

Écologie sociale et humanités numériques : intégrer la poésie à la science

Social Ecology and Digital Humanities: Integrating Poetry with Science

Ada Desideri, Alexandre Détruit et Bianca Vallarano



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/revuehn/4432>

DOI : 10.4000/1498r

ISSN : 2736-2337

Éditeur

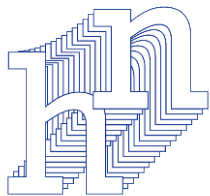
Humanistica

Référence électronique

Ada Desideri, Alexandre Détruit et Bianca Vallarano, « Écologie sociale et humanités numériques : intégrer la poésie à la science », *Humanités numériques* [En ligne], 11 | 2025, mis en ligne le 15 juin 2025, consulté le 09 décembre 2025. URL : <http://journals.openedition.org/revuehn/4432> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/1498r>



Le texte seul est utilisable sous licence CC BY 4.0. Les autres éléments (illustrations, fichiers annexes importés) sont susceptibles d'être soumis à des autorisations d'usage spécifiques.



Écologie sociale et humanités numériques : intégrer la poésie à la science

Social Ecology and Digital Humanities: Integrating Poetry with Science

Ada Desideri, Alexandre Détruit et Bianca Vallarano

Résumés

Nous proposons dans cet article une approche éthique et politique de l'impact des recherches en humanités numériques (HN), basée sur la philosophie de l'écologie sociale, pour aborder la problématique de la décroissance dans les HN. Les HN ont-elles un rôle à jouer dans un processus de décroissance ? Comment serait organisé un projet d'HN écologique ? Pour aborder ces questions, nous allons dans un premier temps résumer les principes de l'écologie sociale, tels que définis par Murray Bookchin, ainsi que leurs applications à la technologie. Nous verrons ensuite ce qu'appliquer ces principes aux HN peut signifier. Nous présenterons enfin un projet d'édition numérique suivant ces pistes et principes. Nous faisons ainsi appel non seulement à la philosophie de l'écologie sociale mais aussi aux concepts de décroissance, de *low-tech* et de *minimal computing*, afin de montrer que les humanités numériques peuvent jouer un rôle fondamental dans le développement d'un numérique écologique, à travers une approche qualitative valorisant la créativité humaine.

This article proposes an ethical and political approach to the impact of digital humanities (DH) research, based on the philosophy of social ecology, in order to address the issue of degrowth in DH. Do DH have a role to play in a process of degrowth? How would an ecological DH project be organised? To address these questions, we will begin by summarising the principles of social ecology, as defined by Murray Bookchin, and their application to technology. We will then look at what it means to apply these principles to DH. Finally, we will present a digital publishing project based on these principles. We thus draw on the philosophy of social ecology, as well as on the concepts of degrowth, low-tech and minimal computing,

ing, to show that digital humanities can play a fundamental role in the development of an ecological digital environment, through a qualitative approach that values human creativity.

Entrées d'index

MOTS-CLÉS : sobriété numérique, éthique et déontologie, édition savante numérique, communauté, théorie des humanités numériques

KEYWORDS: ethics and deontology, digital sufficiency, digital scholarly editing, community, theory of digital humanities

Introduction

- ¹ La crise environnementale et sociale actuelle nous interpelle en tant que chercheurs et chercheuses en quête de sens. Quel est l'impact – environnemental et social – de nos recherches ? Sont-elles écologiques ? Est-ce qu'elles sont cohérentes avec les valeurs que nous défendons ? Comment faire en sorte qu'elles contribuent à construire une société plus juste et à la hauteur de la volonté de changement que les mouvements sociaux ont soulevé ces dernières années ?
- ² Ces questions se posent de manière pressante dans tous les champs de la recherche, littéraire comme scientifique, mais s'y déclinent de manières différentes. Les recherches de Labos 1point5 (Blanchard *et al.* 2022 ; Berné *et al.* 2022 ; De Paepe *et al.* 2024) suggèrent que l'impact environnemental de la recherche dépend de facteurs différents selon la discipline et selon le statut du chercheur ou de la chercheuse, avec une présence toujours considérable des déplacements en avion (Ben Ari *et al.* 2024). L'utilisation d'outils numériques a aussi une place centrale et transversale dans ces estimations, ce qui interpelle de manière particulière les chercheurs et chercheuses en humanités numériques : si la consommation liée aux outils numériques est déjà élevée dans les études littéraires, ne sommes-nous pas en train de contribuer activement à augmenter cet impact ? Réfléchir aux possibles conséquences de nos pratiques numériques apparaît ainsi comme incontournable, si l'on souhaite que nos recherches contribuent à construire une société écologique.
- ³ De plus en plus d'études, dans différents contextes, se sont donné la tâche de quantifier l'impact du numérique (voir, par exemple, cet état de l'art, accessible sur HAL ¹ : Roussilhe, Ligozat et Quinton 2023). Si cela est fondamental afin de comprendre de quelle manière le numérique pourrait être écologique, ce travail se heurte à de nombreuses difficultés telles que la taille et la complexité de l'infrastructure, l'existence de monopoles et le manque de transparence, ou la pervasivité des usages. Ces difficultés amènent par ailleurs à des questions, aussi bien politiques que techniques, et concernant l'organisation sociale qui a conduit au développement du numérique sous la forme que nous lui connaissons plutôt que sous une autre ². En d'autres termes, si l'on ne peut pas quantifier précisément, c'est aussi parce que les informations ne sont pas accessibles à cause des monopoles et sont difficiles à modéliser à cause de la complexité de l'infrastructure. De plus, l'existence de contraintes commerciales renforce les

inégalités d'accès aux services, avec des phénomènes de fracture numérique (*digital divide*, en anglais). Cela montre la nécessité de réfléchir à des pistes complémentaires à la quantification, pour aborder le problème de l'impact du numérique (Hardy et Noûs 2023 ; Bieser *et al.* 2024).

4 L'écologie sociale, à notre avis, fournit un cadre théorique et pratique pour aborder ces questions. Notre article n'a pas l'ambition de proposer une méthodologie à appliquer de manière automatique à tout contexte, afin de rendre nos projets écologiques ou afin de quantifier leur degré d'écologie. Il s'agit plutôt de donner des pistes pour prendre les décisions les plus appropriées en fonction du contexte. L'exemple d'application que nous allons fournir dans la dernière partie de l'article n'a donc pas le statut de preuve, mais vise à illustrer la manière dont nous avons procédé dans notre contexte. Nous travaillons aussi à l'application de ce cadre théorique et pratique dans un projet totalement différent (en l'occurrence, une base de données pour un répertoire de théâtre sous l'Ancien Régime), ce qui nous permettra de faire des évaluations plus précises à l'avenir.

5 Cet article est rédigé par une doctorante en humanités numériques (HN), une doctorante en littérature et un doctorant en physique, et s'insère à l'intersection de deux projets : d'un côté, une réflexion sur la responsabilité des chercheurs et chercheuses, menée par un collectif de doctorants et doctorantes de toutes disciplines à Sorbonne Université et, de l'autre, un projet de valorisation d'un corpus méconnu, prévoyant entre autres la création d'éditions numériques.

6 Nous proposons donc une approche éthique et politique de la question de l'impact des recherches en HN, basée sur la philosophie de l'écologie sociale, pour aborder la problématique plus large de la décroissance dans les HN³. Les HN ont-elles un rôle à jouer dans un processus de décroissance ? Comment serait organisé un projet d'HN écologique ? Pour aborder ces questions, nous allons dans un premier temps résumer les principes de l'écologie sociale, tels que définis par Murray Bookchin, ainsi que leurs applications à la technologie. Cela explicitera le lien entre écologie sociale et décroissance. Nous verrons ensuite ce qu'appliquer les principes de Bookchin aux HN peut signifier, afin de nous rapprocher davantage de notre contexte de travail. Nous présenterons enfin un projet d'édition numérique suivant les pistes de la *low-tech* et du *minimal computing*, que nous avons identifiées comme étant des propositions cohérentes avec l'écologie sociale.

Pourquoi l'écologie sociale

7 L'écologie sociale est une théorie politique formulée par Bookchin dans le milieu des années 1960. C'est une philosophie libertaire, la première à faire de la cause écologiste une cause sociale. Cette philosophie rejoint plusieurs aspects des théories de la décroissance, notamment le rapport dialectique entre société et science et technique, conception particulièrement éclairante pour les HN : si la manière dont on produit la science et la technique est donnée par la société où elles sont développées, il est vrai aussi qu'elles façonnent et changent la société à leur tour (Jarrige 2022). L'écologie sociale, comme les théories de la décroissance, insistent sur le caractère dialectique de cette relation, soutiennent qu'aucune technologie ne peut être neutre, mais aussi qu'aucune ne peut être bonne ou mauvaise en soi. Une technologie est ainsi conçue comme le résultat d'une certaine organisation sociale, tendant à maintenir et reproduire la société qui l'a générée.

8 L'écologie sociale est aujourd'hui le fondement du confédéralisme démocratique, forme d'organisation sociale défendue au Rojava⁴ (Gerber et Romero 2019) : les livres fondateurs d'Öcalan adaptent au contexte précis de cette région les principes formulés par Bookchin (Öcalan 2011 ; 2017). Le développement de cette société est néanmoins fortement contraint par la guerre et par la nécessité d'avoir une armée organisée de manière hiérarchique (Grojean 2019 ; Bélaïch 2009). Bookchin a par ailleurs lui-même essayé de construire des communautés écologiques pendant sa vie (Gerber et Romero 2019). Ainsi, l'écologie sociale ne fournit pas uniquement un cadre théorique pour penser une société écologique, mais aussi des exemples concrets d'expérimentations dans différentes régions du monde.

9 Dans la suite de cette partie, nous allons dans un premier temps présenter les principes sur lesquels se base l'écologie sociale, que nous pouvons tirer des œuvres de Bookchin. Ensuite, nous allons voir comment il décline ces principes en les appliquant à la technologie et à la science.

Principes généraux

10 L'écologie sociale, telle que développée par Bookchin, est une théorie critique postulant que les problèmes écologiques sont enracinés dans des problèmes sociaux structurels. Bookchin affirme que les conflits économiques, ethniques, culturels et de genre sont au cœur des crises écologiques auxquelles nous sommes confrontés, et en sont même le fondement, au-delà des catastrophes naturelles (Bookchin 2019). Il écrit en 1990 : « l'une des contributions les plus importantes de l'écologie sociale au débat écologique actuel est peut-être l'idée que [...] les divisions entre la société et la nature ont leurs racines les plus profondes dans les divisions au sein du domaine social » (Bookchin 2020, 114). Ce ne sont pas les êtres humains en tant que tels qui sont responsables du désastre écologique, c'est le caractère hiérarchique de notre société qui détruit l'écosystème. Par conséquent, il est possible pour les êtres humains de s'organiser socialement de manière écologique ; Bookchin a consacré sa vie à réaliser cela, par la théorie, la pratique et l'action.

