LES IMAGINAIRES DU DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

Nature, écologie et numérique

Sous la direction
d'Emmanuelle Caccamo
& Marie-Julie Catoir-Brisson

EXTRAIT

MKF

Conception graphique : Studio MkF — Mathilde Cordelle
Relectures : Sandrine Arnould
Réviseure linguistique : Véronique Desjardins

© MkF éditions, 2026
www.editionsmkf.com
Ean : 9782493458469
Droits de reproduction réservés aux organismes agréés ou ayants droit.

LES IMAGINAIRES DU
DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

Nature, écologie et numérique

Sous la direction
d'Emmanuelle Caccamo
& Marie-Julie Catoir-Brisson

M●
kF

Sommaire

0

Écologie et numérique : paradoxes, contradictions et tensions
— Marie-Julie CATOIR-BRISSON — Emmanuelle CACCAMO
p.6

1

Persistance de l'imaginaire naturaliste dans le développement technologique d'outils de protection de la biodiversité
— Émilie KOHLMANN
p.20

2

Vers les archipels numériques : de l'Assemblée virtuelle à Framasoft, ethnographie d'un alternumérisme
— Julien CHANDELIER
p.42

3

Par-delà le numérique responsable : une exploration prospective des imaginaires du numérique compatibles avec les limites planétaires
— Martin DERON — Lionel MOREL — Guillaume SALAGNAC — Lucas CHALOYARD
p.68

Les *diggers* de l'Anthropocène
Faire écocritique et communs négatifs. Décoloniser l'imaginaire de l'innovation technologique
— Laurence ALLARD
p.98

Défier la technophilie du genre *solarpunk* par le biais des imaginaires de la décroissance
— Alejandro RIVERO-VADILLO
p.120

***Permacomputing* : concevoir de nouveaux objets numériques pour repenser nos limites environnementales**
— Cyrus KHALATBARI — Nicolas NOVA
p.140

Ouverture
p.166

Notices biographiques
p.168

Glossaire
p.172

0.

Écologie et numérique : *paradoxes, contradictions et tensions*

Marie-Julie CATOIR-BRISSON
Emmanuelle CACCAMO

Écologie et numérique : le paradoxe

Notre rapport aux technologies numériques est marqué par des tensions, voire des contradictions quand il s'agit d'aborder les enjeux concernant les transitions sociales et écologiques. Rapprocher les cultures numériques de l'écologie semble d'autant plus paradoxal aujourd'hui que les controverses autour des technologies numériques se multiplient. Qu'il s'agisse par exemple du cobalt extrait par des enfants au Congo pour la production de *smartphones* (Allard, 2022) ou du développement de l'intelligence artificielle générative comme ChatGPT par de nombreux Kenyans (Perrigo, 2023), ces technologies sont issues à la fois de l'extractivisme des ressources et de l'exploitation d'humains qui participent à leur conception. Ces enjeux invitent à considérer avec importance les perspectives critiques décoloniales (Couldry et Mejias, 2020).

> ***« Les crises écologiques sont les conséquences des technologies actuelles qui chamboulent les cycles biogéochimiques et réduisent l'habitabilité de la Terre pour l'humanité. La question des techniques est une question centrale et fondamentale pour l'Anthropocène. »***
> (Halloy, 2022, p. 37)

Le développement des technologies numériques s'inscrit également dans une culture de la conception basée sur le progrès infini, qui s'avère « incompatible avec les équilibres vitaux de la biosphère », ce qui conduit à s'interroger sur les « implications écologiques du numérique » (Flipo, 2020, p. 203). Pour comprendre ces implications, il est nécessaire de sortir d'une vision dématérialisée du numérique pour le situer dans les territoires dans lesquels il se développe (Nova, et Roussilhe, 2020). Cette approche par la matérialité permet de comprendre les implications sociales, géopolitiques et

écologiques sur les humains et les non-humains de la biosphère, comme faisant partie d'une seule et même problématique. Ainsi, une perspective visant à rematérialiser le numérique est pertinente pour prendre la mesure du lien entre la technosphère et la biosphère (Allard, 2022). Comprendre la matérialité du numérique par son expérience sensorielle semble aussi une piste féconde, à l'image de cette enquête menée par le journaliste Guillaume Pitron (2021) sous forme de voyage au bout d'un *like*, qui transporte le lectorat dans l'immensité du réseau Internet. En révélant la géographie d'une industrie trop souvent considérée comme immatérielle, son empreinte carbone et son emprise géopolitique, Pitron souligne aussi sa matérialité sensorielle : l'odeur de beurre ranci, les couleurs (le bleu, le rouge et le noir des câbles) et le goût de sel, quand on considère les milliers de câbles sous-marins qui relient les réseaux mondiaux (Pitron, 2021).

L'enjeu de ce deuxième tome de la série sur les imaginaires du développement technologique est justement de mieux comprendre ces paradoxes entre numérique et écologie.

