



HAL
open science

**Les humanités numériques en renouvellement.
Panorama sur la transformation des métiers en sciences
humaines et sociales**

Marie-Laure Massot, Agnès Tricoche

► **To cite this version:**

Marie-Laure Massot, Agnès Tricoche. Les humanités numériques en renouvellement. Panorama sur la transformation des métiers en sciences humaines et sociales. 2021. hal-03357882

HAL Id: hal-03357882

<https://hal.science/hal-03357882>

Preprint submitted on 29 Sep 2021

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.

Les humanités numériques en renouvellement. Panorama sur la transformation des métiers en sciences humaines et sociales

Marie-Laure Massot¹ et Agnès Tricoche²

1 CAPHÉS, CNRS-ENS, Paris, France

2 AOROC, CNRS-ENS-EPHE, Paris, France

*Auteur correspondant : marie-laure.massot@ens.psl.eu

Résumé

Cet article présente une étude sur les humanités numériques francophones. Il s'appuie sur l'expérience de deux ingénieures du Centre national de la recherche scientifique (CNRS) qui étudient ces questions depuis dix ans. Elles ont mené une enquête à l'École Normale Supérieure (ENS-Paris) qui leur a permis de dresser un panorama de la transformation du métier d'ingénieur en sciences humaines et sociales dans le contexte des humanités numériques. L'initiative Digit_Hum, qu'elles coordonnent en parallèle de leurs activités respectives à l'ENS, a également alimenté ce panorama grâce à son rôle d'espace de discussion sur les humanités numériques ainsi que de formation et de structuration de ce domaine à l'ENS et à l'Université Paris Sciences & Lettres (PSL).

Mots clés

Humanités numériques ; Ingénieur en sciences humaines et sociales ; Initiative Digit_Hum ; École Normale Supérieure ; Enquête.

Le numérique, environnement technologique des ordinateurs et du réseau, a transformé les méthodes de travail et la publication des résultats scientifiques dans le domaine des sciences humaines et sociales. Dans ce contexte, le rôle de l'ingénieur(e) SHS est en constante mutation, à la charnière des humanités et du numérique. En pleine transformation des savoirs et des métiers, les profils de soutien à la recherche voient leurs frontières disciplinaires évoluer : sans avoir perdu leurs spécificités techniques et disciplinaires, les métiers voient de plus en plus la composante numérique s'imposer comme une nécessité de travail au quotidien, avec laquelle il faut se redéfinir en partie, réinventer son mode de fonctionnement, ses outils, ses approches méthodologiques. Quels sont les acteurs impliqués dans des projets relevant du champ de humanités numériques ? Quel est le rôle de l'ingénieur SHS dans ce nouveau paysage ? Quelles compétences doit-il acquérir pour faire face au défi du numérique ? Quel pourrait être le profil type d'un ingénieur en « humanités numériques » ?

Les réflexions développées ci-après sont issues de l'expérience de deux ingénieures du Centre national de la recherche scientifique (CNRS) confrontées à ces questions ces dix dernières années¹. L'initiative Digit_Hum, qu'elles animent en parallèle de leurs activités respectives à l'École normale supérieure (ENS), nourrit également ce témoignage en constituant un espace de discussions et de structuration des humanités numériques au sein de l'ENS et de l'Université Paris Sciences & Lettres².

¹ Marie-Laure Massot est responsable de l'axe « Digit_Hum, Humanités numériques et valorisation de corpus » au [CAPHÉS](#) (Centre d'Archives en Philosophie, Histoire et Édition des Sciences), qui apporte un soutien scientifique et technique à des projets d'édition papier et numérique portés par les équipes de recherches de l'ENS. Agnès Tricoche est co-responsable du pôle Humanités Numériques du laboratoire [AOROC](#) (Archéologie et Philologie d'Orient et d'Occident), après avoir travaillé pendant 6 ans comme ingénieure en bases de données au labex TransferS (Investissements d'avenir ANR-10-IDEX-0001-02 PSL* et ANR-10-LABX-0099).

² Initiée en 2014, l'[Initiative Digit_Hum](#) se décline en ateliers annuels, portraits et enquête. Son site web propose aussi des ressources pour s'informer et se former, ainsi qu'un portfolio dont certains dessins illustrent le présent article.

"A new kind of digital humanist is emerging who combines in-depth training in a single humanist subfield with a mix of skills drawn from design, computer science, media work, curatorial training, and library science." *Digit_Humanities*, p. 116 (BURDICK, A. AND AL., 2012).



Figure 1. Dessiner les humanités numériques (Saint-Oma, 2019)³.

Définir les humanités numériques, en restituer l'unité malgré leur diversité n'est pas chose aisée. La frontière des humanités numériques est extrêmement mouvante et clivante. Dans le domaine philologique, par exemple, elle apparaît comme un médium, un support qui, dans la collaboration entre le chercheur et l'ingénieur, donne à voir et à analyser les données autrement. Mais selon d'autres points de vue disciplinaires, les humanités numériques ne sont pas en mesure de proposer un processus complet d'analyse des données, comme le fait le statisticien ou le géomaticien avec ses outils et ses compétences disciplinaires spécifiques, qui relèvent davantage des sciences dures⁴. Dans le cadre de cet article, les auteurs considèrent volontairement l'expression "humanités numériques" dans son acception la plus large, pour tenir compte de la diversité des réalités perçues ou vécues : c'est l'exploitation de l'outil numérique dans le processus intellectuel de production et d'analyse des humanités et des sciences sociales, une alliance ayant pour objectif d'optimiser le potentiel d'exploitation et de valorisation des données scientifiques. En aucun cas cet article ne prétend donner une définition ferme et immuable du champ des humanités numériques, mais vise plutôt à engager une réflexion sur les pratiques qu'il fait émerger depuis plusieurs années.

Cette initiative est coordonnée par les deux auteurs du présent article, en collaboration avec Julien Caverio ([MOM](#)). Il dispose de nombreux partenaires et d'un réseau important ([EUR Translitterae](#), ANR-10-IDEX-0001-02 PSL* et ANR-17-EURE-0025 programme d'investissement d'avenir, [groupe de travail GTHN](#), laboratoires du CNRS, etc.)

³ L'artiste [Saint-Oma](#), dont les deux dessins sont reproduits dans cet article, décline graphiquement les humanités numériques et les portraits d'humanistes numériques. Ces dessins porteurs de sens contribuent à incarner les humanités numériques en traçant les contours de métiers en profonde mutation. Rassemblées dans le [portfolio](#) de l'Initiative Digit_Hum, ces traces graphiques offrent un regard sur les humanités numériques et leurs acteurs, entre savoirs et savoir-faire (<https://digithum.huma-num.fr/portfolio/saintoma/> consulté le 09/07/2021).

⁴ Nous remercions Damien Cartron, sociologue au Centre Maurice Halbwachs (CNRS-ENS-EHESS), de nous avoir donné son avis sur cette question.

