcier/>

²⁸⁹ Lawrence Lessig, 2000, « Code is Law. On Liberty in Cyberspace », *Harvard Magazine*. 1er janvier 2000, <https://www.harvardmagazine.com/2000/01/code-is-law-html> ; L. Lessing, *Code is Law. On Liberty in Cyberspace*, Basic Book, 1999

²⁹⁰ Le chapitre français : <https://creativecommons.org/licenses/?lang=fr-FR>

²⁹¹ CNRS-CERSA (centre d'étude et de recherche de science administrative), Creative Commons France . www.fr.creativecommons.org

²⁹² <https://www.gnu.org/philosophy/free-software-intro.fr.html>

²⁹³ 11/03/2018 : <https://usbeketrica.com/fr/article/on-a-rencontre-casper-klynge-ambassadeur-aupres-des-gafa>
19/06/2017 : <https://www.numerama.com/tech/268430-techplomate-le-danemark-traite-desormais-avec-les-geants-du-web-comme-avec-des-etats.html>

mobiliser la diplomatie avec les GAFAM ²⁹⁴. Des acteurs historiques de l'Internet et de sa gouvernance affirment des positions, comme Tim Berners-Lee, inventeur de l'HTML, inquiet ²⁹⁵ ; le W3C recommandant le protocole ActivityPub ²⁹⁶ pour l'interopérabilité entre des réseaux sociaux décentralisés, pour une alternative ouverte. Le Forum de la gouvernance internet FGI (où les parties-prenantes positionnent leurs intérêts (entreprises, Etats, UE, marques)) prône « plus d'ouverture et d'inclusif » ²⁹⁷.

Enfin, **former** et renforcer la **culture numérique**, pour dépasser la culture du clic sans connaître les rouages informatiques qui supportent les interfaces, jusqu'à déployer une culture informatique, semblent indispensables pour envisager réellement possibles le consentement éclairé, l'autodétermination informationnelle, voire l'autoprotection de ses données. Des contributions dans ce sens sont déjà mises en place avec des journées d'étude ouvertes à tous par Creis-Terminal, des séminaires tels que ceux ²⁹⁸ de Claire Levallois-Barth ²⁹⁹, enseignante-chercheuse en droit à Télécom Paris, grande école de l'Institut Mines-Télécom (IMT) et de l'Institut Polytechnique de Paris, coordinatrice de la Chaire Valeurs et Politiques des Informations Personnelles ³⁰⁰. Ces séminaires s'adressent en premier lieu à de jeunes ingénieurs prêts à contribuer au développement des technologies mises en débat.

L'enseignement Informatique et Société ou, si celui-ci ne prend pas place avec cet intitulé, la formation permettant l'ouverture des sciences et techniques en termes d'enjeux techniques, sociaux, politiques et culturels, fournit des moyens de développer une posture critique et analytique, afin de ne pas uniquement se fier aux bonnes pratiques, à l'éthique et au paradigme législatif, incontournables néanmoins. En effet, la limite des contournements et tactiques concerne le fait que la négociation est au coeur du renoncement, sans parler des alternatives qui font l'objet d'une exploitation en faisant valoir le prétendu pouvoir de consentir ³⁰¹. Or le consentement ne peut être le seul et unique rempart contre les menaces liberticides, d'autant plus que l'accès aux services ou contenus exige de céder, donc consentir,

²⁹⁴ Cette alternative (la techplomatie) serait-elle fondée sur la théorie de l'agir communicationnel de Habermas (1987) ? Notamment si l'on se réfère à la raison communicationnelle permettant de viser consensus, accords, pour sortir de la seule voie législative et des sanctions, qui ne semblent aucunement modifier les pratiques des géants de l'Internet.

²⁹⁵ Voir : <https://home.cern.fr/science/computing/birth-web> ; <https://www.radiofrance.fr/franceculture/tim-berners-lee-le-genie-inventeur-du-web-6745840> ; <https://web.developpez.com/actu/334636/Tim-Berners-Lee-l-inventeur-du-Web-oubliez-le-Web3-mon-Internet-decentralise-n-a-pas-besoin-de-blockchain-il-a-declare-que-le-Web3-contraste-avec-ses-plans-pour-un-nouveau-Web/>

²⁹⁶ <https://www.w3.org/TR/activitypub/>

²⁹⁷ <https://www.igf-france.fr/2022>, à Montréal 2024 <https://equalit.ie/fr/fgi-montreal-2024/>

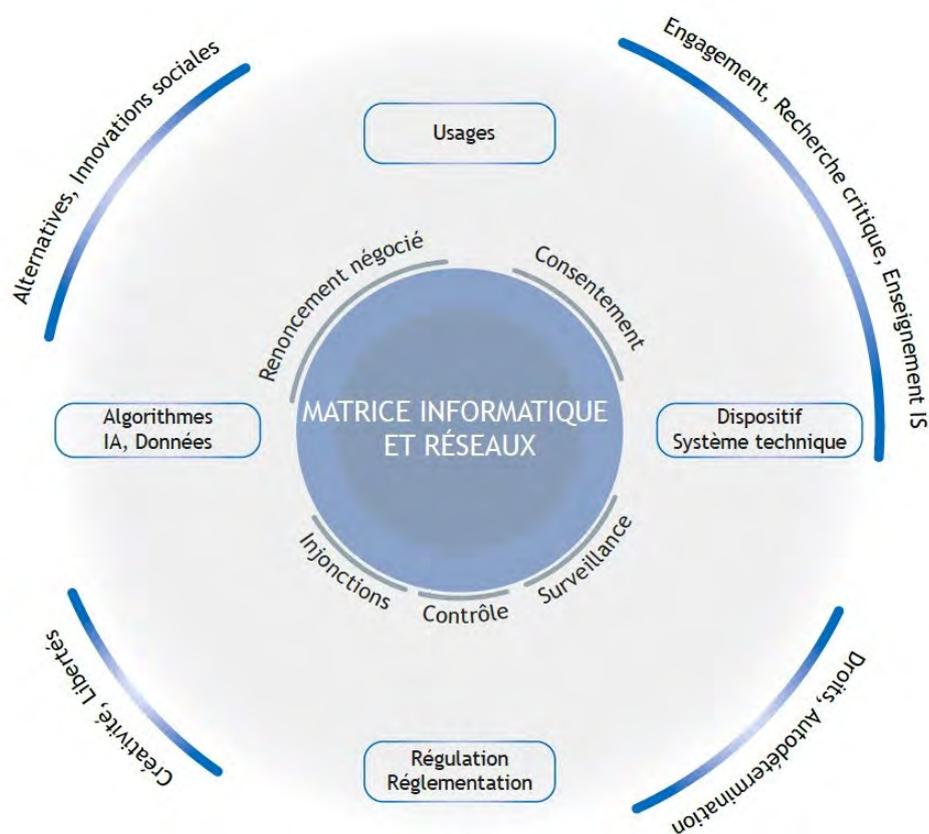
²⁹⁸ <https://cvpip.wp.imt.fr/category/seminaires/> ; « La Chaire se propose d'aider les entreprises, les citoyens et les pouvoirs publics dans leurs réflexions sur la collecte, l'utilisation et le partage des informations personnelles, ... (leur vie privée, leurs activités professionnelles, leurs identités numériques, leurs contributions sur les réseaux sociaux, etc.) incluant celles collectées par les objets communicants qui les entourent (*smartphones*, compteurs intelligents, etc.). »

²⁹⁹ Claire Levallois-Barth est responsable de l'axe 5 *Protection des données personnelles impliquées dans le véhicule connecté* de la Chaire Connected Cars & Cyber Security (C3S) de Télécom Paris. Elle est membre du Comité national pilote d'éthique du numérique (CNPEN), du *Data Privacy Expert Panel* d'AXA, du Comité d'éthique sur l'intelligence artificielle de Pôle Emploi et du Comité éthique de la Data et de l'IA d'Orange. De fait, ces séminaires et conseils sensibilisent des professionnels au cœur des développements informatiques.

³⁰⁰ <https://cvpip.wp.imt.fr/axes-de-recherche/> ; Chaire Valeurs et Politiques des Informations Personnelles, *Signes de confiance – l'impact des labels sur la gestion des données personnelles* coordonné par Claire Levallois-Barth (dir.), 2018, Paris, Telecom ParisTech

³⁰¹ <https://www.cnil.fr/fr/les-bases-legales/consentement> ; <https://www.cnil.fr/fr/respecter-les-droits-des-personnes> ; <https://www.cnil.fr/fr/cnil-direct/question/opt-opt-out-ca-veut-dire-quoi>

sans connaître les algorithmes³⁰² et les traitements et exploitation des données recueillies³⁰³, alors que les discours prônent de prétendus choix et libertés, en lieu et place de l'opacité. En déléguant le pouvoir de décision au calcul algorithmique³⁰⁴ et avec la régulation par la technique, « devenue une forme de régulation qui va accompagner, voire même parfois remplacer ou contourner la régulation juridique »³⁰⁵, les rapports de pouvoir se déplacent. Par la technique et la norme, se protéger de la subordination à la technique. Mais la « démocratie technique »³⁰⁶ rend la situation confuse (outils, logiciels, applications, réseaux, règles, normes, lois, institutions, entreprises, CNIL...), qui entraîne l'abandon de saisir tous les enjeux. Dès lors, le renoncement même négocié l'emporte face aux réalités matérielles et régimes technologiques complexes. Aussi est il nécessaire de poursuivre l'enseignement et les travaux du champ recherche Informatique et Société face à la complexité de la société informatisée en ce début de 21ème siècle.



³⁰² Voir l'ouverture du code des algorithmes publics : site de la « concertation en ligne pour co-écrire le projet de loi pour une République numérique », <https://www.republique-numerique.fr/> ; Consultation « Projet de loi pour une République numérique » : <http://www.republique-numerique.fr/projects/projet-de-loi-numerique/consultation/consultation/opinions/section-1-ouverture-des-donnees-publicques-1/ouverture-du-code-des-algorithmes-publics>

³⁰³ Le rapport d'information à l'Assemblée Nationale n°4299 enregistré le 29/06/2021 souligne : « l'impératif de la formation, dans toutes ses dimensions : de l'école à l'université, de la culture générale du numérique à la recherche de pointe, de l'utilisation des outils du quotidien à la maîtrise des algorithmes », https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/rapports/souvnum/115b4299-t1_rapport-information

³⁰⁴ Voir : <https://www.pointculture.be/magazine/articles/focus/gouvernementalite-algorithmique-3-questions-antoINETTE-rouvroy-et-hugues-bersini/>

³⁰⁵ Danièle Bourcier, Primavera de Filippi, 2018, « Les algorithmes sont-ils devenus le langage ordinaire de l'administration ? » in Geneviève Koubi, Lucie Cluzel-Métayer, Wafa Tamzini, *Lectures critiques du Code des relations Public et administration*, LGDJ, pp.193-210, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01850928/document>, (page 6 en ligne).

³⁰⁶ Michel Callon, Pierre Lascoumes et Yannick Barthes, 2001, *Agir dans un monde incertain*, Paris, Seuil ; voir aussi « À propos de « démocratie technique » », 2002, *Mouvements*, 3, n°21-22, pp. 191-193, <https://www.cairn.info/revue-mouvements-2002-3-page-191.htm>

CONCLUSION

Enjeux de recherche et d'enseignement Informatique et Société

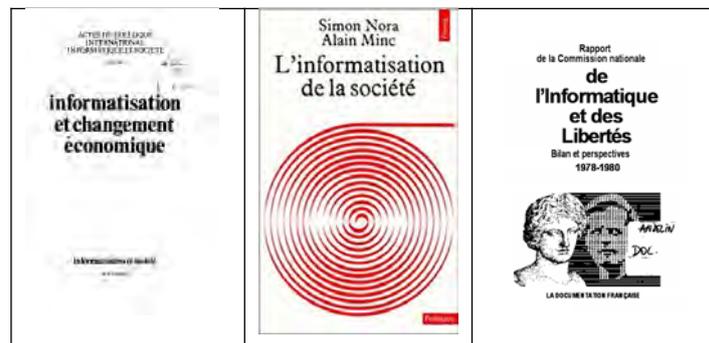
À l'issue de cette recherche durant ce second semestre 2021-2022 pour réaliser un état de l'art du champ Informatique et Société, un thème transversal émerge : l'**ambivalence**. Les analyses d'usages numériques menées avaient déjà permis de relever cette ambivalence, par l'approche micro-sociologique (Vidal 2010, 2012, 2017, 2018, 2019), et cet état de l'art du champ Informatique et Société confirme l'ambivalence des technologies informatiques, qui engage des tensions au niveau macro-social. A partir de ce thème, peuvent se décliner des sous-thèmes relatifs à l'approche dialectique technique et société : liberté/ domination ; visible/invisible ; omniprésence/fragmentation ; consentement/soumission ; résistance/acceptabilité. C'est une posture au carrefour de la complexité à laquelle le chercheur doit se confronter. Pour avancer, il est alors nécessaire d'adopter la démarche interdisciplinaire. Ainsi, est-il possible de poursuivre l'analyse des relations technique et société et d'approfondir les enjeux épistémologiques que ce champ de recherche stimule.

Le choix de ne pas tenter l'exhaustivité, surtout en six mois de recherche, a conduit à se concentrer sur **deux axes** et centrer l'état de l'art sur deux objets (fichiers/données et algorithmes/réseaux) et deux problématiques (surveillance/contrôle et injonctions/renoncement). Ce choix s'est avéré pertinent dans la mesure où il a permis de cerner le maintien de la recherche de ce champ, qui a évolué durant ces **40 ans** écoulés au fil des innovations informatiques et numériques, avec cette appellation « informatique et société » considérée parfois comme obsolète à force de tout ramener au numérique. Conserver « informatique » dans le nom de ce champ de recherche est une force pour montrer que les questions qui se posent avec l'informatisation de la société vont au delà de la surface numérique (le numérique reposant sur les techniques informatiques). L'objet d'étude « fichiers » est significatif à ce sujet ; le terme n'est plus autant mobilisé que dans les années 1970-1980, mais pourtant maintenir ce cap en termes de fichiers est très éclairant pour saisir les enjeux des traitements avec algorithmes des données, circulant sur les réseaux informatiques, sous surveillance pour élaborer des injonctions souvent invisibles, qui conduisent à renoncer au total respect des droits à la protection des données personnelles (y compris indirectes par les comportements) et de la vie privée. Dès lors, les éléments de l'état de l'art sont articulés, démontrant la validité de la démarche.

La problématique de la surveillance a permis de travailler l'articulation forte avec les objets d'étude, qui malgré la diversité dans leur dimension technique s'avèrent en fait être les mêmes depuis le début de ce champ de recherche à la fin des années 1970 - début des années 1980 : fichiers/fichage (certes on parle moins de fichiers, davantage de données/data ; les mots masquent la réalité, voire trompent comme le cloud qui peut conduire à penser les données numériques en circulation, en omettant les infrastructures, dont les serveurs chargés de fichiers), qui ne cesse de s'amplifier.

Historiquement, le **champ Informatique et Société** émerge dans un contexte politique présenté en introduction avec le Plan Calcul du gouvernement français en 1966, suivi de la création en 1967 de l'IRIA, devenu l'INRIA (institut national de recherche en informatique et automatique), puis du Rapport Tricot en 1975 considérant la polémique en 1974 avec le projet de fichier SAFARI, suivi de la loi Informatique, fichiers et Libertés, de la création de la CNIL

en 1978, ainsi que du « Rapport Nora-Minc » proposant notamment la notion de « télématique »³⁰⁷. Les questions relatives aux transformations économiques, sociales, organisationnelles et culturelles se sont vite posées puisque, sous l'égide du Ministère français de l'Industrie, Mission à l'informatique, le colloque « Informatique et société » a été organisé en 1980 pour penser l'« informatisation et changement économique ». De fait le champ Informatique et Société est mis en place par les chercheurs en informatique quelques temps après les débuts de l'institutionnalisation de la discipline scientifique Informatique de la fin des années 1950 et surtout dans les années 1960 (Grossetti, Mounier-Kuhn, 1995), avec un socle en Mathématiques, Physique et Électronique. Mais la reconnaissance de la discipline Informatique n'intervient pas avant la fin des années 1960-début 1970³⁰⁸, en tant que science appliquée, avec les débuts des ordinateurs et algorithmes tels que nous les connaissons aujourd'hui, tout en évoluant en tant que discipline scientifique.



Pour analyser les **enjeux sociaux** de l'informatisation de la société, des enseignants-chercheurs en Informatique sont rejoints par des chercheurs et enseignants-chercheurs en SHS, comme Colette Hoffsaes, André Vitalis co-fondateurs, avec Daniel Naulleau, Maurice Liscouët, de l'association Centre de Recherche et Enseignement en Informatique et Société. Par ailleurs, d'autres chercheurs en histoire des technologies et des sciences Mumford, histoire de l'informatique Ph. Breton, Mounier-Kuhn³⁰⁹, histoire et sociologie Ellul, sociologie de l'innovation Latour, Akrich, Callon, sociologie des sciences Merton, philosophie de la technique Simondon, Feenberg, ... travaillent ardemment sur les relations technique et société. Bruno Latour est engagé dans la dynamique sciences, technologies et société (STS) en France, durant la décennie 1980³¹⁰ ; dynamique qui va surtout se déployer à l'international sous l'appellation Sciences and Technology Studies. En ce début de 21^{ème} siècle, les STS connaissent en France un regain d'intérêt scientifique, dans le cadre d'une multiplication de studies. L'hétérogénéité, reprochée à la fin des années 1980 en France,

³⁰⁷ Nous pourrions mentionner la mise en débat du rapport Nora-Minc par B.Lussato défendant, en 1980, une micro-informatique face à l'option d'une télématique centralisée. Voir Jean Bounine, Bruno Lussato, 1980, *Télématique ou Privatique? Questions à Simon Nora et Alain Minc*, Boulogne, Éditions d'informatique ; le site web de Bruno Lussato : <https://www.brunolussato.com/categories/14-Limposture-informatique>

³⁰⁸ Comme nous pouvons le constater aussi pour les Sciences de l'Information et de la Communication à partir des années 1970, répondant à une demande sociale et politique. Voir Robert Boure, 2006, « L'histoire des sciences de l'information et de la communication. (1) », *Questions de communication*, 2, n° 10, pp. 277-295, <https://www.cairn.info/revue-questions-de-communication-2006-2-page-277.htm?contenu=article>, puis en 2007 n°11 (2) : <https://journals.openedition.org/questionsdecommunication/7358>, et en 2008, n°13 (3) : <https://journals.openedition.org/questionsdecommunication/1724> . Egalement un récent exemple d'appel à articles du 1/06/2022, portant sur l'histoire des SIC et le « digital » : <https://www.sfsic.org/aac-publication/lhistoire-digitale-et-la-recherche-en-communication/>

³⁰⁹ <https://lejournal.cnrs.fr/articles/trois-mille-ans-dinformatique>

³¹⁰ En France, une certaine institutionnalisation des STS est à relever dans les années 1980 avec un comité scientifique doté de budgets pouvant être attribués à des projets (voir *Pandore* n°12, février 1981, pp. 44-46, <http://science-societe.fr/pandore/>, *Pandore* étant une revue, « bulletin de liaison », dirigée par Bruno Latour, publiée par la MSH Paris).

semble devenir une force épistémologique pour envisager la recherche SHS à partir des objets d'étude, notamment les technologies. Les problématiques STS s'orientent entre autres sur le genre (gender studies), l'exclusion, les usages, tout en se différenciant de la sociologie des usages notamment avec la notion de co-construction au lieu de la « notion d'appropriation » en sociologie des usages (Latzko-Toth, Millerand, 2012, p. 127), selon une approche constructiviste, et en s'intéressant à la matérialité des objets techniques « point de départ de l'approche sur la construction sociale de la technologie » (ibid, p. 135).