11 À une époque où la gauche ouvriériste et radicale considère l'écologie comme une lutte bourgeoise, Bookchin est l'un des premiers à affirmer qu'il s'agit en réalité d'un problème de classe : non seulement la société de classe capitaliste détruit les écosystèmes, mais les classes dominantes sont davantage responsables de cette crise, alors qu'elles en subissent moins lourdement les conséquences. Cette attention à la société le distingue aussi du biocentrisme et de l'écologie profonde, qui identifient dans l'être humain en tant que tel la source de la destruction de la planète : « combien de temps est-il possible de continuer à attaquer "l'humanité" pour ses affronts envers la biosphère sans distinguer les riches des pauvres, les hommes des femmes, les Blancs des personnes de couleur, les exploités des exploités ? » (Bookchin 2020, 172).

12 Il critique ainsi l'idée de domination de la nature, qui découle des relations hiérarchiques et de classe au sein de la société. En outre, il critique la société de marché actuelle, guidée par l'impératif de « croître ou mourir », qu'il considère comme un mécanisme impersonnel et autonome qui exacerbe la dégradation de l'environnement. Comme alternative, les œuvres de Bookchin proposent des pistes pour une organisation sociale écologique. Pour que les êtres humains puissent participer de manière constructive au développement de l'écosystème, il faut premièrement reconnaître qu'ils sont capables de prendre des décisions et de s'organiser

collectivement, sans forcément être dirigés par quelqu'un. Une société écologique est donc tout d'abord une société non hiérarchique et décentralisée, c'est-à-dire « libertaire » pour utiliser les termes de Bookchin (2020). Cela signifie souvent réduire l'échelle, afin que l'être humain soit conscient des relations d'interdépendance qui lui permettent de vivre, de ce qu'il mange aux rencontres qu'il fait – conscience que, selon Bookchin, nombre de personnes avaient déjà dramatiquement perdue dès les années 1960. Cette interdépendance avec tout le vivant est construite autour du principe de l'unité dans la complémentarité. C'est parce que la vie est diversifiée et parce qu'elle tend à se diversifier qu'elle peut exister ; une société écologique doit alors reconnaître et valoriser la contribution de chaque élément (complémentarité) à la composition d'une société (unité) (Bookchin 2020).

- 13 En substance, l'écologie sociale cherche à comprendre la relation entre la société et la nature, en plaidant pour une société écologique qui harmonise les interactions humaines avec le reste du monde naturel. Le travail de Bookchin fournit un cadre complet pour réfléchir à cette relation et offre une perspective écologique (Best 1998) qui satisfait notre désir de lutte contre les oppressions.

Comment Murray Bookchin aborde la technologie

- 14 L'approche de Bookchin à l'égard de la technologie était nuancée et critique. Pour lui, la technologie a le potentiel d'être libératrice et de soutenir des objectifs écologiques et sociaux, lorsqu'elle est développée et utilisée au sein d'une société qui valorise le bien-être du vivant et la durabilité environnementale plutôt que le profit et la croissance (Bookchin 1974). Bookchin a critiqué le système capitaliste actuel, qui promeut souvent des technologies qui exacerbent la dégradation de l'environnement et l'inégalité sociale. Il plaide pour une forme de technologie décentralisée, adaptée aux dimensions humaines et contrôlée par la communauté plutôt que par les intérêts des entreprises (Best 1998).
- 15 Dans son controversé livre *Vers une technologie libératrice* (Bookchin 1974), il expose une idée intéressante pour les HN : des individus organisés dans une société écologique construiraient des technologies basées sur leurs connaissances, leurs ressources, leurs besoins, mais aussi sur leurs envies et sur leurs valeurs. Dans une société où le travail nourrit la vie sociale – et n'est pas une activité aliénante que l'on est contraint de faire pour avoir un salaire – le développement de technologies pourrait être une activité créative. Il affirme par ailleurs : « dès lors que le travail est réduit à son strict minimum ou disparaît entièrement, les problèmes de la survie cèdent la place à ceux de la vraie vie et la technologie elle-même, de servante des besoins immédiats de l'être humain, se transforme en partenaire de sa créativité » (Bookchin 1974).
- 16 La technologie devrait non pas servir à dominer la nature, mais être utilisée pour contribuer à la création d'une société écologique où les êtres humains vivent en harmonie avec le monde naturel. Cela signifie qu'il faut développer des technologies qui renforcent l'autonomie de la communauté et de l'individu (Best 1998). Concrètement, Bookchin soutient à plusieurs reprises que la tâche la plus urgente dans le développement d'une technologie est d'en rendre visible l'interdépendance avec son environnement et avec tout le vivant : « réintroduire le soleil, le vent, la terre – en fait, les fondements de la vie – dans la technologie, dans les procédés dont se sert l'être humain pour survivre, réactiverait de façon révolutionnaire les liens de l'humain et de la nature » (Bookchin 1974). Car « la science doit

chercher son aliment dans la nature elle-même [...] [elle] doit se poser honnêtement des questions formulées par la réalité naturelle et non par un intellectualisme refermé sur lui-même, qui coupe son histoire idéologique de l'histoire du monde naturel » (Bookchin 2019, 102-103).

- 17 Cela ne signifie pas simplement étudier la biologie et les écosystèmes, mais refonder toute la science et la rationalité en continuité, et non en rupture, avec le monde naturel. Cela concerne les humanités, en tant que savoirs sur les êtres humains, sur leurs vies et leurs sociétés, ainsi que dans une perspective de complémentarité entre savoirs théoriques et pratiques :

Nous ne pouvons rejeter notre héritage scientifique, c'est-à-dire revenir à une technologie rudimentaire et à ses chaînes : l'insécurité matérielle, le labour épuisant, la renonciation. Pas plus que nous ne pouvons nous laisser assujettir à celles du monde des machines, déshumanisé par la technologie : l'aliénation, la concurrence et le brutal déni des possibilités humaines. La poésie et l'imagination doivent s'intégrer à la science et à la technologie, car nous avons dépassé le stade d'une innocence pouvant se nourrir exclusivement de rêves et de mythes ⁵.

- 18 Dans l'ensemble, Bookchin croyait en la possibilité d'une technologie libératrice, pouvant soutenir l'équilibre écologique et social. Mais il était également conscient des défis et des risques posés par la technologie dans le cadre des structures sociales et économiques existantes (Best 1998) :

Les techniques autoritaires modernes ont été expérimentées au-delà de toute endurance humaine par une histoire malavisée de dévastation naturelle, de génocide chronique, et même de biocide. Les récompenses que nous pouvons tirer des décombres que ces techniques ont produits nécessiteront un examen tellement minutieux qu'il est compréhensible de chercher à simplement leur tourner le dos en bloc. Mais nous sommes déjà trop encombrés dans leurs déchets pour nous en sortir facilement ⁶.

- 19 Il s'agit alors de ne pas négliger l'essentiel ; pour citer encore Bookchin :

Il nous faut vaincre le mal qui réside dans tout bien, sauver le gain qui subsiste dans chaque perte – que ce soit [...] la singularité personnelle dans l'individualisme, le sentiment d'appartenance à l'humanité au sein des communautés tribales autocentrées, la sensibilité écologique dans l'idolâtrie de la nature, ou le sens technique dans la manipulation chamanique. Sauver ces éléments désirables sans pour autant laisser se perdre totalement certains aspects du contexte qui les a rendus viables [...] exigera toute notre sagesse et toute notre créativité ⁷.

- 20 Dans la suite de l'article, nous allons nous pencher sur les HN et nous allons voir, en théorie et en pratique, comment les principes de l'écologie sociale peuvent se décliner dans ce contexte.

Appliquer l'écologie sociale aux humanités numériques

- 21 Appliquer les principes de l'écologie sociale aux HN signifie, en premier lieu, ne pas s'arrêter à la volonté de réduire la consommation énergétique de nos applications et outils. Il s'agit de se demander de quelle manière ceux-ci peuvent être véritablement écologiques, et pas simplement moins énergivores. Dans cette partie de l'article, nous allons nous pencher sur les impacts environnementaux du numérique, afin d'aborder la manière dont les HN peuvent contribuer au développement d'un numérique écologique,

du point de vue de l'écologie sociale. Pour cela, nous avons regroupé les questions liées au numérique et à l'écologie en trois domaines : aborder les effets secondaires nous permet d'intégrer des considérations sur l'infrastructure matérielle ; avec l'accessibilité, nous prenons en compte la relation entre l'infrastructure et l'utilisation ; les conditions de travail nous mènent, finalement, tout près des humains.

Penser les effets secondaires

22 Les estimations de l'impact environnemental du numérique au niveau mondial sont assez variables : entre 2 % et 4 % des émissions globales de gaz à effet de serre en 2020 (Arcep 2020 ; Roussilhe, Ligozat et Quinton 2023). Comme il n'existe pas d'indicateur quantitatif unique pour le calcul de différents impacts environnementaux, cette variabilité s'explique par la diversité des phénomènes pris en compte, ainsi que par la difficulté d'accès aux données : les études à ce sujet peuvent être difficilement comparées (Bieser *et al.* 2024 ; Roussilhe et Berthoud 2021 ; Mariette *et al.* 2022). Nous pouvons néanmoins saisir des tendances. Premièrement, en ce qui concerne strictement la consommation énergétique des réseaux de communication (c'est-à-dire l'ensemble constitué par les centres de données, les outils de collecte et de redistribution de l'information, et les terminaux d'accès), ce sont les terminaux qui représentent la plus grande partie de cette consommation (estimée à 50 % dans le dernier rapport de l'Arcep [2025]). La part des centres de données en 2020 est d'environ 10 %, grâce à des optimisations qui améliorent notamment le refroidissement des machines (Arcep 2020). La stabilité de ces améliorations est tout de même incertaine et certaines estimations sont faites sans prendre en compte les cryptomonnaies (Roussilhe, Ligozat et Quinton 2023). Deuxièmement, la phase de construction des équipements n'est que rarement prise en compte (Bieser *et al.* 2024 ; Roussilhe, Ligozat et Quinton 2023). Pourtant, les études qui se sont penchées sur cette question pointent les forts impacts de cette phase, particulièrement si l'on élargit le spectre des effets à la consommation de matériaux et d'eau, ainsi qu'aux pollutions (Roussilhe, Ligozat et Quinton 2023).