Tout semble de prime abord éloigner les humanités, tradition des arts, des lettres et des livres, du numérique, technologie des ordinateurs et du réseau. Les choses sont quelque peu différentes pour certaines disciplines des sciences sociales (économie, sociologie), dont la production et l'analyse des données quantitatives s'appuient sur des méthodes et des outils relevant de l'informatique. Cependant, qu'il s'agisse des sciences humaines ou des sciences sociales, les humanités numériques créent un dialogue⁵ interdisciplinaire approfondi sur les enjeux du numérique et renouvellent la méthodologie de collecte, d'analyse, de valorisation et de publication des données⁶. Cette « zone d'échange »⁷ ne se réduit pas simplement à la mobilisation d'outils au sein de pratiques de recherche préexistantes, c'est aussi l'instauration d'un nouveau champ d'investigation et d'un nouveau rapport entre science et technique, chercheurs et ingénieurs, savoir et application. Quels sont les acteurs d'un projet en Humanités numériques ? Quelle place occupe aujourd'hui un ingénieur en sciences humaines et sociales dans ce domaine en constant renouvellement ? Comment former un expert en humanités numériques ? Pour tenter d'apporter des réponses à ces questions, les pages qui suivent prennent appui sur une enquête menée par l'initiative Digit_Hum, entre juillet 2017 et juin 2018, sur les acteurs et les activités en humanités numériques à l'École normale supérieure, à laquelle 67 acteurs ont répondu⁸.

I LES ACTEURS EN HUMANITES NUMERIQUES : ENTRE SAVOIR ET SAVOIR-FAIRE

Les humanités numériques ouvrent un dialogue entre disciplines, théories et applications en développant des outils, des objets ou des systèmes inédits qui nous permettent de voir autrement, de rendre visible des choses autrefois cachées par le médium livre⁹. Ce nouveau médium qu'est le numérique nous ouvre un autre monde intelligible, de nouveaux horizons de connaissance. C'est aussi une nouvelle dimension qui s'offre à nous dans le monde du travail et dans notre rapport à l'autre. Le chercheur ou l'ingénieur en sciences humaines et sociales isolé, travaillant exclusivement en bibliothèque ou sur un ouvrage est en voie de disparition. Progressivement, une démarche d'équipe où se conjuguent les savoirs faire de plusieurs acteurs s'est peu à peu imposée dans les laboratoires SHS. Équipe de recherche (chercheurs, enseignants-chercheurs et étudiants) et équipe support (ingénieurs, techniciens, bibliothécaires et documentalistes) collaborent et communiquent leur savoir et savoir-faire, partagent leurs outils et méthodes de travail. De telles interactions étaient déjà bien établies dans des champs disciplinaires comme la géographie ou l'archéologie et, depuis quelques années, elles se sont fortement développées dans des domaines comme l'histoire et la philosophie. Dans ce cadre, identifier les acteurs d'un projet en humanités numériques n'est pas simple. Ce fut l'objet de la

⁵ SCHMITT, E., 2017 p. 25, distingue collaboration et interdisciplinarité : « (...) l'interdisciplinarité avec l'informatique suppose de considérer l'informatique comme une discipline scientifique, sans quoi il peut bien y avoir collaboration entre acteurs mais pas dialogue entre disciplines. » Voir aussi BENEL, A., 2013, p. 106 : « il n'y a pas d'interdisciplinarité réussie sans enrichissement mutuel ».

⁶ « What is Digital Humanities? Digital Humanities refers to new modes of scholarship and institutional units for collaborative, transdisciplinary, and computationally engaged research, teaching, and publication. Digital Humanities is less a unified field than an array of convergent practices that explore a universe in which print is no longer the primary medium in which knowledge is produced and disseminated. (...). Digital Humanities is defined by the opportunities and challenges that arise from the conjunction of the term *digital* with the term *humanities* to form a new collective singular. » (BURDICK, A. AND AL., 2012).

⁷ Voir à ce sujet [DACOS, M. et MOUNIER, P., 2014] p. 16.

⁸ L'ensemble de cette enquête – méthodologie, résultats, recensement des activités (projets de recherche, manifestations scientifiques et formations) et réseau institutionnel sous forme de graphe interactif – peut être consulté sur le site de l'initiative (<https://digithum.huma-num.fr/enquete/>), ou sous forme de livret : voir MASSOT, M.-L. et TRICOCHÉ, A., 2018.

⁹ Citons en exemple le projet *Foucault Fiches de Lecture* (FFL), qui a non seulement permis de numériser, décrire et mettre en ligne les 20 000 fiches de lecture de Michel Foucault, mais aussi de développer des outils numériques pour mieux comprendre et analyser les pratiques de lecture du philosophe et les cheminements de sa pensée : <https://eman-archives.org/Foucault-fiches/> consulté le 16/04/2021. Voir (MASSOT, M.-L., SPORZINI, A., VENTRESQUE, V., 2019).

journée d'études de Digit_Hum en 2017¹⁰, « Data deluge : quelles compétences pour quelles données ». En témoignent également les portraits qui sont réalisés dans le cadre de cette initiative, et qui ne cessent de montrer toute la diversité des parcours, objectifs, compétences et rôles de chacun¹¹.

L'enquête menée sur les humanités numériques à l'échelle de l'École normale supérieure, entre 2017 et 2018, nous a permis d'appréhender de façon très concrète les acteurs et les activités existant dans ce domaine. 67 chercheurs, enseignants, ingénieurs, techniciens, personnels des bibliothèques et étudiants ont à cette occasion été identifiés comme impliqués dans des activités liées aux humanités numériques (structuration et développement d'outils, enrichissement, visualisation, etc.). Le CNRS est l'organisme de loin le plus représenté (plus des deux tiers), avec des laboratoires appartenant essentiellement aux départements de Littérature et langages d'une part, Sciences de l'Antiquité d'autre part¹². Les unités de recherche les plus présentes rassemblent des chercheurs exploitant abondamment des outils relevant des humanités numériques pour leurs projets de recherche : bases de données, cartographie et système d'information géographique, traitement automatique des données, publication en ligne de corpus numériques, etc. Ce sont aussi celles qui disposent d'ingénieurs dont l'activité est directement tournée vers l'informatique et le numérique (informaticien, ingénieur en bases de données, en production et traitement de données, etc.)¹³. Entre autres résultats, le traitement des réponses aux questionnaires de l'enquête nous a également permis de mieux cerner combien sont divers et polymorphes les fonctions et métiers exercés par les acteurs en humanités numériques, les compétences déployées, les outils manipulés (Figure 2).