Le champ Informatique et Société n'est pas un axe de la recherche en Informatique, mais un domaine qui évolue depuis les années 1980 en France, porté par des chercheurs et enseignants-chercheurs en Informatique et SHS. Aborder le champ Informatique et société en deux grands axes a permis de faciliter l'entrée dans une recherche sur le processus intensif de l'informatisation de la société et la complexification du système technique, tel que conceptualisé par (Ellul, 1954/1990 et 1977/2004). Les travaux sur les **fichiers informatiques**, dans un premier temps par les institutions publiques, sur le profilage ³¹¹ par les données traitées dans un second temps, également par les acteurs économiques qui se sont appropriés les technologies informatiques et réticulaires, marquent une étape importante de l'analyse Informatique et Société. La prolifération des **traceurs et algorithmes**, l'évolution de **l'intelligence artificielle** et le déploiement des **réseaux et plateformes** marquent une deuxième étape, sans interrompre la première. Parallèlement à ces travaux, sont entrepris ceux sur **la régulation et la réglementation**, qui augmentent au fil de la prolifération des **innovations techniques**, selon une **ambivalence** ³¹² flagrante entre soutien à l'économie numérique et protection des stratégies de cette dernière, notamment avec les données générées. Les problématiques sont en correspondance avec les objets d'étude : la **surveillance**, le contrôle face aux libertés et au droit à la protection des données personnelles et de la vie privée. Le thème des **injonctions avec l'innovation permanente** permet de cerner les dispositifs de consentement. Aussi est il important de souligner une dynamique de **recherche critique et engagée**, qui met l'accent sur la mise en débat d'une société sous l'emprise de l'informatique et du numérique.

Ce rapport permet de cerner la **profusion de travaux** d'un champ de recherche dont l'intitulé est moins usité depuis les années 2000, quand le numérique a remplacé le terme informatique réduisant la culture technique sans prise sur les systèmes d'exploitation des terminaux (ni les infrastructures, les logiciels devenus des applications), uniquement sur les interfaces de communication. L'expression « numérique » masque la sophistication technologique fondée sur l'informatique. L'intitulé Informatique et Société date de l'époque de la critique, des années 1970, des sciences et techniques, de leur mise en débat, qui aujourd'hui semble se concentrer sur l'environnement, thème abordé dans les travaux d'Ellul d'ailleurs, tout à fait crucial et urgent. Ce champ est ainsi une contribution historique et contemporaine à l'analyse de la complexité de la société informatisée en ce début de 21ème siècle, face aux libertés et droits de la protection des données personnelles et de la vie privée. Tel est le défi auquel j'invite les lecteurs, en remerciant pour leur confiance les chercheurs et enseignants, avec leur expérience d'engagement associatif et institutionnel, et leurs témoignages qui éclairent les lecteurs d'un texte dense mais mesuré.

³¹¹ Profilage incluant le modèle du fichage depuis longtemps mobilisé (Vitalis, Mattelart, 2014), et le modèle contemporain fondé sur des algorithmes insondables, autrement dit non démocratiques, et des systèmes d'intelligence artificielle.

³¹² Ambivalence fondée sans doute sur la relation historique entre puissance publique garantissant les libertés dans une société et milieu économique prenant appui sur le droit privé (Habermas, 1992), sans possibilité pour les individus-citoyens (pourvoyeurs de données dans l'économie numérique) de rejoindre le pouvoir décisionnel d'Etat, ni intervenir dans la régulation de la sphère privée.

Cet état de l'art Informatique et Société permet aussi de cerner **l'engagement** pour susciter la réflexion sur plusieurs enjeux relatifs aux libertés fondamentales, à la mise en débat des conséquences environnementales³¹³ et macro-sociales d'un système technique. L'avancée des technologies informatiques et numériques produites est accompagnée de discours sur la liberté d'information et de communication, de création de nouveaux marchés. Tandis que les travaux Informatique et Société permettent de saisir le contrôle social des technologies liberticides. Les individus se sentent protégés par les lois et les autorités de régulation, mais nous l'avons abordé, la profusion des cadres en la matière est le symptôme de leur limites, jusqu'à la mise en place d'une « techplomatie », avec des ambassadeurs auprès des GAFAM. C'est la raison aussi pour laquelle le droit de l'informatique et l'éthique, incontournables, ne suffisent pas non plus pour l'enseignement. Former à la complexité de la situation passe par l'enseignement de l'approche **interdisciplinaire** et non pas seulement pluridisciplinaire (informatique et droit, informatique et philosophie, informatique et sociologie). L'enseignement Informatique et Société engage la transdisciplinarité³¹⁴ pour aborder les problématiques relatives à l'informatisation de la société quelles que soient les formations. En effet toutes les formations sont concernées par la complexité des problèmes posés par ce processus, et doivent dépasser l'apprentissage de bonnes pratiques en informatique et avec l'informatique. Selon le rapport 2021 de la CNIL, qui s'est engagée dans l'étude des EdTech en 2022 : « Un code de conduite est un outil de redevabilité (accountability en anglais) car il permet aux adhérents de démontrer leur conformité en justifiant des bonnes pratiques mises en place. Il prend en compte les exigences du RGPD mais peut éventuellement intégrer des préconisations qui vont au-delà. Il résulte d'une double démarche volontaire : la décision par l'organisation représentative du secteur d'élaborer un code et l'adhésion des professionnels concernés. Le mécanisme de contrôle développé par un code de conduite, qui incombe à un organisme dédié, ne se confond pas avec les missions de contrôle de la CNIL » (p. 85). Ce type d'engagement de la part de la CNIL est une réponse à la mission qui lui a été confiée par la loi pour une République numérique, en organisant des débats publics autour des nouveaux enjeux du numérique, au croisement d'expertises terrain et scientifiques. La mission éthique de la CNIL intitule cette démarche « air » pour : avens, innovations, révolutions³¹⁵.

L'ambition de cet état de l'art est ainsi de montrer qu'il s'agit peut-être d'un rempart à l'informatisation inexorable de la société, à la profusion et la cadence des innovations numériques, réduisant l'informatique aux interfaces cliquables (le visible), affaiblissant la vigilance et brouillant la réflexion (voir témoignage Daniel Naulleau). Un des rôles de la recherche Informatique et Société est de prendre le temps de voir l'invisible, même si parfois l'envie de résignation est proche. Après tout en effet, les techniques ont toujours fait partie des sociétés humaines ; l'anthropologie et l'histoire le démontrent. Mais le foisonnement des actes de régulation et de réglementation aujourd'hui ne permet pas d'éviter les dangers de

³¹³ Voir <https://www.lecreis.org/?p=3060> ; voir également les notions de sobriété numérique et hygiène numérique, qui conduisent à considérer les coûts énergétiques tout en pensant la protection des données, des identités et la cybersécurité : <https://www.ssi.gouv.fr/guide/guide-dhygiene-informatique/> et <https://www.ssi.gouv.fr/entreprise/precautions-elementaires/dix-regles-de-base/>. Le « secteur numérique est responsable de 4% des émissions mondiales de gaz à effet de serre » : source Ademe Agence de la transition écologique : <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-pratique-face-cachee-numerique.pdf>, et « ce chiffre est en constante augmentation. Près de la moitié de celles-ci sont dues à nos équipements (ordinateur, smartphone, tablettes, imprimantes, box...) » : <https://www.francenum.gouv.fr/comprendre-le-numerique/guide-pour-reduire-les-impacts-du-numerique-sur-lenvironnement>

³¹⁴ Dès 1992, Felix Paoletti, enseignant-chercheur en Informatique à Paris VI Jussieu, avance qu'avec l'enseignement informatique et société « des compétences transdisciplinaires pour les enseignants », <https://www.epi.asso.fr/revue/dossiers/d12p232.htm>

³¹⁵ <https://www.cnil.fr/fr/avenirs-innovations-revolutions-la-mission-ethique-de-la-cnil>

l'informatisation de la société pour les libertés, cependant sans empêcher un contexte favorable à la décision démocratique.

Cet état de l'art permet en outre une identification de la diversité d'approches pour analyser l'informatisation de la société. L'**approche critique** offerte par la dialectique Informatique et Société est à maintenir, en allant jusqu'à dénoncer la réduction de tous types d'activités des humains à leurs données sur un marché des données, à aborder la pollution numérique, l'ambivalence entre la domination des technologies numériques et l'émancipation avec les mêmes technologies. La recherche interdisciplinaire Informatique et Société concerne la façon de mener les travaux, non plus seulement sur l'informatique, mais avec et par l'informatique. Les humanités numériques³¹⁶ forment un champ important pour produire de nouvelles connaissances avec l'informatique, mais les recherches en droit et autres travaux sociologiques exigeant désormais des codes éthiques³¹⁷ pour recueillir des données sur les réseaux informatiques, provoquent la réflexion sur la science en train de se réaliser par le prisme de l'informatique, ce qu'elle permet de produire certes, alors que les données sont orientées par les traitements algorithmiques, pouvant entraîner des biais. L'informatisation de la société inclut la recherche scientifique aussi faut-il s'attarder sur les transformations des conditions de production des connaissances scientifiques, dans un contexte d'accélération et de concurrence avec l'accroissement du nombre de chercheurs et de laboratoires, avec des impératifs de production (financements par projets, appels à projets), de positionnement au niveau international.

A l'heure de la gouvernementalité algorithmique³¹⁸, la question de l'éthique semble évidente pour la recherche, mais aussi pour tous ; comme l'avance la CNIL, qui a mis en place les codes de conduite comme outils de conformité prévus par le RGPD³¹⁹, sans empêcher son contrôle indispensable étant donnée la délégation du pouvoir décisionnel au calcul algorithmique. Les habitudes de délégation aux algorithmes pour décider vont de pair avec l'absence de mise en débat et en doute de l'optimisation conduisant à la baisse de vigilance à l'égard de ses droits, son autodétermination. Savoir comment fonctionnent des environnements dits intelligents peut interrompre un moment la docilité nécessaire à cette gouvernance algorithmique, engageant la question de la culture informatique. Bien que cela ne concerne pas que les jeunes, le rapport 2021 de la CNIL aborde « l'éducation au numérique, en tant que composante essentielle du droit des mineurs et au regard des révélations de la lanceuse d'alerte France Haugen en octobre dernier sur l'impact des algorithmes des réseaux sociaux sur la santé mentale des jeunes » (p.110). Auditionnée³²⁰, cette employée de Facebook a dénoncé les pratiques opaques de surveillance du réseau social numérique pour rendre dépendants (addicts) ses publics.

L'addiction aux pratiques numériques sous surveillance, négligeable pour la plupart des usagers, confirme ce qu'avancait Ellul sur l'**autonomie de la technique** ; les algorithmes au

³¹⁶ Pierre Mounier, 2018, *Les humanités numériques*, Paris, Éditions de la Maison des sciences de l'homme, <https://books.openedition.org/editionsmsmh/12036?lang=fr>

³¹⁷ Guillaume Latzko-Toth, Serge Proulx, 2013, « Chapitre 2 - Enjeux éthiques de la recherche sur le Web », dans : *Manuel d'analyse du web en Sciences Humaines et Sociales*, Christine Barats (dir.), Paris, Armand Colin, « Collection U », pp. 32-52, <https://www.cairn.info/--9782200286279-page-32.htm>

³¹⁸ <https://www.pointculture.be/magazine/articles/focus/gouvernementalite-algorithmique-3-questions-antoINETTE-rouvroy-et-hugues-bersini/>

³¹⁹ <https://www.cnil.fr/fr/le-code-de-conduite>

³²⁰ « Mercredi 10 novembre 2021, la commission des affaires économiques, conjointement avec la commission des lois, a auditionné Frances Haugen, ancienne cadre de Facebook et lanceuse d'alerte » : <https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/actualites-accueil-hub/audition-de-frances-haugen-ancienne-cadre-de-facebook-et-lanceuse-d-alerte>

service des systèmes d'intelligence artificielle produisent des données qui servent la continuité du système, dans un mouvement tautologique (ne se trompant jamais par ajustements permanents nourris de ce pourquoi le système est fait, et fonctionnant pour sa propre survie ³²¹). L'injonction concerne des individus qui doivent évoluer selon l'évolution de la technique (il faut évoluer avec son temps !). Dans ce contexte, une posture critique est indispensable pour retrouver son libre arbitre, prenant appui sur une culture informatique, et en particulier pour les informaticiens saisir les enjeux sociaux des développements informatiques. Dès 1993, dans le bulletin de l'association Enseignement public et informatique (EPI) ³²², l'enseignant-chercheur en Informatique, à Paris VI et membre du CREIS, Félix Paoletti (1992), avançait le besoin pour l'enseignement de l'informatique, à tous les niveaux des cursus scolaires et universitaires, du « d'une réflexion critique par la prise en compte de la dimension sociétale » (pp. 175-182). L'enseignement informatique et société, en Informatique mais aussi dans d'autres disciplines SHS, vise ainsi à développer les compétences pour penser la technique et ses enjeux sociaux, politiques, économiques et culturels.

Maîtriser la technique ou avoir une culture informatique permet le discernement et offre la possibilité de résister face au consentement avec compromis fragilisant l'autodétermination informationnelle. Par ailleurs, la créativité informatique est ici importante avec le développement d'alternatives aux environnements fermés, comme par exemple les logiciels libres ³²³, le réseau distribué TOR ³²⁴, ainsi que les VPN Virtual Private Network ³²⁵, la blockchain ³²⁶, même si certaines de ces alternatives suscitent controverses et critiques ³²⁷. L'agir peut concerner aussi le droit d'auteur dans le contexte de l'informatisation de la société en réseaux, avec la copyleft ³²⁸, les créative commons ³²⁹.

D'autres types d'actions dans l'espace public existent pour mettre en débat l'informatisation de la société comme des pétitions, des communiqués en direction de personnalités publiques, exigeant des analyses conséquentes³³⁰, concernant des lois dénoncées liberticides par des associations ³³¹, comme la loi sécurité globale, intitulée « pour une sécurité globale préservant les libertés » du 15 avril 2021³³², voire des actions subversives, de hackers et lanceurs d'alertes. Des tactiques d'usages aux stratégies d'échappement face aux nouvelles contraintes en ligne, telles sont les dynamiques rejoignant les enjeux Informatique et Société, en dehors de l'enseignement-recherche. La recherche peut rejoindre les débats dans l'espace public, y

³²¹ Le dispositif IA ne se trompe jamais ; voir « HAL » dans le film « 2001, l'Odyssée de l'espace » de Stanley Kubrick, 1968

³²² Depuis les années 1970, l'association Enseignement public et informatique EPI « veut faire de l'informatique, et des technologies de l'information et de la communication en général, un facteur de progrès et un instrument de démocratisation. Depuis sa création, elle demande que priorité absolue soit accordée à la formation des maîtres, inséparable des indispensables recherches pédagogiques et des moyens en matériels et en logiciels », https://www.epi.asso.fr/association/epi_presentation.htm

³²³ Voir les associations : <https://aful.org/association/positions> ; <https://www.april.org/> ; voir également : <https://www.inria.fr/fr/logiciel-libre-chez-inria>

³²⁴ <https://www.torproject.org/fr/>

³²⁵ Fiche du CECIL : https://www.lecreis.org/creis/wp-content/uploads/F10_anonymat_sur_Internet.pdf

³²⁶ <https://www.inria.fr/fr/comment-fonctionne-une-blockchain>

³²⁷ <https://www.lecreis.org/?p=2800>

³²⁸ <https://www.gnu.org/licenses/copyleft.fr.html>

³²⁹ Danièle Bourcier, « Creative Commons et la troisième vague du droit d'auteur », *Terminal*, 102, 2008, mis en ligne le 29 mars 2019, <http://journals.openedition.org/terminal/3817>

³³⁰ Par exemple la LDH France : <https://www.ldh-france.org/wp-content/uploads/2017/10/avis-d%C3%A9tail%C3%A9-sur-le-projet-loi-s%C3%A9curit%C3%A9-int%C3%A9rieure-et-lutte-contre-terrorisme-juillet-2017-envoy%C3%A9-aux-d%C3%A9put%C3%A9s-et-s%C3%A9nateurs.pdf>

³³¹ <https://www.laquadrature.net/2021/04/29/loi-securite-globale-nos-arguments-au-conseil-constitutionnel/>

³³² https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/textes/115t0599_texte-adopte-provisoire.pdf

compris en engageant l'analyse issue de la recherche et des publications scientifiques ³³³. De fait, les problématiques Informatique et Société dans leur diversité laissent voir une société sous surveillance par les technologies informatiques de plus en plus sophistiquées, sans empêcher totalement les libertés numériques et la liberté d'expression et d'associations.

Les usages des réseaux numériques et les droits fondamentaux sous pressions technique, politique et économique, s'inscrivent dans des tensions entre libertés et contrôle social. Les régulations et cadres règlementaires protègent et cadrent les abus potentiels sur les territoires de la surveillance numérique qui ne sont pas neutres : « Previous works suggest that the system of technological architecture on which the internet relies is not neutral, but can embed values and for instance facilitate (or threaten) the exercise of human rights online (Zalnieriute & Milan, 2019)³³⁴ » (Perarnaud, Musiani, Castex, Rossi, 2022, p.6). Parallèlement à la démultiplication des propositions législatives européennes (the digital services act, digital markets act, artificial intelligence act, NIS 2 Directive (Network and Information System Security de l'Union européenne) ³³⁵), s'instaure une fragmentation d'Internet, les 'splinternets'³³⁶ selon l'expression adoptée dans le rapport de Perarnaud, Musiani, Castex, Rossi, remis au Parlement Européen en juillet 2022, pouvant perturber le principe d'interopérabilité du réseau de réseaux. Cependant, selon ces auteurs de l'étude, la « European Declaration on Digital Rights and Principles for the Digital Decade is therefore a step in the right direction » ³³⁷ (Perarnaud, Musiani, Castex et Rossi, 2022, p.55).

En 2021, Pierre-Jean Benghozi, chercheur CNRS professeur d'économie numérique à l'École polytechnique (IP Paris) et à l'Université de Genève, se demande s'il est possible de réguler les GAFAM. Sur Internet, ces acteurs économiques, selon ce chercheur, ont fait basculer le réseau de réseaux ouvert dans un modèle fermé de plateformatisation. Leurs activités conduisent à réguler toujours plus et avec difficulté, d'autant plus que ce modèle sert une économie numérique, sur laquelle les espérances des Etats reposent. Cependant la régulation et la réglementation notamment européenne pour « bénéficie(r) d'un effet de taille » permettent « d'agir face à ces plateformes à la puissance pourtant hégémonique » (Benghozi, 8 mars 2021). Le chercheur rejoint l'ambivalence et le paradoxe pointés dans ce rapport :

« Le monde évolue simultanément sur deux trajectoires opposées. La première est celle de technologies ouvertes favorisant l'émergence de toutes sortes d'usages créatifs. Ce futur-là prolonge la capacité qu'ont eue l'informatique et l'internet de stimuler des plateformes adaptables librement pour concevoir des applications par et pour toutes sortes d'utilisateurs. A cette voie s'est progressivement opposée et imposée celle de dispositifs propriétaires fermés qui opèrent un contrôle accru des usages : elle conduit à une absence de maîtrise des consommateurs sur les applications, les données ou les services, qui peuvent changer ou disparaître d'un jour à l'autre. Le succès des magasins d'applications tient ainsi à leur capacité de favoriser l'innovation, mais en l'enserrant dans un cadre circonscrit et contrôlé » ³³⁸.

En 2019, pour Antoinette Rouvroy ³³⁹ : « le phénomène des « données massives » (Big data) met les régimes juridiques de protection des données personnelles « en crise », notion

³³³ Appel à contributions « Critiques et contournements du contrôle et de la surveillance sur Internet », revue *Tic et Société* : <https://journals.openedition.org/ticetsociete/6204>

³³⁴ Cité par (Perarnaud, Musiani, Castex, Rossi, 2022) : Zalnieriute, M., & Milan, S., « Internet architecture and human rights: Beyond the human rights gap », *Policy & Internet*, 2019.

