

Numergo - Travail et numérique

Inria Saclay

décembre 2017

Abstract

L'objectif de cette action exploratoire est de problématiser les transformations et les apports du "numérique"¹ à partir d'un point de vue qui prend en compte le travail humain dans ses dimensions anthropologique, personnelles, collectives et organisationnelles. Contrairement aux développements habituels sur cette énième révolution numérique, nous ne nous limitons pas à une description formelle des incidences du numérique qui partirait du travail prescrit, les tâches, les processus ou les organigrammes organisationnels. Nous mobilisons au contraire les sciences du travail pour observer et étudier les conséquences du numérique sur le travail. Les usages du numérique, comme toutes les modalités d'appropriation des outils techniques, modifient les savoirs, savoir-faire et savoir-vivre, ce que [14] nomme "prolétarianisation". Ils ont aussi potentiellement des incidences sur le rapport subjectif au monde avec des enjeux en terme de santé et de travail. La vitesse des échanges électroniques intensifie le travail, la mise en procédures peut rigidifier inconsiderément l'activité. Comment préserver les possibilités de renormalisation² [6], le pouvoir d'agir [4], les capacités subjectives et cognitives dans un monde où l'automatisation, les algorithmes, le big data, peuvent être utilisés pour contraindre l'activité humaine? Dans ce premier temps de recherche que constitue l'action exploratoire, le travail que nous observons est le travail de recherche, et nous envisageons trois terrains d'observation et d'intervention: une équipe de mathématiciens, une société savante de publications internationales, notre propre groupe de recherche.

1 Projet Description (1 page minimum, 1,5 page maximum)

1.1 Incidences du numérique sur l'activité

L'Inria, en tant qu'institut de recherche en informatique produit des outils logiciels parfois très rapidement utilisables dans des applications, industrielles ou non, en tout cas éventuellement développées à grande échelle. Il est donc important qu'une réflexion y soit menée, sur les incidences de l'utilisation de ces outils dans la société.

Cette action exploratoire se veut une brique de cette réflexion. Elle s'attache à l'étude des incidences du "numérique" sur le travail, le "travail" devant être pris au sens de l'"activité" ou encore le "travail réel" par opposition au "travail prescrit", en se basant sur l'étude de situations de travail.

Le numérique, notamment au travers des réseaux et des plate-formes, modifie de multiples aspects du travail: perspectives, réelles ou supposées, de suppression d'emplois, généralisation de la mise en processus ou des bouleversements de l'organisation du travail ("uberisation", micro-tâches), collaboration horizontale, outils collaboratifs, etc. Néanmoins, sans en être forcément à l'origine, les technologies numériques peuvent amplifier l'appauvrissement des liens sociaux,

¹Précision de vocabulaire: nous parlons d'informatique lorsque nous évoquons la science et les techniques; nous parlons de numérique lorsque nous évoquons le développement et les usages du Web, l'utilisation des outils logiciels et les effets sur la société.

²dans toute situation de travail, la personne va prendre une initiative par rapport aux contraintes et normes "déjà là", et créer par là un nouveau savoir

comme elles peuvent avoir des impacts indirects sur la santé notamment en cas de faible latitude décisionnelle : réduction de l'autonomie et intensification du travail pour les travaux d'exécution, sur-sollicitation et intrusion du professionnel dans la vie privée, etc.

Notre interrogation sur les incidences du numérique sur le travail oscille donc entre d'un côté des promesses de créativité et de qualité du travail et de l'autre la crainte du contrôle, du conformisme, de la confiscation de savoirs et de la complexification. Cette interrogation se double d'une réflexion sur la prolifération des objets ou la place envahissante qu'occupe le monde "machinal", "mécanique" ou "automatique", avec l'accaparement de l'attention [3], voire des formes d'addiction. Les problèmes énergétiques qui posent la question de la pérennité et de la résilience du numérique ³, ainsi que les problèmes d'archivages de tous ordres – le devoir de mémoire, comment garder trace? [11] – sont aussi des questions sous-jacentes.

Notre groupe est composé du côté Inria d'une chercheuse, Christine Eisenbeis et d'un ingénieur de recherche, Maxence Guesdon. Y sont associés un chercheur Inria retraité, Pierre Deransart, une analyste du travail, philosophe, Christine Castejon, un chercheur associé au CRTD (centre de recherche sur le travail et le développement) du CNAM, Marc Guyon.