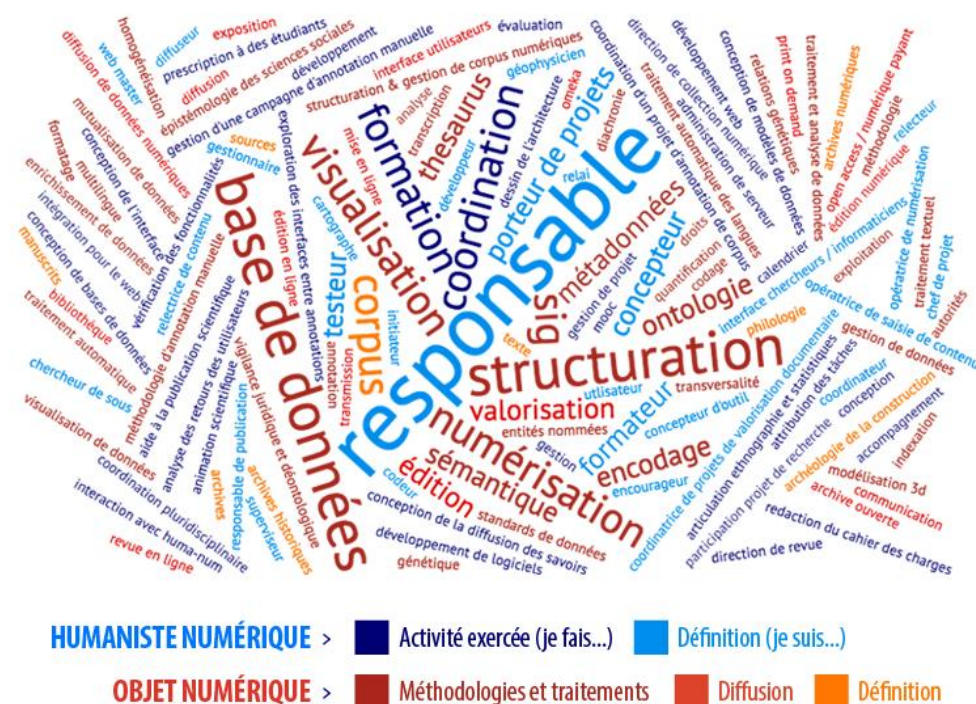


Figure 2. Nuage de mots clé sur les fonctions exercées par les acteurs en humanités numériques à l'ENS. Résultat de l'enquête Digit_Hum (juillet 2017-juin 2018).

¹⁰ Ces journées d'études annuelles, ou "Ateliers Digit_Hum", permettent de présenter des projets d'analyse et de valorisation numérique en SHS. Elles donnent lieu à des captations vidéo en ligne : <https://digithum.huma-num.fr/atelier> consulté le 16/04/2021.

¹¹ Voir <https://digithum.huma-num.fr/portraits> consulté le 16/04/2021.

¹² Laboratoires AOROC (Archéologie et philologie d'Orient et d'Occident, UMR CNRS/ENS / EPHE), ITEM (Institut des textes et manuscrits modernes, UMR CNRS / ENS) et Lattice (Langues, textes, traitements informatiques et cognition, UMR CNRS / ENS / Univ. Paris 3 Sorbonne Nouvelle). Une liste et une présentation succincte de leurs activités peuvent être obtenues grâce à la [liste de l'initiative Digit_Hum](#).

¹³ Voir la liste de référence des métiers de la recherche sur le site du ministère de la Recherche, RéFérens III : <https://data.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pages/referens/> consulté le 16/04/2021.

Les répondants sont anthropologues, archéologues, historiens, philosophes (métiers de la recherche et de l'enseignement). Ils sont aussi cartographes, spécialisés en sources anciennes, en linguistique ou en traitement de données (métiers de soutien à la recherche). Les métiers de l'informatique, de l'information scientifique et technique (archivistes, bibliothécaires, documentalistes) et les éditeurs sont également représentés. Il ressort de façon évidente de cette enquête que pour la plupart d'entre eux, les humanités numériques ont profondément modifié leurs méthodes et pratiques de travail, d'une part en renforçant le travail collaboratif, et d'autre part en facilitant l'accès aux sources, les traitements automatiques, la valorisation des fonds et des données. Dans ce cadre, nous remarquons notamment le rôle central, pivot, du « responsable » dans ces projets qui nécessitent une coordination entre plusieurs acteurs, métiers et compétences. Rares sont les enquêtés ayant bénéficié d'une formation initiale en humanités numériques ; en revanche, nombreux sont ceux qui se sont formés dans le cadre de la formation professionnelle, ou de façon autodidacte (en présentiel ou sous forme de tutoriels en ligne). Ce type d'enquête ne prétend pas apporter un panorama complet et exhaustif des humanités numériques, mais permet sans doute de révéler des tendances. L'une d'elles est le rôle fédérateur des métiers d'accompagnement à la recherche et notamment de l'ingénieur SHS¹⁴. La liste des activités établie dans le cadre de l'enquête comprend 76 activités (essentiellement des projets de recherche, mais aussi des manifestations scientifiques et des formations). Les données recueillies ont permis de représenter le réseau institutionnel des humanités numériques à l'ENS en 2018, montrant l'extrême diversité des collaborations avec d'autres organismes français, européens et extra-européens dans le cadre de ses activités en humanités numériques (Figure 3).

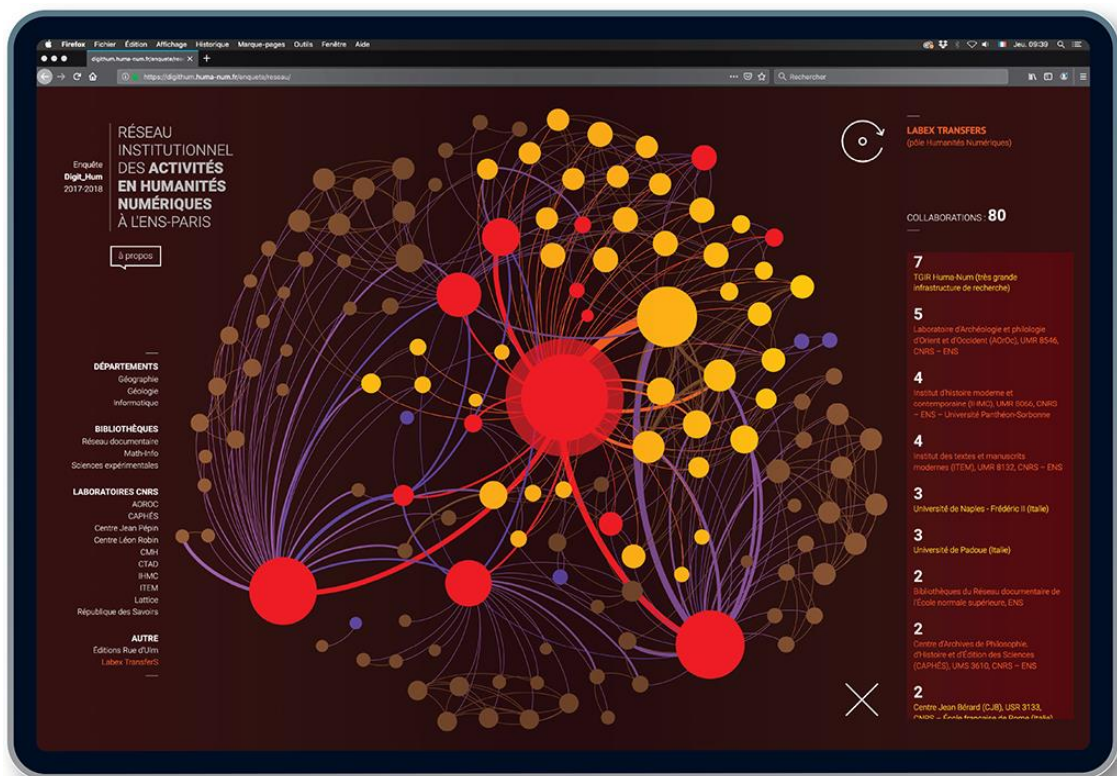


Figure 3. Graphique interactif du réseau institutionnel des humanités numériques de l'ENS. (<https://digithum.huma-num.fr/enquete/reseau/>). Ici avec l'exemple du labex TransferS (cercle central rouge avec ombre) et ses collaborations au sein (cercles rouges) ou en dehors (cercles jaunes) des laboratoires de l'ENS. Résultat de l'enquête Digit_Hum (juillet 2017-juin 2018).