³³⁵ Pour cerner l'évolution de NIS entre 2016 et 2022 : <https://www.ssi.gouv.fr/entreprise/reglementation/directive-nis/> et [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/fr/document/EPRS_BRI\(2021\)689333](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/fr/document/EPRS_BRI(2021)689333)

³³⁶ <https://cis.cnrs.fr/splinternets-addressing-the-renewed-debate-on-internet-fragmentation/>

³³⁷ Communiqué du 26/01/2022 : https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/IP_22_452

³³⁸ Pierre-Jean Benghozi le 8 mars 2021 : <https://www.polytechnique-insights.com/tribunes/digital/peut-on-vraiment-reguler-les-gafam/>

³³⁹ 2/12/2019 Magazine Point Culture, Bruxelles, en ligne :

<https://www.pointculture.be/magazine/articles/focus/gouvernementalite-algorithmique-3-questions-antoinette-rouvroy-et-hugues-bersini/>

« obsolète » pour des professionnels de l'informatique en réseau centrés sur les données comportementales et les métadonnées à croiser, capables « de ré-identifier les personnes quand bien même toutes les données auraient été anonymisées ». La prolifération extrêmement rapide de données numériques et le profilage jusqu'à la personnalisation bouleversent le régime de protection des données, en dehors de la question des données à caractère personnel, puisqu'il s'agit de gouverner les comportements à partir de traces massivement et en permanence recueillies. Les objectifs des secteurs tant public que privé, sont de prédire à partir des traces, fragmentées, décontextualisées mais pour autant calculées pour les juxtaposer afin d'en déduire du sens selon les visées des capteurs de données. Aussi, « la rationalité algorithmique ne peut prendre en compte les « causes » des phénomènes et ne se focalise que sur leurs « effets » », sans tenir compte des « rapports de force, de domination, des pratiques discriminatoires », gravement perdus « dans un espace purement métrique » (2/12/2019, en ligne).

Enjeux pour l'enseignement

Face à un sentiment d'inéluctabilité, il convient d'éclairer véritablement les citoyens-consommateurs. Pour ce faire, un enjeu majeur est d'apprendre à apprendre pour cerner les principes et fondements ³⁴⁰ des services et applications employés, et renforcer l'autodétermination informationnelle, pour décider, voire refuser, sans compromis avec le consentement dit éclairé. L'enseignement Informatique et Société, comme la recherche doit faire face à la profusion des activités numériques frappées d'obsolescence programmée, ainsi que celle des règles et lois. Enthousiastes et déjà vigilants, les premiers enseignants-chercheurs en Informatique en France ³⁴¹, notamment en IUT, étaient conscients que la formation tant à la programmation qu'à l'usage de l'informatique servait des intérêts économiques. De plus, le ministère de l'industrie en relation avec le ministère de l'éducation nationale a soutenu et soutient encore l'équipement des établissements scolaires pour préparer les travailleurs et les consommateurs de demain, afin d'enrayer les résistances de la génération des parents (CREIS, 1984). Aussi, à partir des années 1970 organisaient ils l'enseignement Informatique et Société (Paoletti, 1992) et des rencontres de didactique de l'informatique ³⁴². Au début des années 1990, les enseignants-chercheurs réunis autour de la didactique informatique n'envisageaient pas seulement l'enseignement de la programmation, mais aussi l'enseignement de « l'intégration de logiciels dans des disciplines existantes » ; ce qui pourrait rejoindre la proposition d'une transdisciplinarité pour cet enseignement Informatique et Société. Aujourd'hui, l'informatique ³⁴³, en tant que discipline scientifique et enseignement universitaire, doit composer avec un développement technologique très conséquent et avec les enjeux de l'informatique, en termes de protection des libertés, de traitements accrus des données sur les réseaux numériques, notamment avec une multitude d'acteurs comme la CNIL, l'association Creis-Terminal, la LDH et la CEDH Cour européenne des droits de l'homme, Epinet, l'IFIP, l'association européenne pour l'éducation

³⁴⁰ Comme le préconisait Wiener en élaborant sa théorie cybernétique et les premiers ordinateurs, contre la délégation de la décision et la responsabilité à la machine.

³⁴¹ Pour cerner les premières thèses en informatique, évoquées par Daniel Naulleau (écouter témoignage), et voir : Pierre Mounier-Kuhn, 4/09/2014 : <https://lejournal.cnrs.fr/articles/trois-mille-ans-dinformatique>, et : 2021, « Base de données sur les thèses en calcul et en informatique (1956-1973) », en ligne (hal-03103043). Ainsi, est il possible d'envisager la reconnaissance de la discipline Informatique par l'histoire des thèses en informatique entre les années 1960 (1961 première thèse en informatique en France) et 1970, précédées par les thèses en Automatique (par la suite convergence Automatique et Informatique) et Électronique. La thèse de docteur-ingénieur a été labellisée Informatique, tandis que la thèse de 3^{ème} cycle était en Mathématiques-spécialité Traitement de l'information.

³⁴² Actes de la 3^{ème} rencontre francophone de didactique de l'informatique :

<https://edutice.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/359968/filename/index.html>

³⁴³ Voir « Enseignement cours et séminaires – où va l'informatique ? » Gérard Berry :

https://www.college-de-france.fr/media/gerard-berry/UPL3742695564868587247_Berry_resume_annuel_2018_2019.pdf

aux medias, l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information, le Centre de la cybersécurité pour les jeunes, le Contrôleur européen de la protection des données (CEPD), le Comité National Pilote d'Éthique du Numérique (CNPEN), le groupe IA responsable du partenariat mondial sur l'IA (gpai/pmia), mais aussi des dispositifs comme la convention 108³⁴⁴ pour la protection des données à caractère personnel du Conseil de l'Europe, le CIL correspondant Informatique et Libertés, le DPD ou DPO : délégué à la protection des données,...

Il y a tant d'informations et de connaissances (presse, sites web, publications scientifiques en ligne), qui visent à rendre accessible la complexité des situations technique et réglementaire relatives aux développements de l'informatique. Considéré comme une démarche de « vulgarisation », l'ouvrage de Laurane Raimondo en 2021 par exemple est préfacé par Jean-Philippe Walter docteur en Droit, commissaire à la protection des données du Conseil de l'Europe : « une contribution essentielle qui s'adresse à un public de non spécialiste » tout en qualifiant le « domaine hautement complexe » en saluant la contribution « à la sensibilisation en matière de protection des données et à sa promotion dans le grand public »³⁴⁵. Ce livre en effet pointe un grand nombre de lois (voir carte de la CNIL en introduction), que les enseignants-chercheurs en Informatique doivent cerner, et ceux en Droit enseigner. Mais toutes les disciplines et formations sont désormais concernées par les régulations et cadres réglementaires de l'informatique et réseaux numériques, pour permettre une prise de conscience des atouts et risques. Cet enjeu politique, social et culturel de l'enseignement Informatique et Société doit être complété par celui de permettre une autonomie d'apprentissage tout au long de la vie, puisque l'ambivalence est complète dans la mesure où la technique crée les problèmes qu'elle résout.

Pour terminer

Engager un état de l'art relatif au champ de recherche Informatique et Société, dans ce contexte interdisciplinaire, est à la fois stimulant et considérable. Aussi a-t-il été décidé de centrer la recherche sur deux axes entrecroisés : objets et problématiques et quatre thèmes, traversés par l'approche historique et un grand nombre d'acteurs impliqués dans le processus d'informatisation de la société. En évitant la linéarité, il a été possible de proposer un état de l'art non exhaustif, pour saisir l'emballement de la situation ; depuis la CNIL de la fin des années 1970, avec les premiers objets tels les fichiers et bases de données, ainsi que la première démarche interdisciplinaire Informatique et SHS, jusqu'à ce début de 21^{ème} siècle. C'est à partir des années 2000 que cela s'est complexifié par l'abondance des approches et des problématiques en lien avec des objets démultipliés, via le marché des innovations techniques et la production des connaissances foisonnantes. La **recherche critique** depuis les années 1980 ne signifie pas technophobie (qui est une trop fréquente accusation pour ceux qui n'ont pas intérêt à voir l'envers du décor, ou ceux qui ne se donnent pas les moyens de cerner les enjeux), mais clairvoyance et vigilance, non pas seulement à l'égard des technologies informatiques mais aussi de sa propre démarche en tant que chercheur et enseignant. En effet, l'interdisciplinarité en recherche, avec une multiplicité de *studies*, recoupant les objets Informatique et Société (surveillance studies, platform studies, Internet studies, AI studies... les STS embrassant plus largement les sciences et les technologies), peut apparaître comme fragmentation des objets de recherche. **L'enjeu épistémologique** peut s'exprimer en terme de rupture disciplinaire pour des travaux nécessairement croisés sur des objets complexes telles les technologies informatiques et numériques, avec rigueur tout en gardant l'engagement critique pour questionner, mettre en débat, voire contester les modalités du processus

³⁴⁴ <https://www.coe.int/fr/web/data-protection/convention108-and-protocol>

³⁴⁵ Préface de l'ouvrage de Laurane Raimondo, 2021, *La protection des données personnelles*. Coll. 100 questions/réponses, Paris, Ellipses, p.10.

d'informatisation de la société. **L'enjeu pédagogique** concerne la transdisciplinarité en enseignement, dans la mesure où l'informatisation de la société concerne toutes les activités à tous moments. Dès lors, les problématiques Informatique et Société traversent toutes les formations selon les disciplines, et conduisent à apprendre à articuler, non pas à cumuler les connaissances de différentes disciplines (informatique, droit, sociologie, sciences de la communication...). Il s'agit de ne pas réduire ces problématiques à des questions d'éthique et de bonnes pratiques. La transdisciplinarité dépasse le champ disciplinaire marqué « par la délimitation de ses frontières, le langage qu'elle se constitue, les techniques qu'elle est amenée à élaborer ou à utiliser, et éventuellement par les théories qui lui sont propres »³⁴⁶, donc par un certain hermétisme centré sur un ou des objets d'étude précis, sur une méthodologie à laquelle se réfère la communauté de chercheurs se réclamant de la discipline. Les compétences techniques, l'éducation aux médias pour éveiller les esprits, la culture informatique restent essentielles à enseigner au delà de la discipline Informatique, au premier plan pour s'ouvrir aussi aux questions relatives à l'informatisation, et avec les SHS pour poursuivre l'analyse de ce processus.

Cet état de l'art non exhaustif du champ de recherche Informatique et Société a montré la stabilité de la recherche durant les décennies 1980 et 1990 et depuis les années 2000 une diversification diluant l'intitulé Informatique et Société, rendant ce champ diffus³⁴⁷ dans la mesure où différentes disciplines produisent aussi de riches travaux sur l'informatisation de la société.

Une des premières raisons de la dilution de l'intitulé (mais non pas du champ de recherche qui se maintient) est sans doute liée au fait que le terme « numérique » a remplacé celui d'« informatique », la deuxième liée à l'accélération des innovations numériques, mettant justement à distance la visibilité des sous-basements informatiques et donc plus complexes que les discours sur la société numérique ne veulent bien le dire (de fait une invisibilité de l'informatique en faveur d'une visibilité numérique sur les réseaux). La troisième raison est en effet liée au déploiement des réseaux informatiques dits numériques, avec l'Internet des objets (réseaux pervasifs) et la profusion des algorithmes. Sans technophobie, il s'agit de souligner la richesse du travail sur les ambivalences des relations entre technique et société.

Cette contribution s'inscrit ainsi dans une dynamique de recherche de niveau macro, avec une grande expérience d'activités scientifiques de niveaux micro et meso sur les usages et enjeux sociaux et culturels des technologies de l'information et de la communication.

Cet état de l'art confirme la consolidation du tournant engagé pour travailler les enjeux socio-politiques de niveau macro, puisque c'est à partir de la contradiction qu'il s'agit de trouver l'équilibre entre émancipation et quasi-aliénation avec les technologies informatiques. Il sert également les activités d'enseignement, quelles que soient les formations SHS et Sciences et Techniques pour éclairer le processus d'informatisation intensive de la société.

³⁴⁶ Voir Edgar Morin : Bulletin du Centre International de Recherches et Études transdisciplinaires n° 2 - Juin 1994, en ligne : <https://ciret-transdisciplinarity.org/bulletin/b2c2.php> ; « Edgar Morin ou l'éloge de la pensée complexe », 04/09/2018, *CNRS Le Journal* : <https://lejournal.cnrs.fr/articles/edgar-morin-ou-leloge-de-la-pensee-complexe>

³⁴⁷ J'invite, comme je l'ai fait, à tester la chaîne de caractères « informatique et société » et la chaîne de caractères « informatisation de la société » dans un moteur de recherche pour constater la variété des résultats, rendant difficile l'identification des travaux et réflexions relatifs à l'informatisation de la société, de fait confirmant la pertinence de poursuivre la dynamique enseignement-recherche en Informatique et Société.

BIBLIOGRAPHIE & RESSOURCES

Agamben Giorgio, 2007, *Qu'est ce qu'un dispositif ?*, Paris, Payot & Rivages, coll. Rivages poche/petite bibliothèque

Agamben Giorgio, 2006, « Théorie des dispositifs », *Po&sie*, vol.1, n° 115, p. 25-33, <https://www.cairn.info/revue-poesie-2006-1-page-25.htm>

Agre Philip E., 1994, « Surveillance and Capture : Two Models of Privacy », *The Information Society*, n°10, p. 101-127, https://wtf.tw/ref/agre_1994.pdf

Aïm Olivier, 2020, *Les théories de la surveillance. Du panoptique aux Surveillance Studies*, Paris, Armand Colin

Akrich Madeleine, 1993, « Les objets techniques et leurs utilisateurs. De la conception à l'action », *Raisons Pratiques*, n° 4, pp. 35-57, http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/08/17/31/PDF/93raison_pratique.pdf

Akrich Madeleine, 1993, « Technique et médiation », *Réseaux*, n°60, pp. 87-98, https://www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1993_num_11_60_2368

Akrich Madeleine, 1987, « Comment décrire les objets techniques ? », *Techniques et Culture* n° 9, pp. 49-64. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00005830/document>

Althusser Louis, 1970/1976, « Idéologie et appareils idéologiques d'Etat », *Positions*, Paris, Editions sociales, coll. Essentiel, pp. 67-125

Arnaud Michel, Merzeau Louise, 2009, « Traçabilité et Réseaux », *Hermès* n°53

Aubin France, George Éric et Rueff Julien (dir.), 2022, *Perspectives critiques en communication*, tome 2, Québec, Presses Universitaires du Québec, https://extranet.puq.ca/media/produits/documents/3819_9782760556232.pdf

Austin John, 1962/1991, *Quand dire c'est faire*, Paris, Seuil, coll. Points essais

Badouard Romain, 2020, *Les nouvelles lois du web. Modération et censure*, Paris, Seuil, coll. La république des idées

Baron Georges-Louis, Paoletti Félix, Raynaud Régine, 1993 *Informatique, communication et société*, Paris, L'Harmattan, INRP

Becker Howard, 1963/2020, *Outsiders. Etudes de sociologie de la déviance*, Paris, Métailié

Becker Howard, 1960/2006, « Sur le concept d'engagement », *SociologieS*, Découvertes / Redécouvertes, <http://journals.openedition.org/sociologies/642>

Belli Luca, 2016, « De la gouvernance à la régulation de l'Internet », Boulogne-Billancourt, Editeur Berger Levrault, coll. Au fil des études-Les thèses

Benghozi Pierre-Jean, 2011, « Économie numérique et industries de contenu : un nouveau paradigme pour les réseaux », *Hermès, La Revue*, 1, n° 59, pp. 31-37, <https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2011-1-page-31.htm>

Benghozi **Pierre-Jean**, Bureau **Sylvain**, Massit-Folléa **Françoise**, 2009, *L'Internet des objets*, Paris, Editions de la Maison des sciences de l'homme, coll. praTICs, sur **OpenEdition Books**, 19 janvier 2012 : <https://books.openedition.org/editionsmsmh/78>

Benghozi Pierre-Jean et Paris Thomas, 2007, « The economics and business models of prescription in the Internet », in Brousseau, Eric, Curien, Nicolas [eds.] *Internet and Digital Economics – Principles, Methods and Applications*, Cambridge (Mass), Cambridge University Press, p. 291-310, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00263198>

Bergeron Johanne, 1982, « L'informatisation de la société : une réflexion critique autour de quelques ouvrages récents », *Politique*, 1 (2), pp. 153-165, <https://www.erudit.org/fr/revues/po/1982-v1-n2-po2515/040407ar.pdf>

Berleur Jacques, Pouillet Yves, 2002, « Réguler Internet », *Études*, 11 (Tome 397), p. 463-475, <https://www.cairn.info/revue-etudes-2002-11-page-463.htm>

Berry Gérard, 2020, « Où va l'informatique ? » *Le journal de l'école de Paris du management*, vol. 141, n° 1, pp. 29-36

Beuscart Jean-Samuel, Peerbaye Ashveen, 2006, « Histoires de dispositifs. (introduction) », *Terrains & travaux*, 2, n° 11, pp. 3-15, <https://www.cairn.info/revue-terrains-et-travaux-2006-2-page-3.htm>

Boullier Dominique, 2009, « Les industries de l'attention : fidélisation, alerte ou immersion », *Réseaux*, vol. 2, n°154, pp. 231-246

Boltanski Luc, Chiappello Eve, 1999, *Le nouvel esprit du capitalisme*, Paris, Gallimard

Bortzmeyer Stéphane, 2018, *Cyberstructure. L'internet, un espace politique*, Caen, C&F Editions, <https://cyberstructure.fr/>

Bourcier Danièle, 1999, « Représenter quelques règles de droit dans un machine », in *Savoir innover en droit. Concepts, outils, systèmes*, Paris, La Documentation Française, pp. 119-131

Bourdieu Pierre, 1994, *Raisons pratiques. Sur la théorie de l'action*, Paris, Seuil

Bourdieu Pierre, 1980a, *Le Sens pratique*, Paris, Editions de Minuit
Et 1976, in *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, 2-1, pp. 43-86, https://www.persee.fr/doc/arss_0335-5322_1976_num_2_1_3383

Bourdieu Pierre, 1980b, *Questions de sociologie*, Paris, Les Editions de minuit

Bourdieu Pierre, 1979, *La distinction. Critique sociale du jugement*, Paris, Éditions de Minuit

Bourdieu Pierre, Passeron Jean-Claude, 1970, *La Reproduction*, Paris, Les Éditions de Minuit

Breton Philippe, 2000, *Le Culte de l'Internet*, Paris, La Découverte

Breton Philippe, 1997, *L'utopie de la communication. Le mythe du « village planétaire »*, Paris, La Découverte

Breton Philippe, Proulx Serge, 2002, *L'explosion de la communication à l'aube du XXI^e siècle*, Montréal/Paris, Boréal/La Découverte

Cardon Dominique, 2019, « Auditer les algorithmes », in *Culture numérique*, Paris, Presses de Sciences Po, « Hors collection », pp. 399-409, <https://www.cairn.info/--9782724623659-page-399.htm>

Cardon Dominique, 2015, *À quoi rêvent les algorithmes ? Nos vies à l'heure du big data*, Paris, Seuil

Cardon Dominique, Cointet Jean-Philippe, Mazières Antoine, 2018, « La revanche des neurones. L'invention des machines inductives et la controverse de l'intelligence artificielle », *Réseaux*, vol.5, n° 211, pp. 173-220, <https://www.cairn.info/revue-reseaux-2018-5-page-173.htm>