Interroger le naturalisme occidental soutenu par le développement technologique

Dans ce deuxième tome, il nous semble aussi pertinent de relier les questionnements sur la technique, la nature et la culture, et ce, pour enquêter sur le lien entre le concept de nature et le naturalisme occidental soutenu par la technologie. On peut alors interroger la manière dont est induite la standardisation du vivant dans le développement technologique d'outils de protection de la biodiversité. Ces réflexions permettent de mettre en exergue le paradoxe entre l'objectif de conservation et la vision naturaliste occidentale enfermante, quand il est nécessaire de faire évoluer les représentations du vivant et les valeurs associées aux technologies qui les diffusent et les font circuler dans les espaces sociaux.

Cet imaginaire de la gestion du vivant se retrouve aussi au cœur des controverses actuelles dans l'industrie agroalimentaire. « L'industrialisation de l'agriculture joue également un rôle

central dans l'effondrement plus général du vivant qui est en cours, par la déforestation, la destruction des haies pour permettre l'agrandissement des parcelles, la standardisation extrême des espèces végétales cultivées et des races d'élevage » (L'Atelier Paysan, 2021). Pourtant, diverses possibilités se développent déjà à l'opposé d'une agriculture industrielle basée sur une gestion technologique et rationnelle du vivant en monoculture. C'est par exemple le cas de l'agroécologie, qui s'appuie sur une relation de prendre soin mutuel entre la multiplicité des vivants humains et non humains, comme dans la permaculture. Ce parallèle entre le manque de diversité culturelle dans les technologies du vivant et dans les relations entre les êtres vivants nous semble pertinent pour explorer les imaginaires alternatifs multiples et hybrides du pluriverse (Escobar, 2018). Cette perspective s'est affirmée comme une opposition à la modernité universaliste et une solution de rechange au modèle civilisationnel promu par la globalisation. Elle offre ainsi une vision qui dépasse les imaginaires capitaliste, colonial et patriarcal pour faire place à une diversité de modes de vie et de cosmologies. Le lien entre l'agroécologie et les nouveaux imaginaires des technologies est d'autant plus pertinent que les pratiques d'agriculture écologique inspirent aujourd'hui les bricoleurs et artisans du numérique dans le mouvement émergent du *permacomputing*.

« L'ironie de la nomomancie est qu'entre Gaïa et Gafa, il n'y ait qu'une simple lettre d'écart. […] Ce* ï*, c'est le* ï *des imaginaires nobles, multiples et pluriversels. C'est le* ï *des magineurs et magiciennes qui préparent, on l'espère, la culture du vivant dont on aura besoin pour que Gaïa s'épanouisse, avec et à travers nous. Appelons-le l'ïmaginaire, pourquoi pas, comme signe complice de ralliement. »
(Damasio, 2020).

Le conflit des imaginaires de la transformation numérique et des transitions sociales et écologiques

Depuis le début du 21e siècle, deux grands récits annonçant des changements radicaux (Pochet, 2017) s'opposent : celui de la numérisation croissante de la société, et celui de l'impératif écologique (Bourg, 2009), au point que le rapprochement entre numérique et écologie est devenu problématique. Ainsi, les imaginaires de la transformation numérique sont en conflit avec les imaginaires des transitions sociale et écologique. « Si le numérique est de plus en plus souvent pointé du doigt pour ses impacts, il est également, dans le même temps, promu par les politiques et les industriels comme incontournable » (Longaretti et Berthoud, 2021, p. 8), en particulier pour lutter contre le dérèglement climatique, à grand renfort de solutionnisme technologique et de géo-ingénierie (Lucchese, 2024). Ces enjeux se retrouvent aussi au cœur des problématiques actuelles touchant au développement de l'intelligence artificielle, de plus en plus envisagée comme une solution magique à l'inclusion (Cohen et Orsatelli, 2022) ou au numérique responsable (Voinea Ciocan, 2024).

Ces deux imaginaires opposent les valeurs de performance, d'hyperconnectivité et d'automatisation généralisée dans la transformation numérique à celles de milieux de vie plus sobres, orientés vers la justice sociale et le droit à renoncer à certaines technologies (Bonnet, Landivar et Monnin, 2021).

Alors que surviennent des controverses de plus en plus tranchées, cet ouvrage entend explorer les questions que soulèvent tant le déploiement technologique que les imaginaires qui l'informent : quelles sont leurs modalités d'expression, quelles valeurs et visions du monde portent-ils, dans quels contextes émergent-ils, quelles visées poursuivent-ils et quels collectifs les ont façonnés ou s'en font les vecteurs ? L'examen des « imaginaires émergents » – ceux qui condensent les questions contemporaines des devenirs technologiques portant sur les crises environnementales – nous apparaît fort pertinent. Que penser, par exemple, des initiatives de développement de l'intelligence artificielle et d'algorithmes comme « This climate does not