23 Une autre tendance largement partagée par les études sur les impacts environnementaux du numérique est de noter les risques de leur augmentation à l'avenir. Parmi ces risques, certains facteurs peuvent être mis en avant. Un premier facteur est la qualité des données transmises : une même vidéo en UHD consomme huit fois plus que la même vidéo en HD (Arcep 2020), et une vidéo peut à son tour consommer jusqu'à dix fois plus que l'enregistrement sonore associé (Ripoll et Baresch 2024). Un deuxième facteur est l'utilisation mobile des données et la multiplication des services offerts (Arcep 2020). Cela est lié, entre autres, à la diffusion de l'intelligence artificielle et de l'apprentissage automatique (Roussilhe, Ligozat et Quinton 2023), dont les HN font largement usage. Finalement, l'obsolescence des terminaux et l'intégration de systèmes électroniques dans de nombreux types d'objets (Internet des objets, voitures, etc.) conduisent à estimer une augmentation de l'impact environnemental du numérique à tous les niveaux (Roussilhe, Ligozat et Quinton 2023). L'article de 2023 de Roussilhe, Ligozat et Quinton met par ailleurs en lumière un ensemble de conséquences indirectes de la numérisation qui ne sont que très rarement calculées et intégrées aux estimations : elles concernent non seulement le cycle de vie des appareils, mais aussi les impacts sociétaux et les effets rebond. Parmi elles, les impacts sociétaux sont particulièrement susceptibles de concerner les HN.

24 Dans le domaine de la recherche littéraire, une influence positive de la numérisation est souvent mise en avant : accessibilité des informations, possibilité de travailler sur de très grands corpus (Moretti 2008), développement de la transdisciplinarité (Cormerais 2015), par exemple. Mais l'ubiquité du numérique et la position centrale qu'il occupe dans les humanités soulèvent aussi des craintes et des critiques sur plusieurs aspects, du manque de théorie dans le domaine (Moretti et Sobchuk 2022) aux effets sur la concentration et l'attention des personnes (Citton et Doudet 2019), jusqu'à la continuité des HN avec le développement industriel (Mounier 2018 ; Nyhan 2023). Ainsi, si réduire la consommation de ressources est la condition *sine qua non* pour penser un numérique soutenable, il semble nécessaire aussi d'élargir le spectre des phénomènes que nous prenons en compte, afin de mieux anticiper l'avenir et de construire un autre modèle de numérique, véritablement écologique. Nous partageons totalement la question qui est posée à la fin de l'article de Roussilhe, Ligozat et Quinton : « One should acknowledge that our times require urgent action and that answers to many questions raised in [their] paper may not get scientifically sound answers quickly enough. One crucial question that remains is then: what do we need to know to make decisions ? »

25 Concrètement, pour les HN, on se pose la question des types d'usages du numérique induits et promus par nos projets : est-ce que ces usages pré-supposent que chacun possède ses propres outils numériques ? Une connexion à Internet est-elle nécessaire ? À quel débit ? L'application doit-elle être accessible tout le temps et partout ? Quel type d'activité (intellectuelle et physique) est demandé à l'utilisateur pour consulter et comprendre les informations ? Finalement, est-ce que ces usages sont compatibles avec l'objectif de zéro émissions nettes de gaz à effet de serre en 2050 ?

Accessibilité sans les GAFAM

26 Puisque le nombre de services en ligne et la qualité des informations qui circulent sont des facteurs susceptibles d'augmenter la dépense énergétique globale, il semble nécessaire de se demander, tout d'abord, si la présence de nos productions sur Internet est pertinente. Selon le public visé et les objectifs du projet, une mise en ligne de toutes les informations pourrait ne pas être toujours souhaitable. L'accès continu aux applications peut aussi être questionné, comme l'a fait le *Low Tech Magazine*⁸ avec son site accessible uniquement quand le panneau solaire qui l'alimente est en mesure de fournir assez d'énergie. Le site est par ailleurs statique, ce qui réduit la consommation d'énergie par rapport à une application dynamique (Ripoll et Baresch 2024).

27 Nous pouvons nous interroger sur la manière de consulter nos applications, afin de promouvoir des pratiques collectives ou moins individualisées (cette possibilité est aussi mentionnée dans Arcep 2020). Il s'agirait, du point de vue matériel, de réduire la production d'appareils et leur obsolescence, de maximiser la réparation et la mutualisation, et de permettre une meilleure redistribution globale des objets existants. D'un point de vue logiciel, il s'agirait de repenser les principes de l'interaction humain-machine, pour qu'ils valorisent une utilisation collective des outils numériques, et pas une prise en main efficace de la part d'une personne seule. Pour ce dernier aspect, les HN pourraient offrir une contribution significative.

Un exemple particulièrement parlant d'un logiciel qui favorise une utilisation collective est celui⁹ employé par l'union syndicale CGT Ferc Sup (Union nationale des syndicats CGT des établissements d'enseignement supérieur et de recherche) lors de son cinquième congrès, pour proposer des modifications au document d'orientation de l'union. Ce document est chargé sur la plateforme, permettant de faire des modifications (ajouts, ratures et changements) dans le texte. Les modifications apparaissent à l'intérieur du texte, au passage de la souris sur des encarts rouges à droite de la page, étiquetés avec le numéro du paragraphe et le nom de l'université proposant l'amendement. Pour accéder à la plateforme, chaque syndicat de l'union a un identifiant. Les amendements sont donc censés être apportés collectivement. Lors du congrès, les amendements sont discutés dans un certain nombre de commissions ; ensuite les choix des commissions sont votés par tous les participants et toutes les participantes au congrès. Pour éviter que tout le monde recharge la page à chaque amendement, l'utilisation d'un support commun pour suivre l'avancement des validations, refus et modifications est préférable de tout point de vue. Cet exemple montre la centralité du contexte et de la tâche qui doit être réalisée sur les pratiques d'utilisation, ainsi que l'importance de ces pratiques sur l'accessibilité.

Or, la question de l'accessibilité est particulièrement épineuse. Si Internet et le numérique permettent en théorie de communiquer de manière libre et extrêmement rapide depuis tout endroit de la planète, cette universalité théorique a de nombreuses limites matérielles. Une première limite est l'infrastructure : malgré le sentiment de dématérialisation des informations sur Internet, celui-ci repose sur une infrastructure bien concrète, composée de câbles, centres de données, terminaux¹⁰. Ces objets ne sont pas distribués de manière uniforme sur la planète, ni à l'intérieur d'un même pays, générant une inégalité d'accès aux services (Cardon, Parasie et Ricci 2023). De plus, selon de nombreux facteurs socio-économiques, les personnes ne développent pas les mêmes compétences numériques ; ce phénomène a été étudié depuis longtemps sous le nom de fracture numérique (Hargittai 2003 ; Van Dijk et Hacker 2003). Une deuxième limite concerne les politiques de censure des contenus qui circulent sur Internet, et la souveraineté informatique (Glasze *et al.* 2023), qui réduisent le potentiel de liberté de communication promis par le réseau mondial. Un troisième facteur concerne les monopoles de grandes entreprises – principalement européennes, nord-américaines et asiatiques – qui contrôlent aussi bien l'infrastructure matérielle que l'infrastructure logicielle (Oever 2021a). Ces trois limites sont profondément liées : le déploiement de l'infrastructure matérielle est régi par des intérêts économiques et les applications sont davantage orientées vers un certain public et certains usages (Fiormonte et del Rio Riande 2023).

L'existence de ces monopoles façonne le numérique tel qu'on le connaît (Oever 2021b ; Galloway 2021), et cela pose de nombreuses questions. Concernant l'accessibilité, deux aspects nous semblent particulièrement intéressants pour les HN : le niveau d'appropriabilité de l'infrastructure, d'un côté, et le sentiment d'intuitivité des services, de l'autre. Dans une situation où seulement quatre entreprises gèrent les câbles sous-marins, et où ceux-ci ne peuvent être réparés que par une soixantaine de navires câbliers présents dans le monde – répartis de manière non homogène dans les pays et dont le déploiement peut coûter jusqu'à plusieurs millions d'euros (Delaunay 2023) –, même un État riche ne pourrait que très difficilement se saisir de la gestion de l'infrastructure qui connecte sa population au réseau mondial. Cet empêchement est par ailleurs entretenu par

les secrets industriels et des processus de rétro-ingénierie sont nécessaires afin de connaître précisément la composition des câbles et d'autres objets (Roussilhe et Berthoud 2021 ; Delaunay 2023). Internet apparaît ainsi plus comme un service vendu par un relativement petit nombre d'entreprises à un large ensemble de la population mondiale, que comme un produit de la liberté humaine (Oever 2021b).

31 Ce caractère commercial se répercute aussi sur la deuxième question, qui concerne le sentiment d'intuitivité lors de l'utilisation des services. Vitali-Rosati a développé cette problématique dans trois articles de son blog *Culture numérique* (Vitali-Rosati 2021a ; 2021b ; 2021c). On pourrait résumer ainsi sa position : si l'on définit l'intuition comme « un rapport immédiat avec le réel » (Vitali-Rosati 2021c), alors l'existence d'un numérique « intuitif » signifie qu'il n'y a qu'une seule manière de l'appréhender, en l'occurrence celle promue par les GAFAM. Car, « cette immédiateté ne peut qu'être basée sur l'unicité : il y a une et une seule manière pour saisir ce que le monde est en soi [...] ». Cela implique qu'il y a un et un seul bon outil et que le travail de conception devrait juste essayer de se rapprocher le plus possible de cet outil idéal » (Vitali-Rosati 2021c). Or le développement et la valorisation de la complexité sont, au contraire, des principes de l'écologie sociale ¹¹.