¹⁴ La diversité des parcours, métiers et fonctions des ingénieurs en SHS est également bien mise en valeur par les portraits réalisés à la suite de cette enquête dans le cadre de l'initiative Digit_Hum : <https://digithum.huma-num.fr/portraits/> (voir en particulier les Personnels soutiens à la recherche).

Cette enquête¹⁵ contribue à mieux cerner le rôle de l'ingénieur en sciences humaines et sociales. Les fonctions de soutien à la recherche, longtemps considérées comme accessoires, au service du chercheur ou du professeur, deviennent, dans le contexte des humanités numériques, parties prenantes du processus de recherche. L'assistant de recherche d'hier qui soutenait le chercheur dans son travail quotidien, est désormais remplacé par un véritable collaborateur, autonome, apportant son expertise propre, sa technicité, ses outils, mais aussi son langage, son vocabulaire, voire sa grammaire à la recherche. Sans ce profil transverse, servant de lien entre les différents acteurs d'un projet en HN, la transmission entre le savoir des chercheurs et le savoir-faire des fonctions d'accompagnement à la recherche (ingénieurs, informaticiens, bibliothécaires, documentalistes, archivistes, mais aussi graphistes du web, entrepreneurs, juristes, etc.) ne serait pas possible. Si le chercheur, en véritable chef d'orchestre de la science, offre sa grande connaissance d'un corpus, d'une discipline et de ses questionnements, l'ingénieur met à disposition ses outils, sa richesse de parcours et ses réseaux pour mener à bien un projet. Cette rencontre entre savoir et savoir-faire, connaissances et expériences, expertises et pratiques, ouvrent de nouveaux horizons de recherche, dont l'ingénieur est désormais l'acteur clé. Ainsi les humanités numériques nous obligent à travailler différemment, en favorisant un dialogue entre disciplines et entre professionnels.

II. DISCIPLINE *VERSUS* TECHNIQUE : EVOLUTION DU ROLE DE L'INGENIEUR SHS DANS LE CONTEXTE NUMERIQUE

Les métiers d'ingénieurs et techniciens de recherche et de formation (ITRF) et d'ingénieurs et techniciens de recherche (ITA) sont en constante évolution. Ils sont décrits dans RéFérens (voir note 13 ci-dessus), le répertoire des branches d'activité professionnelle (BAP) et des emplois types de l'enseignement supérieur, qui est régulièrement mis à jour. La BAP D couvre les sciences humaines et sociales¹⁶ et se compose actuellement de quatre familles d'activités professionnelles et de dix-sept types d'emplois reflétant la diversité des fonctions et des métiers de ses agents.

A première vue, cet ensemble de professions semble assez disparate mais leur spécificité commune semble être la forte compétence disciplinaire et la diversité des profils. C'est ce qu'a mis en évidence le rapport 2012 du CNRS sur la « BAP D », *Entre savoirs et savoir-faire, compétences disciplinaires et compétences techniques, les métiers des ingénieurs et techniciens en sciences humaines et sociales*¹⁷. Ce rapport montre clairement le rôle fédérateur de l'ingénieur SHS au sein des laboratoires de recherche et met également en évidence leur statut ambivalent : discipline *versus* technique, polyvalence *versus* pluriactivité. Les métiers de la BAP D sont en effet très divers : anthropologues, archéologues, cartographes, codicologues, géographes, économistes, historiens, linguistes, philologues, psychologues, économistes, etc. Il s'agit souvent de métiers à fortes compétences disciplinaires. Cependant, l'informatisation et l'introduction des NTIC (nouvelles technologies de l'information et de la communication) ont changé radicalement les professions des sciences humaines, en apportant souvent plus de technicité (Figure 4). « Par exemple les cartographes travaillent désormais tous sur ordinateur car la géographie a connu

¹⁵ Pour en savoir plus sur l'enquête et sa méthodologie : <https://digithum.huma-num.fr/enquete/methodologie/> consulté le 16/04/2021.

¹⁶ « Entre savoirs et savoir-faire, compétences disciplinaires et compétences techniques, les métiers d'ingénieurs et de techniciens en sciences humaines et sociales ». Voir BAP D : https://data.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pages/la_bap/?refine.referens_bap_id=D consulté le 16/04/2021.

¹⁷ Étude commandée par le Comité d'orientation et de suivi de l'Observatoire de l'emploi et des professions scientifiques. A noter que le rapport BAP D, publié il y a dix ans, mentionnait à trois reprises le terme « Humanités numériques » et le présentait comme un domaine émergent aux compétences transversales : « De nouveaux domaines émergent comme les Digital Humanities qui sont à l'intersection des BAP D et F, voire E. Ce domaine rassemble des recherches, des méthodes et des outils numériques appliqués aux sciences humaines et sociales. » (CARTRON, D. AND AL., 2012).

une évolution technique importante avec l'apparition de la géomatique, c'est-à-dire la constitution de bases de données dont les éléments sont géoréférencés (...) »¹⁸.



Figure 4. Informatisation et introduction des NTIC (Adèle Huguet)¹⁹.

Cette mutation des activités des ingénieurs, mais aussi des chercheurs, contribuent à la porosité entre branches d'activités professionnelles et entre le rôle de l'ingénieur et du chercheur. Néanmoins, si les chercheurs s'intéressent de plus en plus à la technique, et si les ingénieurs deviennent de plus en plus experts dans une discipline, leurs activités et leurs rôles restent bien définis. « Ce qui caractérise le métier de chercheur n'est pas simplement sa forte compétence disciplinaire, mais d'abord la responsabilité d'impulser puis de porter des axes de recherche novateurs », souligne le rapport sur la BAP D. Le rôle de l'ingénieur SHS²⁰ dans le contexte des humanités numériques est donc de soutenir le chercheur en le guidant dans ce monde nouveau et en initiant ce transfert entre disciplines et techniques, connaissances et applications. Par exemple, dans le cadre de traitements de données statistiques ou de mise en place de bases de données, l'ingénieur doit accompagner le chercheur grâce à son savoir-faire professionnel et sa maîtrise des bonnes pratiques. En transmettant sa connaissance des modèles et des langages, il garantit l'interopérabilité, la pérennité et la réutilisation des données de la recherche. Dès lors, de quelles connaissances et compétences cet ingénieur du dialogue, véritable trait d'union entre les disciplines académiques, et les techniques professionnelles, devrait-il se doter pour répondre au besoin de notre recherche en mutation ? Un *data-scientist* (analyste des données) pour les humanités est-il envisageable²¹ ? Des postes « fléchés » Humanités numériques sont-ils souhaitables dans les grands organismes de recherche comme le CNRS ?