Carré Dominique, Vidal Geneviève, Sandré Sarah, 2021, « Recherche sur les objets connectés en santé (ROCS-SHS) », Rapport de recherche, AP-HP, MSH Paris Nord, LabSIC-USPN, Centre du sommeil - Service de Physiologie – Explorations Fonctionnelles et *Digital Medical Hub* - Hôpital Bichat - Assistance Publique – Hôpitaux de Paris, Investigateur coordonnateur : Pr Marie-Pia D'Ortho

Carré Dominique, Vétois Jacques, 2016, « Contrôle social et techniques numériques », *tic&société*, Vol. 10, n° 1, <http://journals.openedition.org/ticetsociete/1973>

Carré Dominique, Panico Robert, 2012a, « L'«affichage de soi» comme «puissance d'agir». Contrôle social et enjeux éthiques à l'heure de l'hyperconnectivité », in Proulx Serge, Millette Mélanie, Heaton Lorna (dir.), *Médias sociaux : enjeux pour la communication*, Québec, Presses de l'université du Québec, p.61-79

Carré Dominique, Panico Robert 2012b, « Du fichage subi, à l'affichage de soi. Eléments pour une approche communicationnelle du contrôle social », in Proulx Serge, Klein Annabelle (dir.), *Connexions. Communication numérique et lien social*, Namur, Presses universitaires de Namur, pp. 269-283

Casilli Antonio A., 2019, *En attendant les robots, Enquête sur le travail du clic*, Paris, Seuil, Coll. La couleur des idées

Casilli A. Antonio, 2015, « Digital Labor: Travail, technologies et conflictualités », in *Qu'est-ce que le digital labor ?*, Bry-sur-Marne, INA, pp.8-40

Casilli Antonio A., 2013, « Contre l'hypothèse de la « fin de la vie privée » la négociation de la privacy dans les médias sociaux », *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, n°3

- Castells Manuel, 1998, *La société en réseaux*, Paris, Fayard
- Castoriadis Cornelius, 1975, *L'institution imaginaire de la société*, Paris, Seuil, coll. Points Essais
- Certeau Michel (de), 1990, *L'invention du quotidien. Tome 1 : Arts de faire*, Paris, Gallimard, coll. Folio/Essais
- Chambat Pierre, 1994, « NTIC et représentations des usagers », in Vitalis André (dir.), *Médias et nouvelles technologies de communication. Pour une socio-politique des usages*, Rennes, Apogée, pp 45-59
- Chomsky Noam, 2002/2004, « Les exploits de la propagande », in Chomsky Noam et McChesney W. Robert, *Propagande, médias et démocratie*, Montréal, Ecosociété, pp. 13-67
- Citton Yves, 2014 *L'économie de l'attention. Nouvel horizon du capitalisme ?* Paris, La Découverte
- CREIS, 1986, *l'Informatisation quotidienne*, Paris, Delagrave
- CREIS, 1984, *Société et informatique*, Paris, Delagrave
- Deleuze Gilles, 2003, *Pourparlers*, Paris, Les Éditions de Minuit
- Deleuze Gilles, 1990/2003, « Post-scriptum sur les sociétés de contrôle », in *Pourparlers*, Paris, Les Éditions de Minuit, chapitre V, et mise en ligne 2018, « Les sociétés de contrôle », *EcoRev'*, vol. 46, n° 1, pp. 5-12, <https://www.cairn.info/revue-ecorev-2018-1-page-5.htm>
- Deleuze Gilles, 1988, « Qu'est-ce qu'un dispositif ? » in « Michel Foucault philosophe », Rencontre internationale, Paris 9-11 janvier 1988, Paris, Seuil, pp. 185-195
- Deleuze Gilles, cours du 16/11/1971 : <https://www.webdeleuze.com/textes/115>
- Deleuze Gilles, Guattari Felix, 1980, *Mille plateaux*, Paris, Les Éditions de Minuit
- Deleuze Gilles, Gattari Felix, 1972, *L'Anti-Ce'dipe de Deleuze et Guattari* », Paris, Les Editions Minuit
- DeNardis Laura, 2014, *The global war for internet governance*, New Haven London, Yale University Press, Yale Scholarship Online, <https://yale.universitypressscholarship.com/view/10.12987/yale/9780300181357.001.0001/upso-9780300181357>
- Dodier Nicolas, Barbot Janine, 2016, « La force des dispositifs », *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, 2, pp. 421-450, <https://www.cairn.info/revue-Annales-2016-2-page-421.htm>
- Durkheim Émile, 1975, *Éléments d'une théorie sociale*, Textes 1, Paris, Les Éditions de Minuit, http://classiques.uqac.ca/classiques/Durkheim_emile/durkheim.html

- Ellul Jacques, 1988 *Le Bluff technologique*, Paris, Hachette
- Ellul Jacques, 1977/2004, *Le système technicien*, Paris, Calmann-Lévy, le Cherche midi
- Ellul Jacques, 1954/1990, *La technique ou l'enjeu du siècle*, Paris, Economica
- Ertzscheid Olivier, 2017, *L'appétit des géants. Pouvoir des algorithmes, ambitions des plateformes*, Caen, C&F éditions, Blogollection
- Ertzscheid Olivier, 2015, « Usages de l'information numérique : comprendre les nouvelles enclosures algorithmiques pour mieux s'en libérer », *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, 6, <http://journals.openedition.org/rfsic/1425>
- Feenberg Andrew, 2014, « Vers une théorie critique de l'internet », *tic&société*, vol.8, n°1-2, <http://journals.openedition.org/ticetsociete/1382>
- Feenberg Andrew, 1999/2004, *(Re)penser la technique. Vers une technologie démocratique*, Paris, La Découverte/MAUSS
- Flichy Patrice, 2001, *L'imaginaire de l'internet*, Paris, La Découverte
- Flichy Patrice, 2001, « La place de l'imaginaire dans l'action technique. Le cas de l'internet », *Réseaux*, vol. 5, n°109, pp. 52-73
- Flichy Patrice, 1995, *L'innovation technique*, Paris, La Découverte
- Flipo Fabrice, 2007, « L'infrastructure numérique en question », *Entropia*, n°3, p.67-85, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00957900/document>
- Foucault Michel, 1982, « Le sujet et le pouvoir », in *Dits et Ecrits*, tome II, Paris, Edition Quarto Gallimard, pp.1041-1062
- Foucault Michel, 1975, *Surveiller et punir*, Paris, Gallimard
- Fraser Nancy, 2007, « Transnationalizing the Public Sphere », *Theory, Culture & Society*, vol.24, n°4, pp.7-30
- Fraser Nancy, 1990, « Rethinking the Public Sphere: A Contribution to the Critique of Actually Existing Democracy », *Social Text*, n°25/26, p.56-80, <https://fswg.files.wordpress.com/2013/08/fraser-rethinking-the-public-sphere.pdf>
- Freitag Michel, 2010, « L'avenir de la société : globalisation ou mondialisation ? », *SociologieS*, <http://journals.openedition.org/sociologies/3379>
- Friedmann Georges, 1966, *Sept études sur l'homme et la technique*, Paris, Gonthier
- Fuchs Christian, 2011, « Towards an alternative concept of privacy », *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*, vol. 9 n° 4, pp. 220-237, <http://fuchs.uti.at/wp-content/uploads/JICES.pdf>

Ganascia Jean-Gabriel, 2017, *L'intelligence artificielle. Vers une domination programmée ?*, Paris, Le Cavalier Bleu Editions

Gauchet Marcel, 2002, *La démocratie contre elle-même*, Paris, Gallimard

Gaulejac Vincent (de), Hanique Fabienne, 2015, *Le Capitalisme paradoxant. Un système qui rend fou*, Paris, Seuil

Gayard Laurent, 2018, *Géopolitique du Darknet*, London, ISTE, série « Informatique et Société connectées »

George Éric, 2022, « Études en communication et perspectives critiques : interrogations et propositions », in Aubin France, George Éric et Rueff Julien (dir.), 2022, *Perspectives critiques en communication*, tome 2, chapitre 15, Québec, Presses Universitaires du Québec, https://extranet.puq.ca/media/produits/documents/3819_9782760556232.pdf, pp. 385-417

George Éric, 2021, « La réception des médias au prisme des Cultural Studies », chapitre 12, dans *Perspectives critiques en communication*. Aubin France et Rueff Julien (dir.), Québec, Presses Universitaires du Québec, pp. 253-272, <https://puq.ca/catalogue/livres/perspectives-critiques-communication-2784.html>

George Éric (dir.), 2019, *Numérisation de la société et enjeux sociopolitiques*, Londres, ISTE.

George Éric, 2010, « L'étude des usages des TIC au prisme de la recherche critique en communication », in Vidal Geneviève (dir.), *La sociologie des usages : continuités et transformations*, London, Hermes Science Publishing, pp. 25-62

Goffman Erving, 1991, *Les cadres de l'expérience*, Paris, Les Éditions de Minuit, coll. Le sens commun

Goffman Erving, 1973, *La Présentation de soi. La Mise en scène de la vie quotidienne I*, Paris, Les Éditions de Minuit, Coll. Le sens commun

Grossetti Michel, Mounier-Kuhn Pierre-Eric, 1995, « Les débuts de l'informatique dans les universités. Un moment de la différenciation géographique des pôles scientifiques français », *Revue française de sociologie* n°36-2 pp. 295-324, https://www.persee.fr/doc/rfsoc_0035-2969_1995_num_36_2_4404

Habermas Jürgen, 1992, « "L'espace public", 30 ans après », *Quaderni* n°18, pp. 161-191, https://www.persee.fr/doc/quad_0987-1381_1992_num_18_1_977

Habermas Jürgen, 1987, *Théorie de l'agir communicationnel*, 2 t., Paris, Fayard

Habermas Jürgen, 1978, *L'Espace public. Archéologie de la publicité comme dimension constitutive de la société bourgeoise*, Paris, éditions Payot

Habermas Jürgen, 1968/1973, *La technique et la science comme "idéologie"*, Paris, Gallimard, NRF, Les essais CLXXXIII

- Hall Stuart, 2007/2008, *Identités et cultures. Politiques des Cultural Studies*, Paris, Editions Amsterdam
- Hall Stuart, 1994, « Codage-Decodage » Encoding/Decoding, *Rezeaux* n°68, pp. 27-39
- Hobbes Thomas, 1651/2000, *Léviathan*, Gallimard, Folio Essais
- Jarrige François, 2016, « Face à l'informatisation et la société numérique », in *Technocritiques. Du refus des machines à la contestation des technosciences*, Chapitre 11, Jarrige François (dir.), La Découverte, 2016, pp. 289-310
- Jenkins Henry, 2006, *Convergence Culture: Where Old and New Media Collide*, New York, NYU Press
- Jouët Josiane, 2000, « Retour critique sur la sociologie des usages », *Réseaux*, vol. 18 n° 100, 2000, pp. 487-521
- Katz Elihu, 1989/2009, « Lire la réception à travers le modèle des effets limités. Actualité de Lazarsfeld », Les Essentiels d'*Hermès*, « La réception », Méadel Cécile (coord), pp. 47-67
- Katz Elihu, 1989, « La recherche en communication depuis Lazarsfeld », *Hermès*, n°4
- Kessous Emmanuel, 2012, *L'attention au monde. Sociologie des données personnelles à l'ère numérique*, Paris, Armand Colin
- Kessous Emmanuel, Rey Bénédicte, 2009, « Économie numérique et vie privée », *Hermès, La Revue*, vol. 53, n° 1, pp. 49-54, <https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2009-1-page-49.htm>
- La Boétie (de) Etienne, 1983, *Discours de la servitude volontaire*, Paris, Flammarion
- Laborier Pascale, 2014, « La gouvernementalité », in Bert Jean-François Lamy Jérôme, *Michel Foucault. Un héritage critique*, Editions du CNRS, pp.169-181, tiré à part : <https://hal.archives-ouvertes.fr/halshs-01023787>
- Latouche Serge, 1994, « La mégamachine et la destruction du lien social », *Terminal*, n° 64, <http://www.terminal.sgdg.org/articles/64/forumlatouche.html>
- Latour Bruno, Callon Michel, Akrich Madeleine, 2006, *Sociologie de la traduction*, Paris, Presses de l'Ecole des Mines
- Latzko-Toth Guillaume, Pastinelli Madeleine, 2013, « Par-delà la dichotomie public/privé : la mise en visibilité des pratiques numériques et ses enjeux éthiques », *tic&société*, vol. 7, n° 2, <http://journals.openedition.org/ticetsociete/1591>
- Latzko-Thot Guillaume, Millerand Florence, 2012, « Sociologie des usages et Science & Technology Studies ; un dialogue à poursuivre », chapitre 4, in *La sociologie des usages*, Vidal Geneviève (dir.), London-Paris, Hermes Science publications, Lavoisier, pp. 119-150

Le Crosnier Hervé, 2018, « Une introduction aux communs de la connaissance », *tic&société*, vol. 12, n° 1, <http://journals.openedition.org/ticetsociete/2481>

Le Crosnier Hervé, 2015, *En communs Une introduction aux communs de la connaissance*, Caen, C&F Editions

Le Crosnier Hervé, 2014, « Internet et numérique », *Hermès, La Revue*, vol.3, n° 70, pp. 25-33, <https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2014-3-page-25.htm>

Lefèbvre Henri, 1981, *Critique de la vie quotidienne. De la modernité au modernisme (Pour une métaphilosophie du quotidien)*, Tome 3, Paris, L'Arche

Lefebvre Henri, 1980, « Aliénation et société », *Raison présente*, n°55, pp. 101-103, https://www.persee.fr/doc/raipr_0033-9075_1980_num_55_1_2089

Lefèbvre Henri, 1961, *Critique de la vie quotidienne. Fondements d'une sociologie de la quotidienneté*, Tome 2, Paris, L'Arche

Lefèbvre Henri, 1945-47/1958, *Critique de la vie quotidienne. Introduction*, Tome 1, Paris, L'Arche

Lefèbvre Henri, 1945-46/2002, *Méthodologie des sciences*, Paris, Anthropos, Economica

Loveluck Benjamin, 2016, « Le vigilantisme numérique, entre dénonciation et sanction. Auto-justice en ligne et agencements de la visibilité », *Politix*, vol.3, n° 115, pp. 127-153 <https://www.cairn.info/revue-politix-2016-3-page-127.htm>

Loveluck Benjamin, 2015, « Internet, une société contre l'État ? », *Réseaux*, 192, pp.235-270, <https://www.cairn.info/revue-reseaux-2015-4-page-235.htm>

Massit-Folléa Françoise, 2013, « La régulation de l'internet : fictions et frictions », in Carnes Maryse, NOYER Jean-Max (dir.), *Les débats du numérique*, Paris, Presses des Mines, pp.17-45, <https://books.openedition.org/pressesmines/1661?lang=fr>

Massit-Folléa Françoise, 2012a, « Usages et Gouvernance de l'Internet : pour une convergence socio-politique », in Vidal Geneviève (dir.), *La sociologie des usages : continuités et transformations*, London-Paris, Hermes Science Publishing, Lavoisier, pp. 153-178.

Massit-Folléa Françoise, 2012b : « La gouvernance de l'Internet. Une internationalisation inachevée », in *Le Temps des Médias*, vol. 1, n° 18, pp. 29-40, <https://www.cairn.info/revue-le-temps-des-medias-2012-1-page-29.htm>

Massit-Folléa Françoise, 2002, « De la régulation à la gouvernance de l'internet. Quel rôle pour les usagers-citoyens ? », *Les Cahiers du numérique*, 2, vol. 3, pp. 239-263, <https://www.cairn.info/revue-les-cahiers-du-numerique-2002-2-page-239.htm>

Massit-Folléa Françoise, Delmas Richard (dir.), 2002, *La gouvernance d'Internet*, Hermès Science Publications, les cahiers du numérique

- Mattelart Armand, 2007, *La globalisation de la surveillance. Aux origines de l'ordre sécuritaire*, Paris, La Découverte
- Matos Alves (de) Artur, 2022, La philosophie critique de la technique d'Andrew Feenberg, in Aubin France et Rueff Julien (dir.), Québec, Presses Universitaires du Québec, chapitre 13, pp. 338-355, https://extranet.puq.ca/media/produits/documents/3819_9782760556232.pdf
- Mauss Marcel, 1941-1948/2012, *Techniques, technologie et civilisation*, Paris, PUF, coll. Quadrige
- McChesney Robert, 1997/2004, « Internet et la révolution numérique », in Chomsky Noam, McChesney W. Robert, *Propagande, médias et démocratie*, Montréal, Ecosociété, pp. 137-143
- Mehl Lucien, 1968, « Informatique, juridique et droit comparé », *Revue internationale de droit comparé*, 20-4, pp. 617-627, https://www.persee.fr/doc/ridc_0035-3337_1968_num_20_4_17222
- Merton Robert, 1983, *Éléments de théorie et de méthode sociologique*, Paris, Éditions Plon
- Mondoux André, 2011, « Identité numérique et surveillance », *Les Cahiers du numérique*, 1, vol. 7, pp. 49-59, <https://www.cairn.info/revue-les-cahiers-du-numerique-2011-1-page-49.htm>
- Morin Edgar, 2002, « Au-delà de la globalisation et du développement, société-monde ou empire-monde ? », *Revue du MAUSS*, 2, n° 20, pp. 43-53, <https://www.cairn.info/revue-du-mauss-2002-2-page-43.htm>
- Morin Edgar, 1982/1990, « L'ancienne et la nouvelle transdisciplinarité » in *Science avec conscience*, Paris, Fayard, pp. 124-129, https://monoskop.org/images/e/e5/Morin_Edgar_Science_avec_conscience.pdf
- Mosco Vincent, 2016, « Après l'Internet : le *Cloud*, les *big data* et l'Internet des objets », *Les Enjeux de l'information et de la communication*, n° 17/2, pp. 253-264, <https://www.cairn.info/revue-les-enjeux-de-l-information-et-de-la-communication-2016-2-page-253.htm>
- Mosco Vincent, 2000, « Les nouvelles technologies de communication. Une approche politico-économique », *Réseaux* n° 101, Vol. 18, pp. 93-118, http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/reso_0751-7971_2000_num_18_101_2246
- Mounier Pierre, 2002, *Les maîtres du réseau : les enjeux politiques d'Internet*, Paris, La Découverte
- Mounier-Kuhn Pierre, 2010, *L'Informatique en France, de la seconde guerre mondiale au Plan Calcul. L'émergence d'une science*, Paris, Presses de l'Université Paris-Sorbonne (PUPS), pp.597-632
- Mumford Lewis, 1963, « Techniques autoritaires et démocratiques », Discours prononcé à New York le 21 janvier 1963 et publié dans la revue *Technique et Culture (Technology and Culture)*, vol. 5, n°1, pp. 1-8, hiver 1964 (éd. John Hopkins University Press), et dans *Notes &*

Morceaux choisis, n°11, printemps 2014, pp. 26-24,
https://sniadecki.files.wordpress.com/2012/04/mumford_ums.pdf

Mumford Lewis, 1934/1950, *Technique et civilisation*, Paris, Seuil (édité en 2016 aux éditions Parenthèses, collection Eupalinos/A+U)

Musiani Francesca, 2022, « La gouvernance d'Internet, brève histoire d'un espace à controverses », *Terminal*, 132-133, <http://journals.openedition.org/terminal/8398>

Musiani Francesca, 2015, *Nains sans géants - Architecture décentralisée et services Internet*, Paris, Presses des Mines, <https://books.openedition.org/pressesmines/1853?lang=fr>

Musiani Francesca, 2015, « Edward Snowden, l'« homme-controverse » de la vie privée sur les réseaux », *Hermès*, La Revue, n° 73, 3, pp.209-215, <https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2015-3-page-209.htm>

O'Reilly Tim, 2007, « What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software », <https://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>

Oulebsir Smail, 2022, « La gouvernance internationale de l'internet : enjeux et limites », Thèse de Doctorat, LabSIC, Ecole Doctorale Erasme, Université Sorbonne Paris Nord, soutenue le 24 juin 2022