1.2 Hypothèses et démarche

Notre constatation initiale est la suivante: l'utilisation des outils logiciels est très peu voire pratiquement jamais mise en débat, que ce soit avant leur mise en oeuvre ou au long de leur utilisation. Comme si l'existence de ces outils suffisait à justifier leur utilisation.

Une hypothèse sous-jacente à notre projet est que les utilisateur-riche-s ne se sentent pas forcément en capacité d' "interroger" ces outils qui affectent pourtant si fortement leur activité, ni ne se sentent légitimes à le faire [7]. Une seconde hypothèse est que le développement des outils logiciels reste l'apanage des informaticien-ne-s au sens large. Les utilisateur-riche-s ont peu de latitude pour les adapter ou reconfigurer - au mieux elles-ils peuvent reparamétrer - . La question se pose alors de la possibilité de développer des outils dont l'utilisateur peut s'emparer pour créer de nouveaux environnements ou ses propres outils. La question du besoin effectif de ces outils se pose tout autant.

Les questions de recherche sont donc de deux ordres: 1. comment le numérique transforme-t-il le travail, ou pas? 2. peut-on développer des outils, des bibliothèques d'outils ou un environnement, qui donne à l'utilisateur un pouvoir d'agir et la capacité de penser et de transformer sa situation de travail?

Ces deux thématiques s'appuient sur une démarche commune de recherche-action associant collectifs d'utilisateur-riche-s, sciences du travail et sciences informatiques autour de ces questions. La démarche s'inspire des sciences du travail, notamment la clinique de l'activité, la psychodynamique du travail [10] et l'ergologie [2], et se rapproche des expériences de "catégorisation contributive" au travers d'outils d'annotation, décrites dans [15]. Elle est à la fois une observation et une intervention, dans une subjectivité non seulement assumée, mais essentielle[9].

Cette action exploratoire est aussi dans la lignée de la chaire de recherche contributive "[Plaine commune territoire apprenant contributif](#)" de l'Iri⁴ dont nous suivons les travaux depuis plusieurs années.

1.3 Terrain d'intervention: le travail scientifique

Le "produit" traditionnel du travail scientifique est la publication scientifique. Or, au delà de la diffusion et mise à disposition accélérée des matériels scientifiques, publications, données, bibliographies, logiciels, la multiplication des blogs et réseaux sociaux scientifiques, la mise en ligne des conférences, etc., le mode de fonctionnement du monde scientifique a peu évolué. Il reste cadré par la seule mise en visibilité des publications scientifiques après revue par les pairs. Et même, paradoxalement, notamment à cause de la mise en chiffres de la production que le numérique

³cf. [The Web We Can Afford](#)

⁴[Institut de recherche et d'innovation](#)

permet, on a plutôt assisté ces dernières années au développement de modes standardisés de production des papiers de recherche qui tend à effacer toutes dimensions conflictuelles propres au travail collectif et aux échanges d'idées. En effet, la coopération n'est pas synonyme de concorde artificielle établie sur l'évitement des conflits d'intérêt par la mise à distance que les technologies permettent. La coopération se bâtit surtout à partir de la confrontation de points de vue et la mise en débat des divergences d'intérêt.

Comment travaillent réellement les scientifiques, comment lisent-ils, commentent-ils, annotent-ils, comment co-écrivent-ils une publication, un logiciel, un théorème, comment discutent-ils, comment partagent-ils leurs notes, leurs commentaires, par audio? par écrit? par visio? Comment se construit la discussion scientifique, comment permettre les controverses dans un espace où l'écrit numérisé peut passer pour définitif et brider l'expression? Bref, comment bricolent-ils, notamment face, avec, ou contre les outils numériques[1]? Quelles traces laissent-ils[5] et comment interprètent-ils ces traces? Ce sont des exemples de questions à poser, à nous poser, qui touchent à l'épistémologie, cf. le [projet ANR Épistémè](#).

Nous travaillons ces questions avec plusieurs scientifiques ou communautés de scientifiques, dont un collectif de mathématiciens travaillant à distance, ainsi que notre propre groupe de recherche, et avons aussi sollicité l'IEEE Computer Society, société de publications internationales.