¹⁸ *Ibid*, p. 83.

¹⁹ Adèle Huguet, médiatrice scientifique, utilise le dessin et la bande dessinée pour transmettre des idées et des connaissances scientifiques. Retrouvez son travail dans le [portfolio](#) Digit_Hum ou sur son site web : adelehuguet.wordpress.com consulté le 15/07/2021.

²⁰ Voir plus particulièrement le paragraphe consacré à « L'ingénieur(e) SHS face au numérique : une rencontre interdisciplinaire », dans MASSOT, M.-L., 2014.

²¹ Sur cette question, voir la conférence de Serge Abiteboul donnée dans l'Atelier Digit_Hum de 2017 : https://digithum.huma-num.fr/atelier/2017/2_abiteboul.php consulté le 16/04/2021.

Même si le métier d'ingénieur en humanités numériques n'existe pas encore dans les profils de l'enseignement supérieur et la recherche, de plus en plus de laboratoires ou de maison des sciences de l'homme cherchent à recruter des ingénieurs en « humanités numériques » en charge de la gestion de projet numérique. Ces profils, qui ne sont pas encore identifiés ou stabilisés par un emploi-type dans les organismes de recherche, font souvent figures de mouton à cinq pattes. Une espèce nouvelle d'ingénieur augmenté à la croisée entre la culture humaniste et la culture technique. Recruté pour conseiller et accompagner les chercheurs en SHS sur l'utilisation des technologies du numériques, l'ingénieur HN participe à la vie et à la structuration de la recherche SHS au sein d'une institution, d'un établissement, dans l'environnement numérique. Il met en place l'animation scientifique en organisant des formations, des manifestations scientifiques, en aidant au montage de projets et en réalisant une veille scientifique et technologique. Il développe de nouveaux outils et met en relation des chercheurs impliqués dans les HN. Enfin, il assure l'interface entre les équipes de recherche et les mécanismes nationaux et internationaux créés au cours des dix dernières années, tels que la bibliothèque scientifique numérique (BSN²²), le CLEO²³ et Huma-Num²⁴, et plus récemment DARIAH²⁵ et la Très Grande infrastructure de Recherche (TGIR) Progedo²⁶. La mise en œuvre de ces missions nécessite de nombreuses connaissances et compétences : bien connaître le domaine des HN, mais aussi les usages et pratiques du numérique, la modélisation des connaissances, et les problématiques de la recherche en SHS ; les technologies du Web, normes et standards, sans oublier les règles et problématiques juridiques du droit d'auteur. Entre tradition et futur des humanités, cet ingénieur d'un genre nouveau doit aussi être spécialisé dans un certain nombre de processus pointus d'analyse de l'information (data mining, text mining, statistiques, modélisation 3D, etc.), dont certains lui étaient inconnus il y a encore dix ans, et qu'il doit progressivement s'approprier à travers sa discipline. Le profil n'existant pas encore, les profils types de recrutement peuvent être ingénieur(e) bap F (Culture, Communication, Production et diffusion des savoirs), D (Sciences Humaines et Sociales) ou E (Informatique, Statistiques et Calcul scientifique) en fonction de la spécificité des corpus à traiter et des laboratoires ou institutions d'accueil. Entre savoirs et savoir-faire, compétences disciplinaires et compétences techniques : définir un profil type ou idéal de l'expert en humanités est une chimère.

III FORMATIONS ET STRUCTURATION DES HUMANITES NUMERIQUES

Comment former à ce profil hybride, entre humanités & sciences, connaissances & techniques, en dialogue constant entre l'univers de la recherche et les autres professionnels ? Faut-il des postes en HN ou les HN sont-elles un support ou une approche (ou une technique) pour des chercheurs, des ingénieurs analystes de données, des professionnels de l'IST (information

²² Créée en 2009 à l'initiative du ministère français de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, la BSN a réuni de nombreux professionnels des universités et des organismes de recherche. Son objectif était de faire en sorte que tous les universitaires, chercheurs ou étudiants aient à leur disposition l'information scientifique pertinente et les outils les plus performants possibles. Elle était également une source de financement pour la numérisation des bibliothèques par le biais d'appels à projets. Elle évolue, en 2018, vers Open Science et devient le Comité pour la science ouverte (CoSO) : <http://www.bibliothequescientifiquenumerique.fr/> consulté le 20/09/2021.

²³ Le Cléo est la structure qui développe le portail OpenEdition, un ensemble de plateformes de ressources électronique en sciences humaines et sociales : OpenEdition Books (collections de livres), Revues.org (revues), Hypothèses (carnets de recherche) et Calenda (annonces d'événements) : <https://journals.openedition.org/trivium/582> consulté le 20/09/2021.

²⁴ Huma-Num est une très grande infrastructure de recherche visant à faciliter le tournant numérique de la recherche en sciences humaines et sociales : <http://www.huma-num.fr/> consulté le 16/04/2021.

²⁵ DARIAH est une infrastructure paneuropéenne pour les spécialistes des arts et des sciences humaines travaillant avec des méthodes computationnelles. Il soutient la recherche numérique ainsi que l'enseignement des méthodes de recherche numérique : <https://www.dariah.eu/> consulté le 16/04/2021.

²⁶ Très grande infrastructure de recherche (TGIR), PROGEDO a pour but de développer la culture des données, d'impulser et structurer une politique des données d'enquêtes pour la recherche en sciences sociales : <http://www.progedo.fr/> consulté le 16/04/2021.

scientifique et technique), spécialisés dans des disciplines ?

L'« humaniste numérique », de fait de sa spécificité et son profil mutant, en transformation perpétuel, n'est pas facile à former. Est-il d'ailleurs possible de former ce type de professionnel ? N'est-ce pas plutôt des parcours singuliers, des motivations, des intérêts divers qu'il faudrait initier et favoriser aux cours des formations initiales puis permanentes pour mêler les compétences et pour mettre en œuvres des projets innovants : s'intéresser à des parcours insolites, riches et complémentaires, plutôt qu'à des profils types bien identifiés, pour recruter les collaborateurs d'un projet numérique. Ainsi, au niveau du master, des étudiants ingénieurs ayant une base scientifique forte, pourront acquérir les connaissances complémentaires dans un champ des humanités et initier des projets innovants ; tout comme des étudiants littéraires, intéressés par les sciences et le numérique, pourront acquérir une compétence complémentaire en informatique. Ces profils de passeurs qui transmettent le savoir et les techniques entre les disciplines sont encore plus nécessaires aujourd'hui, où les innovations scientifiques se situent souvent à l'interface entre les disciplines existantes. C'est pourquoi, il nous faut former des étudiants à double profil, humaniste et technique, mais aussi leur offrir des débouchés dans le monde académique, tout autant que dans les entreprises, favoriser leur évaluation et leur progression professionnelle. Le retour à un baccalauréat général (humanités & sciences) serait probablement très bénéfique pour éviter le cloisonnement entre les disciplines et ne pas frustrer des élèves curieux en les obligeant à choisir leur voie trop tôt. La conférence de Serge Abiteboul (Inria - ENS) sur le métier de Data Scientist (Atelier Digit_Hum 2017) témoigne clairement de ce cloisonnement²⁷ parfois arbitraire. Ainsi, sans raison particulière, l'informatique a été " classée " avec les sciences dures.

