



HAL
open science

From digital sobriety to innovation through withdrawal: thinking about the uses of a smartphone without connection

Marie-Julie Catoir-Brisson, Julien Bobroff

► To cite this version:

Marie-Julie Catoir-Brisson, Julien Bobroff. From digital sobriety to innovation through withdrawal: thinking about the uses of a smartphone without connection. La numérisation des sociétés, 23ème Congrès de la SFSIC, Université Bordeaux-Montaigne, Jun 2023, Bordeaux, France. hal-04194120

HAL Id: hal-04194120

<https://hal.science/hal-04194120>

Submitted on 1 Sep 2023

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

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

De la sobriété numérique à l'innovation par retrait : penser les usages d'un smartphone sans connexion à la croisée des SIC et du design

From digital sobriety to innovation through withdrawal: thinking about the uses of a smartphone without connection

CATOIR-BRISSON Marie-Julie, professeure associée au département Communication, Culture et Langues, Audencia Nantes., mjcatoirbrisson@audencia.com

BOBROFF Julien, professeur à l'Université Paris-Saclay (Orsay), La Physique Autrement, julien.-bobroff@universite-paris-saclay.fr

Mots-clés :

sobriété numérique, smartphone, innovation par retrait, éco-critique, matérialité médiatique

Key-words :

digital sobriety, smartphone, innovation by withdrawal, ecocriticism, media materiality

Résumé :

Cette communication porte sur un atelier mené avec des étudiants en Licence pour rendre possible des usages alternatifs du smartphone par une approche éco-critique, dans le contexte d'un avenir proche aux ressources limitées. Comment envisager les usages d'un smartphone sans connexion par le design et le recours à la fiction ? Et dans quelles mesures les solutions alternatives proposées transforment-elles la relation aux objets numériques ? À partir d'une approche ancrée dans la sémiologie des médias, l'anthropologie de la communication et les études médiatiques, l'objectif est d'analyser de manière réflexive les tactiques développées par les participants, et de dégager les apports mutuels de la communication et du design pour contribuer à une écologie du smartphone.

Abstract :

This communication focuses on a workshop conducted with students in bachelor to make possible alternative uses of the smartphone through an eco-critical approach, in the context of a near future with limited resources. How to imagine the uses of a smartphone without connection through design and the use of fiction? And to what extent do the alternative solutions transform the relationship to digital objects? Based on a methodology rooted in the media semiotics, the anthropology of communication, and media studies, the objective is to analyze in a reflexive manner the tactics developed by the participants, and to identify the mutual contributions of communication and design to contribute to an ecology of the smartphone.

De la sobriété numérique à l'innovation par retrait : penser les usages d'un smartphone sans connexion à la croisée des SIC et du design

Marie-Julie, CATOIR-BRISSON et Julien BOBROFF

Nous présentons une expérience pédagogique menée avec des étudiants de Licence en sciences et technologies, sous la forme d'un atelier. L'objectif était de les amener à développer une approche éco-critique du smartphone et de rendre possible par la fiction des usages alternatifs de cet objet numérique du quotidien. Dans le contexte d'un avenir proche aux ressources limitées, nous souhaitons inviter les étudiants à imaginer la manière dont se transforme la relation au smartphone dès lors que l'on supprime une fonction (ici, la connexion aux réseaux).

À partir d'une perspective critique sur l'écologie du smartphone (Allard, 2022), l'atelier visait à développer une approche de la conception de technologies numériques ancrées dans l'innovation par retrait (Vinck et Goulet, 2012) pour rendre possible d'autres trajectoires culturelles (Gras, 2012) des technologies. Cette expérience pédagogique, menée dans une logique de dialogue interdisciplinaire entre les sciences de l'information et de la communication (SIC), le design et les sciences physiques, vise à répondre à un besoin de recherche actuel, pour comprendre la manière dont on peut amener des étudiants à penser les usages dégradés des technologies numériques (Catoir-Brisson, Chauveau, 2021) dans un contexte de crise écologique.

D'une part, il est important d'explicitier les controverses sociales et environnementales autour du smartphone, et la manière dont il peut être envisagé comme une « technologie zombie » (Halloy, 2022). D'autre part, il est aussi pertinent d'accompagner les étudiants à expérimenter un faire critique pour repenser les usages du smartphone, et pratiquer une forme de bricolage qui constitue aussi une approche construite à la résistance politique (Allard, 2022).