Panico Robert, Carré Dominique, 2012, « Du fichage subi, à l'affichage de soi. Eléments pour une approche communicationnelle du contrôle social », in Proulx Serge, Klein Annabelle, 2012, *Connexions, émancipation numérique et lien social*, Namur, Presses Universitaires de Namur, pp.269-283

Paoletti Félix, 2003, *L'Homme et l'ordinateur. Les enjeux de l'informatisation de la société*, Paris, L'Harmattan, Dunkerque, Innoval

Paoletti Félix, 1994, « Un enseignement pluridimensionnel de l'informatique », Association Francophone pour la Didactique de l'Informatique, https://www.epi.asso.fr/fic_pdf/dossiers/Paoletti.pdf

Paoletti Félix, 1993, « Épistémologie et technologie de l'informatique », *Revue de l'EPI*, pp. 175-182, <https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00001272/document>

Paoletti Félix, 1992, « L'enseignement "informatique et société" contenu et approche pédagogique », 3^{ème} rencontre francophone de didactique de l'informatique de l'informatique, Suisse, Sion, pp.71-78, <https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00359187/document>

Paoletti Félix, 1992, « Informatique et Société : des compétences transdisciplinaires pour les enseignants », in *L'intégration de l'informatique dans l'enseignement et la formation des enseignants*, Actes du colloque des 28-29-30 janvier 1992 au CREPS de Châtenay-Malabry, édités par Georges-Louis Baron et Jacques Baudé ; coédition INRP-EPI, pp. 232-237, *Bulletin de l'EPI*, <https://www.epi.asso.fr/revue/dossiers/d12p232.htm>

Papilloud Christian, 2007, *La société collaborative*, Paris, L'Harmattan, Coll. Logiques Sociales

Peeters Hugues, Charlier Philippe, 1999, « Introduction. Contributions à une théorie du dispositif », *Hermès* n°25, pp. 15-23

Perarnaud Clément, Musiani Francesca, Castex Lucien et Rossi Julien, 2022, « ‘Splinternets’ : Addressing the renewed debate on internet fragmentation », Study, Panel for the Future of Science and Technology, EPRS, European Parliamentary Research Service, juillet 2022, [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2022/729530/EPRS_STU\(2022\)729530_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2022/729530/EPRS_STU(2022)729530_EN.pdf)

Perriault Jacques, 2007, « Le rôle de l'informatique dans la pensée en information et en communication », *Hermès, La Revue*, 2, n° 48, pp. 127-129, <https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2007-2-page-127.htm>

Perrineau Pascal, 1994, *L'engagement politique. Déclin ou mutation*, Paris, Presses de la fondation nationale des sciences politiques

Poirier Nicolas, 2009, « Espace public et émancipation chez Castoriadis », *Revue du MAUSS*, 2, n° 34, pp. 368-384, <https://www.cairn.info/revue-du-mauss-2009-2-page-368.htm>

Poirier Nicolas, 2003, « Cornelius Castoriadis. L'imaginaire radical », *Revue du MAUSS*, 1, n° 21, pp. 383-404, <https://www.cairn.info/revue-du-mauss-2003-1-page-383.htm>

Proulx Serge, 1984, « L'informatisation : mutation technique, changement de société? » *Sociologie et Société*, vol.16, n°1, pp.3-12, <https://www.erudit.org/en/journals/socsoc/1900-v1-n1-socsoc105/001599ar.pdf>

Raboy Marc, 2006, « Façonner les médias », *Communication*, vol. 25/1, <http://journals.openedition.org/communication/1544>

Rancière Jacques, 2008, *Le spectateur émancipé*, Paris, La Fabrique éditions

Rey Bénédicte, « La privacy à l'ère du numérique », *Terminal*, 110, pp.91-103

Ricœur Paul, *Autour du politique, Lectures 1*, Paris, Seuil, 1991

Richert Fabien, 2019, « Le Big Data comme dispositif de décodage généralisé du champ social », in George Éric (dir.), *Numérisation de la société et enjeux sociopolitiques*, Tome1, chapitre 2, London, ISTE Editions, pp. 31-42

Rochelandet Fabrice, 2010, *Économie des données personnelles et de la vie privée*, Paris, Découverte.

Rodotà Stefano, 2010, « Nouvelles technologies et droits de l'homme : faits, interprétations, perspectives », *Mouvements*, vol. 2 n° 62, pp. 55-70, <https://www.cairn.info/revue-mouvements-2010-2-page-55.htm>

Rossi Julien, Musiani Francesca, Castex Lucien, 2022, « La gouvernance d'Internet, entre infrastructures et espaces socio-politiques : apports de la recherche », *Terminal*, 132-133, <http://journals.openedition.org/terminal/8210>

Rossi Julien, 2020, « Protection des données personnelles et droit à la vie privée : enquête sur la notion controversée de “ donnée à caractère personnel ” », Université de Technologie de Compiègne, thèse soutenue le 2 juillet 2020, <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-03155480/document>

Rossi Julien, Bigot Jean-Édouard, 2018, « Traces numériques et recherche scientifique au prisme du droit des données personnelles », *Les Enjeux de l'information et de la communication*, n° 19/2, pp. 161-177, <https://www.cairn.info/revue-les-enjeux-de-l-information-et-de-la-communication-2018-2-page-161.htm>

Rouvroy Antoinette, 2012, « Face à la gouvernementalité algorithmique, repenser le sujet de droit comme puissance », <https://fr.scribd.com/document/195031277/Face-a-la-gouvernementalite-algorithmique-repenser-le-sujet-de-droit-comme-puissance>

Rouvroy Antoinette, Stiegler Bernard, 2015, « Le régime de vérité numérique », *Socio*, 4, pp.113-140, <https://journals.openedition.org/socio/1251>

Rouvroy Antoinette, Berns Thomas, 2013, « Gouvernementalité algorithmique et perspectives d'émancipation. Le disparate comme condition d'individuation par la relation ? », *Réseaux*, 1, n° 177, pp. 163-196, <https://www.cairn.info/revue-reseaux-2013-1-page-163.htm>

Rouvroy Antoinette, Pouillet Yves, 2009, « The Right to Informational Self-Determination and the Value of Self-Development : Reassessing the Importance of Privacy for Democracy » in « Reinventing Data Protection? » Actes de conférence internationale du 12-13 octobre 2007 Bruxelles, pp.45-76.

Sadin Eric, 2018, *L'intelligence artificielle ou l'enjeu du siècle. Anatomie d'un antihumanisme radical*, Paris, Editions L'Échappée

Sadin Eric, 2015, *La vie algorithmique : Critique de la raison numérique* Paris, L'Échappée, coll. « Pour en finir avec »

Serres Alexandre, 2000, « Aux sources d'Internet. L'émergence d'ARPANET », Thèse de Doctorat, Université Rennes 2, <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00312005/document>

Schafer Valérie, Le Crosnier Hervé, 2011, *La neutralité de l'internet, un enjeu de communication, Les Essentiels d'Hermès*, Paris, CNRS Editions, <https://books.openedition.org/editions-cnrs/15121?lang=fr>

Sire Guillaume, 2017, « Gouverner le HTML. Analyse du processus de normalisation du code HTML5 et de la controverse « Encrypted Media Extensions » », *Réseaux*, 6, n° 206, pp. 37-60, <https://www.cairn.info/revue-reseaux-2017-6-page-37.htm>

Turkle Sherry, 2011/2015, *Alone Together*, Paris, L'échappée

Vatin François, 2004, « Mauss et la technologie », *Revue du MAUSS*, 2004, n° 23, p. 418-433, <https://www.cairn.info/revue-du-mauss-2004-1-page-418.htm>

Vedel Thierry, 2003, « L'idée de démocratie électronique. Origines, visions, questions », in

Perrineau Pascal *Le désenchantement démocratique* (dir.), La Tour d'Aigues, Editions de l'Aube, pp. 243-266

Vedel Thierry, 1994, « Introduction à une socio-politique des usages », in Vitalis André (dir.), *Médias et nouvelles technologies de communication. Pour une socio-politique des usages*, Rennes, Apogée, pp. 13-35

Vendramin Patricia et Valenduc Gérard, 2016, « Le travail dans l'économie digitale: continuités et ruptures », ETUI, working paper 2016.03, février 2016, <http://www.ftu-namur.org/publications/publi-6.html>

Vidal Geneviève, 2019, « La prescription au cœur des médiations numériques muséales », *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, 16, <http://journals.openedition.org/rfsic/5741>

Vidal Geneviève, 2018, « La médiation muséale numérique : des dispositifs de prescription ? », in *Prescription culturelle : avatars et mediamorphoses*, Brigitte Chapelain, Sylvie Ducas (dir.), Villeurbanne, Presses de l'ENSSIB, coll. Papiers, pp. 253-269

Vidal Geneviève, 2017, « Prendre la mesure du renoncement négocié », *Multitudes* n°68, pp. 54-59, <https://www.cairn.info/revue-multitudes-2017-3-page-54.htm>

Vidal Geneviève, 2017, « Etudes qualitatives d'usages numériques et approche critique », *Approches inductives*, vol. 4, n° 2, pp. 160–183, <https://www.erudit.org/fr/revues/approchesind/2017-v4-n2-approchesind03440/1043435ar/>

Vidal Geneviève, 2012, « De l'analyse des usages à la dialectique technique et société », in *La sociologie des usages : continuités et transformations*, Vidal Geneviève (dir.), London-Paris, Hermes Science Publication, Lavoisier, Traité des sciences et techniques de l'information, pp. 213-242

Vidal Geneviève, 2010, *Le renoncement négocié. Pour une analyse dialectique des usages des technologies interactives*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches en sciences de l'information et de la communication, Garant : Professeur André Vitalis, Université Bordeaux 3

Vidal Geneviève, Panico, Geneviève, 2019, « Pratiques numériques, pratiques culturelles, sous surveillance », in *Numérisation de la société et enjeux sociopolitiques*, vol.1, George Eric (dir.), London, ISTE, chapitre 5, pp. 67-75

Vidal Geneviève, Carré Dominique, 2018, *Hyperconnectivité. Enjeux économiques, sociaux et environnementaux*, London, ISTE éditions

Vidal Geneviève, Mabillot Vincent, 2004, « Transmission par la bande : modes de transferts de savoir, savoir-faire et connaissances entre les utilisateurs de réseaux d'échange de fichiers », in *Le partage des savoirs. Logiques, contraintes et crises. Recherches en sciences de l'information et de la communication*, Metzger Jean-Paul (dir.), Paris, L'Harmattan, coll. Communication et Civilisation, pp. 201-217

Vitalis André, 2016, « Big Data et autodétermination informationnelle des individus », *Études digitales*, 2, n° 2, pp. 41-49, <https://classiques-garnier.com/export/pdf/etudes-digitales-2016-2-n-2-le-gouvernement-des-donnees-big-data-et-autodetermination-informationnelle-des-individus.html?displaymode=full>

Vitalis André, 2016, *L'incertaine révolution numérique*, London, Iste Editions, https://books.google.fr/books?id=7IFmDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=fr&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Vitalis André, 2009, « « Informatique et libertés » : une histoire de trente ans », *Hermès, La Revue*, 53, pp.137-143, <https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2009-1-page-137.htm>

Vitalis André, 2007, « Actualité de Jacques Ellul : la communication dans le contexte d'une société technicienne », *Hermès, La Revue*, vol. 2, n°48, 2007, pp. 163-170, <https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2007-2-page-163.htm>

Vitalis André, 1999, « Le déni du politique », in Vitalis André et Proulx Serge (dir), *Vers une citoyenneté simulée. Médias, réseaux et mondialisation*, Rennes, Editions Apogée, pp. 35-55

Vitalis André (dir.), 1994a, *Médias et nouvelles technologies de communication. Pour une socio-politique des usages*, Rennes, Apogée

Vitalis André, 1994b, « Citoyenneté et usages des médias », *Terminal* n°65, <https://www.revue-terminal.org/articles/65/forumvitalis.html>

Vitalis André, 1988, *Informatique, pouvoir et libertés*, préface de J. Ellul, Paris, Economica, <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k3334793f.texteImage>

Vitalis André, Armand Mattelart, 2014, *Le profilage des populations* Du livret ouvrier au cybercontrôle, Paris, La Découverte

Vinck Dominique, 2016, « Les *Science studies* : de la marginalité thématique à la refondation de la discipline », *SociologieS*, <http://journals.openedition.org/sociologies/5248>

Von Hippel Eric, 2007, « Horizontal Innovation Networks by and for Users », *Industrial and Corporate Change*, vol. 16, Issue 2, pp. 293-315

Weber Max, 1956/1995, *Economie et Société. Les catégories de la sociologie*, Paris, Plon, Pocket

Wiener Norbert, 1952/1971, *Cybernétique et société*, Paris, Éditions des Deux Rives, coll. « 10/18 »

Winkin Yves, 2008, « La réception de la notion de double contrainte en France », dans : Jean-Jacques Wittezaele (éd.), *La double contrainte. L'influence des paradoxes de Bateson en Sciences humaines*, Louvain-la-Neuve, De Boeck Supérieur, Chapitre 3, pp. 61-67, <https://www.cairn.info/la-double-contrainte--9782804157135-page-61.htm>

Winkin Yves, 1981, *La nouvelle communication*, Paris, Seuil

Wright Mills Charles, 1959/2006, *L'imagination sociologique*, Paris, La Découverte

Zuboff Shoshana, 2019/2022, *L'âge du capitalisme de surveillance*, Paris, Editions Zulma

RESSOURCES*

Documents historiques

Décret n° 46-2 du 3 janvier 1946 portant création à la présidence du Gouvernement d'un conseil du plan de modernisation et d'équipement et fixant les attributions du commissaire général du plan : **commissariat général au Plan** créé le 3 janvier 1946,
<https://www.strategie.gouv.fr/actualites/premier-plan-de-modernisation-dequipement>

Déclaration universelle des droits de l'Homme du 10 décembre 1948, <https://www.un.org/fr/universal-declaration-human-rights/>, et Convention de sauvegarde des droits de l'Homme et des libertés fondamentales du 4 novembre 1950 (Convention EDH),
<https://www.echr.coe.int/pages/home.aspx?p=basictexts&c=fre>

1966, Plan calcul : <https://www.gouvernement.fr/partage/8705-juillet-1966-lancement-du-plan-calcul-informatique-par-le-general-de-gaulle-et-le-gouvernement>

Conseil d'Etat, 1970, « Les conséquences du développement de l'informatique sur les libertés publiques et sur les décisions administratives », Rapport annuel 1969-1970, Paris, Conseil d'Etat, <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/144000541.pdf> (page 71)

Décret n° 74-938 du 8 novembre 1974 portant création de la commission informatique et libertés

Tricot Bernard (rapporteur général), 1975, « Rapport de la commission Informatique et Libertés », Paris, La Documentation Française.
https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/rapport_tricot_1975_vd.pdf

Sénat, 1977-1978, Rapport « relatif à l'informatique et aux libertés » :
<https://www.senat.fr/rap/177-072/177-0721.pdf>

Loi « informatique, fichiers et libertés », 1978, loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés,
<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000886460/>

Nora Simon, Minc Alain, 1978, « L'informatisation de la société », Paris, La Documentation Française : <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/154000252.pdf>

Actes du **Colloque international « Informatique et société », 1979**, Ministère de l'industrie, Mission à l'informatique, Paris, la Documentation Française, 1980. Voir aussi :
<https://www.vie-publique.fr/discours/132318-allocation-de-m-valery-giscard-destaing-au-colloque-international-inf> (présentation sur le site Stanford Libraries :
<https://searchworks.stanford.edu/view/1452634>)

Ministre de l'industrie, Discours sur le développement de l'informatique en France, **1980**,
<https://www.vie-publique.fr/discours/150261-cm-24-septembre-1980-le-developpement-de-linformatique-en-france> ; Liste des rapports et discours – Informatique (à partir de 1982) :
<https://www.vie-publique.fr/ressources/mots-cles/informatique?page=6>

* Cette rubrique Ressources correspond aux notes de bas de page du Rapport ; aussi sont elles non exhaustives concernant le thème Informatique et Société d'une part et les acteurs institutionnels d'autre part.

Simon Jean-Claude, **1980**, « L'éducation et l'informatisation de la société », Rapport remis au Président de la République, Paris, La Documentation Française (1981)
Extrait : <https://www.epi.asso.fr/revue/histo/h80simon2.htm>

MacBride Sean, **1980**, « Voix multiples, un seul Monde – Communication et société aujourd'hui et demain », Paris, Documentation Française et Éditions, UNESCO,
http://www.elcorreo.eu.org/IMG/pdf/voix_multiples_un_seul_monde_unesco_rapport_sean_macbride_1976-1980_-_complet.pdf

Convention pour la protection des personnes à l'égard du traitement automatisé des données à caractère personnel du 28 janvier **1981** (Convention 108 du Conseil de l'Europe),
<https://www.coe.int/fr/web/data-protection/convention108-and-protocol>

Joinet Louis, **1983**, « Study of the relevant guidelines in the field of computerized personnel files », 30 June 1983, ONU, Conseil économique et social, Commission des Droits de l'Homme, <https://digitallibrary.un.org/record/54917?ln=fr>

CNIL

Archives : <https://www.cnil.fr/fr/archives>

Loi Informatique et Libertés : <https://www.cnil.fr/fr/la-loi-informatique-et-libertes>

Article 1 de la Loi Informatique et Libertés : <https://www.cnil.fr/fr/la-loi-informatique-et-libertes#article1>

1^{er} rapport CNIL :

https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/20171116_rapport_annuel_cnil_-_1er_rapport_dactivite_1978-1980_vd.pdf

CNIL, Vitalis André, Paoletti Félix, Delahaie Henri, 1988, *Dix ans d'informatique et libertés*, Paris, Économica

CNIL, 2021, Rapport 2021 de la CNIL :

https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/cnil_-_42e_rapport_annuel_-_2021.pdf

11/05/2022, « La CNIL publie son rapport d'activité 2021 » : <https://www.cnil.fr/fr/la-cnil-publie-son-rapport-dactivite-2021>

Quelques documents thématiques :

CNIL « Respecter les droits des personnes » : <https://www.cnil.fr/fr/respecter-les-droits-des-personnes>

CNIL, « Les outils de la conformité > Le code de conduite » : <https://www.cnil.fr/fr/le-code-de-conduite>

CNIL : résultats étiquette « cookies et traceurs » :

<https://www.cnil.fr/fr/tag/Cookies+et+traceurs>

CNIL « Opt-in, opt-out, ça veut dire quoi ? » : <https://www.cnil.fr/fr/cnil-direct/question/opt-opt-out-ca-veut-dire-quoi>

5/04/2011, « Comment déterminer la notion d'interconnexion ? » : <https://www.cnil.fr/en/node/15316>

7/03/2016, « Maîtriser mes données. Connaître les principes clés » : <https://www.cnil.fr/fr/10-conseils-pour-rester-net-sur-le-web>

17/11/2016, « Ce que change la loi pour une République numérique pour la protection des données personnelles » : <https://www.cnil.fr/fr/ce-que-change-la-loi-pour-une-republique-numerique-pour-la-protection-des-donnees-personnelles>

15/12/2017, Synthèse du débat public de la CNIL sur les enjeux éthiques des algorithmes et de l'intelligence artificielle : <https://www.cnil.fr/fr/comment-permettre-lhomme-de-garder-la-main-rapport-sur-les-enjeux-ethiques-des-algorithmes-et-de>

Décembre 2017, « Comment permettre à l'homme de garder la main ? Les enjeux éthiques des algorithmes et de l'intelligence artificielle », synthèse de débat : https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/cnil_rapport_garder_la_main_web.pdf

3/08/2018, « Comprendre le RGPD > Les bases légales > Conformité RGPD : comment recueillir le consentement des personnes ? » : <https://www.cnil.fr/fr/les-bases-legales/consentement>