exist » pour sensibiliser au changement climatique par une visualisation anxiogène ? Que signifie l'emballement médiatique pour les « *cli-fi* virales », ces microfictions visuelles climatiques qui circulent sur les réseaux socionumériques et réactualisent le genre littéraire de la fiction climatique (Malpas, 2021) ? Axées sur la catastrophe et l'angoisse[1], les *cli-fi* témoignent d'un imaginaire poussif, voire suffocant, englué dans des visions dominantes d'un futur obscur (Reynante et Marimuthu, 2023). Comment comprendre l'engouement euphorique pour les discours promouvant le développement des technologies visant à endiguer le réchauffement climatique par la géo-ingénierie solaire (Biermann *et al.,* 2022) ou à maintenir la production d'objets connectés favorisant les pratiques d'autosurveillance pour soutenir les comportements écologiques ? Ces quelques exemples parfois controversés nécessitent selon nous de dépasser l'opposition radicale entre deux imaginaires du futur : celui des GAFA, peuplé des dispositifs technologiques parfois effrayants et toujours extractivistes de la géo-ingénierie, et celui de GAIA, un monde de préservation de la nature, qui considère « les intermittences de Gaïa, les creux des saisons, les intensités et les mouvements de l'eau, du vent ou du soleil avec lesquels composer plutôt que tenter d'en soumettre encore et toujours les caprices à nos dispositifs, à nos actes de production et de consommation » (Kyrou, 2020, p. 438).

Nous avons souhaité, dans cet ouvrage, aller au-delà d'une simple opposition binaire en explorant les tensions et les nuances à l'œuvre dans les imaginaires du solutionnisme technologique et les imaginaires des alternatives numériques. Par exemple, il nous a semblé pertinent d'explorer plus en profondeur les tensions entre les imaginaires du *cyberpunk* et du *solarpunk*, plutôt que de les adosser, à rebours des discours accompagnateurs des technologies contemporaines. « Le *cyberpunk* est mort parce que la promesse, qu'il portait si fort, d'une émancipation de l'humain par la machine s'est dissoute dans le numérique. […] Le DIY punk survit à la marge, dans quelques hackerspaces rageurs, quelques fablabs pas encore institutionnalisés ou chez les décroissants inventifs qui feront la low-tech résiliente de demain » (Damasio, 2020). Nous verrons en particulier dans ce deuxième tome comment se manifestent les frictions et hybridations entre les imaginaires du *cyberpunk* et du *solarpunk*

1. L'analyse proposée par Reynante et Marimuthu (2023) de 856 mèmes qui, sur Internet, portent spécifiquement sur les changements climatiques et ont circulé de manière virale en 2021 sur les réseaux socionumériques a mis en lumière le malaise psychologique des utilisateur·rice·s de ces contenus, bien que le ton des mèmes soit humoristique.

dans les expérimentations présentées dans les chapitres de l'ouvrage, ainsi qu'avec la traduction inédite en français d'une recherche d'Alejandro Rivero-Vadillo sur le *solarpunk*, pour mieux comprendre quels imaginaires alternatifs s'y dessinent, au-delà du techno-optimisme (Catoir-Brisson, 2025).

La réflexion sur les liens entre écologie et numérique nous invite aussi à tenir compte des imaginaires du postdéveloppement (Kothari *et al.,* 2019) et de la décroissance numérique (Caccamo, 2019 ; Alep, 2021), qui impliquent d'apprendre à vivre avec moins, avec des pannes et des défaillances technologiques dans nos vies quotidiennes. Ces imaginaires alternatifs s'appuient sur des pratiques de maintenance (Denis et Pontille, 2022), de réparation et de réemploi (Nova, 2020 ; Catoir-Brisson et Chauveau, 2021) qui vont au-delà de la sobriété numérique, pour ouvrir sur davantage de prendre soin entre les technologies et les vivants. Cette frugalité choisie repose sur un engagement volontaire et fait aussi écho au concept de suffisance envisagé comme un projet social (Gorz, 2020 [1990]). Elle se présente comme un prolongement des travaux d'Illich sur la convivialité des techniques. Elle pose la question des objets de moindre confort, voire des objets *dégradés* et de leur désirabilité (Catoir-Brisson et Chauveau, 2021) quand l'imaginaire rétro est en pleine expansion, aujourd'hui, pour les rendre plus acceptables par une esthétique qui joue sur les affects et la mémoire des usages des technologies. Ces jeux de bricolage appellent à une archéologie des technologies et des médias pour mieux comprendre ce qui se joue dans ces hybridations. Ils ouvrent sur la possibilité d'un imaginaire des *wild tech* (Grimaud *et al.,* 2017) comme une alternative à l'opposition binaire entre haute et basse technologie, pertinente à explorer pour prendre en compte le continuum entre les médias d'hier et ceux d'aujourd'hui.