Notre problématique est la suivante : Comment envisager les usages d'un smartphone sans connexion par le design et le recours à la fiction ? Et dans quelles mesures les solutions alternatives envisagées transforment-elles la relation aux objets numériques ? Pour y répondre, nous proposons d'analyser de manière réflexive l'atelier mené avec des étudiants en sciences et technologies. Notre méthodologie s'inscrit dans la sémiologie des médias, l'anthropologie de la communication et du design. Les études médiatiques permettent aussi d'étudier les différentes matérialités médiatiques (Brown, 2010) mobilisées pour rendre possible ces usages alternatifs du smartphone et les incarner dans divers formats en vue de produire des effets de réel (Barthes, 1968) pour les rendre vraisem-

blables et désirables. Cette étude vise aussi à mettre en lumière différentes manières de repenser un objet de communication de la vie quotidienne sous l'angle de la ré-appropriation et du détournement. L'analyse se focalise en particulier sur les productions des étudiants, et nous proposons d'explicitier les conditions méthodologiques dans lesquelles nous avons mené cet atelier, envisagé comme un dispositif bienveillant (Berten, 1999), en nous appuyant sur la fiction pour amener les étudiants à se projeter dans un avenir proche et faire émerger d'autres usages possibles. Pour étudier les multiples interactions technologie-société-nature à partir d'une approche du numérique qui s'intéresse en particulier à la matérialité médiatique, il a été nécessaire de proposer des modalités différentes d'enseignement, en nous appuyant sur les méthodes visuelles et le design pour soutenir le développement d'une forme d'activisme narratif (Allard, 2022) basé sur les fictions proposées par les étudiants, en dialogue avec celles de l'équipe pédagogique en début d'atelier.

Nous développons notre propos en deux parties. Nous présentons d'abord les paradoxes liés au rapprochement entre culture numérique et écologie, en nous focalisant en particulier sur les enjeux sociaux, géo-politiques et environnementaux liés au smartphone qui ont nourri notre réflexion critique pour proposer une démarche particulière : l'innovation par retrait (Gourlet, Vinck, 2012). Ensuite, nous expliquons le contexte de l'atelier, mené à la croisée des SIC, du design et des sciences de l'ingénieur, ainsi que les différentes étapes et productions des participants. Nous analysons en particulier les vidéos produites par les étudiants pour incarner leurs propositions d'usages détournés du smartphone. En conclusion, nous présentons les contributions mutuelles des SIC et du design pour penser l'écologie du smartphone, en nous appuyant à la fois sur une perspective éco-critique, sur la sémiotique et les études médiatiques.

1. Les enjeux sociaux, géo-politiques et environnementaux du smartphone : au-delà d'une « technologie zombie », un laboratoire d'expérimentations dans la culture numérique

Le rapprochement entre culture numérique et écologie présente certains paradoxes que nous présentons dans cette partie, avant d'expliquer l'intérêt de développer un atelier participatif sur le smartphone sans réseaux avec des étudiants de premier cycle universitaire.

1.1 Des enjeux écologiques de la culture numérique aux controverses sociales et environnementales autour du smartphone

Depuis le début du 21^{ème} siècle, on observe un affrontement entre deux grands récits nous prédisant des changements radicaux (Pochet, 2022) - celui de la transformation digitale de la société et celui

de l'impératif écologique (Bourg, 2009) - au point que le rapprochement entre numérique et écologie devienne problématique. Notre relation aux objets numériques semble paradoxale quand il s'agit d'aborder les enjeux environnementaux. « 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, Berthoud, 2021, 8), en particulier pour lutter contre le réchauffement climatique, à grand renfort de techno-solutionnisme. Le développement du numérique, inscrit dans une culture de la conception basée sur le progrès infini, est pourtant « incompatible avec les équilibres vitaux de la biosphère », ce qui conduit à s'interroger sur les « implications écologiques du numérique » (Flipo, 2020, 203). Pour comprendre ces implications, il est nécessaire de sortir d'une vision dématérialisée¹ du numérique pour le situer dans les territoires dans lequel il émerge. Cette approche par la matérialité permet de comprendre les implications sociales, géo-politiques et environnementales sur les humains et les non humains faisant partie de la biosphère, comme une seule et même problématique. Ainsi, une perspective visant à re-matérialiser le numérique est pertinente pour prendre la mesure du lien entre la technosphère et la biosphère.