18/07/2019 « Cookies et autres traceurs : la CNIL publie de nouvelles lignes directrices » : <https://www.cnil.fr/fr/cookies-et-autres-traceurs-la-cnil-publie-de-nouvelles-lignes-directrices>

« COVID-19 : travail et télétravail » n.d. : <https://www.cnil.fr/fr/covid-19-travail-et-teletravail>

2020, « air2020 : droit(s) et libertés numériques au travail : réalités et horizons » : <https://www.cnil.fr/fr/air2020-droits-et-libertes-numeriques-au-travail-realites-et-horizons>

27/01/2020, « Informer les personnes », <https://www.cnil.fr/fr/informer-les-personnes>

18/05/2020, « Notifications d'incidents de sécurité aux autorités de régulation : comment s'organiser et à qui s'adresser ? » : https://www.cnil.fr/fr/notifications-dincidents-de-securite-aux-autorites-de-regulation-comment-sorganiser-et-qui-sadresser_

juillet 2020, Arrêt de la Cour de justice de l'Union européenne (CJUE), dit « Schrems II » invalidant le régime de transferts de données entre l'Union européenne et les États-Unis (Privacy shield) : <https://www.cnil.fr/fr/invalidation-du-privacy-shield-les-suites-de-larret-de-la-cjue>

1/10/2020, « Cookies et traceurs : que dit la loi ? », <https://www.cnil.fr/fr/cookies-et-autres-traceurs/regles/cookies/que-dit-la-loi>

Avril **2021**, « Nouvelles règles pour les cookies et autres traceurs : bilan de l'accompagnement de la CNIL et actions à venir » : <https://www.cnil.fr/fr/nouvelles-regles-cookies-et-autres-traceurs-bilan-accompagnement-cnil-actions-a-venir>

8/07/**2021**, « Intelligence artificielle : l'avis de la CNIL et de ses homologues sur le futur règlement européen », <https://www.cnil.fr/fr/intelligence-artificielle-lavis-de-la-cnil-et-de-ses-homologues-sur-le-futur-reglement-europeen>

8/09/**2021**, « Le télétravail » : <https://www.cnil.fr/fr/les-questions-reponses-de-la-cnil-sur-le-teletravail>

17/09/**2021**, « Premier G7 des autorités de protection des données : un débat international sur la coopération dans la régulation du numérique », en particulier « les enjeux internationaux de la protection des données » : <https://www.cnil.fr/fr/premier-g7-des-autorites-de-protection-des-donnees>

2/11/**2021**, « Les CNIL mondiales prennent position sur les grands débats internationaux en matière de protection des données personnelles » : <https://www.cnil.fr/fr/les-cnil-mondiales-prennent-position-sur-les-grands-debats-internationaux-en-matiere-de-protection>

2021, Première session du « Bac à sable » données personnelles de la CNIL : <https://www.cnil.fr/fr/bac-a-sable-2021>

28/01/**2022**, « Cookies : le Conseil d'État valide la sanction de 2020 prononcée par la CNIL contre Google LLC et Google Ireland Limited » : <https://www.cnil.fr/fr/cookies-le-conseil-detat-valide-la-sanction-de-2020-prononcee-par-la-cnil-contre-google>

14 février **2022**, « La collecte de données personnelles sur le lieu de travail » : <https://www.cnil.fr/fr/covid-19-questions-reponses-sur-la-collecte-de-donnees-personnelles-sur-le-lieu-de-travail>

4/07/**2022**, « Cybermalveillance.gouv.fr et la CNIL publient un guide sur les obligations et les responsabilités des collectivités locales » : <https://www.cnil.fr/fr/cybermalveillancegouvfr-et-la-cnil-publient-un-guide-sur-les-obligations-et-les-responsabilites-des>

8/07/**2022**, « Cybersécurité : 15 mises en demeure à l'encontre de sites web insuffisamment sécurisés » : <https://www.cnil.fr/fr/cybersecurite-15-mises-en-demeure-lencontre-de-sites-web-insuffisamment-securises>

CNIL : Publications innovation et prospective : <https://www.cnil.fr/fr/innovation-prospective/publications>

Quelques dossiers LINC-CNIL : <https://linc.cnil.fr/>
CNIL, LINC, Cahiers IP, Innovation & Prospective, édition spéciale « Partage ! Motivations et contreparties au partage de soi dans la société numérique », juin **2015**,
https://linc.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/cnil_cahier_ip_partage_version_finale_web_1.pdf

CNIL, LINC, 04/**2021**, Cahiers IP08, « Scènes de la vie numérique » :
https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/cnil_cahier_ip8.pdf

CNIL, LINC, « Les données sociales sont des données de santé comme les autres », du 17/05/2021 : <https://linc.cnil.fr/en/node/121106>

CNIL, LINC 29/07/2021, Baromètre du numérique : <https://linc.cnil.fr/fr/barometre-du-numerique-2021-les-chiffres-des-usages-numeriques-en-france>

CNIL, LINC, 5/11/2021, « Métavers : réalités virtuelles ou collectes augmentées » ? <https://linc.cnil.fr/fr/metavers-realites-virtuelles-ou-collectes-augmentees>

4/04/2022 CNIL, LINC, « Sécurité des systèmes d'IA » : <https://linc.cnil.fr/fr/dossier-securite-des-systemes-dia>

Rapports, lois, décrets, conventions, et sites web publics France

15/01/1994, Rapport « Les autoroutes de l'information » G.Théry et A.Bonnafé : <https://www.vie-publique.fr/rapport/28527-les-autoroutes-de-linformation>

Directive 95/46/CE du Parlement européen et du Conseil du 24 octobre 1995 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données :
<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000697074>

1/05/2004, Rapport « Société de l'information » : <https://www.vie-publique.fr/rapport/26546-la-societe-de-linformation>

Janvier 2007, « Cahiers du Conseil constitutionnel n° 21. Dossier : la normativité » : <https://www.conseil-constitutionnel.fr/nouveaux-cahiers-du-conseil-constitutionnel/la-normativite-de-la-loi-une-exigence-democratique>
<https://www.conseil-constitutionnel.fr/nouveaux-cahiers-du-conseil-constitutionnel/normativite-et-regulation>

24/03/2009, Rapport des députés Delphine Batho et Jacques-Alain Bénisti, de 2009 : <https://www.assemblee-nationale.fr/13/rap-info/i1548.asp>

Louis Joinet, 2014, « Audition de M. Philippe Boucher, conseiller d'État honoraire, et M. Louis Joinet, ancien directeur juridique de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) », Comptes-rendu de la MCI sur la gouvernance mondiale de l'Internet. Disponible en-ligne sur le site du Sénat (France) : https://www.senat.fr/compte-rendu-commissions/20140317/mci_gouv.html

Conseil d'Etat 2014 « Le numérique et les droits fondamentaux », Etude annuelle du Conseil d'Etat, <https://www.conseil-etat.fr/publications-colloques-etudes/le-numerique-et-les-droits-fondamentaux> ; <https://www.conseil-etat.fr/actualites/discours-et-interventions/le-numerique-et-les-droits-fondamentaux>

6/11/2015, Synthèse, ^{Consultation} « Projet de loi pour une République numérique » : <http://www.republique-numerique.fr/projects/projet-de-loi-numerique/consultation/>

consultation/opinions/section-1-ouverture-des-donnees-publiques-1/ouverture-du-code-des-algorithmes-publics ; site de la concertation en ligne pour co-écrire le projet de loi pour une République numérique : <https://www.republique-numerique.fr/>

Loi n° 2016-1321 du 7 octobre **2016** pour une République numérique : https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000033203218

27/06/**2018**, Rapport d'information du Sénat, « Prendre en main notre destin numérique : l'urgence de la formation » : <https://www.senat.fr/rap/r17-607/r17-6072.html> ; <https://www.senat.fr/rap/r17-607/r17-607-syn.pdf>

7 mai **2019**, Sénat, Communiqué de presse, « La commission d'enquête sur la souveraineté numérique a constitué son Bureau », <http://www.senat.fr/presse/cp20190507.html>

20/11/**2019**, Rapport d'information 2019 sur les « géants du numérique » présenté à l'Assemblée Nationale par les députés Alain David et Marion Lenne : https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/rapports/cion_afetr/l15b4213_rapport-information#_Toc256000021

10/12/**2019**, « Proposition de loi visant à lutter contre la haine sur internet », http://www.senat.fr/rap/a19-184/a19-184_mono.html

Avril **2020**, Décision n° 2020-834 QPC du 3 avril 2020, « le Conseil constitutionnel juge que chaque établissement d'enseignement supérieur doit rendre compte des critères en fonction desquels ont été examinées les candidatures dans le cadre de Parcoursup » : <https://www.conseil-constitutionnel.fr/actualites/communiquede/decision-n-2020-834-qpc-du-3-avril-2020-communique-de-presse>

15/04/**2021**, « Proposition de loi pour une sécurité globale préservant les libertés » : https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/textes/l15t0599_texte-adopte-provisoire.pdf

29/06/**2021**, Rapport d'information n°4299 Assemblée Nationale, « Bâtir et promouvoir une souveraineté numérique nationale et européenne », https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/rapports/souvnum/l15b4299-t1_rapport-information

JORF n°0091 du 17 avril **2022**, Texte n° 99, « Avis relatif à l'impact de l'intelligence artificielle sur les droits fondamentaux (A - 2022 - 6) », <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000045593731>

Site web vie-publique.fr

11 décembre **2008**, Rapport Alain Bauer (observatoire de la délinquance) de 2008 <https://www.vie-publique.fr/rapport/30230-mieux-controler-les-fichiers-de-police-pour-protoger-les-libertes/> ; <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/084000748.pdf>

2/12/**2020** « Le développement de l'intelligence artificielle : risque ou opportunité ? » : <https://www.vie-publique.fr/eclairage/18495-le-developpement-de-lintelligence-artificielle-risque-ou-opportunite>

7/12/2020, « L'intelligence artificielle (IA) dans les décisions de justice : une révolution en cours » : <https://www.vie-publique.fr/eclairage/277098-lintelligence-artificielle-ia-dans-les-decisions-de-justice>

29/04/2021, « Intelligence artificielle : un nouveau règlement européen sur l'IA »
<https://www.vie-publique.fr/en-bref/279650-nouveau-reglement-europeen-sur-lintelligence-artificielle-ia>

12/10/2021, « Les GAFAM : vers une régulation ou un démantèlement ? » : <https://www.vie-publique.fr/parole-dexpert/281851-les-gafam-vers-une-regulation-ou-un-demantelement-par-louis-perez>

12/10/2021, « Darknet : un réseau Internet clandestin à double emploi » : <https://www.vie-publique.fr/parole-dexpert/281854-darknet-un-reseau-internet-clandestin-double-emploi-par-marie-robin>

3/01/2022, Autorités indépendantes administratives et publiques: <https://www.vie-publique.fr/fiches/20238-autorites-administratives-independantes-aai-et-api>

2/02/2022, Sanctions de la CNIL relatives à la protection des données : <https://www.vie-publique.fr/en-bref/283569-cnil-une-annee-record-de-sanctions-en-2021>

Autres sites web publics

Mai 2019, « Régulation des réseaux sociaux – Expérimentation Facebook », Rapport remis au Secrétaire d'État en charge du numérique, <https://www.numerique.gouv.fr/uploads/rapport-mission-regulation-reseaux-sociaux.pdf>

^{29/03/2018}, Rapport de mission Villani, Stratégie nationale pour l'intelligence artificielle : <https://www.intelligence-artificielle.gouv.fr/fr/strategie-nationale/la-mission-villani>

14/12/2018, « Guide pour réduire les impacts du numérique sur l'environnement » :
<https://www.francenum.gouv.fr/comprendre-le-numerique/guide-pour-reduire-les-impacts-du-numerique-sur-lenvironnement>

22/01/2020, « Qu'est ce qu'une plateforme numérique et ses opportunités » - mis à jour le 16/05/2022 : <https://www.francenum.gouv.fr/comprendre-le-numerique/quest-ce-quune-plateforme-numerique-et-ses-opportunites>

^{2/06/2021}, « Droit d'accès indirect (TAJ, STIC, JUDEX) » :
<https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/droit-dacces-indirect-taj-stic-judex/>

^{3/12/2021}, « La nouvelle France industrielle » : <https://www.gouvernement.fr/action/la-nouvelle-france-industrielle>

Juin 2022, « La spécialité « numérique et sciences informatiques » au lycée »
<https://www.education.gouv.fr/reussir-au-lycee/la-specialite-numerique-et-sciences-informatiques-au-bac-325448>

16/12/2020, Ministère de l'Économie française, « Grandes plateformes du numérique : vers le Digital Services Act et Digital Markets Act » : <https://www.economie.gouv.fr/digital-services-act-et-digital-markets-act>

19/08/2021, Présentation du programme Science avec et pour la société : <https://www.horizon2020.gouv.fr/cid74429/science-avec-pour-societe.html> ; présentation ministère français de l'Enseignement supérieur et la Recherche : <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/science-avec-et-pour-la-societe-les-mesures-issues-de-la-lpr-49218>

Missions du **Conseil national du numérique** : <https://cnnumerique.fr/le-conseil/missions>

Juin 2015, « Ambition numérique. Pour une politique française et européenne de la transition numérique », Rapport remis au Premier Ministre : <https://cnnumerique.fr/files/2017-10/CNNum--rapport-ambition-numerique.pdf>

Janvier 2022, Dossier « Votre attention s'il vous plaît ! Quels leviers face à l'économie de l'attention », Conseil National du Numérique : https://cnnumerique.fr/files/uploads/2022/Dossier%20Attention/CNNum_Votre_attention_s_il_vous_plait!_Dossier_VF.pdf

Autorités de régulation, publiques et Agence nationale

ARCEP, Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse

14/01/2020 « Note n°6. L'Intelligence Artificielle dans les réseaux de télécommunications » : https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/reseaux-du-futur-IA-dans-les-reseaux-janv2020.pdf

14/09/2020, « Code de conduite 2020 de la qualité de service d'Internet. A destination des acteurs de la mesure » : https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/code-de-conduite-QoS-internet-2020_sept2020.pdf

Rapport édition **2021** sur l'état d'internet en France, remis au Parlement, 7/07/2021 : <https://www.arcep.fr/actualites/actualites-et-communiques/detail/n/internet-ouvert-070721.html>

28/06/2022, « Bac à sable réglementaire. Startups/entrepreneurs » : <https://www.arcep.fr/professionnels/startups-entrepreneurs/bac-a-sable-reglementaire.html>

ARCOM, Autorité de régulation de la communication audiovisuelle et numérique : <https://www.arcom.fr/larcom>

HAS, « Autorité publique indépendante à caractère scientifique, la Haute Autorité de santé » : https://www.has-sante.fr/jcms/c_452559/fr/la-has-en-bref

ANSSI, Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information : <https://www.ssi.gouv.fr>
« Dix règles de base » : <https://www.ssi.gouv.fr/entreprise/precautions-elementaires/dix-regles-de-base/>

« Directive Network and Information System Security (NIS) », adoptée en juillet 2016, <https://www.ssi.gouv.fr/entreprise/reglementation/directive-nis/> ; transposée en droit français en 2018, et révisée en octobre 2021 : Network and Information System Security (NIS) pour la sécurité informatique dans l'Union européenne : <https://www.ssi.gouv.fr/actualite/revision-de->

la-directive-nis-une-opportunité-pour-renforcer-le-niveau-de-cybersecurite-au-sein-de-lue/
« Guide d'hygiène informatique », septembre 2017, version 2 : <https://www.ssi.gouv.fr/guide/guide-dhygiene-informatique/>

Révision de la directive NIS : une opportunité pour renforcer le niveau de cybersécurité au sein de l'UE, octobre 2021 : <https://www.ssi.gouv.fr/actualite/revision-de-la-directive-nis-une-opportunité-pour-renforcer-le-niveau-de-cybersecurite-au-sein-de-lue/> ; <https://digital-strategy.ec.europa.eu/fr/node/10361>

Site web du Groupement d'Intérêt Public (GIP) Action contre la Cybermalveillance issu de la Stratégie numérique du Gouvernement présentée le 18 juin 2015, dont les objectifs détaillés dans la Stratégie nationale pour la sécurité du numérique publiée le 16 octobre 2015 : <https://www.cybermalveillance.gouv.fr/tous-nos-contenus/a-propos/qui-sommes-nous>

Union Européenne, International

coe.int

Site web de la Protection des Données du Conseil de l'Europe :
<https://www.coe.int/fr/web/data-protection/home>

Conseil de l'Europe « Rapport sur l'application des principes de protection des données aux réseaux mondiaux de télécommunications », « l'autodétermination informationnelle à l'ère de l'Internet », « Eléments de réflexion sur la Convention n°108 destinés au travail futur du Comité consultatif (T-PD) » du 18 novembre 2004 : <https://rm.coe.int/16806ae51f>

Conseil de l'Europe « Stratégie pour la gouvernance de l'internet 2016-2019 », 30/03/2016 :
<https://www.coe.int/fr/web/freedom-expression/igstrategy> ;
<https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=09000016806ad2a9>

Conseil de l'Europe, Protection des données, « Convention 108 et Protocoles » :
<https://www.coe.int/fr/web/data-protection/convention108-and-protocol>
Convention modernisée pour la protection des personnes à l'égard du traitement automatisé des données à caractère personnel (Convention 108+ du Conseil de l'Europe), juin 2018 :
<https://rm.coe.int/convention-108-convention-pour-la-protection-des-personnes-a-l-egard-d/16808b3726>

ec.europa.eu

Competition Policy, Information and Communication Technologies (ICTs) :
https://ec.europa.eu/competition-policy/sectors/ict_en

Data Protection, All Article 29 Working Party documents between 1997 and November 2016 :
https://ec.europa.eu/justice/article-29/documentation/other-document/index_en.htm

19/02/2020, Livre Blanc « Intelligence artificielle. Une approche européenne axée sur l'excellence et la confiance » : https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_fr.pdf

21/04/2021, « Une Europe adaptée à l'ère du numérique: Intelligence artificielle », https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_21_1682

26/01/2022, « Déclaration sur les droits et principes numériques » : https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/IP_22_452

5/07/2022, « Le paquet législatif sur les services numériques » : <https://digital-strategy.ec.europa.eu/fr/policies/digital-services-act-package>

europarl.europa.eu

The Committee on Civil Liberties, Justice and Home Affairs (LIBE), Commission des libertés civiles, de la justice et des affaires intérieures, du Parlement européen : <https://www.europarl.europa.eu/committees/fr/libe/about>

Amendements déposés en Commission LIBE, 2012/2013, LIBE_AM(2013)506169, « sur la proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données (règlement général sur la protection des données) », [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/LIBE-AM-506169_FR.html?redirect;2012/0011\(COD\)|A7-0402/2013](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/LIBE-AM-506169_FR.html?redirect;2012/0011(COD)|A7-0402/2013), <https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/printsda.pdf?id=23714&l=fr>

10/01/2017, « ePrivacy Regulation » : <https://www.europarl.europa.eu/committees/fr/e-privacy-reform/product-details/20170329CDT01341#website-body>

3/05/2022, « Résolution du Parlement européen du 3 mai 2022 sur l'intelligence artificielle à l'ère du numérique » : https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2022-0140_FR.html

16/06/2022, « The NIS2 Directive: A high common level of cybersecurity in the EU » : [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/fr/document/EPRS_BRI\(2021\)689333](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/fr/document/EPRS_BRI(2021)689333)

Juillet 2022, Think Tank European Parliament : rapport d'étude de Clément Perarnaud, Francesca Musiani, Lucien Castex et Julien Rossi, remis au Parlement Européen « 'Splinternets' : Adressing the renewed debate on internet fragmentation » [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_STU\(2022\)729530](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_STU(2022)729530)