Notre série d'ouvrages en trois volets offre ainsi la possibilité d'un dialogue entre recherche universitaire et pratiques créatives, entre différentes disciplines, approches et manières de repenser nos relations aux technologies. Nous avons créé cette série comme un espace de discussion entre des points de vue diversifiés et complémentaires pour cocréer avec les auteur·e·s un nuancier des imaginaires du développement technologique contemporain. Le premier tome, *Industrie et futurs imaginés*, présentait une partie de la typologie des imaginaires du

développement technologique que nous avons produite. Dans les pages liminaires, ce deuxième tome présente une version plus étendue de la typologie. Et le troisième et dernier tome de la série, *Faire autrement*, proposera la typologie complète, à partir des imaginaires des technologies mobilisés dans les trois ouvrages.

Orientations de l'ouvrage

Le présent livre, deuxième de la série, explore diverses trajectoires liant technologie et vivant. Il invite à un prolongement de la technocritique (Jarrige, 2014) vers une perspective écocritique qui tend à « donner une visibilité à des expérimentations qui par le "faire" déploient une logique de sobriété, tant dans la conception que dans les (ré)usages » (Allard, 2022, p. 56). L'importance de cette mise en visibilité concerne à la fois la matérialité du numérique, de la conception des objets technologiques à leurs usages, ainsi que les expérimentations et les récits autour de ces technologies.

L'ouvrage s'interroge plus largement sur les représentations de la nature, depuis l'imaginaire naturaliste reproduisant l'idée d'un vivant à maîtriser, à connaître dans ses moindres aspects, jusqu'à un imaginaire du vivant limitant. Il invite aussi à repenser le numérique responsable, le *solarpunk*, ou encore à explorer les liens entre numérique et permaculture pour renouveler les trajectoires culturelles des technologies (Gras, 2013) et à expérimenter les imaginaires écocritiques par un « faire critique » de l'innovation technologique, comme l'avance Laurence Allard dans un chapitre.

Les chapitres proposés par les auteur·e·s s'inscrivent dans différentes disciplines – en sciences de l'information et de la communication, en humanités environnementales, en design, en sociologie, en anthropologie, en art, en philosophie et en sciences de l'ingénieur – et dialoguent aussi dans une perspective interdisciplinaire. Nous avons souhaité donner une place aux réflexions sur les paradoxes, les contradictions ou les écarts, au sein des discours, mais aussi entre les différentes formes d'imaginaires et les projets des individus et des communautés qui les mobilisent.

C'est pourquoi ce deuxième tome se donne pour objectif de montrer la diversité des technosolutionnismes (naturaliste occidental, standardisation, techno-optimisme) et des alternatives numériques (communs numériques, sobriété numérique, décroissance numérique), les tensions entre des pôles hégémoniques et marginaux (plateformisation versus archipélisation), mais aussi la proximité entre les valeurs des alternatives (frugalité, écologie informationnelle, décentralisation, etc.) ainsi que les hybridations et porosités entre certains imaginaires (*low-tech*, numérique responsable, écocritique).

Les chapitres réunis dans ce deuxième tome sont organisés de manière à restituer la progression d'une réflexion critique sur les « alternumérismes[2] » existants, pour l'ouvrir vers d'autres possibilités numériques construites sur des imaginaires hybrides des relations avec les technologies, des imaginaires inspirés par l'écoféminisme, les pensées décoloniales ou encore l'agroécologie.

2. Nous reprenons ce terme à Julia Laïnae et Nicolas Alep (2020) : les auteur·e·s critiquent les pratiques numériques individuelles et collectives promues comme « alternatives », mais qui reconduisent, voire alimentent le système sans le transformer radicalement.

Dans le premier chapitre, intitulé « Persistance de l'imaginaire naturaliste dans le développement technologique d'outils de protection de la biodiversité », Émilie Kohlmann s'intéresse à la communication numérique autour de la biodiversité. Elle prend appui sur des représentations de la nature inscrites dans la longue histoire des sciences naturalistes et des représentations de la nature ainsi que de sa protection. Elle revient sur l'histoire du naturalisme et de l'informatisation des sciences naturelles pour interroger les liens entre les imaginaires naturalistes et les imaginaires numériques et mettre en exergue les contradictions entre l'imaginaire techno-naturaliste et celui de la sobriété numérique. Ainsi, quelles tensions entre les différents imaginaires autour du vivant se manifestent dans la dissémination des portails et des applications qui se consacrent à la biodiversité ? Quels imaginaires de la gestion du vivant se diffusent dans ce modèle de plateformisation des sciences naturelles ? Kohlmann invite à dépasser cette vision gestionnaire qui transforme le vivant en données pour envisager d'autres récits de la protection du vivant capables de repolitiser l'écologie du numérique.