32 Cette approche de l'intuition nous permet d'aborder une problématique fréquente concernant l'accessibilité, qui consiste à dire que les outils libres ou *open source* seraient moins accessibles, car moins intuitifs pour des personnes peu familières avec l'informatique. Si l'intuition correspond à l'unicité promue par les GAFAM, et si l'accessibilité signifie utiliser des services rapidement, sans se soucier de leur fonctionnement, cette problématique reste une véritable impasse (Chan et Sayers 2022). Pour la dépasser, toujours selon Chan et Sayers, l'accessibilité pourrait être conçue comme un équilibre à trouver entre la simplicité d'utilisation (qui reste incontournable) et le potentiel d'appropriabilité des outils numériques qu'on développe. Cela implique de substituer la centralité de cette – peut-être inexistante (Vitali-Rosati 2021b) – « intuition » numérique par l'effort de produire des explications lorsqu'on implémente un nouvel outil ou qu'on adapte un ancien. Ainsi, l'explication du processus de formalisation des données et d'implémentation des applications, devient un point incontournable pour un projet en HN, afin que les utilisateurs et utilisatrices soient en mesure de s'approprier des outils, mais aussi dans un souci d'interdisciplinarité (Mouza, Lamassé et Rygiel 2023). Cela est d'autant plus crucial que la manière dont on organise et on traite les données sous-tend une certaine vision du monde, et a des répercussions directes sur les résultats que l'on obtient (Bowker et Leigh Star 2023 ; Radio 2020).

33 Une éthique de l'appropriation du numérique peut être trouvée dans l'éthique du logiciel libre. Cette éthique repose sur la liberté d'accéder au code et de le modifier. Le contexte transdisciplinaire des HN favorise la transmission des connaissances mais peut également aider à concevoir des outils et des chaînes de traitement relativement simples à apprendre. Par exemple, il serait pertinent de développer ces outils en tenant compte des habitudes de travail des chercheurs et chercheuses en humanités (Mouza, Lamassé et Rygiel 2023 ; Boschetti et Del Grosso 2020).

34 Pour donner un exemple, dans le domaine de l'annotation des textes, Boschetti et Del Grosso proposent d'utiliser des annotations en stand-off basées sur la définition d'un langage dédié (*domain-specific language*, ou DSL, en anglais), afin de concilier la « rigueur formelle nécessaire à l'application des outils computationnels aux ressources numériques » avec les « pratiques d'annotation établies dans les contextes traditionnels » (Bo-

schetti et Del Grosso 2020, notre traduction). Un DSL est un langage construit avec le but d'annoter un ensemble précis de phénomènes, dans un certain contexte. Ce langage peut être défini *ex novo*, mais il peut correspondre aussi à un sous-ensemble de balises (ou d'autres marqueurs) d'un langage existant. Annoter en stand-off avec un DSL consiste à créer un fichier avec les annotations, distinct de la transcription, avec une procédure similaire à celle de la création d'un appareil critique en philologie traditionnelle : le chercheur ou la chercheuse cite dans le fichier d'annotation l'endroit du texte à annoter et utilise un système de symboles pour communiquer le contenu de l'annotation. Cette procédure a été expérimentée sur plusieurs projets, montrant les bénéfices d'une continuité entre pratiques traditionnelles et pratiques numériques (Boschetti et Del Grosso 2020 ; Venuti *et al.* 2023).

Visibiliser le travail invisible et questionner nos conditions de travail

35 Un exemple comme celui des DSL a aussi l'avantage, du point de vue de l'écologie sociale, de visibiliser la diversité des tâches qui est requise dans un projet HN, dans le but de les rendre moins pénibles. Si l'amélioration globale des conditions de vie des êtres humains est l'un des objectifs de l'écologie sociale, une approche écologique et sociale des HN passe aussi par de bonnes conditions de travail et par la valorisation de tout type de tâche, des plus créatives aux plus répétitives. Théorie et pratique se construisent en effet mutuellement, et même les tâches les plus répétitives peuvent en réalité demander un haut degré d'interprétation et d'expertise (Dagiral et Peerbaye 2012 ; Nyhan 2023). Si l'on applique de très près la vision de la technologie de Bookchin aux HN, tout projet devrait être le fruit de la volonté créative d'une communauté libre, qui décide quelles tâches accomplir et comment : lesquelles sont faites à la main et lesquelles sont confiées à des machines, à quelles machines et comment elles fonctionnent. En étant partie intégrante de la communauté, le projet serait compréhensible par toutes et tous et chacun pourrait se l'approprier. Nous allons essayer de donner des pistes afin de nous rapprocher le plus possible de ce modèle, pour commencer à le construire, tout en tenant compte des nombreuses contraintes existantes.

36 Deux aspects nous semblent particulièrement significatifs concernant les conditions de travail et les HN : premièrement, l'invisibilisation des tâches les plus répétitives et les moins qualifiées, commune à tout le numérique ; deuxièmement, la manière dont le travail est organisé dans les laboratoires de recherche. Pour ce qui concerne les tâches invisibles, des recherches en sociologie sur le « travail du clic » montrent que l'automatisation reconfigure la division mondiale du travail, plus qu'elle ne libère l'humanité du labeur pénible (Casilli 2019 ; Le Ludec 2024) : ce dernier est confié à des travailleurs peu qualifiés, qui accomplissent des microtâches sous-payées, afin de permettre aux machines de mieux simuler le travail humain. L'invisibilisation du travail du clic accompagne les HN depuis l'expérience pionnière de Roberto Busa, avec l'*Index Thomisticus*¹² (Nyhan 2023) : on attribue souvent la réalisation de la célèbre numérisation de l'œuvre de Thomas d'Aquin au génie de Busa, alors que ce long travail a impliqué, non seulement l'expertise d'ingénieurs d'IBM (Mounier 2018), mais aussi le travail de dizaines de femmes qui ont créé, pendant près de 15 ans, les fiches perforées, c'est-à-dire les objets qui *représentaient* concrètement les textes.

37 Nyhan a publié en 2023 un livre consacré à l'invisibilisation et à la féminisation du travail dans les HN, et particulièrement dans le projet de l'*Index Thomisticus*. Dans une perspective d'études féministes sur la technologie (*feminist technology studies*), la chercheuse analyse les raisons d'une telle invisibilisation, en invoquant aussi bien des variables sociologiques (comme la position des femmes dans la société) que l'épistémologie des sciences. Un des objectifs de l'ouvrage est de redonner une juste place aux tâches invisibilisées, en questionnant l'idée même que ces tâches ne demanderaient pas d'expertise pour être accomplies. Cette démarche de valorisation « is all the more urgent when one considers the role that devalued, gendered and racialised labour plays in our present computing systems, infrastructures and economy. Invisible workers, often in the global south, people of colour and even incarcerated individuals [...] conduct the often hidden and yet crucial labour that generates, curates and moderates swathes of our digital ecosystem. Within the digital humanities itself, this work may be undertaken in situ, directly by project staff, or outsourced. » (Nyhan 2023, 9.)

38 Avec le développement du numérique, on assiste ainsi à une division du travail davantage standardisée, hiérarchisée et aliénante, ainsi qu'à une externalisation des tâches vers des pays où la main-d'œuvre est moins chère qu'en France. Ces mêmes phénomènes peuvent être observés, à plus petite échelle, dans le monde de la recherche. En HN, suivant le modèle des sciences formelles et expérimentales, un projet est piloté par un ou plusieurs chercheurs, et accompli par des ingénieurs d'étude et de recherche, des doctorants, stagiaires et étudiants, selon le degré de qualification demandé pour les différentes tâches. Cette division se met surtout en place lorsqu'il s'agit de traiter de longs corpus ou de grandes bases de données. Ainsi, un travail qui était traditionnellement accompli par un chercheur seul, est partagé en des tâches plus ou moins longues et complexes, qui peuvent être confiées à un ensemble de personnes, selon leurs compétences.

39 Chez Marx (Cafiero 1970), la division du travail est la condition pour une mise en place efficace de la coopération. Car séparer un travail complexe en une série de plus petites tâches permet au groupe d'accomplir le même travail beaucoup plus rapidement et avec moins d'effort. Mais la division du travail n'est pas un outil d'émancipation des travailleurs en soi, selon la manière dont cette division est organisée. Observer ces considérations sous le prisme de l'écologie sociale, nous suggère qu'il est possible de diviser le travail de manière à réduire les aspects hiérarchiques et aliénants qui le caractérisent actuellement. Un premier pas est la visibilité et la valorisation du travail invisibilisé. Concrètement, cela passe par la manière dont on rédige nos comptes rendus (Dagiral et Peerbaye 2012), nos articles et autres productions, ainsi que par la manière dont on organise le travail. Mais il faut aussi « seek [...] to move the wider frame of reference away from terms like “novelty”, “originality”, and the androcentric and property-based views with which scholarship can be implicated » (Nyhan 2023, 17). Il s'agit de questionner la découverte scientifique comme résultat du génie d'une seule personne, pour la resituer dans des processus collectifs et dans des interactions complexes et multidimensionnelles, qui adviennent entre des individus et des groupes agissant dans un contexte politique et social, qui ne peut pas être neutre (Bookchin 2019).

40 L'invisibilisation du travail est par ailleurs fortement dépendante des processus d'externalisation et de standardisation des tâches dans la recherche. Concernant l'externalisation, il n'est pas rare qu'une partie du travail de recherche soit réalisée par des prestataires externes, voire par

des travailleurs et travailleuses du clic, employés par l'intermédiaire de plateformes ou d'entreprises de sous-traitance (Nyhan 2023 ; Le Ludec 2024). Les conditions de travail de ces participants, ainsi que leur implication dans le projet peuvent être questionnées dans une optique écologique et sociale : est-ce que leur emploi est nécessaire ? Est-ce que nous pouvons nous permettre d'accomplir les mêmes tâches en interne, en prenant un temps plus long ? À quelle partie du projet pouvons-nous renoncer, afin de ne pas exploiter ces travailleurs ? Pouvons-nous organiser le travail de manière que ces tâches ne soient pas aliénantes ?

41 Quant à la standardisation, si elle participe à l'aliénation des travailleurs et travailleuses – en les éloignant davantage du produit de leur travail et de son sens (Cafiero 1970) – dans le même temps, elle peut faciliter l'implication d'acteurs différents dans un projet de recherche. Par conséquent, réduire la standardisation ne devrait pas conduire à réduire la participation transversale qui caractérise les projets en humanités numériques. Il s'agit plutôt de comprendre ce qu'on standardise et pourquoi, et de faire en sorte que tout le monde ait conscience de l'organisation du travail, pour pouvoir agir en conséquence. Est-ce que chaque personne peut engager toutes les compétences qu'elle souhaite mettre au service du projet ? Est-ce que ces compétences sont valorisées ? Comment ? Est-ce que le travail est divisé de manière équitable ? Quel type d'activité intellectuelle et physique est demandé à chaque participant ou participante ? À quel point les personnes peuvent-elles être actrices de l'accomplissement de la tâche ? Qui travaille avec qui et pourquoi ? Est-ce que le projet peut s'adapter aux participants ? Est-ce qu'il peut intégrer en cours de route de nouvelles perspectives, de nouveaux points de vue ? Quel espace pour la parole de chacun ?