Nous avons choisi de travailler sur le smartphone, parce cet « écran intime » (Tréléani, 2014), intégré dans notre vie quotidienne, est pertinent à étudier pour comprendre la criticité du numérique (Halloy, 2022). En effet, le smartphone relève de la matière : il est partie prenante de la biosphère menacée par le processus de numérisation du monde parce que « les crises écologiques sont les conséquences des technologies actuelles qui chamboulent les cycles bio-géo-chimiques et réduisent l'habitabilité de la Terre pour l'humanité » (Halloy, 2022, 37). Pourtant, le nombre de matières premières ne cesse d'augmenter dans sa fabrication, ce qui complexifie sa production, notamment à l'ère de sa miniaturisation, pour favoriser la mobilité. Les enjeux environnementaux concernent en particulier la fabrication de l'écran et les composants électroniques. Le smartphone peut ainsi être étudié à partir du tableau périodique en physique², pour visualiser la quantité d'éléments qu'il contient, impliquant une extraction croissante de métaux rares, comme le lithium ou le cobalt. Ce sont aussi certains minéraux comme le graphite³ contenu dans les batteries qui sont problématiques.

¹ En effet, « le monde « dématérialisé » du numérique, indispensable pour communiquer, travailler et consommer, s'avère bien plus tangible que nous ne voulions le croire. Il absorberait aujourd'hui 10% de l'électricité mondiale et représenterait près de 4% des émissions de CO2 de la planète. » (Pitron, 2021, 17-18).

² Plus de 60 matériaux, sur les 103 éléments du tableau périodique de Mendeleïev, entrent dans la composition d'un smartphone. Une grande majorité sont identifiés comme « critiques » par l'Union européenne et comme « stratégiques » par la France car elles n'en maîtrisent pas la production. Voir cette infographie du Commissariat à l'énergie atomique (CEA, 2021, 27-29) : https://www.cea.fr/multimedia/Documents/publications/les-defis-du-cea/CEA_DEFIS_244.pdf

³ Produit en majorité en Chine, dans la région du Heilongjiang, les conséquences de cette industrie sont lourdes sur la population locale et l'environnement à cause des particules fines et des résidus des mines et usines alentour, qui se répandent dans l'atmosphère à des kilomètres, détruisant les feuillages et polluant les eaux (Pitron, 2021, 55-57).

« Tout au long de son cycle de vie (de l'extraction des matières premières, en passant par sa fabrication, son transport, son utilisation et sa fin de vie), le smartphone a des impacts sur l'environnement auxquels s'ajoutent des impacts sociaux et sanitaires. Les principaux impacts environnementaux des smartphones sont l'épuisement des ressources, les atteintes à la biodiversité dues aux rejets toxiques dans l'environnement et les émissions de gaz à effet de serre. » (Ademe, 2019) À ces conséquences délétères s'ajoutent aussi les guerres et maladies liées aux territoires exploités pour l'extraction de ces ressources naturelles. Il semble ainsi pertinent de saisir ensemble les enjeux environnementaux et sociaux du smartphone, et de mettre en lumière la nécessité d'une perspective décoloniale sur cet objet du quotidien, à l'instar des travaux sur les enfants du cobalt au Congo (Allard, 2022). En effet, ce pays vend la moitié des ressources mondiales en cobalt à partir d'une production artisanale. Des enfants déscolarisés risquent leur vie chaque jour dans ces mines artisanales, qui ont été au coeur d'une campagne intitulée *No Congo No phone*, initiée par Daniel Maenda Kithoko en 2017 et diffusée sur Tik Tok, pour conscientiser la cause de ces enfants (Allard, 2022, 63). Ces travaux ouvrent la voie à une écologie décoloniale du numérique, inspirée par Malcom Ferdinand, pour relier les enjeux écologiques à la quête d'un monde au sortir de l'esclavage et de la colonisation. En ce sens, le smartphone fait partie des communs négatifs (Bonnet, Landivar, Monnin, 2021) à la fois comme ressource matérielle et immatérielle. En tenant compte de sa dimension extractiviste et productiviste (Allard, 2022) et de la criticité du numérique, le smartphone peut être envisagé comme une « technologie zombie » (Halloy, 2022) : maintenu en vie par ceux à qui ils profitent, il s'inscrit dans un mode de production non soutenable qui est déjà obsolète.

1.2 Le smartphone comme objet d'expérimentations et de ré appropriation des usages dans un monde aux ressources limitées

Nous avons souhaité accompagner des étudiants à développer une perspective critique sur l'écologie du smartphone (Allard, 2022), en leur proposant un atelier d'une semaine. Notre démarche visait à les sensibiliser par la pratique réflexive et le recours à la fiction, en vue de « faire advenir des possibles par expérience de pensée » (Murzilli, 2023, 13). Le dialogue interdisciplinaire entre SIC, design et sciences physiques visait à imaginer les usages dégradés des technologies numériques (Catoir-Brisson, Chauveau, 2021), considérées comme des objets usés ou de moindre confort dans un contexte de crise écologique. L'interdisciplinarité et la créativité sont largement valorisées dans la société comme dans la science mais plus rarement mises en place dans des projets pédagogiques. En effet, « le modèle éducatif dominant, en dépit des pédagogies alternatives, valorise la raison et se