C'est aussi l'ambiguïté de notre monde contemporain dans nos relations au numérique qu'étudie Julien Chandelier en

explorant, en particulier, la place de l'informatique libre dans les luttes sociales en France. Son chapitre intitulé « Vers les archipels numériques : de l'Assemblée virtuelle à Framasoft, ethnographie d'un alternumérisme » soulève la question de la capacité à agir dans des cadres institutionnel, culturel et politique contradictoires à partir d'une enquête sociologique menée auprès de deux associations de développeurs militants, Framasoft et Assemblée virtuelle. Dans quelles mesures se déploie un imaginaire alternumériste s'appuyant sur les notions d'archipels, de fédération d'univers et de communs numériques ? Comment peut-il soutenir la capacité d'agir des utilisateurs et des utilisatrices et être porteur d'émancipation ? À l'encontre des logiques de plateformisation, l'auteur propose ainsi de comprendre les logiques de l'archipélisation, basées sur la décentralisation et l'interopérabilité non seulement technique, mais aussi sociale. L'archipel ne constitue pas un espace isolé, il est plutôt ouvert aux rencontres avec d'autres archipels numériques alignés sur le principe des communs numériques. Julien Chandelier revient aussi sur les perspectives critiques à l'égard de Framasoft et Assemblée virtuelle pour souligner l'ambivalence qui perdure dans ces technologies attachées à un imaginaire du techno-optimisme, dans lequel la technologie reste centrale pour l'émancipation des usagers. Là encore, l'enjeu est bien de replacer les questions politiques d'une émancipation inclusive au cœur des réflexions sur les transitions sociales et écologiques du numérique.

Pour ouvrir la réflexion sur l'écologie et le numérique au-delà des initiatives existantes, il est pertinent de considérer l'apport d'approches prospectives, en particulier quand elles s'appuient sur des recherches interdisciplinaires qui font un pas de côté par rapport à la prospective classique. C'est justement ce que proposent Martin Deron, Lionel Morel, Guillaume Salagnac et Lucas Chaloyard pour repenser le numérique responsable en mobilisant des outils prospectifs basés sur le récit pour explorer d'autres imaginaires possibles du développement technologique. Dans le chapitre intitulé « Par-delà le numérique responsable : une exploration prospective des imaginaires du numérique compatibles avec les limites planétaires », ils se demandent : comment l'utilisation de scénarios prospectifs s'avère-t-elle pertinente pour envisager d'autres relations vis-à-vis des

technologies numériques, cohérentes avec les contraintes environnementales ? À partir de l'analyse de quatre scénarios co-écrits, ils soulignent l'apport de l'approche fictionnelle pour explorer quatre univers possibles à l'horizon 2045, et s'efforcer d'imaginer des alternatives écologiques radicales et des leviers d'action collective qui contribuent à une autre littératie du futur des technologies.

Rendre possible un « contre-faire » de la conception et des usages des technologies et déployer des imaginaires écocritiques est aussi l'enjeu du chapitre de Laurence Allard, intitulé « Les *diggers* de l'Anthropocène : faire écocritique et communs négatifs ». Elle questionne la dimension coloniale de l'imaginaire du développement technologique en s'intéressant en particulier aux pratiques *low-tech* qui tiennent compte des « communs négatifs » (Bonnet, Landivar et Monnin, 2021) et du « soin des choses » (Denis et Pontille, 2022). Elle s'attache en particulier au devenir de la matérialité des déchets numériques issus de mines urbaines domestiques, recomposés par différents acteurs associant des réparateurs associatifs, des chercheurs, des designers et des artistes. Son approche écocritique inspirée des travaux de Donna Haraway s'appuie sur la narration comme méthode d'enquête sur « le vivre avec le trouble » anthropocénique (Haraway, 2020) pour étudier les discours et pratiques d'objets de ceux qu'elle appelle les nouveaux « *diggers* de l'Anthropocène » et documenter l'imaginaire du « faire décolonial » qu'ils cherchent à déployer. Les pratiques de « numérique dépareillé » se voient ainsi valorisées par une esthétique de la récupération créative. Elles construisent un « imaginaire de la ruine fertile » dans lequel les déchets électroniques deviennent des ressources matérielles pour imaginer d'autres futurs possibles.

Pour envisager d'autres futurs, nous avons souhaité consacrer un chapitre à l'imaginaire du *solarpunk*, qui attire de plus en plus de citoyennes et de citoyens, d'artistes et d'organisations en se présentant comme une alternative à la dystopie du *cyberpunk*. En proposant la traduction en français de l'article du chercheur en humanités environnementales Alejandro Rivero-Vadillo intitulé « Défier la technophilie du genre *solarpunk* par le biais des imaginaires de la décroissance », nous avons souhaité mettre en perspective les points de vue divergents sur ce courant encore émergent. Le chercheur s'appuie sur la

littérature nord-américaine, en particulier sur deux nouvelles, « Caught Root » (2018) de Julia K. Patt et « Reclaiming » (2021) de Linda Jordan, pour analyser l'imaginaire du *solarpunk* à travers le prisme de la théorie de la décroissance. Il se concentre non seulement sur la manière dont ces deux récits critiquent les hypothèses hégémoniques techno-optimistes du *solarpunk*, mais aussi sur la façon dont ils créent des espaces écologiques et économiques alternatifs qui tiennent compte de l'imaginaire de la décroissance.