Perspectives concrètes

42 Après avoir présenté la théorie de l'écologie sociale et après avoir ouvert beaucoup de questions, dans la suite de l'article nous allons donner des pistes concrètes concernant l'écologie sociale et le numérique. Dans un premier temps, nous introduirons rapidement la *low-tech* et le *minimal computing* (MC), puis nous présenterons un projet d'édition numérique construit à partir de la perspective MC.

43 La perspective de Bookchin sur la technologie partage des similitudes avec la philosophie *low-tech*, qui valorise une approche de la technologie qui soit appropriable, accessible, locale, conviviale et utile¹³. Il s'agit d'une technologie qui peut être produite à bas coût, localement et dont le processus de fabrication et le principe de fonctionnement peuvent être modifiés selon le besoin, le contexte et les ressources, tout en gardant le principe de base. C'est pour cela que l'on préfère parler de la *low-tech* au singulier et non des *low-techs* au pluriel : le concept désigne une façon de produire la technologie en général et non des technologies particulières.

44 En informatique, nous pouvons identifier une pratique analogue à la *low-tech* avec le MC. Cela a fait l'objet d'un numéro de *Digital Humanities Quarterly*, où de nombreuses questions théoriques et pratiques sont abordées. Sa définition est très large selon les mots des éditeurs du numéro :

Minimal computing is [...] a mode of thinking about digital humanities praxis that resists the idea that « innovation » is defined by newness, scale, or scope. Broadly speaking, minimal computing connotes digital humanities work undertaken in the context of some set of constraints. This could include lack of access to hardware or software, network capa-

city, technical education, or even a reliable power grid. [...] It gestures towards a decision-making process driven by the local contexts in which scholarship is being created. [...] The « minimal » in « minimal computing » therefore stands in stark contrast to an implied « maximal », where « maximal » connotes design choices that are made without putting the question of what is necessary and sufficient at the heart of decision-making¹⁴.

45 Le projet d'éditions numériques du corpus Chimenti que nous allons présenter ensuite a été pensé à partir de certaines pistes fournies dans ce numéro, comme nous allons le détailler. Même si des aspects du MC peuvent ne pas favoriser la créativité que l'écologie sociale voit dans la technologie (Desideri 2024), ce courant nous a particulièrement intéressés car il propose une approche politique de la création de projets informatiques, à partir du constat que l'infrastructure numérique n'est pas uniforme autour de la planète. La proposition du MC est focalisée sur la manière dont on travaille, et non uniquement sur des questions techniques.

Le projet d'édition numérique d'Elisa Chimenti

46 Dans le projet d'édition numérique du corpus Chimenti, nous avons fait des choix suivant la piste du MC. Tout d'abord, nous croyons qu'il est essentiel que le projet respecte les principes éthiques de l'écologie sociale et de la décroissance. Cela se traduit par un travail qui se fonde sur la décentralisation, l'organisation à petite échelle, la prise en compte et la valorisation des diversités, la remise en cause des hiérarchies. Respecter ces principes amène et implique des choix spécifiques tout au long du processus de travail, concernant les outils, les méthodologies et les conditions de travail, ainsi que l'accessibilité et l'utilisation du produit final. Nous avons valorisé les choix créatifs et interprétatifs faits à tous les niveaux par les personnes qui transcrivent et encodent l'information. Nous avons cherché à trouver un équilibre entre la facilité du travail et l'utilisation minimale des technologies. Enfin, nous avons examiné attentivement le mode de production des outils : nous avons privilégié les technologies libres ou ouvertes et évité, dans la mesure du possible, celles dont le développement repose (ou risque de reposer) sur la sous-traitance et sur l'externalisation des tâches dans des pays où la protection des travailleurs et travailleuses est faible.

47 Notre étude s'inscrit dans le cadre de deux projets portant sur la valorisation des œuvres littéraires des femmes en exil dans l'espace méditerranéen, particulièrement sur l'œuvre et les archives d'E. Chimenti (Chimenti 2009), écrivaine italo-marocaine francophone. La réflexion sur les éditions numériques d'E. Chimenti a commencé en 2018 dans le cadre du laboratoire associé international *L'écriture de l'exil au féminin. Le dialogue entre les langues, les cultures et les idées dans l'espace européen et méditerranéen (XIX^e-XX^e siècles)*, fondé par Camilla Cederna et Silvia Tatti (2018-2022¹⁵). C'est cependant plus spécifiquement dans le cadre du projet suivant, *Archives de l'écriture de l'exil au féminin*¹⁶ (2023-2024), toujours porté par Camilla Cederna et financé par la Maison européenne des sciences de l'homme et de la société (MESHS) à Lille, que la réflexion sur le numérique a été véritablement structurée et inscrite dans le cadre de l'écologie sociale et du MC (Vallarano et Desideri 2024). Le cas du projet sur E. Chimenti est, nous le croyons, un banc d'essai fructueux, grâce à la fois à la richesse des pistes d'application qu'il nous offre et aux nombreux enjeux (méthodologiques, théoriques, techniques) auxquels il nous confronte.

Écrivaine, journaliste et enseignante, E. Chimenti a été un personnage central du panorama culturel de Tanger pendant la première moitié du xx^e siècle⁴⁷ (Cederna 2022). Néanmoins, son œuvre est toujours restée aux marges, exclue du canon et de la mémoire marocains et européens. Elle a publié cinq œuvres de son vivant : *Èves marocaines* (1935), *Chants de femmes* (1942), *Au cœur du harem* (1958), *Légendes marocaines* (1959), *Le Sor-tilège et autres contes séphardites* (1964). À sa mort, E. Chimenti laisse derrière elle plus de trois mille pages inédites, dont des romans, des recueils de contes, des essais et des recueils de poèmes. Sa vie, son œuvre et son héritage s'articulent en effet dans un réseau méditerranéen complexe (Cederna 2023a ; Vallarano 2023) qui échappe aux frontières nationales pour construire plutôt un discours transversal, transculturel et interreligieux. Sa transnationalité, son plurilinguisme, l'hybridation et le métissage linguistique, culturel et de genre qui caractérisent son œuvre, ainsi que son attention pour le patrimoine oral des femmes, sont parmi les causes qui ont déterminé l'exclusion de l'autrice du canon national, monolingue, masculin et eurocentrique (Cederna 2023a ; Vallarano 2023). Il s'agit en effet d'une autrice difficile à classer. D'un point de vue identitaire, elle possède au moins trois langues maternelles : l'italien, l'arabe et le français, mais elle est polyglotte et son œuvre est multilingue. En effet, ces textes transgressent les normes en enrichissant la langue française de structures, formes syntaxiques, mots, expressions, citations en langues arabe, italienne, espagnole, allemande, anglaise. Les genres sont également profondément hybrides, en intégrant dans la prose narrative des poèmes, des chansons, des contes. Finalement, le contenu des œuvres est aussi très varié et hybridé, entremêlant la culture institutionnalisée avec le patrimoine subalterne, entre réalité et fiction, histoire et légende, magie et religion. Les archives d'E. Chimenti, tout comme sa mémoire, se trouvent aujourd'hui dans un état précaire (Cederna 2023b), et inaccessibles au public. Un premier catalogage a eu lieu pendant les années 1990 grâce à Maria Pia Tamburlini et Mirella Menon, deux italiennes en poste à Tanger. Ensuite, les archives ont été longtemps oubliées et doivent aujourd'hui être reprises afin de compléter le catalogage et surtout de sécuriser les documents.

Au moment d'entamer la réflexion théorique sur le projet d'édition numérique du corpus Chimenti, nous nous sommes posé quatre questions heuristiques, définies par les responsables du numéro spécial de *DHQ* de 2022 sur le MC comme « four questions to determine what is, in fact, necessary and sufficient when developing a digital humanities project under constraint » (Risam et Gil 2022, 5) :

- De quoi avons-nous besoin ?
- Qu'avons-nous ?
- Quelles sont nos priorités ?
- À quoi sommes-nous prêts à renoncer ?

Répondre à ces questions nous a permis d'aborder des aspects théoriques et techniques en même temps. Outre les réflexions éthiques et écologiques développées dans la première partie de l'article, il est tout d'abord essentiel de garder à l'esprit les enjeux spécifiques de notre cadre de travail, à savoir : l'impossibilité d'accès aux documents, les conditions de diffusion limitées, le peu de ressources (humaines et financières) à disposition, la variété du corpus, les limites des technologies. Nous y reviendrons plus en détail dans la suite. Nos objectifs concrets et ponctuels sont donc les suivants : minimiser l'impact (environnemental et

social) de notre projet d'édition numérique ; nous appuyer sur une infrastructure matérielle qui ait un haut degré d'appropriabilité (utiliser donc des outils libres ou *open source* et problématiser les tâches effectuées par les machines) ; mettre en place un environnement de travail égalitaire, en valorisant la transdisciplinarité et les compétences de chacun ; contrôler l'accessibilité du produit.

La chaîne de traitement

- 51 Suivant ces prémisses, nous avons organisé la chaîne de traitement en quatre étapes : transcription, annotation structurelle, annotation critique, visualisation.

Transcription

- 52 Nous avons choisi la transcription humaine, à partir des images du document, en TXT, un format léger, interopérable et ouvert, facilitant l'archivage et le partage. Cela nous évite d'utiliser un logiciel de reconnaissance optique de caractères (OCR pour *optical character recognition*), ce qui nous semble le meilleur choix sous plusieurs points de vue. D'un point de vue technique, vu la basse qualité des images, entraîner un outil OCR serait un travail chronophage et nécessiterait des compétences qui ne sont pas disponibles dans notre groupe de travail. De plus, les difficultés posées par les textes multilingues obligeraient à vérifier avec soin le texte transcrit. D'un point de vue méthodologique, surtout si la personne qui transcrit est la même que celle qui doit faire l'annotation et l'étude critique, la transcription n'est pas seulement un travail mécanique, mais permet aussi de se rapprocher du texte. De surcroît, d'un point de vue éthique, il faut souligner que, souvent, les processus de correction pour entraîner un OCR ne sont pas transparents et profitent du travail sous-payé. Finalement, d'un point de vue écologique, ces machines ont un fort impact environnemental. Nous sommes tout de même ouverts à reconsidérer ce choix à l'avenir, si, par exemple, une équipe d'informaticiens était intéressée pour entraîner un outil OCR dans ce cas spécifique.