Maxence Guesdon propose de faire sa thèse sur ce sujet en développant une infrastructure logicielle permettant à une communauté scientifique d'adapter et construire ses propres outils: "Dans une visée thérapeutique du numérique⁵, comment faire en sorte que les scientifiques conservent la possibilité d'adopter et de faire évoluer leurs pratiques et celles de leurs communautés?". La possibilité d'évolution locale (dans une communauté, une sous-communauté, un lieu, un groupe, ...) de pratiques et leur articulation avec un contexte plus global (une plus grande communauté, d'autres groupes) nécessite une décentralisation des espaces de travail et des choix dans les outils, à l'inverse des phénomènes de standardisation et d'appauvrissement de la diversité des pratiques induits par les plateformes centrales. Ces développements se baseront sur l'approche [SOLID \(pour "Social Linked Data"\)](#) proposée entre autres par Tim Berners-Lee. Cette approche consiste à décorréler applications et stockage de données, afin de garantir le respect de la vie privée et la possibilité pour chacun d'utiliser différentes applications sur les mêmes données, ce qui permettrait à chacun ou chaque groupe d'adopter et faire évoluer ses propres outils et pratiques tout en restant "compatible" et "exploitable" par d'autres communautés aux pratiques différentes.

2 En quoi le projet est exploratoire ou incertain vis-à-vis du domaine ? (une demi-page maximum)

La question du dialogue entre humains et machines est au coeur de plusieurs disciplines, notamment l'ergonomie ou l'interaction humain-machine (IHM). Prendre l'angle des effets du numérique sur l'activité au sens des sciences du travail fait faire un pas de côté relativement peu exploré à notre connaissance. Mais nous devons comprendre comment cela s'articule avec le travail de nos collègues des autres disciplines, notamment à Saclay Paola Tubaro du projet Tau, le projet Ex-Situ, le projet Aviz, ainsi que nos collègues ergonomes de l'Inria Paris, avec lesquels nous avons déjà discuté.

Le sujet de l'écriture numérique concerne bien sûr tout le domaine de l'information scientifique et technique, ainsi que les disciplines de "Digital humanities" ou "Digital studies", voire les domaines plus larges de sociologie et philosophie des sciences.

La question des outils s'inscrit dans la question plus large de l'infrastructure du Web ⁶ étudiée dans le W3C. Avoir des outils qui, par construction, sont distribués, permettent la confidentialité, la publication contrôlée, l'annotation partagée de toutes sortes de documents, et la possibilité pour l'utilisateur de définir et créer ses propres outils pour en faire un contributeur plutôt qu'un consommateur captif est un défi très, peut-être trop ambitieux.

⁵au sens du pharmakon de Stiegler [13] mais aussi au sens du corps-soi [6] de Schwartz ou de la santé de la psychodynamique du travail [8]

⁶cf. le projet européen [Nextleap](#)

Les sciences du travail sont particulièrement développées en France et y ont une spécificité, reconnue notamment au travers de la Société d'ergonomie de langue française (SELF). L'approche ergologique est présente surtout en France et au Brésil. Le travail de l'action exploratoire visera aussi à comprendre si et comment ces questions de travail et numérique sont traités internationalement.

Ce travail est donc à la croisée de nombreuses disciplines, mais nous n'avons pas (encore?) trouvé de champ scientifique naturel, ni donc de communauté scientifique, qui recouvrerait nos travaux à la fois sur les aspects travail et informatique.

3 Pourquoi Inria devrait-il prendre ce risque ? (une demi-page maximum)

L'Inria, en tant qu'institut de recherche en informatique produit des outils logiciels parfois très rapidement utilisables dans des applications, industrielles ou non, en tout cas éventuellement développées à grande échelle. Il est donc important qu'une réflexion y soit menée, sur les incidences de l'utilisation de ces outils dans la société.

La transformation sociale annoncée avec les usages du numérique pourrait avoir des incidences en terme d'emplois. La nature des conséquences sur le travail en devient une question centrale - disparition, déplacement ou apparition de nouvelles compétences; enjeux éthiques et juridiques; montée en puissance des ressources immatérielles de l'activité considérées jusqu'à présent comme allant de soi - de sorte que tout producteur de service numérique devrait aujourd'hui se préoccuper de ces enjeux.

La vitesse de développement, de diffusion et de généralisation de l'usage des outils logiciels est très grande, de même que leur péremption éventuelle. L'impact sur les savoirs et savoir-faire évolue de concert, tout aussi vite. Il est donc important d'avoir une réflexion solide, de fond, qui ne soit pas attachée à un outil ou un autre, mais qui permette d'anticiper et d'analyser ces évolutions si rapides, notamment sur les incidences sur les différences d'appréhension des outils au sein d'une même génération, et leur capacité à dominer l'usage de ces outils.