Le dernier chapitre de cet ouvrage met aussi en lumière un imaginaire alternatif du numérique émergent : le *permacomputing*, qui, en s'inspirant de la permaculture, instaure une démarche pouvant soutenir les technologies et leur matérialité en ce qui a trait à l'obsolescence programmée et à la production de déchets électroniques. À partir de trois axes de réflexion, Cyrus Khalatbari et Nicolas Nova[3] se donnent pour objectif de mettre en valeur le potentiel des pratiques de *permacomputing* comme un modèle de conception alternative dans leur chapitre intitulé « *Permacomputing* : concevoir de nouveaux objets numériques pour repenser nos limites environnementales ». Ils mettent en perspective le concept de *permacomputing* (Heikkilä, 2020) avec ceux de numérique situé (Nova et Roussilhe, 2020) et de médias zombies (Hertz et Parikka, 2012). Ils proposent ensuite de considérer le *permacomputing* au regard de dix principes de design qui considèrent la maintenance des objets et explorent enfin deux déclinaisons possibles de ces pratiques alternatives en étudiant à la fois un projet nord-américain, Collapse OS, et un atelier de *permacomputing* organisé par l'institution culturelle FIBER, basée à Amsterdam. Tout en tenant compte des limites de ces pratiques, les deux auteurs invitent à étudier leur potentiel pour renouveler les imaginaires sociotechniques en pratiquant un contre-faire numérique, et ce, pour faire autrement avec les technologies.

3. Nous formulons une pensée pour Nicolas Nova, qui nous a quittés subitement avant la publication de ce livre.

Bibliographie

ALEP, N. (2021). « Quelques pistes de réflexion pour une décroissance numérique », *Permanences critiques*, n° 1.

ALLARD, L. (2022). « Techno-critique, éco-critique et faire-critique du smartphone : pour un numérique décolonial », dans L. ALLARD, A. MONNIN et N. NOVA (dir.), *Écologies du smartphone*, Lormont, Bord de l'eau, p. 55-78.

BIERMANN, F., OOMEN, J., GUPTA, A., ALI, S. H., CONCA, K., HAJER, M. A., KASHWAN, P., KOTZÉ, L. J., LEACH, M., MESSNER, D., OKEREKE, C., PERSSON, A., POTOČNIK, J., SCHLOSBERG, D., SCOBIE, M. et S. D. VanDEVEER (2022). « Solar geoengineering: The case for an international non-use agreement », *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*. En ligne : <https://doi.org/10.1002/wcc.754>.

BONNET, E., LANDIVAR, D. et A. MONNIN (2021). *Héritage et fermeture : une écologie du démantèlement*, Paris, Divergences.

BORDAGE, F. (2018). « La société s'empare de la sobriété numérique », *GreenIT*. En ligne : <https://www.greenit.fr/2018/10/02/societe-sempare-de-sobriete-numerique/>.

BOURG, D. (2009). « L'impératif écologique », *Esprit*, p. 59-71. En ligne : <https://doi.org/10.3917/espri.912.0059>.

CACCAMO, E. (2019). « Critique de la "numérisation" croissante de la société. Vers une trajectoire alternative et décroissante », dans E. CACCAMO, J. WALZBERG, T. REIGELUTH et N. MERVEILLE (dir.), *De la ville intelligente à la ville intelligible*, Québec, Presses de l'Université du Québec, p. 117-137.

CATOIR-BRISSON, M.-J. (2025). « *SolarPunk* : au-delà du techno-solutionnisme, quels imaginaires alternatifs ? », *Les imaginaires du développement technologique. Carnet de recherche*. En ligne : <https://doi.org/10.58079/144ra>.

CATOIR-BRISSON, M.-J. et N. CHAUVEAU (2021). « Vers des usages dégradés désirables : nouveaux imaginaires du design d'interaction », *Les Arts de faire : Acte 2 – Design du peu, pratiques ordinaires, Revue Design Arts Medias*. En ligne : <https://journal.dampress.org/issues/design-du-peu-pratiques-ordinaires/vers-des-usages-degrades-desirables-nouveaux-imaginaires-du-design-d%27interaction>.

COHEN, F. et P. ORSATELLI (2022). « Pour une intelligence artificielle inclusive », *Annales des Mines. Enjeux numériques*, vol. 17, n° 1, p. 92-96.

COULDRY, N. et U. MEJIAS (2020). *The Cost of Connection. How data is colonizing human life and appropriating it for capitalism*, Stanford, Stanford University Press.

DAMASIO, A. (2020). « L'imaginaire du i tréma », dans A. KYROU, *Dans les imaginaires du futur*, Chambéry, ActuSF (non paginé).

DENIS, J. et D. PONTILLE (2022). *Le soin des choses : politiques de la maintenance*, Paris, La Découverte.

ELGAAIED-GAMBIER, L. et T. MANDLER (2021). « Me trying to talk about sustainability: Exploring the psychological and social implications of environmental threats through user-generated content », *Ecological Economics*, vol. 187. En ligne : <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107089>.