méfie des émotions et du sensible.” (Beaudoin, 2021, p.144). Pourtant, nous avons besoin de nouveaux formats et modalités pédagogiques pour étudier des objets complexes comme le smartphone. Nous avons amené les étudiants à expérimenter un faire critique pour repenser les usages du smartphone, à partir d’une posture ancrée dans la pratique réflexive (Schön, 1983) qui situe la réflexion dans l’action du projet réalisé. Cette approche constitue un « moyen de création de liens et de sens entre les divers éléments de formation⁴ » à partir de nos disciplines respectives. Elle conduit les étudiants à pratiquer une forme de bricolage qui « n’est pas seulement une épistémologie, une action et un produit (mais) aussi une approche construite à la résistance politique⁵ » (Allard, 2022).

Dans cette perspective, des recherches ont déjà été menées autour de la réparation et de la maintenance du smartphone (Nova, 2020), du réemploi et du recyclage de composants issus d’objets numériques (Catoir-Brisson, Chauveau, 2021). Elles montrent notamment que les logiques de conception évoluent de la création individuelle à la création collective (avec le passage du Do It Yourself au Jerry Do It together par exemple). Ce changement dans la relation aux objets numériques est intéressant à analyser avec le smartphone, pour se ré-appropriier ses usages dans un contexte fortement contraint. Par exemple, avec la pandémie de Covid-19, le smartphone a été investi en sciences physiques, comme une sorte de laboratoire de poche, hors des murs, pour réaliser des expérimentations peu coûteuses et plus engageante pour les apprenants. Plusieurs initiatives ont été menées pour mettre à l’épreuve ce laboratoire à domicile avec des objets du quotidien, provenant de la cuisine par exemple (Bobroff et al. 2020). Le développement d’usages détournés du smartphone donne lieu à une forme de contre-faire numérique, rendu possible par la ré-appropriation des technologies mobiles par les citoyens, pour enquêter sur la pollution en participant à la production de données sur leur leur quartier par exemple (Allard, 2015). La critique développée en SIC croise la prise de conscience au sein du design pour faire émerger la nécessité d’envisager un numérique situé (Nova, Roussilhe, 2020) dans les territoires dans lesquels il s’inscrit. De nombreux détournements ont aussi émergé dans des projets à la lisière du design et des mouvements makers, pour transformer son smartphone en mini robot personnel (*Romo Roboto*, 2013), ou pour le rendre plus inclusif (*Typecase* en 2019, initialement conçu pour les personnes malvoyantes et amputées). Mais peu de projets s’intéressent au retrait de certaines fonctionnalités du smartphone - comme la communication par réseaux numériques - que nous avons souhaité proposer aux étudiants dans notre atelier.

⁴ Vacher, Y. (2011). “La pratique réflexive”, *Recherche et formation* n° 66, p.77.

⁵ Allard, L. (2022). Techno-critique, éco-critique et faire-critique du smartphone : pour un numérique décolonial, *Écologies du smartphone*, Le Bord de l’eau, note de bas de page 71.

2. Contexte, méthodologie de l'atelier participatif, et analyses des productions des étudiants pour incarner les usages détournés du smartphone

Notre démarche s'inscrit dans l'innovation par retrait (Gourlet, Vinck, 2012) pour accompagner les étudiants à repenser les usages du smartphone dans un contexte aux ressources limitées. Cette approche est basée sur le retrait d'un élément ou d'un artefact et s'appuie sur différents mécanismes de détachement visant à permettre de rendre l'absence moins forte en la rendant supportable voire désirable. Elle permet de mettre en valeur le rôle des imaginaires dans la conception des technologies, en particulier pour se projeter dans la transition sociale-écologique (Laurent, 2018), qui implique non pas d'appliquer des outils, mais d'anticiper et de s'exercer à la créativité pour redéfinir rapidement sa capacité d'agir, au niveau individuel et collectif. En ce sens, il semble pertinent d'aller au-delà des approches techniques de la sobriété numérique (Bordage, 2018) centrées sur la mesure d'indicateurs, pour aller vers des approches visant à changer de culture technique et de paradigme de conception. C'est ce que propose la démarche de l'innovation par retrait (Vinck et Gourlet, 2012) : accompagner le changement de système socio-technique par un double processus de dés-attachement à un système socio-technique et un ré-attachement aux dispositifs socio-techniques alternatifs proposés par les étudiants.