Accord politique provisoire sur la législation sur les marchés numériques (DMA), 11 mai 2022 : <https://www.consilium.europa.eu/fr/press/press-releases/2022/03/25/council-and-european-parliament-reach-agreement-on-the-digital-markets-act/>

eur-lex.europa.eu

24/06/2013, « Règlement (UE) n ° 611/2013 de la Commission du 24 juin 2013 concernant les mesures relatives à la notification des violations de données à caractère personnel en vertu de la directive 2002/58/CE du Parlement européen et du Conseil sur la vie privée et les communications électroniques » : https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2013.173.01.0002.01.FRA_

6/07/2016, « Directive (UE) 2016/1148 du Parlement européen et du Conseil du 6 juillet 2016

concernant des mesures destinées à assurer un niveau élevé commun de sécurité des réseaux et des systèmes d'information dans l'Union » : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A32016L1148>

10/01/2017, Proposition de Règlement du Parlement européen et du Conseil concernant le respect de la vie privée et la protection des données à caractère personnel dans les communications électroniques et abrogeant la directive 2002/58/CE (règlement « vie privée et communications électroniques »), COM (2017) 10 FINAL FR : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017PC0010&from=EN>

23/02/2022, Proposition de règlement sur les données : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022PC0068&from=FR>

Depuis 1979, « Global Privacy Assembly est un lieu d'échanges à l'échelle mondiale qui réunit plus de 80 pays sur des sujets d'intérêt commun en lien avec la protection de la vie privée » : <https://globalprivacyassembly.org/>

IFIP international federation for information processing fondée en **1959** sous l'égide de l'UNESCO : <https://hal.inria.fr/IFIP>

OCDE, 1974, Questions d'ordre politique soulevées par la protection des données et des libertés individuelles, principes et perspectives. Compte-rendu du séminaire 24-26 juin 1974, Paris, OCDE (Etudes d'informatique)

OCDE, 1980, Lignes directrices régissant la protection de la vie privée et les flux transfrontières de données de caractère personnel, <https://www.oecd.org/fr/sti/ieconomie/lignesdirectricesregissantlaprotectiondelaviepriveeetlesfluxtransfrontieresdedonneesdecaracterepersonnel.htm>

Les Principes sur l'IA de l'**OCDE** adoptés en mai 2019 : <https://oecd.ai/fr/ai-principles>

Privacy Act **1974**, <https://www.justice.gov/opcl/privacy-act-1974>

2003 et 2005, « Sommet mondial sur la société de l'information » : <https://www.itu.int/net/wsis/index-fr.html>

12-14/11/**2018**, **Forum sur la gouvernance de l'internet (FGI)** à Paris : <https://www.gouvernement.fr/forum-sur-la-gouvernance-de-l-internet>
Forum sur la Gouvernance de l'Internet, à Paris **2022** : <https://www.igf-france.fr/>
Forum sur la Gouvernance de l'Internet, à Montréal **2024** <https://equalit.ie/fr/fgi-montreal-2024/>

1/10/**2016**, **ICANN**, « Transfert de la supervision des fonctions IANA à la communauté Internet mondiale à l'expiration du contrat avec les Etats-Unis ». Communiqué : <https://www.icann.org/news/announcement-2016-10-01-fr>

RFC 1087 IETF Internet Activities Board, Janvier **1989** Ethics and the Internet <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc1087>
RFC 1855 Netiquette : <https://www.rfc-editor.org/info/rfc1855>

Netiquette Guidelines, **1995** : <https://www.rfc-editor.org/info/rfc1855>
RFC 3693 IETF J. Cuellar, J. Morris, D. Mulligan, J. Peterson and J. Polk, Février **2004**
Geopriv Requirements, <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc3693>
RFC 6973 IETF FA. Cooper, H. Tschofenig, B. Aboba, J. Peterson, M. Hansen et R. Smith,
Juillet **2013** Privacy Considerations for Internet Protocols,
<https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc6973>
RFC 8280 IETF Octobre **2017** Research into Human Rights Protocol Considerations,
<https://datatracker.ietf.org/doc/rfc8280/>

Actes de l'IETF depuis 1986 (en 2022 : le 113^{ème} meeting IETF) : <https://www.ietf.org/how/meetings/past/>

W3C, Privacy Interest Group, <https://www.w3.org/Privacy/IG/> ; Privacy Activity,
<https://www.w3.org/Privacy/>

Internet Society, n.d. : History of the Internet, <http://www.internetsociety.org/internet/what-internet/history-internet>

Baran Paul, **1964**, On Distributed Communications: I. Introduction to Distributed Communications Networks, RAND Corporation,
https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_memoranda/2006/RM3420.pdf

Barlow John.P., **1996**, « A Declaration of the Independence of Cyberspace », Electronic Frontier Foundation, <https://www.eff.org/fr/cyberspace-independence>

Berners-Lee Tim, **1997**, « Platform for Privacy Preferences », <http://www.w3.org/Talks/970612-ftp/overview.htm>

Cerf Vinton, **2013**, «Internet of Things Workshop», Federal Trade Commission, 19 novembre 2013, pp.118-153, <https://www.ftc.gov/news-events/events/2013/11/internet-things-privacy-security-connected-world> ;
https://www.ftc.gov/sites/default/files/documents/public_events/Internet%20of%20Things%20-%20Privacy%20and%20Security%20in%20a%20Connected%20World/bios.pdf
FTC Staff, janvier **2015**, « Internet of Things », <https://www.ftc.gov/system/files/documents/reports/federal-trade-commission-staff-report-november-2013-workshop-entitled-internet-things-privacy/150127iotrpt.pdf>

CREIS, Centre de Coordination pour la Recherche et l'Enseignement en Informatique et Société

Creis-Terminal

Présentation : https://www.lecreis.org/?page_id=994

Ressources en ligne Creis-Terminal :

Actes de colloques : https://www.lecreis.org/?page_id=930

Présentation des journées d'étude : https://www.lecreis.org/?page_id=939

Quelques exemples de la diversité dans la continuité des activités Informatique et Société :

Depuis **1979** « Réflexions **pédagogiques**, constitution du groupe », Paris, **1979** « **Informatique et Libertés** », Nantes, **1981** : « Informatique et **conditions de travail** », « Histoire et Epistémologie de l'**informatique** », Paris, 1986

CREIS et LIANA (laboratoire d'informatique appliquée de l'Université de Nantes), avec la participation du Centre d'information et d'initiative sur l'informatisation (CIII), et de la CNIL, « **Informatique et Libertés** : nouvelles menaces, nouvelles solutions ? », Actes du colloque **1990**, Nantes, novembre 1991 5-7/07/1995, « Responsabilités sociales et **formations** des acteurs de l'informatisation. Informaticiens, utilisateurs, décideurs », (extrait numérisé et mis en ligne) : http://real.mtak.hu/106931/1/Z.Karvalics-Szekely_Informatics%20and%20informaticians_1995.pdf

13/06/2003, Journée d'étude « La biométrie entre sécurité et contrôle », <https://www.lecreis.org/?p=145>

06/07/2004, « Société de l'information, Société du contrôle ? Evolution de la **critique de l'informatisation** » : <https://www.lecreis.org/?p=188>

Discours 2004 de Colette Hoffsaes, co-fondatrice du CREIS : <https://www.lecreis.org/colloques%20creis/2004/colette%20Hoffsaes.htm>

1/12/2006, Journée d'étude « La démocratie électronique », <https://www.lecreis.org/?p=543>

06/2006, Journée d'étude « Les données personnelles et les nouveaux outils d'échanges (Blogs, Wikis, messageries instantanées, Peer-to-Peer, fils RSS, ...) », <https://www.lecreis.org/?p=706>

14/06/2007, « De l'**insécurité** numérique à la vulnérabilité de la société » : <https://www.lecreis.org/?p=186>

30/11/2007, Journée d'étude « RFID : Quelle société? », <https://www.lecreis.org/?p=164>

23/05/2008, Journée d'étude « Identité numérique et libertés individuelles à l'heure des réseaux sociaux et du Web 2.0 », <https://www.lecreis.org/?p=694>

^{11/12/2009}, « La **gouvernance** d'Internet », <https://www.lecreis.org/?p=170>

1/06/2010, « Les libertés à l'épreuve de l'informatique. **Fichage** et contrôle social » : <https://www.lecreis.org/?p=180>

28/03/2011, « **Téléservices** publics Usages et citoyenneté Public », <https://www.lecreis.org/creis/?paged=48>

16/06/2011, « Le rôle de l'informatique et des TIC dans les transformations des **conditions de travail** des salariés » : <https://www.lecreis.org/?p=175>

5/12/2012, Journée d'étude « Cloud Computing », <https://www.lecreis.org/?p=1658>

2/05/2014, « **Données** collectées, disséminées, cachées – Quels traitements ? Quelles conséquences ? » : <https://www.lecreis.org/?p=2065>

6/11/2015, Journée d'étude « Les objets connectés : quels enjeux? », <https://www.lecreis.org/?p=2274>

4/11/2016, « La transformation numérique de l'**entreprise** du futur » : <https://www.lecreis.org/?p=2415>

16/10/2017, « Vivre dans un monde sous **algorithmes** », <https://www.lecreis.org/?p=2473>

17/01/2019, « Les données de **santé** au risque du numérique », <https://www.lecreis.org/?p=2670>

13/11/2019, « **Justice** et numérique », <https://www.lecreis.org/?p=2765>

20/02/2021, Journée d'étude **Blockchain**, <https://www.lecreis.org/?p=2800>

9/01/2022, Débat CREIS-Terminal, « Le **télétravail** en post-pandémie » : <https://www.lecreis.org/?p=3051>

9/06/2022, « Interconnexions entre **transitions numérique et écologique** », <https://www.lecreis.org/?p=3060>

Extraits de Documents CREIS et Creis-Terminal

13/06/2003, « La biométrie entre sécurité et contrôle » : <https://www.lecreis.org/?p=145>

7/04/2009, Document de travail « Loi « Informatique et Libertés » » : <https://www.lecreis.org/creis/wp-content/uploads/Fiche-CREIS-loiEtL-070409.pdf>

1/06/2009, Module Informatique et Société numérique au Lycée, proposition du CREIS : https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00558936/file/creis_prog_lycee_0906.htm

Novembre 2010, « La cybersurveillance des salariés », https://www.lecreis.org/creis/wp-content/uploads/La-cybersurveillance-des-salari%C3%A9s_1110.pdf

2017, « Livre Blanc Données personnelles à l'heure du big data » : <https://www.lecreis.org/?p=2538>

2018, « Hommage à Stefano Rodota » : <https://www.lecreis.org/?p=2593>

27/07/2019, « Cookies et consentement explicite, c'est tout de suite ! », Position de Creis-Terminal : <https://www.lecreis.org/?p=2735>

19/12/2019, « Interdisez la reconnaissance faciale sécuritaire », Lettre au Parlement et au gouvernement français : <https://www.lecreis.org/?p=2782>

Autres CREIS :

Stefano Rodota, 1999, *La démocratie électronique*, Rennes, Apogée
Stefano Rodota, 1998, Group of Experts on Information Security and Privacy, « Privacy protection in a global networked society », OECD, Paris, 16-17 February 1998,
[https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/ICCP/REG\(98\)5/FINAL&docLanguage=En](https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/ICCP/REG(98)5/FINAL&docLanguage=En) (page 28)

Revue *Terminal* - Centre d'information et d'initiative sur l'informatisation (CIII) éditait le magazine Terminal, devenu la revue Terminal

Terminal, technologie de l'information, culture & société (ISSN 2429-4578) :
<http://cpdirsic.fr/wp-content/uploads/2019/06/Revue-reconnues-SIC-28-11-18.pdf>

De CREIS à Creis-Terminal (en 2010) : https://www.lecreis.org/?page_id=994

<https://journals.openedition.org/terminal/1846>

Diversité dans la continuité des travaux de Terminal :

<https://journals.openedition.org/terminal/>

<https://www.revue-terminal.org/index.html>

Partenaire :

CECIL Centre d'Études sur la Citoyenneté, l'Informatisation et les Libertés

« Guide de survie des aventuriers d'Internet », en ligne :

<https://journals.openedition.org/terminal/2291> ; <https://www.lecreis.org/?p=2815>

21/04/2020, Fiche CECIL, « L'anonymat sur Internet » : https://www.lecreis.org/creis/wp-content/uploads/F10_anonymat_sur_Internet.pdf

Co-fondateur :

OLN Observatoire des libertés et du numérique

Cecil, Creis-Terminal, Ligue des droits de l'Homme, Syndicat des avocats de France et Syndicat de la magistrature, rejoints par La Quadrature du Net et Amnesty International
28/01/2014, « Création de l'observatoire des libertés et du numérique (OLN) » :

<https://www.ldh-france.org/Creation-de-l-Observatoire-des/>

<https://www.lecreis.org/?s=OLN> ; <https://www.lecreis.org/?p=1921>

28/01/2018 « Journée protection des données de OLN » : [https://www.lecreis.org/?](https://www.lecreis.org/?paged=2&tag=fichiers)

8/06/2018, Conférence OLN « Le RGPD... et après ? » :

<https://www.ldh-france.org/conference-rgpd/>

Contributions bibliographiques des témoins :

Danièle Bourcier, Eric George, Anne-France Kogan, Hervé Le Crosnier, Francesca Musiani, Daniel Naulleau, François Pellegrini, Valérie Schafer, André Vitalis

Quelques publications de Danièle Bourcier

Danièle Bourcier membre permanent du CERSA, Centre d'Études et de Recherches de Sciences Administratives et Politiques

Danièle Bourcier, 1986, Présentation, Cahier S.T.S n°12, « Ordre juridique et ordre technologique », <https://science-societe.fr/cahier-s-t-s-12-ordre-juridique-et-ordre-technologique/>

Danièle Bourcier, 1998, « L'informatisation du droit : réflexions sur l'évolution des techniques d'écriture de l'État », *European Journal of Law, Philosophy and Computer Science*, vol. 1-2, pp. 233-252

Danièle Bourcier, Louise Cadoux (dir.), 1999, *Savoir innover en droit. Concepts, outils, systèmes*, Paris, La Documentation Française

Danièle Bourcier, Elisabeth Catta, 2000 , « Complexité versus intelligibilité : pour de nouvelles formes de communication du droit », Actes du Colloque européen Informatique et Société, https://www.lecreis.org/colloques%20creis/2001/is01_actes_colloque/is01_sommaire.htm

Danièle Bourcier, 2001, « De l'intelligence artificielle à la personne virtuelle : émergence d'une entité juridique ? », *Droit et société*, 2001/3 n°49, 847-871, <https://www.cairn.info/revue-droit-et-societe1-2001-3-page-847.htm>

Danièle Bourcier, 2006, « Comment s'accorder sur les normes? Le Droit et la Gouvernance face à Internet », *Lex Electronica*, vol.10, n°3, https://www.lex-electronica.org/files/sites/103/10-3_bourcier.pdf

Primavera De Filippi, Danièle Bourcier (dir.), 2016, *Open Data & Big Data. Nouveaux défis pour la vie privée*, Mare & Martin, Collection Droit & science politique

Danièle Bourcier, Primavera de Filippi, 2018, « Les algorithmes sont-ils devenus le langage ordinaire de l'administration ? », in Geneviève Koubi, Lucie Cluzel-Métayer, Wafa Tamzini. *Lectures critiques du Code des relations Public et administration*, LGDJ, pp 193-210, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01850928/document>

Danièle Bourcier, 9 mai 2018, Interview#9 Assas, AssasLegal Innovation, <http://assaslegalinnovation.com/2018/05/09/interview-9-daniele-bourcier/>

Géraldine Aïdan, Danièle Bourcier (dir.), 2021, *Humain Non-Humain. Repenser l'intériorité du sujet de droit*, Paris, LGDJ, Lextenso éditions, coll. « Droit et société », MSH, volume 60, <https://www.nxtbook.fr/lextenso-editions/LGDJ/978-2-275-09074-0/index.php?ap=1>

Publications de Danièle Bourcier diffusées sur et via Cairn.info

<https://www.cairn.info/publications-de-Dani%C3%A8le-Bourcier--26369.htm>

Quelques publications de Éric George

<https://ericgeorge.uqam.ca/>

Co-Editeur de la revue Tic et Société

Éric George, Geneviève Vidal, 1997, « Où mènent les autoroutes ? », *Réseaux*, vol. 15, n°84, pp. 149-162, https://www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1997_num_15_84_3096

Éric George, 1999, « Internet au Québec. Les fournisseurs d'accès et les portails », *Réseaux*, vol 17, n°97, pp. 263-278, https://www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1999_num_17_97_2173

Éric George, Michael Tötschnig, 2001, « Vingt ans de CMO : dialogue sur l'histoire d'un concept et d'un champ de recherche », in *La communication médiatisée par ordinateur : un carrefour de problématiques*, Actes du colloque international dans le cadre du 69 e Congrès de l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences (ACFAS), Université de Sherbrooke, Sherbrooke, les 15 et 16 mai 2001

Éric George 2004, « La « fracture numérique » en question », dans *Mesures de l'Internet*, Éric Guichard (dir.), Paris, éditions des Canadiens en Europe, pp. 152-165.

Éric George 2004, « Les dessous des discours sur la « fracture numérique » », in *TICs et Inégalités : les Fractures Numériques. Colloque international*, Ministère de la Recherche, Paris, les 18 et 19 novembre 2004.

Éric George 2007, « Après le 11 septembre 2001 : sécurité ou surveillance ? Analyse de la politique canadienne en matière de contrôle du contenu informatique », in *De l'insécurité numérique à la vulnérabilité de la société*, Actes du 14e colloque international Informatique et société du Centre pour la Recherche et l'Enseignement en Informatique et Société (CREIS), p. 189-199, Paris, les 14 et 15 juin 2007

Éric George, Fabien Granjon (dir.), 2008, *Critiques de la « société de l'information »*, Paris, L'Harmattan, coll. Questions contemporaines

Éric George 2008, « En finir avec la « société de l'information » ? », *tic&société*, « Société de l'information ? », vol. 2, n° 2, <http://journals.openedition.org/ticetsociete/497>

Éric George, 2009, « Les « nouveaux » médias : un rôle de renforcement des communautés et de la mobilité ? », in *Médias09, entre communautés et mobilité*, Conférence d'ouverture, colloque international, Aix-en-Provence, les 16 et 17 décembre 2009.

Éric George, 2009, « Les classes sociales sont-elles solubles dans Internet ? », Actes du 3e colloque du GT 13 sociologie de la communication dans le cadre du Congrès de l'Association internationale des sociologues de langue française (AISLF), Istanbul, du 7 au 11 juillet 2008.

Éric George, 2010, « Dépasser l'opposition technologisme/sociologisme dans l'analyse des rapports technologie/société ? », in *Dispositifs techniques de communication humaine :*

transformations du lien et nouveaux lieux sociaux, Conférence séance plénière, colloque des CR 29 et 33 de l' AISLF, Namur, les 19 et 20 mai 2010

Éric George, Renaud Carbasse, Marc-Olivier Goyette-Côté, *et al.*, 2013, « Internet et pluralisme de l'information : un point de vue du Québec », in Franck Rebillard (éd.), *Pluralisme de l'information et media diversity. Un état des lieux international*, Louvain-la-Neuve, De Boeck Supérieur, « Culture & Communication », pp. 211-230, <https://www.cairn.info/--9782804182328-page-211.htm>

Éric George (dir.), 2019, *Numérisation de la société et enjeux sociopolitiques*, Tomes 1 et 2, Londres, ISTE.