Ces dernières années, des masters dédiés aux humanités numériques²⁸, ou comprenant une mention dans cette discipline commencent à être proposés dans les cursus universitaires, ou les grandes écoles, un peu partout en France et à l'étranger (Figure 5). Citons pour exemple le master mention HN de l'École nationale supérieure des sciences de l'information et des bibliothèques « Pratiques et méthodes en Humanités numériques » co-accrédités par les universités Lyon 2, Lyon 3 et l'École Normale Supérieure de Lyon, ouvert en 2016, ou bien le master « Humanités numériques²⁹ » de l'université Paris Sciences & Lettres ouvert à la rentrée 2017. Ce nouveau master est le fruit de la collaboration de l'École nationale des chartes, de l'École normale supérieure, de l'École pratique des hautes études et de l'École des hautes études en sciences sociales. Bien d'autres masters pourraient être mentionnés à Paris, Tours, Rouen, ou Montpellier. Ils ont tous leurs spécificités et s'appuient sur des laboratoires de recherche. Néanmoins, si ces formations sont associées à des équipes de recherche, elles ne sont pas liées à de véritables laboratoires d'humanités numériques. En effet, il ne semble pas exister de laboratoire de recherche en humanités numériques en France, alors que ceux-ci existent par exemple en Suisse (le Laboratoire d'humanités numériques, [DHLAB](https://dhlabs.ch/), mis en place par Frédéric Kaplan en 2012 à l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne) ou aux États-Unis où de tels laboratoires existent depuis une dizaine d'années. La France semble avoir plutôt choisi de développer de grandes infrastructures de recherche en appui des laboratoires disciplinaires et de travailler avec des financements ciblés. Certains laboratoires de recherche en SHS ont également développé des centres ou des espaces dédiés à cette thématique. Il s'agit souvent d'équipes de soutien transdisciplinaires existant au sein d'un groupe de recherche.

²⁷ Serge Abiteboul (Inria - ENS), dans sa conférence *Métier Data scientist* (Atelier Digit_Hum 2017) témoigne bien de ce cloisonnement parfois arbitraire. Ainsi l'informatique a été « rangée » en sciences dures sans raison particulière : <https://hdl.handle.net/10670/1.ijw1xv> consulté le 16/04/2021.

²⁸ Pour une liste des masters proposés, voir la carte interactive « Les masters en humanités numériques en France » publiée dans la rubrique « Ressources » du site Digit_Hum en 2020 et remise à jour au fil de l'eau : <https://digithum.huma-num.fr/ressources/masters/> consulté le 16/04/2021.

²⁹ <https://www.univ-psl.fr/formation/humanites-numeriques> consulté le 16/04/2021.

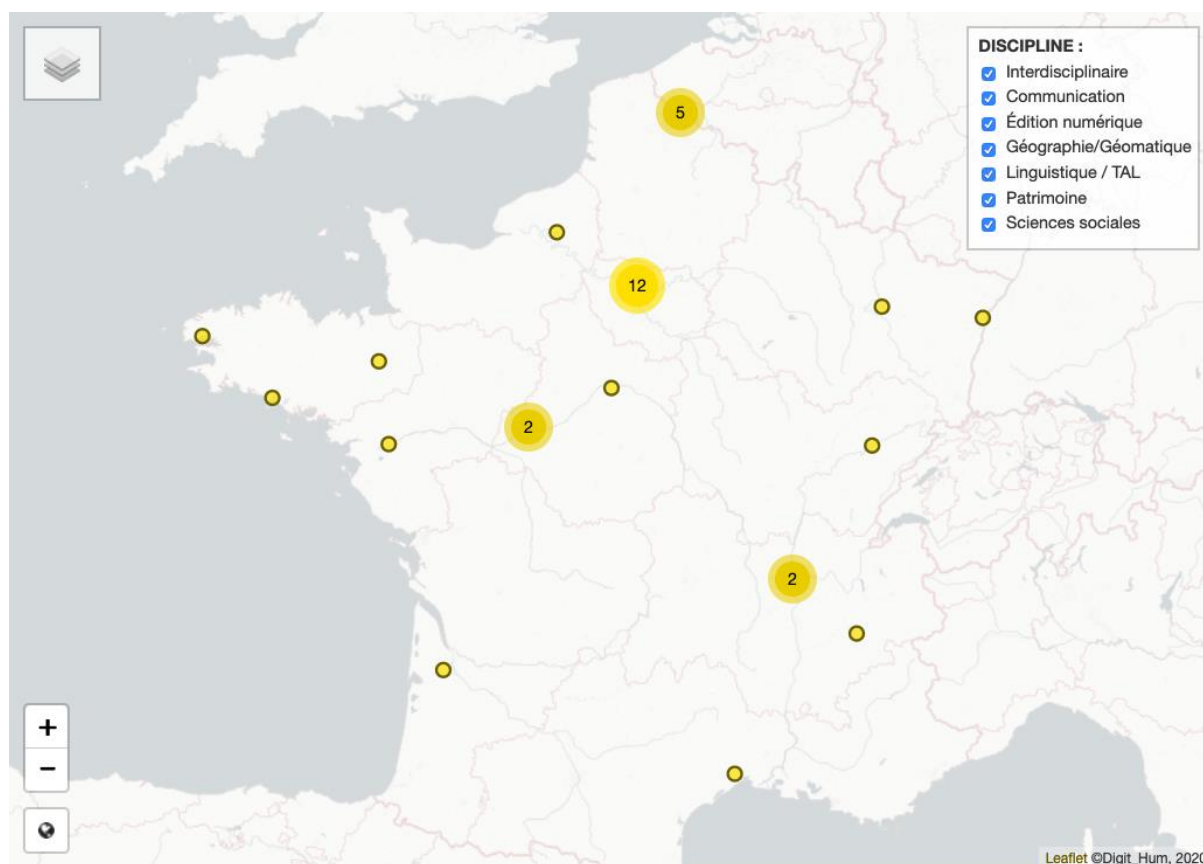


Figure 5. Les masters en humanités numériques en France, d'après la carte interactive publiée sur le site de Digit_Hum (2020).