ESCOBAR, A. (2018). *Design for the Pluriverse: Radical interdependence, autonomy and the making of the world*, Durham, Duke University Press.

FLIPO, F. (2020). *L'impératif de la sobriété numérique. L'enjeu des modes de vie*, Paris, Éditions Matériologiques.

GORZ, A. (2020 [1990]). « La vie, la nature, la technique », *Leur écologie et la nôtre : anthologie d'écologie politique*, Paris, Seuil, p. 85-93.

GRAS, A. (2013). *Les imaginaires de l'innovation technique*, Paris, Manucius.

GRIMAUD, E., TASTEVIN, Y. et D. VIDAL (2017). « *Low tech, high tech, wild tech*. Réinventer la technologie ? », Techniques & Culture, n° 67, p. 12-29.

HALLOY, J. (2022). « Matières, énergies et technologies zombies. Les nouveaux défis du tableau périodique. Entretien avec José Halloy », dans L. ALLARD, A. MONNIN et N. NOVA (dir.), *Écologies du smartphone*, Lormont, Bord de l'eau, p. 31-38.

HARAWAY, D. (2020). *Vivre avec le trouble*, Paris, Éditions des Mondes à faire.

HEIKKILÄ, V.-M. (2020). « *Permacomputing* ». En ligne : <http://viznut.fi/texts-en/permacomputing.html>.

HERTZ, G. et J. PARIKKA (2012). « Zombie media: Circuit bending media archaeology into an art method », *Leonardo*, vol. 45, n° 5, p. 424-430.

ILLICH, I. (1973). *La convivialité*, Paris, Seuil.

JARRIGE, F. (2014). *Technocritiques*, Paris, La Découverte.

KOTHARI, A. SALLEH, A. ESCOBAR, A. DEMARIA, F. et A. ACOSTA (2019). *Pluriverse: A post-development dictionary*, New Delhi, Tulika Books.

KYROU, A. (2020). *Dans les imaginaires du futur*, Chambéry, ActuSF.

L'ATELIER PAYSAN (2021). *Reprendre la terre aux machines. Manifeste pour une autonomie paysanne et alimentaire*, Paris, Seuil.

LAÏNAE, J. et N. ALEP (2020). *Contre l'alternumérisme. Pourquoi nous ne vous proposerons pas d'« écogestes numériques » ni de solutions pour une « démocratie numérique »*, Saint-Michel-de-Vax, Éditions la Lenteur.

LONGARETTI, P. et F. BERTHOUD (2021). « Le numérique, espoir pour la transition écologique ? », *L'Économie politique*, n° 90, p. 8-22. En ligne : <https://shs.cairn.info/revue-l-economie-politique-2021-2-page-8?lang=fr>.

LUCCHESE, V. (2024). « La géoingénierie : une stratégie pour sauver le capitalisme, pas le climat », *Reporterre*. En ligne : <https://reporterre.net/La-geoingenierie-une-strategie-pour-sauver-le-capitalisme-pas-le-climat>.

MALPAS, I. (2021). « Climate fiction is a vital tool for producing better planetary futures », *The Lancet Planetary Health*, vol. 5, n° 1. En ligne : <https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(20)30307-7/fulltext>.

NOVA, N. (2020). *Smartphones : une enquête anthropologique*, Genève, Métis Presse.

NOVA, N. et G. ROUSSILHE (2020). « Du low-tech numérique aux numériques situés », *Sciences du Design*, vol. 1, n° 11, p. 91-101. En ligne : <https://doi.org/10.3917/sdd.011.0091>.

PERRIGO, B. (2023). « Exclusive: OpenAI used Kenyan workers on less than $2 per hour to make ChatGPT less toxic », *Time Magazine*. En ligne : <https://time.com/6247678/openai-chatgpt-kenya-workers/>.

PITRON, G. (2021). *L'enfer numérique : voyage au bout d'un like*, Paris, Les liens qui libèrent.

POCHET, P. (2017). « Numérique et écologie : comment concilier ces deux récits de l'avenir ? », *L'Économie politique*, n° 73, p. 101-112.

REYNANTE, B. et G. MARIMUTHU (2023). « Decolonizing climate change imagination: An "engineering fiction" learning experience », dans P. BLIKSTEIN, J. VAN AALST, R. KIZITO et K. BRENNAN (dir.), *Proceedings of the 17th International Conference of the Learning Sciences—ICLS 2023*, International Society of the Learning Sciences, p. 942-945.

VOINEA CIOCAN, A. (2024). *Vers une intelligence artificielle numérique responsable*, thèse de doctorat en sciences informatiques et applications, Université de La Rochelle.

1.