2.1 Contexte et méthodologie de l'atelier participatif

En décembre 2021, nous avons proposé un atelier de design participatif de 5 jours à 23 étudiants en L2 sciences et technologies à l'institut Villebon-Georges Charpak⁶. Les participants aux profils diversifiés⁷ provenaient tous d'une formation scientifique. L'atelier avait pour objectifs de stimuler la réflexion éco-critique des étudiants sur le smartphone, de soutenir leur créativité pour imaginer des usages alternatifs, et de favoriser l'interdisciplinarité sur cet objet complexe.

La méthodologie de cet atelier est ancrée dans le design participatif, une approche des systèmes informatiques dont la particularité est d'impliquer les personnes à qui ils sont destinés à jouer un rôle critique dans leur conception (Schuler & Namioka 1993). Notre approche pédagogique avait aussi pour particularité de s'appuyer sur la fiction pour immerger les étudiants dans un avenir proche aux ressources limitées : un monde sans réseaux de télécommunications. Nous considérons la fiction comme une pratique sociale jouant un rôle important dans le processus de connaissance parce

⁶ <https://www.villebon-charpak.fr>

⁷ Certains se trouvent en situation de handicap (dyslexique, dysgraphie, dyspraxie) ou font face à des problèmes psychologiques, sociaux ou neuro-développementaux (troubles du spectre autistique).

qu'elle constitue « une feintise ludique qui est aussi une négociation sans cesse rejouée de notre relation au monde » (Schaeffer, 1999). Notre atelier est aussi proche du design fiction qui s'appuie sur l'usage délibéré de prototypes diégétiques afin de suspendre la non-croyance au changement (Sterling, 2013). Nous avons utilisé la vidéo pour projeter les étudiants dans un avenir proche vraisemblable et familier tout en introduisant des éléments surprenants dans les différents médias incarnant l'univers diégétique, au lancement du projet. Les méthodes du design ont permis de développer les idées des étudiants en les matérialisant via des méthodes de prototypage rapide. Les différents médias mobilisés ont permis d'incarner des usages alternatifs du smartphone, sous la forme d'exposition, de maquettes tangibles, de dessins ou encore de vidéos.

Nous présentons le déroulé de l'atelier en distinguant les objets de médiation proposés par l'équipe pédagogique des supports produits par les étudiants pour incarner leur idée de service. Nous distinguons : les médias incarnant le monde fictionnel au lancement du projet (tableau 1), et les objets de médiation proposés aux étudiants (tableau 2). Nous avons mis en valeur les effets voulus associés à certaines matérialités médiatiques choisies. Cela nous permet de mettre en lumière le rôle de la culture matérielle dans le processus de design participatif.

	Média	Effets voulus
Micro-fictions pour construire la diégèse du futur à co-construire avec les étudiants	vidéo mash-up : "flash-info" sur l'actualité du 13 décembre 2030	communiquer sur un futur possible en reprenant les formes médiatiques d'aujourd'hui
	vidéo de l'association "la balle au bond"	donner envie de participer au défi en s'ancrant dans un univers associatif

Tableau 1 : les médias produits par l'équipe pédagogique pour le lancement du projet

Le premier jour, les étudiants étaient immergés dans l'univers fictionnel de l'atelier à partir des deux vidéos projetées au lancement du projet. La matérialité syncrétique des vidéos, composées de montage d'extraits de journaux TV comme BFM et de contenus créés spécifiquement (comme la voix-off) visait à favoriser la vraisemblance et lancer les contraintes créatives du projet sur la smartphone sans réseau, pour leur donner envie de relever le défi.

Phase de l'atelier	données produites par les étudiants	outils de médiation mis à disposition	effets voulus
jour 1 à 5	mur d'expression : textes et dessins sur le vécu de l'atelier	kraft géant sur un mur de la salle	faire s'exprimer sur le sujet / l'expérience vécue

jour 1	données individuelles sur les usages courants du smartphone	formulaire imprimé en A3	Analyse réflexive et classification des usages
jour 2	données individuelles sur leurs usages du smartphone sur une journée	empathy map imprimée en A4	enquêter sur la relation quotidienne avec son smartphone
jour 2	données collectives sur des problèmes d'usages identifiés par les étudiants	photographies	enquête visuelle sur des moments d'interaction avec leur smartphone
jour 1 à 5	idées et pistes de solutions pour imaginer des usages alternatifs du smartphone sans réseaux	matériel de prototypage rapide (papier, carton, feutres, outillage, etc.)	usage libre de matériaux pour créer l'exposition, les maquettes et scénarios

Tableau 2 : les différents outils de médiation à disposition des étudiants pendant l'atelier

Tout au long de la semaine, les différentes matérialités médiatiques proposées aux étudiants visaient progressivement à favoriser leur analyse réflexive sur leurs usages et représentations du smartphone, l'observation de détails significatifs sur la relation à l'objet mais aussi à stimuler leur créativité pour prototyper leurs idées. Le matériel à disposition leur permettait de matérialiser les idées dans des scénarios d'usage dessinés ou sous forme de maquette, tout au long de l'atelier.