Ces formations souhaitent donner une double compétence aux étudiants : une compétence approfondie dans une discipline et en méthodes numériques afin de permettre aux futurs chercheurs ou ingénieurs de mener leurs travaux de manière autonome. Elles forment ainsi à l'exploitation et à l'analyse des données des sciences humaines des étudiants titulaires d'une licence qui approfondissent également la connaissance de leur discipline (histoire et philosophie, lettres, archéologie, etc.) ; Doter les étudiants de la double compétence indispensable pour mener, de manière autonome, des recherches s'inscrivant dans le champ des humanités numériques et computationnelles : tels sont les enjeux de ces formations interdisciplinaires, qui souhaitent offrir des débouchés dans le monde de l'enseignement et la recherche, mais aussi dans le monde des entreprises. Certaines écoles d'ingénieurs, comme l'École Fédérale Polytechnique de Lausanne (*Master of Science in Digital Humanities*)³⁰, proposent elles-aussi des cursus Science et *Digital Humanities*. Ce type de master s'adresse à un public d'ingénieurs ayant déjà une base scientifique forte, intéressés par les innovations numériques et la culture sous toutes ses formes (musique, histoire, etc.). En France, les écoles d'ingénieurs ne semblent pas proposer un cours dédié aux humanités numériques et les cours que nous avons identifiés sont plutôt axés sur une base disciplinaire dans les SHS avec une formation numérique complémentaire.

Ce type de formation transversale, permet de décloisonner les disciplines, d'intéresser les élèves littéraires aux approches et aux enjeux techniques, et les scientifiques aux problématiques culturelles. Aussi, un cours d'humanités numériques³¹ initié par la directrice de la bibliothèque Ulm-Jourdan et mis en place en 2018 à l'École Normale Supérieure témoigne du rôle très important des bibliothèques dans la structuration des humanités numériques. Les bibliothèques

³⁰ <https://cdh.epfl.ch/dh-master> consulté le 16/04/2021.

³¹ <https://www.ens.psl.eu/une-formation-d-exception/formations/formations-aux-humanites-numeriques/cours-d-introduction-aux> consulted on 16/04/2021.

doivent allier tradition et modernité et représentent un lieu à réinventer et à hybrider pour faciliter la transmission des savoirs et la formation de ces nouveaux acteurs de la recherche. Ces cursus ont tous pour vocation à former des chercheurs éclairés (sinon autonomes en tous les cas avertis) et des ingénieurs H_N à l'écoute des chercheurs, pour les guider dans ce monde nouveau, ce champ académique en restructuration que sont les humanités « éclairées » par le numérique, augmentées par les nouvelles possibilités offertes par les technologies du web. Cette recherche de nouvelles formes de transmission du savoir est désormais partie prenante du processus de recherche. Expérimenter des hypothèses inédites, inventer de nouvelles formes dans le cadre de projets collaboratifs, c'est bien le rôle du chercheur_ingénieur_designer dans le cadre encore en construction des Humanités numériques. La création artistique et tout particulièrement le design numérique³² (art appliqué au numérique), est sans conteste un acteur clé de ce renouveau scientifique. Ainsi, [CLAVERT, F., 2015] présente-t-il le design comme méthode pour les Humanités Numériques : « Dès lors, si l'on ne veut pas oublier d'humaniser les humanités numériques elles-mêmes, si l'on veut éviter de les abandonner aux seules logiques techniciennes de l'ingénierie, il convient d'intégrer massivement des designers issus de la culture design dans les projets. Il convient de travailler à atteindre dans les projets la plus haute qualité d'expérience utilisateur, non seulement grâce au design d'information et au design de données (qui sont déjà peu ou prou présents dans les *Digital Humanities*), mais plus encore en faisant appel systématiquement à la culture globale du projet en design et aux méthodologies les plus récentes qu'elle a fait émerger, comme le design centré sur l'utilisateur (UCD), le design d'interaction (IXDA), le design d'expérience utilisateur (UX design), le design participatif (codesign), le design thinking, le design de services, le design des politiques publiques (policy design), le design social (design for social innovation), etc. ».

Les humanités traditionnelles semblent donc intégrer peu à peu, à leur manière, et à leur rythme, les possibilités du numérique. La question de la culture de l'innovation permanente et des collaborations inédites que posent les humanités numériques doivent être abordées dans un contexte de travail en équipe, où chaque acteur apporte son expertise scientifique, technique ou artistique à l'édifice de recherche. Si l'ingénieur humaniste est un acteur clé de ce dialogue nécessaire entre professionnels, c'est un collectif qui ouvre de nouvelles pistes de recherche, qui développe les nouveaux projets en humanités augmentées par les nouvelles opportunités offertes par le numérique. Si ces profils hybrides et transverses sont nécessaires, bien que très difficiles à former³³, à découvrir, l'ingénieur émane d'un domaine disciplinaire et adapte le numérique à ses pratiques, à son objet d'étude. Plus que des humanistes numériques, ce sont des géographes numériques, des historiens numériques, des philosophes numériques, etc. qu'il faudrait réussir à initier, puis à former tout au long de leur parcours professionnel. Des humanistes numériques percevant les enjeux à la fois disciplinaire et technique, sans les opposer, ouverts à d'autres domaines d'étude et souhaitant travailler à l'interface des disciplines.

CONCLUSION

Dessiner les acteurs en humanités numériques n'est pas chose aisée, tant les métiers qui interviennent dans un projet numérique sont divers et en profonde mutation, redéfinition : métiers de l'enseignement et de la recherche, métiers de soutien à la recherche (ingénieur SHS, professionnels IST), mais aussi informaticiens, designer, juriste, etc. La recherche en sciences

³² « Le design numérique, en sa qualité interactive, est le métier qui définit la forme et la réaction des produits et services numériques et des systèmes interactifs. Le design numérique est en effet le domaine de création de site web, de logiciel, d'objet interactif et des services multimédias. Pour ce faire, différentes activités doivent être prises en considération, y compris l'aspect, le fonctionnement, la présentation et la structuration du contenu d'un produit ou service. », définition proposée à l'adresse <http://parisregards.fr/une-definition-du-design-numerique/>, consultée le 11/01/2021. Voir aussi VIAL, S., 2012.

³³ Il est intéressant de noter que de plus en plus de masters « traditionnels » proposent une introduction obligatoire aux humanités numériques dans leur formation de base. Inclure certaines innovations des humanités numériques dans des masters traditionnellement axés sur le livre permet de s'initier à cette nouvelle culture, cette nouvelle façon de mettre à disposition et d'analyser les données.

humaines et sociales tend toujours plus vers une coopération d'acteurs, vers des pratiques collaboratives qui font exploser les cadres habituels. Si le chercheur ou l'enseignant-chercheur ont la responsabilité d'impulser et de porter des axes de recherche novateurs, en véritables initiateurs du dialogue entre discipline et technique, l'ingénieur est le dialogue en acte. En véritable traducteur, il transmet des techniques, des méthodes, mais aussi conçoit et expérimente de nouveaux outils et guide le chercheur dans ses découvertes. Il est à l'interface entre les humanités, l'informatique et le design, en dialogue constant entre disciplines et techniques. Il sert de pont entre l'idée du chercheur et l'innovation technique, la recherche et son application, son incarnation concrète. Pour développer ses profils transverses, de passeurs, la formation peut aider, bien sûr, surtout pour sensibiliser et initier à de nouvelles pratiques. Il semble également essentiel de susciter des parcours originaux et de les favoriser.