Annotation structurelle

- 53 Nous proposons d'annoter la structure du document avec un DSL, dont le vocabulaire correspond à un sous-ensemble de balises Markdown. Cette annotation sera identique pour tous les documents, en représentant des phénomènes communs à tous les textes (par exemple, titres, paragraphes, ratures). Nous sommes en train de tester ce modèle. Le langage Markdown est très simple à apprendre, même pour des personnes qui n'ont pas de compétences numériques avancées. Afin de visualiser la structure du texte à l'aide de logiciels existants, nous avons choisi un ensemble de balises interopérables avec certaines variantes de Markdown utilisées dans plusieurs logiciels Git. L'avantage de passer par cette étape est de disposer de fichiers uniformes et légers pour le stockage initial, avant de construire l'édition. Le choix de ce DSL permet une grande appropriabilité du processus d'annotation, qui est facile à apprendre, transparent et se sert d'outils libres et *open source*.

Annotation critique

- 54 Nous proposons ensuite une annotation critique avec un DSL, mais en stand-off. Nous n'avons pas encore défini les phénomènes à annoter ni le système d'annotation, mais ce choix semble présenter plusieurs avantages. En termes d'organisation du travail, il ne nécessite pas l'apprentis-

sage d'un langage de programmation. De plus, s'agissant d'un type de tâche qui s'apparente à la pratique de la création d'un appareil critique en philologie et en critique littéraire, l'activité est plus familière pour la majorité des personnes qui participent au projet. Ce système d'annotation devrait permettre de diversifier la typologie d'analyse critique, tout en gardant un système commun. Nous prévoyons de définir plusieurs groupes d'annotation, selon les objectifs et selon les spécificités des textes (génétique du texte, langues, thèmes...). Cela permet de mettre en valeur la pluralité du corpus, malgré l'obstacle de la représentation des informations de façon binaire. De plus, cela permet de mettre en valeur les compétences spécifiques de chaque membre du projet dans son domaine d'intérêt et de recherche (linguistique, philologie, critique littéraire, etc.).

Visualisation

55 Concernant l'étape de visualisation, nous n'avons pas encore défini un logiciel spécifique définitif. La chaîne permet cependant de garder de nombreuses possibilités ouvertes, grâce aux formats utilisés et à la diversification des annotations. Nous sommes en tout cas prêts à mettre en discussion la nécessité – normalement considérée comme un prérequis – que les produits finaux soient disponibles sur Internet de façon permanente. Nous envisageons plutôt une modalité de diffusion contrôlée et ponctuelle, afin aussi de respecter les contraintes concernant les droits d'auteur.

Considérations sur la chaîne

56 À ce stade du projet, ce flux de travail présente plusieurs avantages : il génère un stockage léger et uniforme des transcriptions ; il permet de progresser dans le traitement numérique des textes avant leur publication ; de nombreuses possibilités restent ouvertes pour la publication et la diffusion ; il permet de différencier les traitements critiques des textes ; les outils numériques que nous avons sélectionnés sont relativement faciles et rapides à prendre en main pour des personnes peu familiarisées avec l'informatique ; l'intervention d'un informaticien n'est nécessaire que pour les dernières étapes ; aucun logiciel propriétaire n'est strictement nécessaire.

57 Nous pouvons cependant identifier quelques inconvénients à ce flux de travail, mais dont les conséquences peuvent être partiellement contrées. Tout d'abord, l'annotation critique serait effectuée avec un DSL autonome, probablement basé sur un système de citation paragraphe-phrase. Cela signifie que nous ne pouvons pas modifier l'organisation des paragraphes et des phrases après le début de l'annotation critique. Cependant, si nous avons besoin d'ajouter des paragraphes, nous pourrions définir un langage avec un système d'ancrage, nous permettant d'ajouter des paragraphes ou des phrases à la fin de la transcription mais de les rendre au bon endroit. Deuxièmement, il est difficile de modifier l'annotation générique à un stade ultérieur. Pour relativiser ce problème, il est possible de définir plusieurs versions des règles d'annotation et de rendre ces versions interopérables et pérennes.

58 Cette chaîne de traitement devrait donc nous permettre de répondre aux nombreux enjeux et contraintes posés par les principes de l'écologie sociale et par notre cadre de travail spécifique. Tout d'abord, face à la difficulté matérielle d'accès aux sources, nous avons dû prévoir un processus de travail n'impliquant pas (au moins pour l'instant) l'accès au fonds. Nous devons travailler avec les numérisations déjà réalisées – des images

de basse qualité – en créant des formats le plus possible interoperables, légers et bien documentés. Il faudra définir un espace de stockage commun où déposer les fichiers une fois le flux de travail complété. Nous pourrions néanmoins penser à ne pas stocker ces fichiers sur Internet, mais sur un serveur, voire un disque, en local. Le deuxième enjeu est représenté par les conditions de diffusion. Du moment que les droits sont détenus par les héritiers de Chimenti, il faut pouvoir avancer dans le travail d'analyse, sans publier des éditions. Pour cela, nous avons donc séparé les étapes du traitement, afin de permettre de préparer les textes pour qu'ils soient accessibles sous conditions pour des fins de recherche, sans engager la réflexion sur la publication grand public. De plus, il faut garder à l'esprit la question de nos ressources (humaines et financières). Le projet est classé projet émergent de la MESHS, ce qui assure un financement mais pendant un temps très limité. En ce qui concerne les ressources humaines, l'équipe est composée par un petit groupe, dont les membres ne peuvent pas se consacrer à temps plein au projet. Les personnes impliquées sont principalement des littéraires avec peu de compétences informatiques, dont de nombreux étudiants et étudiantes. Le fractionnement du travail exposé ci-dessus nous permet d'attribuer des tâches aux étudiants ou de partager les tâches selon les domaines d'expertise. Concernant l'écologie du travail, les trois premières étapes ne nécessitent pas de connexion Internet. Le travail se fait sur un ou plusieurs documents en format TXT. Il faut un ordinateur, mais il ne doit avoir aucune caractéristique spécifique (ni en matière de performance de calcul, ni de système d'exploitation) : un éditeur de texte simple suffit. Pendant le flux de travail, il n'est pas nécessaire de partager le document avec les autres membres de l'équipe, mais chacun peut le garder sur son ordinateur. Finalement, le fait d'avoir seulement des fichiers TXT minimise significativement l'impact énergétique du stockage. Relativement à l'équipe et à l'environnement de travail, nous croyons que ce flux de travail permet de valoriser au maximum les diversités, les compétences et les spécificités de chacun. Il n'implique pas de hiérarchie dans le groupe et il permet à chacun, à la fois de gérer la chaîne en autonomie du début jusqu'à la fin et de partager les différentes étapes avec d'autres membres de façon collaborative. Le fait de prévoir deux typologies d'annotation (structurelle et critique) permet de différencier les étapes : la première typologie reste fixe, alors que la deuxième est au contraire susceptible d'être enrichie en intégrant les perspectives et la créativité des membres.

Conclusion

59

Afin de construire un projet en humanités numériques suivant les principes de l'écologie sociale, nous avons proposé un cadre basé sur trois dimensions : la prise en compte des effets secondaires ; la maximisation de l'accessibilité dans le contexte précis du projet ; l'attention aux conditions de travail. Notre proposition se résume à faire des choix à l'intérieur de ces trois dimensions, avec le but d'appliquer les principes de l'écologie sociale : organisation non hiérarchique et décentralisée ; productions à petite échelle et par conséquent appropriables ; valorisation de l'interdépendance ainsi que de la contribution de chaque élément (complémentarité) à la composition du groupe (unité). Nous avons retrouvé des démarches qui vont dans ce sens dans la *low-tech* et dans le MC, ainsi que plus largement dans les théories de la décroissance. Avec l'exemple du projet de numérisation du corpus d'Elisa Chimenti, nous avons illustré la

manière dont nous avons suivi leurs principes dans un contexte précis. Le projet étant en cours d'expérimentation, nous ne pourrions dresser un bilan exhaustif qu'une fois la chaîne accomplie sur des textes du corpus qui ont une nature différente. Il sera nécessaire aussi de comparer ces résultats avec l'application des principes de l'écologie sociale dans d'autres types de projet ; nous pourrions faire une première analyse dans ce sens, avec le projet de base de données pour un répertoire de théâtre sous l'Ancien Régime, sur lequel travaille une des autrices de cet article.

60 L'idée plus large que nous avons voulu suggérer, est que l'utilisation du numérique dans les humanités peut favoriser une vision de la technologie relevant d'une activité créative. C'est un rôle intéressant que les HN pourraient jouer dans la construction d'un numérique écologique, selon les principes de l'écologie sociale et de la décroissance.

61 Nous allons conclure en revenant à nos pratiques de travail et à la responsabilité des chercheurs et chercheuses, car l'approche *low-tech* et, plus largement, celle de Bookchin peuvent s'étendre à toute la recherche scientifique. Pour un chercheur ou une chercheuse, s'interroger sur l'éthique et les biais de son travail fait intrinsèquement partie de son métier, ce qui a forcément des implications politiques. Adopter une approche plus réfléchie dans la conduite de la recherche résonne avec les principes de la *slow science* (Frith 2020), un courant philosophique qui préconise une manière alternative de pratiquer la recherche. En ralentissant le rythme, nous disposons de davantage de temps pour une lecture approfondie de la littérature, pour une communication accrue et pour une plus grande rigueur. Cela pourrait conduire à des avantages significatifs, tels que la production d'un nombre moindre d'articles, mais de meilleure qualité, ce qui allégerait la pression sur le processus d'évaluation par les pairs, face à l'afflux croissant de publications. Ralentir le rythme pourrait aussi contribuer à alléger la pression incessante exercée sur les positions précaires de la recherche, notamment les stagiaires, doctorants, postdoctorants et ingénieurs. De nombreuses formes d'abus ont trop été normalisées dans la recherche universitaire (Combes 2022).

62 Pour le bien-être de chacun, revoir notre vision et notre pratique de la recherche est primordial. Il faut repenser nos interactions, nos manières de faire, prendre le temps de se poser des questions, de lire et de communiquer afin de tendre vers une recherche conviviale promouvant la curiosité, la diversité et le partage.