2.2 Analyse des résultats co-produits par les étudiants : focus sur les différentes matérialités médiatiques pour incarner les usages détournés du smartphone

Nous considérons les différents livrables produits par les étudiants comme des objets intermédiaires (Vinck, 2009) qui circulent entre les différents participants dans chaque équipe, pour co-construire les solutions alternatives à l'existant. Chacun de ces objets a permis à chaque équipe d'incarner des situations et usages détournés du smartphone.

Phase de l'atelier	objets intermédiaires	effets voulus
jour 1	maquette d'un concept à partir des 3 idées proposées	concevoir à plusieurs : matérialiser une idée de façon tangible
jour 3	exposition (recherches documentaires, veille créative, ethnographie)	faire le lien entre les différentes données issues de l'enquête et des recherches documentaires
jour 3	maquette améliorée du concept	concevoir à plusieurs : expérimenter pour améliorer son concept
jour 4	vidéo du concept final	communiquer sur les solutions possibles dans un format diffusable

Tableau 3 : les différents objets intermédiaires produits par les étudiants

Les divers médias mobilisés par les étudiants au fur et à mesure du projet ont permis de faire évoluer leurs idées de manière itérative. L'accessibilité des matériaux de prototype rapide et la stimulation créée par la création de la vidéo ont rendu possible ces usages alternatifs du smartphone en les incarnant dans divers formats en vue de produire des effets de réel (Barthes, 1968), que ce soit sous la forme de maquettes tangibles, de dessins ou encore de vidéos.

Les vidéos réalisées par les étudiants pour représenter leur projet, constituent un objet intermédiaire particulièrement intéressant pour comprendre leurs intentions à proposer des usages dégradés ou de nouveaux usages du smartphone. Réalisées dans des tonalités différentes, certaines vidéos sont proches des discours publicitaires, d'autres présentent une mise en situation de l'utilisateur voire une mise en situation en première personne rappelant celle des jeux-vidéos (en mode FPS). Les solutions proposées sont marquées par des références culturelles actuelles sur le numérique (anti-uber / anti-réseaux sociaux) et montrent une ouverture à des technologies dont les usages sont collectifs (et non individuels). C'est le cas des projets Café Connect, qui propose de partager des contenus non pas en ligne sur les réseaux sociaux mais dans l'espace convivial d'un café à partir d'un data-center local, ou le jeu des Ecopains qui pousse les joueurs à se rassembler dans le même lieu pour jouer ensemble. Même quand il s'agit de repenser le partage de messages, avec les projets des Green Musketers ou de TéléBond, il se fait dans le lien social avec une communauté garante de la confidentialité et de l'écologie informationnelle (le nombre de messages autorisés est limité et/ou la diffusion s'appuie sur des moyens de transports déjà existants, comme le vélo ou le train). Le projet Fantom est cependant le moins sobre : il propose une expérience de réalité virtuelle pour pouvoir se toucher dans un futur où la distanciation physique est la nouvelle norme. Mais il repense aussi le partage de contenus à partir d'une modération basée sur les usagers collectivement.

Si des arbitrages différents ont été faits entre le maintien et le renoncement de certains usages, les cinq projets des étudiants ont une volonté commune de maintenir certains usages, comme les usages communicationnel et ludique, considérés comme essentiels (notamment en période de pandémie). Chaque projet, à l'exception d'un seul, donne une place centrale à la communication en face à face, à la création de lien social, de solidarité, et à la rencontre interpersonnelle directe.

Conclusion : contributions des SIC et du design pour penser l'écologie du smartphone

Pour conclure, nous pouvons souligner l'apport d'une perspective éco-critique sur le smartphone pour étudier les enjeux multiples de la criticité du numérique, à partir d'une vision systémique intégrant les enjeux sociaux, environnementaux et géopolitiques de cet objet du quotidien. Cette approche est pertinente pour accompagner des étudiants à penser l'écologie du smartphone.