Dans ces conditions, la structuration des métiers telle qu'elle est présentée aujourd'hui dans la recherche publique française est-elle encore adaptée aux profils hybrides en humanités numériques que les masters forment depuis plusieurs années ? Probablement pas. Comment faire évoluer la classification actuelle pour intégrer ces nouvelles compétences ? Faut-il envisager de créer une nouvelle famille d'activités ou un nouveau type d'emploi pour prendre en compte cette réalité désormais bien établie ? Cela permettrait de valoriser ces profils émergents et d'améliorer les conditions de recrutement. Mais où les situer dans l'écosystème actuel ? La logique métier qui sous-tend la classification actuelle n'est-elle pas incompatible avec la diversité des savoirs et des compétences que l'on voudrait mieux intégrer ? En somme, ne risquons-nous pas de compartimenter artificiellement une catégorie qui n'existe pas en réalité, et dont la pluralité crée justement toute la richesse ? Il est clair que l'un des défis de la recherche en sciences humaines et sociales de demain réside dans la manière d'assimiler ce nouveau champ des humanités numériques, de soutenir et de reconnaître la valeur des personnes aux profils mixtes qui font de la médiation entre les disciplines. Néanmoins, la création de postes d'ingénieurs en humanités numériques ne signifie pas, selon nous, que les profils d'ingénieurs en SHS vont disparaître, mais plutôt que de nouveaux postes sont nécessaires pour que ces disciplines intègrent de nouveaux outils et de nouvelles pratiques en ouvrant la porte à des profils plus transversaux. Le numérique nous force à réinventer tous les aspects de l'homme³⁴, il nous force à repenser la recherche, en mettant le dialogue au cœur de sa pratique.

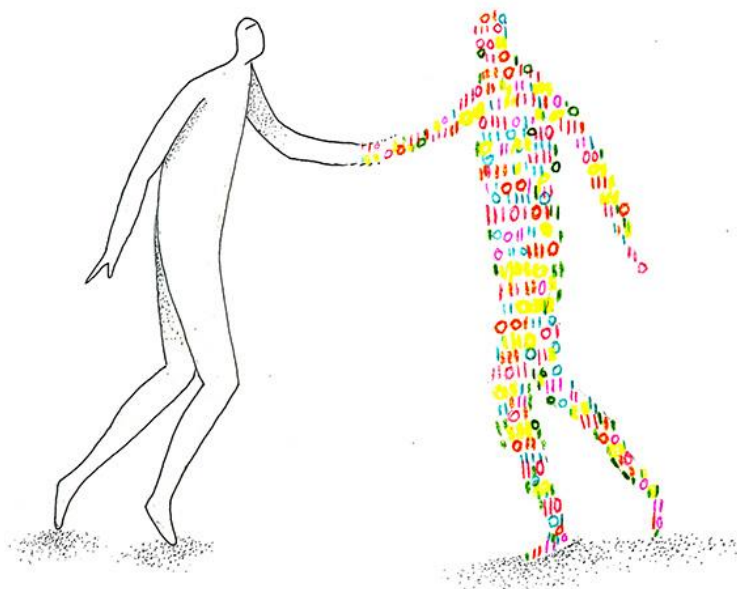


Figure 6. Dessiner les humanités numériques. Illustration de Saint-Oma, 2019.

³⁴ *L'humain au défi du numérique* : Milad Doueïhi, Chaire du Collège des Bernardins.

REFERENCES

- BENEL, A., 2013 : « Quelle interdisciplinarité pour les “humanités numériques” ? », *Les Cahiers Du Numérique 10*, vol. 4, p. 103-132. DOI : [10.3166/lcn.10.4.103-132](https://doi.org/10.3166/lcn.10.4.103-132)
- BURDICK, A. AND AL., 2012 : *Digital Humanities*, A. Burdick, J. Drucker, P. Lunenfeld, T. Presner, J. Schnapp, The Mit Press Cambridge, Massachusetts, London, England, p. 122.
- CARTRON, D. AND AL., 2012 : *Entre savoirs et savoir-faire, compétences disciplinaires et compétences techniques, les métiers des ingénieurs et techniciens en sciences humaines et sociales*, rapport coordonné par D. Cartron, M. Bigoteau, F. Bouyer, A. Kieffer, O. Le Brun, M.-L. Savoye, S. Sanz, B. Simpson et R. Walter, Direction des ressources humaines, Observatoire des métiers et de l'emploi scientifique, Décembre 2012 : <https://drh.cnrs.fr/wp-content/uploads/2020/01/Etude-BAP-D-2012.pdf>
- CAVERO, J., MASSOT, M.-L., TRICOCHÉ, A., 2018-2021 : « Digit_Hum : Humanités numérique entre savoir et savoir-faire », site web de l'Initiative Digit_Hum : <https://digithum.huma-num.fr/>
- CLAVERT, F., 2015 : « 2DH – Design & Digital Humanities : le design comme méthode pour les Humanités Numériques ? », Ateliers, Thatcamp Paris 2015. Article consultable à l'adresse : <https://tcp.hypotheses.org/849>
- DACOS, M. ET MOUNIER, P., 2014 : *Humanités numériques : état des lieux et positionnement de la recherche française dans le contexte international*, rapport, Paris, Institut français, p. 16.
- MASSOT, M.-L., 2014 : « Humanités & Numérique, Transformation des savoirs et des métiers », *VRS*, n°399, décembre 2014, p. 23-25.
- MASSOT, M.-L., TRICOCHÉ, A., 2018 : « Acteurs et activités en humanités numériques à l'École normale supérieure » : Enquête. [Rapport de recherche] CAPHES - UMS 3610 CNRS/ENS ; Labex TransferS -Pôle Humanités Numériques. 2018. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02103199v2>
- MASSOT, M.-L., SFORZINI, A., VENTRESQUE, V., « Transcribing Foucault's handwriting with Transkribus ». *Journal of Data Mining and Digital Humanities*, Episciences.org, 2019, Atelier Digit_Hum. <https://jdmdh.episciences.org/5218/>
- SCHLAGDENHAUFFEN, R., « Optical Recognition Assisted Transcription with Transkribus: The Experiment concerning Eugène Wilhelm's Personal Diary (1885-1951) ». *Journal of Data Mining and Digital Humanities*, Episciences.org, 2020, Atelier Digit_Hum. <https://jdmdh.episciences.org/6736/>
- SCHMITT, E., 2017 : « La structuration disciplinaire et thématique des humanités numériques », *Systèmes d'organisation des connaissances et humanités numériques*, p. 25.
- VIAL, S., 2012 : « Qu'appelle-t-on le design numérique ? », *Interfaces numériques*, Lavoisier, De l'interactivité aux interaction(s) médiatrice(s), 1/1, p.91-106, consultable sur Hal à l'adresse : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01154867>

REMERCIEMENTS

Avec le soutien de l'EUR Translitteræ (programme Investissements d'avenir ANR-10-IDEX-0001-02 PSL* et ANR-17-EURE-0025)