France Aubin, Éric George, Julien Rueff (dir.), 2022, *Perspectives critiques en communication*, tome 2, Québec, Presses Universitaires du Québec, https://extranet.puq.ca/media/produits/documents/3819_9782760556232.pdf

Références bibliographiques transmises par Anne-France Kogan (écouter audio) :

- Saint Laurent-Kogan (de) Anne-France et Metzger Jean-Luc (dir.), (2007), *Où va le travail à l'ère du numérique ?*, Paris : Presses des Mines de Paris, coll. Sciences sociales

- Kogan Anne-France, (2010), « Communication et TICS », Rubrique « Dans l'actualité : communication et crise ». *Les Cahiers de la SFSIC*, n°5, juin 2010, p5-6.

- Kogan Anne-France, (2013) « Lost in transportation », *Communication et organisation*, 44 | 2013, 17-28.

- Saint Laurent-Kogan (de) A-F., (2013). « Le travail à l'heure du numérique » in *Les Cahiers Français* n°372 : *La société numérique*. La Documentation française. pp27-32.

<http://www.ladocumentationfrancaise.fr/numerique/0900004037203-la-societe-numerique-pdf>

- Marcela Patrascu, Anne-France Kogan et Jean-Baptiste Le Corf, (2021) « Web-créatifs freelance : de l'auto-discipline au « management de soi » », *Terminal*, 131,

<http://journals.openedition.org.distant.bu.univ-rennes2.fr/terminal/7994>

Quelques publications de Hervé Le Crosnier

<https://cfeditions.com/public/>

Francesca Musiani, Valérie Schafer, Hervé Le Crosnier, 2012, « Net Neutrality as an Internet Governance Issue: The Globalization of an American-Born Debate », *Revue française d'études américaines*, 4, n° 134, pp. 47-63, <https://www.cairn.info/revue-francaise-d-etudes-americaines-2012-4-page-47.htm>

Valérie Schafer, Hervé Le Crosnier, 2012, « Steve Jobs, Dennis Ritchie et John McCarthy. De l'idée au marché : inventions et innovations dans l'informatique », *Hermès, La Revue*, 1, n° 62, pp. 179-184, <https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2012-1-page-179.htm>

Hervé Le Crosnier, 2014, « Internet et numérique », *Hermès, La Revue*, 3, n° 70, pp. 25-33, <https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2014-3-page-25.htm>

Hervé Le Crosnier, 2015, *En communs. Une introduction aux communs de la connaissance*, Caen, C&F éditions, <https://cfeditions.com/en-communs/>

Hervé Le Crosnier, 2016, « Affrontements politiques au sein de l'écosystème numérique », *EcoRev'*, 1, n° 43, pp. 61-71, <https://www.cairn.info/revue-ecorev-2016-1-page-61.htm>

Hervé Le Crosnier, 2017, « Numérique : entre concentration économique et liberté d'expression », in Bertrand Badie (éd.), *En quête d'alternatives. L'état du monde 2018*. Paris, La Découverte, « État du monde », pp. 231-236, <https://www.cairn.info/--9782707197016-page-231.htm>

Hervé Le Crosnier, 2017, « La connaissance au risque des enclosures », dans : Lionel Dujol éd., *Communs du savoir et bibliothèques*. Paris, Éditions du Cercle de la Librairie, « Bibliothèques », pp. 27-33, <https://www.cairn.info/--9782765415305-page-27.htm>

Hervé Le Crosnier, 2017, « Tentative de délimitation de la culture numérique pour son usage dans l'institution scolaire », *Hermès, La Revue*, 2, n° 78, pp. 159-166, <https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2017-2-page-159.htm>

Francesca Musiani, Hervé Le Crosnier, 2017, « La neutralité de l'Internet, un enjeu pour la documentation à l'ère du numérique », *I2D - Information, données & documents*, 1, vol. 54, pp. 7-9, <https://www.cairn.info/revue-i2d-information-donnees-et-documents-2017-1-page-7.htm>

Références bibliographiques transmises par Francesca Musiani :

- Bradshaw, S., L. DeNardis, F. Hampson, E. Jardine, and M. Raymond (2015). "The Emergence of Contention in Global Internet Governance". Paper, 56th Annual ISA Convention New Orleans, USA, February 9th.
- Brousseau, E., Marzouki, M., & Méadel, C. (Eds.). (2012). *Governance, regulation and powers on the Internet*. Cambridge University Press.
- DeNardis, L. (2014). *The Global War for Internet Governance*. New Haven, CT: Yale University Press.
- DeNardis, L. (2020). *The Internet in Everything*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Drake, W. (2011). "Multistakeholderism: External Limitations and Internal Limits." *MIND: Multistakeholder Internet Dialog*, Co:laboratory Discussion Paper Series No. 2, Internet Policymaking, 68-72.
- Eeten, M. van, and M. Mueller. 2013. "Where is the governance in Internet governance?" *New Media & Society* 15 (5): 720–36.
- Froomkin, A. M. (2000). "Wrong turn in cyberspace: Using ICANN to route around the APA and the Constitution". *Duke Law Journal* 50 (1).
- Gillespie, T. (2014). The relevance of algorithms. In T. Gillespie, P. Boczkowski, & K. Foot (Eds.), *Media technologies: Essays on communication, materiality, and society* (pp. 167–194). Cambridge, MA: MIT Press.
- Goldsmith, J. & Wu, T. (2006). *Who Controls the Internet? Illusions of a Borderless World*. New York: Oxford University Press.
- Hintz, A. (2005). "Activist media in global governance: Inputs and outputs of the World Summit on the Information Society (WSIS)." Paper, RE:activism conference, Budapest, Hungary.
- Hofmann, J. (2007). "Internet Governance: A Regulative Idea in Flux", in R. Kumar, J. Bandamutha (eds.), *Internet Governance: An Introduction*, Hyderabad: The Icfai University Press, pp. 74-108.

- Johnson, D., and D. Post. (1997). And how shall the net be governed? A meditation on the relative virtues of decentralized, emergent law. In *Coordinating the Internet*, edited by B. Kahin and J. H. Keller, 62–91. Cambridge, MA: MIT Press.
- Klein, H. (2002). ICANN and Internet governance: Leveraging technical coordination to realize global public policy. *The Information Society*, 18(3), 193–207.
- Kleinwächter, W. (2000). ICANN between technical mandate and political challenges. *Telecommunications Policy*, 24(6–7), 553–563.
- Lakel, A., & Massit-Folléa, F. (2007). Société civile et gouvernance de l'internet: la construction d'une légitimité ambiguë. *Hermès, La Revue*, (1), 167-176.
- Lessig, L. (1999). *Code and other laws of cyberspace*. New York, NY: Basic Books.
- Litvinenko, A. (2020). “Re-Defining Borders Online: Russian Concept of Internet Sovereignty in the Context of Global Internet Governance”. *Media and Communication*.
- MacKinnon, R. (2011). *Consent of the networked: The world-wide struggle for Internet freedom*. New York, NY: Basic Books.
- Malcolm, J. (2008). *Multi-stakeholder governance and the Internet Governance Forum*. Wembley: Terminus Press.
- Massit-Folléa, F. (2012). La gouvernance de l'Internet. Une internationalisation inachevée. *Le Temps des médias*, (1), 29-40.
- Massit-Folléa, F. (2002). De la régulation à la gouvernance de l'internet. *Les Cahiers du numérique*, 3(2), 239-263.
- Mathiason, J. (2008). *Internet governance: The new frontier of global institutions*. New York, NY: Routledge.
- Mueller, M. (2010). *Networks and States: The Global Politics of Internet Governance*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Mueller, M. (2002). *Ruling the root: Internet governance and the taming of cyberspace*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Mueller, M., and F. Badiéi (2020). “Inventing Internet Governance: The Historical Trajectory of the Phenomenon and the Field”. In *Researching Internet Governance: Methods, Frameworks, Futures*, edited by L. DeNardis, D. Cogburn, N. S.
- Levinson and F. Musiani. Cambridge MA: MIT Press
- Musiani, F. (2013). Dangerous liaisons? Governments, companies and Internet governance. *Internet Policy Review* 2(1).
- Musiani, F. (2015). “Practice, Plurality, Performativity and Plumbing: Internet Governance Research Meets Science and Technology Studies”. *Science, Technology and Human Values* 40 (2): 272–86.
- Musiani, F., Cogburn, D., DeNardis, L., & Levinson, N. S. (Eds.). (2016). *The turn to infrastructure in Internet governance*. New York, NY: Palgrave MacMillan.
- Negro, G. (2017). *Internet in China*. London: Palgrave Macmillan.
- Paré, D. (2003). *Internet governance in transition*. Lanham, MD: Rowman & Littlefield.
- Pohle, J., and L. Van Audenhove (2017). “Post-Snowden Internet Policy: Between Public Outrage, Resistance and Policy Change”. *Media and Communication* 5, 1: 1–6.
- Raymond, M., and L. DeNardis (2015). “Multistakeholderism: Anatomy of an inchoate global institution”, *International Theory* 7, 3: 572–616.
- Weber, R. (2010). *Shaping Internet Governance: Regulatory Challenges*. New York: Springer.
- Weinberg, J. (2011). Governments, privatization, and privatization: ICANN and the GAC. *Michigan Telecommunications and Technology Law Review* 18, 1
- Working Group on Internet Governance (WGIG, 2005). Report of the Working Group on Internet Governance. Château de - Bossey, June 2005. Available at <http://www.wgig.org/docs/WGIGREPORT.pdf>

- Wu, T. (1997). "Cyberspace sovereignty? The Internet and the international system". *Harvard Journal of Law and Technology*, 10 (3): 647–66.

GDT gouvernance Internet du CIS CNRS <https://cis.cnrs.fr/presentation-gdr/> :
<https://cis.cnrs.fr/gouvernance-et-regulation-dinternet/>

Présentation de Daniel Naulleau

Co-Fondateur du CREIS, Centre de Coordination pour la Recherche et l'Enseignement en Informatique et Société

Co-Fondateur du CECIL, Centre d'Études sur la Citoyenneté, l'Informatisation et les Libertés,
<https://www.helloasso.com/associations/cecil>

Président d'honneur de Creis-Terminal

Membre du CREIS, co-direction scientifique des Colloques du CREIS,
https://www.lecreis.org/?page_id=930

Membre du comité de rédaction de la revue Terminal,
<https://journals.openedition.org/terminal/>

« Guide de survie des aventuriers d'Internet ou comment protéger ses libertés en milieu numérique hostile », en ligne : <https://journals.openedition.org/terminal/2291> ;
<https://www.lecreis.org/?p=2815>

Quelques publications de François Pellegrini (écouter audio)

Membre de la CNIL depuis février 2014, vice-président de la CNIL depuis le 14 janvier 2021,
<https://www.cnil.fr/fr/commissaire/francois-pellegrini>

François Pellegrini et Sébastien Canevet, 2013, *Droit des logiciels - logiciels privatifs et logiciels libres*, Paris, PUF

François Pellegrini, André Vitalis, 2017, « La création du fichier biométrique TES : la convergence de logiques au service du contrôle », *Sociologie*, n° 4, vol. 8,
<http://journals.openedition.org/sociologie/3394>

François Pellegrini, 2017, « Biais et conformismes des traitements algorithmiques », Journée d'étude CREIS-Terminal « Vivre dans un monde sous algorithmes », CREIS-Terminal,
<https://hal.inria.fr/hal-01701633>, <https://www.lecreis.org/?p=2473>

François Pellegrini, André Vitalis, 2017, « *Identités biométrisées et contrôle social* », Rapport de recherche INRIA Bordeaux Sud-Ouest, RR-9046, <https://hal.inria.fr/hal-01492431v2/document>

François Pellegrini, 2018, « La portabilité des données et des services », *Revue française d'administration publique*, 3, n° 167, pp. 513-523, <https://www.cairn.info/revue-francaise-d-administration-publique-2018-3-page-513.htm>

François Pellegrini, 2006, 2008, 2011, Module de formation Informatique et Société :

https://pedagogec.u-bordeaux.fr/informatique_et_societe/Modules-de-formation ;
[https://pedagogec.u-bordeaux.fr/informatique_et_societe/public/modules/co/
module_Info_societe.html](https://pedagogec.u-bordeaux.fr/informatique_et_societe/public/modules/co/module_Info_societe.html)

Références bibliographiques transmises par Valérie Schafer (écouter audio)

- Abbate Janet (2012). *Recoding Gender : Women's Changing Participation in Computing*, The MIT Press, Cambridge MA.
- Bardini Thierry (2000). *Bootstrapping : Douglas Engelbart, Coevolution, and the Origins of Personal Computing*, Stanford University Press, Stanford.
- Ensmenger Nathan L. (2004). « Power to the People : Toward a Social History of Computing », *IEEE Annals of the History of Computing*, pp. 94-96.
- Flichy Patrice (2001). « La place de l'imaginaire dans l'action technique. Le cas de l'internet », *Réseaux*, vol. 5, n°109, pp. 52-73.
- Jouët Josiane (2011). « Des usages de la télématique aux *Internet Studies* ». In Denouël - Julie, Granjon Fabien (dir.), *Communiquer à l'ère numérique. Regards croisés sur la sociologie des usages*, Presses des Mines, Paris, pp. 45- 90.
- Loveluck Benjamin (2015). *Réseaux, libertés et contrôle. Une généalogie politique d'internet*, Armand Colin, Paris.
- Schafer Valérie et Thierry Benjamin (2017). La coévolution de l'informatique et de son histoire. *Interfaces numériques*, 6(3). <https://doi.org/10.25965/interfaces-numeriques.2546>
- Vidal Geneviève (dir.) (2012). *La sociologie des usages: continuités et transformations*, Lavoisier, Paris.

Valérie Schafer : <https://web90.hypotheses.org/category/entretien> « Patrimoine, Mémoires et Histoire du Web dans les années 1990 », Web90, ANR, 2014, <http://web90.hypotheses.org/>, <https://anr.fr/Projet-ANR-14-CE29-0012>

Valérie Schafer et Alexandre Serres, 2017, « Histoire de l'Internet et du Web » par: <http://livingbooksabouthistory.ch/uploads/media/pdf/fr/histories-of-the-internet-and-the-web.pdf>

Quelques publications de André Vitalis

André Vitalis, 1981/1988, *Informatique, pouvoir et libertés*, préface de J. Ellul, Paris, Economica, <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k3334793f.texteImage>

Herbert Maisl, André Vitalis, 1985, « Les libertés : enjeu d'une société informatisée », *Études*, 4, pp. 471-482, [https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k442013s.image.r=j
%C3%A9sus.f41.pagination.langFR](https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k442013s.image.r=j%C3%A9sus.f41.pagination.langFR)

CNIL, André Vitalis, Félix Paoletti, Henri Delahaie, 1988, *Dix ans d'informatique et libertés*, Paris, Économica

André Vitalis, Pierre Carrier, Colette Hoffsaes, Martin Blanchet, Suzanne Assie, Rémy Hudo, 1988, *L'ordinateur et après*, 16 thématiques sur l'informatisation de la société Gaëtan Morin, Edition ESKA

André Vitalis, 1991, « La fausse transparence du réseau », *Réseaux*, 3, n° 48, pp. 51-58, <https://www.cairn.info/revue-reseaux1-1991-3-page-51.htm>

André Vitalis, 1994, « Informatisation et autonomie de la technique », in *Sur Jacques Ellul*, Patrick Troude-Chastenet (dir.) Bordeaux, L'Esprit du temps, coll. Philosophie, pp. 151-164, <https://www.cairn.info/sur-jacques-ellul--2908206412.htm>

Vitalis André, 1994, « La protection des renseignements personnels en France et en Europe: approches éthiques et juridique », in Coté René, Laperrière René, *Vie privée sous surveillance*, Montréal, Editions Yvon Blais, pp. 117-138.

André Vitalis, 2001, « L'exercice d'un pouvoir de régulation informatique et libertés et ses difficultés » in *Les libertés à l'épreuve des nouvelles technologies de l'information*, Lyon, Presses universitaires de Lyon, pp. 147-153

André Vitalis, Nicolas Duhaut, 2004, « L'administration électronique », *Revue française d'administration publique*, 2, n°110, pp. 315-326, <https://www.cairn.info/revue-francaise-d-administration-publique-2004-2-page-211.htm>

André Vitalis, 2005-2006, « L'informatique prise au sérieux », *Terminal*, https://www.revue-terminal.org/articles/93_94/ArticleN93-94P49-54.pdf

André Vitalis, 2008, « History of key developments in privacy protection in France », in J. B. Rule et G. Greenleaf (dir.), *Global Privacy Protection*, Northampton, MA, Edward Elgar Publishing, NSF Program on ethics and values of technology, pp. 107-140

André Vitalis, 2014, « Ellul contre l'idolâtrie technicienne », *Le Monde Diplomatique*, p. 26, <https://www.monde-diplomatique.fr/2014/04/VITALIS/50326>

André Vitalis, 2015, « La « révolution numérique » : une révolution technicienne entre liberté et contrôle », *Communiquer*, 13, <http://journals.openedition.org/communiquer/1494>

François Pellegrini, André Vitalis, 2018, « L'ère du fichage généralisé », *Le Monde Diplomatique*, p. 3, <https://www.monde-diplomatique.fr/2018/04/PELLEGRINI/58551.html>

Témoignages Informatique et Société

présentation et audio : <https://www.lecreis.org/?p=3164>



Danièle Bourcier, Eric George, Anne-France Kogan, Hervé Le Crosnier, Francesca Musiani, Daniel Naulleau, François Pellegrini, Valérie Schafer, André Vitalis

Entre le 3 janvier 2022 et le 19 mars 2022, le recueil de neuf témoignages courts a été entrepris (par enregistrement direct ou visio/téléphonique, ou par les témoins eux-mêmes).

Ces neuf témoignages, de jeunes chercheurs à professeurs émérites, permettent de brosser un tableau francophone (France, Luxembourg, Montréal, malheureusement impossible de recueillir le témoignage depuis le Sénégal, comme initialement prévu) du champ Informatique et Société.

Les profils de témoins sont universitaires et chercheurs, en informatique, sciences juridiques, histoire, science politique, sciences de l'information et de la communication, socio-économie de l'innovation, et présentent une diversité de parcours institutionnel, associatif, entreprise.

Ces témoignages s'appuient sur une trame thématique relative aux relations technique et société, fondations de la posture critique relevant du champ informatique et société, perspectives de l'informatisation de la société, en termes de risques et opportunités, pour la recherche, la société civile, les institutions et organisations, d'autres points qui paraissent essentiels aux témoins, sur le processus d'informatisation sociale.

Avec mes sincères remerciements aux témoins et à Michaël Vidal et Maurice Liscouët

Résumé

Le champ Informatique et Société n'est pas un axe de la recherche en Informatique, mais un domaine qui évolue depuis les années 1980 en France, porté par des chercheurs et enseignants-chercheurs en Informatique et Sciences Humaines et Sociales. Aborder le champ Informatique et Société en deux grands axes a permis de faciliter l'entrée dans une recherche sur le processus intensif de l'informatisation de la société et la complexification du système technique. Les travaux sur les fichiers informatiques, dans un premier temps par les institutions publiques, sur le profilage par les données traitées dans un second temps, par les acteurs économiques qui se sont appropriés les technologies informatiques et réticulaires, marquent une étape importante de l'analyse Informatique et Société. La prolifération des traceurs et algorithmes, l'évolution de l'intelligence artificielle et le déploiement des réseaux et plateformes marquent une deuxième étape, sans interrompre la première. Parallèlement à ces travaux, sont entrepris ceux sur la régulation et la réglementation, qui augmentent au fil de la prolifération des innovations techniques, selon une ambivalence flagrante entre soutien à l'économie numérique et protection des stratégies de cette dernière. Les problématiques sont en correspondance avec les objets d'étude : la surveillance, le contrôle face aux libertés et au droit à la protection des données personnelles et de la vie privée. Le thème des injonctions avec l'innovation permanente permet de cerner les dispositifs de consentement. Aussi est il important de souligner une dynamique de recherche critique et engagée, qui met l'accent sur la mise en débat d'une société sous l'emprise de l'informatique et du numérique.