REMERCIEMENTS. L'écriture de ce texte n'aurait pas été possible sans un travail de réflexion collective que nous avons mené en 2024, concernant la responsabilité des chercheurs et les enjeux écologiques et politiques de la recherche. Nous remercions les membres du collectif et toutes les personnes qui ont participé à l'organisation des autoformations sur ces sujets et qui n'apparaissent pas parmi les auteurs de cet article, particulièrement Marie de Toledo – qui a aussi assuré la relecture et l'harmonisation de cet article – Adélaïde Allemand, Emma Belkacemi-Molinier, Stella Garnier, Roméo Molina et Léane Salais. Nous remercions également les invités (Steve Hagimont, Aude Lapprand, Sophie Quinton, Myriam Suchet) et tous les participants aux séminaires, pour la grande richesse des débats, qui, nous l'espérons, auront profité à tous. Ce travail n'aurait pas été possible non plus sans l'ouverture permanente de la salle de réunion de la maison des syndicats de Sorbonne Université, où se sont déroulées nos réunions et la plupart de nos rencontres.

Bibliographie

Arcep (Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse). 2020. « Pour un numérique soutenable ». Paris : Arcep. https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/rapport-pour-un-numerique-soutenable_dec2020.pdf.

Arcep (Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse). 2025. « Pour un numérique soutenable ». Paris : Arcep. https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/pour-un-numerique-soutenable_edition2025_infographies.pdf.

Bélaïch, Sophie. 2009. « Kurdistan : un peuple, une langue, un territoire, mais un État fictif ». *Les cahiers de l'Orient* 96 (4) : 125-130. <https://doi.org/10.3917/lcdlo.096.0125>.

Ben Ari, Tamara, Gaëlle Lefort, Jérôme Mariette, Olivier Aumont, Laurent Jeanneau, Alexandre Santerne, Aymeric Spiga et Philippe-e Roche. 2024. « Flight Quotas Outperform Focused Mitigation Strategies in Reducing the Carbon Footprint of Academic Travel ». *Environmental Research Letters* 19 (5) : 054008. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ad30a6>.

Berné, Olivier, Lydiane Agier, Antoine Hardy, Emmanuel Lellouch, Olivier Aumont, Jérôme Mariette et Tamara Ben Ari. 2022. « The Carbon Footprint of Scientific Visibility ». *Environmental Research Letters* 17 (12) : 124008. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac9b51>.

Best, Steven. 1998. « Murray Bookchin's Theory of Social Ecology. An Appraisal of *The Ecology of Freedom* ». *Organization & Environment* 11 (3) : 334-353. <https://www.jstor.org/stable/26161633>.

Bieser, Jan C.T., Vlad C. Coroamă, Pernilla Bergmark et Matthias Stürmer. 2024. « The Greenhouse Gas (GHG) Reduction Potential of ICT : a Critical Review of Telecommunication Companies' GHG Enablement Assessments ». *Journal of Industrial Ecology* 28 (5) : 1132-1146. <https://doi.org/10.1111/jiec.13524>.

Blanchard, Marianne, Milan Bouchet-Valat, Damien Cartron, Jérôme Greffion et Julien Gros. 2022. « Concerned Yet Polluting : a Survey on French Research Personnel and Climate Change ». *PLOS Climate* 1 (9) : e0000070. <https://doi.org/10.1371/journal.pclm.0000070>.

Bookchin, Murray. 1974. *Vers une technologie libératrice*. Paris : Librairie Parallèles. <https://fr.theanarchistlibrary.org/library/murray-bookchin-vers-une-technologie-liberatrice>.

Bookchin, Murray. 2019. *Pouvoir de détruire, pouvoir de créer. Vers une écologie sociale et libertaire*. Paris : L'Échappée.

Bookchin, Murray. 2020. *L'Écologie sociale. Penser la liberté au-delà de l'humain*. Marseille : Wildproject.

Boschetti, Federico et Angelo Del Grosso. 2020. « L'annotazione di testi storico-letterari al tempo dei social media ». *Italica Wratislaviensia* 11 (1) : 65-99. <http://dx.doi.org/10.15804/IW.2020.11.1.03>.

Bowker, Geoffrey C. et Susan Leigh Star. 2023. *Arranger les choses. Des conséquences de la classification*. Paris : Éditions de l'EHESS.

Cafiero, Carlo. 1970 [1877-1878]. *Compendio del Capitale*. Rome : Edizioni Samonà e Savelli.

Cardon, Dominique, Sylvain Parasie et Donato Ricci, éd. 2023. *Atlas du numérique*. Paris : Presses de Sciences Po.

Casilli, Antonio A. 2019. *En attendant les robots. Enquête sur le travail du clic*. Paris : Le Seuil.

Cederna, Camilla Maria. 2022. « Elisa Chimenti (Naples 1883 – Tanger 1969) : écrivaine en exil, arabophile et antifasciste ». *Oltreoceano. Rivista sulle migrazioni* 20 : 171-185. <https://doi.org/10.4000/oltreoceano.413>.

Cederna, Camilla Maria. 2023a. « L'écriture d'exil d'Elisa Chimenti, une mosaïque des voix et de créations des femmes entre métissage et transgression ». *Atlante. Revue d'études romanes* 18. <https://doi.org/10.4000/atlane.28113>.

Cederna, Camilla Maria. 2023b. « Les archives d'Elisa Chimenti : un patrimoine à sauvegarder et à valoriser, entre l'Italie et le Maroc ». *Archives du Maroc* 7. <https://hal.science/hal-04136604>.

Chan, Tiffany et Jentery Sayers. 2022. « Minimal Computing From the Labor Perspective ». *Digital Humanities Quarterly* 16 (2). <https://digitalhumanities.org/dhq/vol/16/2/000600/000600.html>.

Chimenti, Elisa. 2009. *Anthologie*. Mohammedia et Casablanca : Éditions du Sirocco et Senso Unico Éditions.

Citton, Yves et Estelle Doudet, éd. 2019. *Écologies de l'attention et archéologie des media*. Grenoble : UGA Éditions. <https://doi.org/10.4000/books.ugaeditions.10362>.

Combes, Adèle B. 2022. *Comment l'université broie les jeunes chercheurs. Précarité, harcèlement, loi du silence*. Paris : Éditions Autrement.

Cormerais, Franck. 2015. « Humanités digitales, transdisciplinarité et entretextualité. Éléments pour une organisation des corpus partagés ». Dans *Le Tournant numérique des sciences humaines et sociales*, édité par Valérie Carayol et Franck Morandi, 55-65. Pessac : Maison des sciences de l'homme d'Aquitaine. <https://doi.org/10.4000/books.msha.1467>.

Dagiral, Éric et Ashveen Peerbaye. 2012. « Les mains dans les bases de données : connaître et faire reconnaître le travail invisible ». *Revue d'anthropologie des connaissances* 6 (1). <http://doi.org/10.3917/rac.015.0229>.

De Paepe, Marianne, Laurent Jeanneau, Jérôme Mariette, Olivier Aumont et André Estevez-Torres. 2024. « Purchases Dominate the Carbon Footprint of Research Laboratories ». *PLOS Sustainability and Transformation* 3 (7) : e0000116. <https://doi.org/10.1371/journal.pstr.0000116>.

Delaunay, Michael. 2023. « Câbles Internet sous-marins en Arctique : une infrastructure stratégique, vulnérable et à usage dual ». Communication présentée à *Séminaire du CIS « Matérialité du numérique »*, Paris, 25 octobre.

Desideri, Ada. 2024. « Formaliser pour mieux partager : bilan du travail de modélisation pour la BDD du répertoire de la Comédie-Italienne de Paris (xviii^e siècle) ». Communication présentée à *Humanistica 2024*, Meknès, Maroc, 7-9 mai. <https://hal.science/hal-04572773>.

Fiormonte, Domenico et Gimena del Rio Riande. 2023. « Dalla periferia dell'impero. Digital Humanities e diversità culturale ». Dans *Digital Humanities. Metodi, strumenti, saperi*, édité par Fabio Ciotti. Rome : Carrocci.

Frith, Uta. 2020. « Fast Lane to Slow Science ». *Trends in Cognitive Sciences* 24 (1) : 1-2. <http://doi.org/10.1016/j.tics.2019.10.007>.

Galloway, Alexander R. 2021. *Incomputable. Gioco e politica nella lunga era del digitale*. Milano : Meltemi.

Gerber, Vincent et Floréal Romero. 2019. *Murray Bookchin et l'écologie sociale libertaire*. Paris : Le Passager clandestin.

Glasze, Georg, Amaël Cattaruzza, Frédéric Douzet, Finn Dammann, Marie-Gabrielle Bertran, Clotilde Bômont, Matthias Braun, Didier Danet, Alix Desforges, Aude Géry, et al. 2023. « Contested Spatialities of Digital Sovereignty ». *Geopolitics* 28 (2) : 919-958. <https://doi.org/10.1080/14650045.2022.2050070>.

Grojean, Olivier. 2019. « Penser l'engagement et la violence des combattantes kurdes : des femmes en armes au sein d'ordres partisans singuliers ». Dans *S'émanciper par les armes ? Sur la violence politique des femmes*, édité par Caroline Guibet Lafaye et Alexandra Frénod, 177-197. Paris : Presses de l'Inalco. <https://doi.org/10.4000/books.pressesinalco.28788>.

Hardy, Antoine et Camille Noûs. 2023. « Quantifier la frugalité de la recherche ? » *Socio* 17 : 83-117. <https://doi.org/10.4000/socio.14157>.

Hargittai, Eszter. 2003. « The Digital Divide and What to Do About It ». Dans *New Economy Handbook*, édité par Derek C. Jones, 821-839. Oxford : Academic Press.

Jarrige, François. 2022. *On arrête parfois le progrès. Histoire et décroissance*. Paris : L'Échappée.

Le Ludec, Clément. 2024. « Des humains derrière l'intelligence artificielle. La sous-traitance du travail de la donnée entre la France et Madagascar ». Thèse de doctorat en sociologie, Institut polytechnique de Paris. <https://hal.science/tel-04605206>.

Mariette, Jérôme, Odile Blanchard, Olivier Berné, Olivier Aumont, Julian Carrey, Anne-Laure Ligozat, Emmanuel Lellouch, Philippe-Emmanuel Roche, Gaël Guennebaud, Joel Thanwerdas, et al. 2022. « An Open-Source Tool to Assess the Carbon Footprint of Research ». *Environmental Research : Infrastructure and Sustainability* 2 (3) : 035008. <https://doi.org/10.1088/2634-4505/ac84a4>.

Moretti, Franco. 2008. *Graphes, cartes et arbres. Modèles abstraits pour une autre histoire de la littérature*. Paris : les Prairies ordinaires.