Nous pouvons aussi dégager les apports des méthodes que nous avons mobilisées dans une dynamique interdisciplinaire. Issues d'un dialogue entre design, communication et SHS, elles ouvrent la voie à « une anthropologie des possibles, de l'imagination, qui implique non seulement d'appréhender ce que les gens disent du futur mais aussi ce que les gens perçoivent du futur » (Pink, Ibanez-Bueno, Marin, 2021). Ce sont notamment les méthodes visuelles, créatives et narratives du design mais aussi le recours à la fiction qui ont favorisé l'analyse réflexive des étudiants. Ces méthodes ont aussi aidé les étudiants à préciser leurs idées dans une dynamique collaborative en les incarnant par des médias tangibles et une expression multimodale. L'usage de la fiction a permis d'ouvrir la réflexion sur des nouveaux imaginaires de la relation au smartphone. On observe d'ailleurs un lien fort entre la fiction créée par l'équipe et celles des étudiants, qui complètent certains éléments narratifs de la première. La mise en scène de différents médias et objets de médiation dans des espaces de communication intégrant la fiction a permis aux étudiants de se projeter dans un futur proche ouvert aux expériences alternatives par la dimension ludique⁸. Certains d'entre eux ont appréciés d'être bousculés hors de leur zone de confort pour soulever des enjeux de société autour d'un objet quotidien. Les méthodes du design ont permis d'incarner des possibles en les matérialisant et la fiction a aidé à se projeter pour impliquer les étudiants dans la recherche de solutions alternatives. Cet atelier permet de mettre en relief les contributions d'une médiation par le design pour favoriser l'interdisciplinarité sur un objet complexe. En effet, le smartphone est un objet numérique du quotidien intéressant à explorer pour envisager le retrait de certaines fonctionnalités et accompagner les étudiants à développer une forme de techno-discernement (Illitch, 2014), en analysant les arbitrages et les nouveaux usages qu'ils proposent.

Pour analyser le rôle de la matérialité des objets intermédiaires produits par les participants dans le processus de design participatif, la sémiotique et les études médiatiques sont pertinents à mobiliser. Les études médiatiques partagent avec l'anthropologie de la communication (Winkin, 2001) un intérêt pour « la matière et les propriétés et affordances des matériaux, le rôle des objets dans la vie quotidienne des humains, et la matérialisation comme une zone de possibilités. » (Cantarella, 2019, p.2). Cette approche est pertinente pour analyser les différents médias coproduits avec les étudiants, ainsi que l'expérience collaborative, façonnée par les dispositifs de médiation visant à les impliquer aux plans cognitifs, affectifs et motivationnels. La simulation d'un univers diégétique co-construit avec les étudiants a permis de stimuler leur capacité d'agir par la créativité et la projection ludique

⁸ C'est aussi ce qui apparaît dans l'appropriation progressive du mur d'expression proposé aux étudiants tout au long de la semaine. Nous avons pu constater une progression entre trois types d'usages : d'abord les noms des étudiants sont taggés (expression identitaire) puis des commentaires évaluatifs apparaissent (expression émotionnelle), et à partir du milieu de la semaine des éléments du monde fictionnel sont écrits ou dessinés (expression à finalité projective).

et éco-critique dans une fiction qui s'appuie sur l'analyse réflexive des étudiants sur leurs propres usages des technologies numériques. L'exploration approfondie des liens entre fiction, design participatif et imaginaires des technologies nous semble une perspective de recherche féconde.

Remerciements : nous remercions Lou-Andreas Etienne, designer de l'équipe "La Physique Autrement", qui a co-encadré et co-conçu ce workshop. Nous remercions également l'Institut Villebon-Georges Charpak, en particulier les étudiant.e.s de L2 qui ont participé à ce workshop et le Centre d'Expérimentation Pédagogique qui a accueilli les enseignants.