Persistance de l'imaginaire naturaliste dans le développement technologique d'outils de protection de la biodiversité

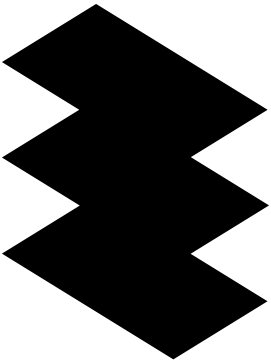
Émilie KOHLMANN



Gestion du vivant



Naturalisme occidental



Introduction

La protection de la biodiversité prend appui sur des représentations de la nature qui s'inscrivent dans la longue histoire des sciences naturalistes. Dans celle-ci, le rapport à la nature oscille entre conservation et protection, entre ressource à gérer et entité à préserver (Kohlmann, 2017). Les grands récits sur l'histoire de la protection de la nature, dès le 19e siècle, mettent en avant une dualité entre protection et conservation illustrée par la querelle de Muir et de Pinchot. Gifford Pinchot, formé à la foresterie, devient l'emblème d'une vision utilitariste de la nature dans une démarche de bon gestionnaire (« *wise use* »). John Muir, écrivain et naturaliste, devient le promoteur de la « wilderness », la nature sauvage, dans une démarche esthétique et philosophique, la « *positive aesthetic* ». En outre, à la même époque, s'articulent également une influence du mouvement romantique autour d'une conception esthétique de la nature (Pleşu, 2007) et une influence de la compréhension de la nature et de la posture scientifique suivante : « *science has made his eye steady and clear* » (Burroughs, 1908, dans Carlson et Lintott, 2008, p. 79). Ainsi, les penseurs du 19e siècle se rejoignent sur l'existence d'un amour de la nature, d'une passion cognitive (Roux, Charvolin et Dumain, 2018) alimentée grâce aux connaissances des sciences naturelles, dans un va-et-vient entre émotions et connaissances.

> *À partir du 20e siècle, ces deux postures art/science sont construites en opposition de manière plus forte avec des modèles « cognitifs » et des modèles « non cognitifs » de construction d'une éthique environnementale. Les premiers modèles s'appuient sur le développement des connaissances naturalistes (Micoud, 2006 ; Descola, 2005). Ces «* cognitive models *» mettent au centre de la valeur accordée à la nature la connaissance de celle-ci. Le besoin de connaissance est un prérequis indispensable à l'appréciation de celle-ci. «* To appreciate nature as "nature" or "on its own terms" therefore, is to appreciate it as it is characterized by natural science *»* (Carlson et Lintott, 2008, p. 9).

En Occident, avoir recours aux sciences est donc perçu comme un moyen qui permet d'apprécier la nature. Pourtant, ces modèles entrent en tension avec les « *non-cognitive approaches* » qui s'appuient sur d'autres valeurs comme le lien, l'imagination, le mystère de la nature, l'affect, etc. (Charvolin, Micoud et Nyhart, 2007). Ici, la science est vue comme une limite, un frein dans la véritable compréhension de la nature. Les pratiques naturalistes sont perçues comme des « tics quasi scientifiques » qui compromettent la communication avec la nature (Pleşu, 2007, p. 31). Dans le passé, cette dualité était moins présente et les rapprochements entre scientifiques et artistes étaient monnaie courante autour de l'idée d'une « passion qui comprend » grâce aux sciences naturelles.

Cette représentation d'une nature à connaître pour mieux l'apprécier et, de plus en plus, mieux la gérer, que nous qualifierons ici d'imaginaire naturaliste, a rencontré, à la fin du 20e siècle et de manière plus marquée au début du 21e siècle (Mauz, 2011), différents aspects des imaginaires technologiques, notamment ceux liés au développement du Web se rapportant d'abord à la capacité de développement de la connaissance (Monnoyer-Smith, 2017), mais aussi à la possibilité de créer et d'améliorer des réseaux et la participation au sein de ces derniers (Galibert, 2013 ; Heaton *et al.,* 2018). Leur rapprochement a abouti à un nouvel imaginaire plus récent, qu'on peut qualifier de techno-naturaliste et qui construit un cadre peu questionné concernant une manière d'appréhender le vivant, de le connaître et de le préserver dans différentes sphères naturalistes.

Nature, écologie et numérique ne sont pas seulement des enjeux techniques : ils sont aussi des terrains de récits, de tensions et de visions du monde. Derrière chaque discours sur l'innovation « verte » se dessinent des imaginaires — du progrès, du vivant, et des relations entre humains et technologies.

En mettant en lumière les conflits, les hybridations et les voies émergentes — du *solarpunk* au *permacomputing* —, ce livre montre comment ces imaginaires façonnent nos manières d'habiter la Terre, de concevoir la technique et d'envisager les transitions à venir.

En questionnant les évidences du numérique et en réinscrivant les technologies dans leurs milieux de vie, il invite à imaginer d'autres futurs possibles, plus sobres, situés et pluriels.

LES IMAGINAIRES DU DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE



INDUSTRIE ET FUTURS IMAGINÉS

NATURE, ÉCOLOGIE ET NUMÉRIQUE

FAIRE AUTREMENT

www.mkfeditions.com

23 € — 978-2493458-46-9