Moretti, Franco et Oleg Sobchuk. 2022. *Falso movimento. La svolta quantitativa nello studio della letteratura*. Milan : Nottetempo.

- Mounier, Pierre. 2018. *Les Humanités numériques. Une histoire critique*. Paris : Éditions de la Maison des sciences de l'homme. <https://doi.org/10.4000/books.editionsmsmh.12006>.
- Mouza, Cédric (du), Stéphane Lamassé et Philippe Rygiel. 2023. « De l'histoire numérique à l'histoire données ? » *Les Cahiers de Framespa. e-STORIA* 42. <https://doi.org/10.4000/framespa.14374>.
- Nyhan, Julianne. 2023. *Hidden and Devalued Feminised Labour in the Digital Humanities. On the Index Thomisticus Project 1965-67*. Abingdon : Routledge.
- Öcalan, Abdullah. 2011. *Confédéralisme démocratique*. Londres et Duisbourg : Transmedia Publishing Ltd. <https://ocalanbooks.com/downloads/confederalisme-democratique.pdf>.
- Öcalan, Abdullah. 2017. *La Nation démocratique*. Cologne : Mesopotamian Publishers. http://ocalanbooks.com/downloads/FR-brochure-la-nation-democratique_2017.pdf.
- Oever, Niels ten. 2021a. « The Metagovernance of Internet Governance ». Dans *Power and Authority in Internet Governance. Return of the State ?* édité par Blayne Haggart, Natasha Tusikov et Jan Aart Scholte. New York : Routledge.
- Oever, Niels ten. 2021b. « “This Is Not How We Imagined It” : Technological Affordances, Economic Drivers, and the Internet Architecture Imaginary ». *New Media & Society* 23 (2) : 344-362. <https://doi.org/10.1177/1461444820929320>.
- Radio, Erik. 2020. « Minimal Computing and Ontologies ». *Minimal Computing*. <https://go-dh.github.io/mincomp/thoughts/2020/07/21/minimal-ontology/>.
- Ripoll, Élodie et Ariadne Baresch. 2024. « Repenser le site Internet avec le collectif Greening DH ». Communication présentée à *Humanistica 2024*, Meknès, Maroc, 7-9 mai. <http://hal.science/hal-04588587/document>.
- Risam, Roopika et Alex Gil. 2022. « Introduction : the Questions of Minimal Computing ». *Digital Humanities Quarterly* 16 (2). <https://www.digitalhumanities.org/dhq/vol/16/2/000646/000646.html>.
- Roussilhe, Gauthier et Françoise Berthoud. 2021. « Le numérique face à la crise environnementale ». *Alternatives non violentes* 199 (2) : 11-13. <https://doi.org/10.3917/anv.199.0011>.
- Roussilhe, Gauthier, Anne-Laure Ligozat et Sophie Quinton. 2023. « A Long Road Ahead : a Review of the State of Knowledge of the Environmental Effects of Digitization ». *Current Opinion in Environmental Sustainability* 62 (juin) : 101296. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2023.101296>.
- Vallarano, Bianca. 2023. « Oltre la lingua franca. Il plurilinguismo mediterraneo di Elisa Chimenti ». *Annali. Sezione Romanza* 65 (1) : 139-156. <https://doi.org/10.6093/547-2121/10715>.
- Vallarano, Bianca et Ada Desideri. 2024. « Two Experiments and a New Model for the Digital Processing of Elisa Chimenti's Corpus (Naples 1883 – Tangier 1969) ». *International Journal of Information Science and Technology* 8 (2) : 21-31. <http://dx.doi.org/10.57675/IMIS T.PRSM/ijist-v8i2.252>.
- Van Dijk, Jan et Kenneth Hacker. 2003. « The Digital Divide as a Complex and Dynamic Phenomenon ». *The Information Society* 19 (4) : 315-326. <https://doi.org/10.1080/01972240309487>.
- Venuti, Martina, Angelo Del Grosso, Federico Boschetti, Luigi Tassarolo, Alessia Prontera, Dylan Bovet, Gianmario Cattaneo et Valeria Melis. 2023. « La “Galassia MQDQ” : un concetto di filologia tradizionale, digitale, sostenibile ». *Magazén* 4 (1) : 71-120. <https://doi.org/10.30687/mag/2724-3923/2023/07/003>.
- Vitali-Rosati, Marcello. 2021a. « Ce qui pourrait être autrement : éloge du non fonctionnement ». *Culture numérique. Pour une philosophie du numérique* (blog). 18 mars. <http://blog.sens-public.org/marcellovitalirosati/cequipourrait/fonctionnement.html>.
- Vitali-Rosati, Marcello. 2021b. « Ce qui pourrait être autrement : intuitif ? » *Culture numérique. Pour une philosophie du numérique* (blog). 25 mars. <http://blog.sens-public.org/marcellovitalirosati/cequipourrait/intuitif.html>.
- Vitali-Rosati, Marcello. 2021c. « Ce qui pourrait être autrement : réflexions ultérieures sur l'intuition ». *Culture numérique. Pour une philosophie du numérique* (blog). 28 mars. <http://blog.sens-public.org/marcellovitalirosati/cequipourrait/reflexionsintuition.html>.

Notes

- 1 <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/LIG-MFML-SPADES/hal-04448683v1/>.
- 2 Concernant les numériques qui auraient pu exister, voir Galloway 2021.
- 3 Par décroissance, nous faisons référence à une philosophie et à un courant politique qui historicise la notion de croissance, en questionnant ainsi l'idée qu'elle serait le paramètre fondamental pour évaluer le degré de développement d'une société. Concernant la décroissance, voir, par exemple, les recherches de François Jarrige (2022).
- 4 Région multiculturelle avec un gouvernement fédéral, démocratique et autonome (le confédéralisme démocratique), située au nord-est de la Syrie, aux frontières avec la Turquie et l'Irak. Une première déclaration d'autonomie a été faite en 2012 lors de la guerre civile en Syrie, mais les frontières et l'organisation politique du Rojava ne sont pas stables, à cause de nombreux conflits, civils et internationaux, qui touchent cette région.
- 5 Bookchin 2020, 51.
- 6 Bookchin 2020, 255-256.
- 7 Bookchin 2019, 94.
- 8 <https://solar.lowtechmagazine.com/fr/>.
- 9 Il s'agit d'un logiciel développé par le Parti écologiste allemand Les Verts et déployé par le collectif numérique de la CGT Ferc Sup à l'occasion du cinquième congrès de l'union syndicale en mai 2024.
- 10 Cette question a été abordée de manière transversale lors du séminaire du Centre Internet et société (CNRS) « Matérialités du numérique », débuté en 2023, dont le programme est consultable ici : <https://cis.cnrs.fr/materialites-du-numerique/>.
- 11 Bookchin parle par ailleurs explicitement des risques de la tendance à l'uniformisation dans le développement technologique actuel : « [C]omme la nature qui nous entoure, nous serons victimes d'un processus de simplification qui nous rendra aussi inorganiques et minéraux que les roches qui alimentent les fonderies et le sable qui alimente nos fours à verre. Ce n'est pas un cliché *new age* que d'insister pour que, dans la mesure du possible, nous "déconnexions" nos "données" d'un système dépersonnalisé, sans esprit, et qui menace de nous absorber dans ses circuits. En un peu plus d'une décennie [il écrit dans les années 1980], nous avons été victimes de notre société électronique et cybernétique bien plus que ce que les critiques les plus virulentes de la vie quotidienne n'auraient pu imaginer dans les années soixante. La perte de l'individualité et de l'unicité personnelle, avec pour résultat ultime la "liquidation" de la personnalité elle-même, commence par la perte de notre capacité à faire la différence entre le monde plus humain qui *existait* autrefois, le monde approchant de la totalitarisation complète qui *existe* actuellement, et enfin le monde à échelle humaine, écologique et rationnel, qui *devrait exister*. » (Bookchin 2020, p. 237.)
- 12 *Index Thomisticus* est un projet d'indexation et de lemmatisation de l'œuvre complète de Thomas d'Aquin, afin d'étudier les concordances de tous les mots du corpus. Commencé à la fin des années 1940 et coordonné par Roberto Busa, il est considéré comme un projet pionnier en HN, voire le premier. La première publication complète du concordancier date de 1980. Depuis 2015, une version est disponible sur Internet (<https://www.corpus Thomisticum.org/it/index.age>).
- 13 Pour plus de détails, voir le site du Low-Tech Lab : <https://lowtechlab.org/fr/>.
- 14 Risam et Gil 2022.
- 15 <https://lai-ecriture-exil-au-feminin.univ-lille.fr/accueil/>.
- 16 https://www.meshs.fr/page/Archives_Ecritures_Exil_Feminin.
- 17 Les informations biographiques sont repérées dans *Archivio* (8/2/1998) : https://www.elisachimenti.org/biographie_fr.html.

Auteurs

Ada Desideri

UR 1496 ELCI, Sorbonne Université, Paris, France

Ada Desideri est doctorante en humanités numériques et en études théâtrales à Sorbonne Université. Sa thèse porte sur la création d'une base de données pour étudier le répertoire de la Comédie-Italienne de Paris au XVIII^e siècle. Ses publications concernent aussi l'édition numérique, pensée et réalisée avec une approche *low-tech* et inclusive.

ORCID 0009-0007-8763-4725

ada.desideri@sorbonne-universite.fr

Alexandre Détruit

UMR 8237 Laboratoire Jean Perrin, Sorbonne Université, Paris, France

Jeune chercheur en biophysique à Sorbonne Université au Laboratoire Jean Perrin, Alexandre Détruit a consacré sa thèse à la conception d'un nouvel outil permettant de représenter les structures secondaires des biopolymères, à l'aide de rubans constitués de tiges élastiques.

alexandre.detrui@sorbonne-universite.fr

Bianca Vallarano

ULR 4074 Cecille, université de Lille, Lille, France

Bianca Vallarano est doctorante à l'université de Naples L'Orientale en cotutelle avec l'université de Lille. Sa thèse porte sur l'édition et l'étude d'un recueil de contes inédit d'Elisa Chimenti. Ses intérêts de recherche concernent la littérature des femmes et la critique féministe, la littérature des marges et de frontière, la francophonie au Maghreb et la philologie numérique.

ORCID 0009-0007-4871-2508

b.vallarano@unior.it

Droits d'auteur



Le texte seul est utilisable sous licence [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). Les autres éléments (illustrations, fichiers annexes importés) sont « Tous droits réservés », sauf mention contraire.