Bibliographie

- Ademe. (2019). Les impacts du smartphone. Un téléphone pas si « smart » pour l'environnement. <https://presse.ademe.fr/wp-content/uploads/2017/09/guide-pratique-impacts-smartphone.pdf>
- Allard, L. (2015). L'engagement du chercheur à l'heure de la fabrication numérique personnelle, *Hermès, La Revue*, vol. 73, n°3, 2015, 159-167.
- Allard, L. (2022). Techno-critique, éco-critique et faire-critique du smartphone : pour un numérique décolonial, *Écologies du smartphone*, Le Bord de l'eau, 55-78.
- Barthes, R. (1968). L'effet de réel, *Communications* n°11, Vol 11, *Recherches sémiologiques sur le vraisemblable*, 84-89.
- Bonnet, E. Landivar, D. Monnin, A. (2021). Héritage et fermeture : une écologie du démantèlement, Editions Divergences.
- Berten A. (1999), Dispositif, médiation, créativité : petite généalogie, *Hermès 25, Le dispositif*, CNRS, 33-47.
- Bobroff, J., Bouquet, F., & Delabre, U. (2020). Enseigner la physique autrement. *La Recherche*, 558 (Février 2020), 59.
- Bordage, F. (2018), La société s'empare de la sobriété numérique, GreenIT. URL : <https://www.-greenit.fr/2018/10/02/societe-sempare-de-sobriete-numerique/>
- Bourg, D. (2009). L'impératif écologique. *Esprit*, , 59-71. <https://doi.org/10.3917/espri.912.0059>
- Brown, B. (2010). « Materiality ». *Critical terms for media studies* (directed by Mitchell and Hansen), The University of Chicago press, 49-63.
- Cantarella, K. Hegel, C. Marcus, G.E. (2019). *Ethnography by design: scenographic experiments in fieldwork*, London : Bloomsbury.
- Catoir-Brisson, M-J. Chauveau, N. 2021. « Vers des usages dégradés désirables : nouveaux imaginaires du design d'interaction », *Revue Design Arts Medias*, 12/2021.
- De Certeau, M. (1990). *L'invention du quotidien, I. Arts de faire*, Paris : Gallimard (Folio Essais).
- Escobar, A. (2020) Chapitre 5. Designer les transitions In : *Autonomie et design : La réalisation de la communalité* [en ligne]. Toulouse : EuroPhilosophie Éditions. URL : <https://books.openedition.org/europhilosophie/992?lang=fr>

- Flipo, F. (2020). *L'impératif de la sobriété numérique: L'enjeu des modes de vie*. Éditions Matériologiques.
- Garrard, G. (2014). *The Oxford Handbook of Ecocriticism*, Oxford University Press.
- Gras, A. (2013). *Les imaginaires de l'innovation technique*, Paris : Manucius.
- Halloy, J. (2022), Matières, énergies et technologies zombies. Les nouveaux défis du tableau périodique. Entretien avec José Halloy, *Écologies du smartphone*, Le Bord de l'eau, 31-38.
- Illitch, I. (2014). *La convivialité*. Points : Essais (réédition de l'ouvrage original de 1973).
- Irwin, T. (2015) Transition Design: A Proposal for a New Area of Design Practice, Study, and Research, *Design and Culture*, Vol. 7, Issue 2, p. 229-246.
- Laurent, É. (2018). La transition sociale-écologique : récit, institutions et politiques publiques. *Cités*, 76, 31-40.
- Longaretti, P. & Berthoud, F. (2021). Le numérique, espoir pour la transition écologique ?. *L'Économie politique*, 90, 8-22. <https://www.cairn.info/revue--2021-2-page-8.htm>.
- Mannay, D. (2016) *Visual, narrative and creative research methods. Application, reflection and ethics*. Routledge, New York.
- Murzilli, N. *Changer la vie par nos fictions ordinaires*, Premier Parallèle, 2023.
- Odin, R. (2011). *Les espaces de communication. Introduction à la sémio-pragmatique*, Presses universitaires de Grenoble.
- Monnin, A. Landivar, D. (2021). *Héritage et fermeture : une écologie du démantèlement*. Editions Divergences.
- Nova, N. (2020). *Smartphones : une enquête anthropologique*. Métis Presse.
- Pink, S. Ibanez-Bueno, J. Marin, A. (2021). From visual methods to futures anthropologies An interview with Sarah Pink. *Revue Française des méthodes visuelles* n°5, En ligne : <https://rfmv.fr/numeros/5/articles/07-from-visual-methods-to-futures-anthropologies/>
- Pitron, G. (2021). *L'enfer numérique : voyage au bout d'un like*. Les liens qui libèrent.
- Pochet, P. (2017). Numérique et écologie : comment concilier ces deux récits de l'avenir ?. *L'Économie politique*, 73, 101-112.
- Schön D.-A. (1983). *The reflective practitioner : how professionals think in action*, New-York : Basic books.
- Tréléani, M. (2014). Bientôt la fin de l'écran, *Ina Global* n°1, 64-71.
- Tufte, T. (2015). *Comunicación para el cambio social. La participación y el empoderamiento como base para el desarrollo mundial*. Icaria.
- Vacher, Y. (2011). La pratique réflexive, *Recherche et formation* n° 66, 65-78.
- Vinck, D. (2009). De l'objet intermédiaire à l'objet-frontière: Vers la prise en compte du travail d'équipement. *Revue d'anthropologie des connaissances*, vol. 3, 1,(1), 51-72.
- Vinck, D. Gourlet, F. (2012). L'innovation par retrait : contributions à une sociologie du détachement. *Revue française de sociologie* vol. 53. Editions Technip & Ophrys, 195-224.
- Winkin Y. (2001). *Anthropologie de la communication*, Paris, Point Seuil.