Cette action s'inscrit dans le thème "The challenge of governing a complex digital society", page 19 du plan stratégique 2018-2022 de l'Inria. La notion de complexité devra être rapprochée de celle d'entropie/négentropie liée à la désorganisation rapide/création de savoirs développée par l'IRI/B. Stiegler. Notre travail rentre aussi dans: Comprendre et expliquer "the issues, discuss solutions, and generally influence social debates, especially considering society's ever-growing dependency on digital technology", "which data formats would enable more flexible, open, and easily usable digital tools and services", "How to better take into consideration the final users in specification and design", "co-construction of research questions and tools, transversal across scientists, stakeholders and citizens", et enfin "the institute will encourage participative science and action research", ce qui est le mode de recherche que nous voulons mettre en oeuvre, même si ce mode de "recherche action" n'est pas commun à l'Inria.

Nous envisageons notamment de monter un séminaire sur ces questions, et le cas échéant, une communauté de travail élargie. Par exemple, nous sommes déjà en contact avec des ingénieurs de Thalès intéressés par le sujet.

4 En cas de réussite, quelles suites sont envisagées ? (une demi-page maximum)

Comme le projet proposé n'est pas stricto sensu un projet informatique, mais aussi un projet d'intervention sur des situations de travail, le format de la suite éventuelle de ce travail est à construire. Peut-être qu'à la fin de ce cette action, les fablabs ou communautés de partage de savoirs auront pris encore plus d'ampleur et ce format pourra-t-il alors être envisagé, y compris virtuellement dans des "entités collectives de travail relativement pertinentes"[12]. Le pari que

nous faisons est que la simple démarche d'intervention en situation de travail est par elle même capacitante.

Si nos outils de mise en oeuvre de nouveaux modes d'écriture scientifique fonctionnent et facilitent le travail de nos communautés scientifiques, alors on peut envisager un projet de généralisation de ces outils par effet boule de neige. La mise en commun avec le travail de l'Iri et Ars Industrialis sur Plaine Commune notamment le travail de Paul-Émile Geoffroy, déjà cité [15], est aussi un des débouchés naturels de cette action exploratoire.

References

- [1] *Bricolages, improvisations et résilience organisationnelle face aux risques informationnels et communicationnels*. Number 2. 2017. revue COSSI, Communication, organisation, société du savoir et information.
- [2] Penser et réaliser la transformation du travail, l'apport de la démarche ergologique et de l'oeuvre d'yves schwartz, paris, novembre 2017.
- [3] Yves Citton. *Pour une écologie de l'attention*. La couleur des idées, Seuil, 2014.
- [4] Yves Clot. *Travail et pouvoir d'agir*. PUF, 2ème édition, avril 2017.
- [5] Pierre Deransart. De l'objet trace en génie logiciel. *Intellectica*, (59), 2013. De la trace à la connaissance à l'ère du Web, sous la direction de Alain Mille.
- [6] Yves Schwartz et Eliza Echternacht. *Le corps-soi dans les milieux de travail : comment se spécifie sa compétence à vivre?* *Corps*, (6):31–37, 2009.
- [7] Christine Eisenbeis et Maxence Guesdon. *La "main invisible" du numérique*. *Regards Croisés*, (22), juin 2017.
- [8] Marc Guyon. *Santé au travail, une activité " cœur de métier " de la recherche scientifique ! VRS, la vie de la recherche scientifique*.
- [9] Marc Guyon. *Le travailler des scientifiques : contradictions de l'engagement de la subjectivité dans le travail*. *Travailler*, (2):75–98, 2014.
- [10] Marc Guyon. *Conformité, Originalité et Santé au Travail des Chercheurs Scientifiques*. PhD thesis, avril 2016.
- [11] Alain Mille, editor. *De la trace à la connaissance à l'ère du Web*. Number 59. 2013.
- [12] Muriel Prévot-Carpentier. Penser le travail comme activité pour penser la mise en commun de valeurs au travail. *Ergologia*, (2):135–154, septembre 2009.
- [13] Bernard Stiegler. Questions de pharmacologie générale. il n'y a pas de simple pharmakon. *Psychotropes*, 13:27–54, 2007.
- [14] Bernard Stiegler, editor. *Digital Studies, Organologie des savoirs et technologies de la connaissance*. FYP Éditions, 2014.
- [15] Paul Émile Geoffroy. *Vers un art poétique de l'hypercontrôle*, novembre 2015. École d'art d'Aix-en-Provence.