

1 • PRINTEMPS 2023

LA REVUE
NEC

CONSTRUIRE UN NUMÉRIQUE
D'INTÉRÊT GÉNÉRAL

www.numerique-en-communs.fr

NUMÉRIQUE
EN COMMUN[S]

GRAND CHAMBÉRY • DÉPARTEMENT DU DOUBS • DÉPARTEMENT DU PUY-DE-DÔME • LALOUVESC

Empreinte écologique du numérique

ÉCLAIRAGE

Le choix de la sobriété numérique dans une collectivité territoriale

REPORTAGE

Les filières de reconditionnement informatique

INTERVIEW

Nicolas Nova, anthropologue



La revue Numérique En Commun[s] paraît gratuitement tous les quatre mois. Elle est produite dans le cadre d'un partenariat entre l'association vives voies et le Programme Société Numérique de l'Agence Nationale de la Cohésion des Territoires (ANCT). On la retrouve sur les événements NEC.

Au fil des pages, on y découvre des éclairages sur les points aveugles de la construction du numérique d'intérêt général, des enquêtes sur celles et ceux qui s'engagent pour le faire vivre ainsi que sur des initiatives inspirantes au service d'un numérique plus éthique, plus ouvert, plus durable et plus inclusif.

Chaque numéro est construit autour d'un dossier thématique (empreinte écologique du numérique, santé et inclusion numérique, illettrisme et inclusion numérique, jeux vidéo & intérêt général) et valorise les contenus produits lors des événements NEC (NEC locaux et NEC national).



Vives voies est un collectif pluridisciplinaire du tiers-secteur de la recherche engagé dans la défense du numérique d'intérêt général. Il œuvre pour inventer et partager des projets qui explorent les liens entre les mondes des sciences humaines et sociales, de la culture, des solidarités et du design.
www.vivesvoies.fr



Le Programme Société Numérique de l'ANCT appuie les collectivités et l'ensemble des acteurs de proximité sur toutes les questions liées aux usages numériques et au numérique d'intérêt général. Le programme porte à ce titre la politique nationale d'inclusion numérique (dont la feuille de route 2023-2027 s'intitule « France Numérique Ensemble ») qui vise à permettre à tous les Français et toutes les Françaises de bénéficier pleinement des opportunités offertes par le numérique.
www.societenumerique.gouv.fr



NUMÉRO 1 - PRINTEMPS 2023

Empreinte écologique du numérique

Décrypter les enjeux, documenter les bonnes pratiques des territoires français en termes de numérique d'intérêt général, éclairer les points aveugles des médiations socio-numériques et montrer que l'inclusion n'est pas une réponse au surnombre de retardataires mais une exigence adressée au numérique de demain.

@numérique-en-commun-s 

Revue mise à disposition du public gratuitement
et sous Licence Ouverte / Open Licence



Numérique en Commun[s] – NEC est une démarche portée par le Programme Société Numérique de l'Agence Nationale de la Cohésion des Territoires (ANCT). Depuis 2018, NEC propose un cadre de réflexion pour penser et construire collectivement un numérique d'intérêt général. De nombreux partenaires y sont associés : ministères, agences de l'Etat, régulateurs, collectivités, associations et coopératives.

Grâce à un événement national emblématique et des déclinaisons locales tout au long de l'année, NEC fédère une large communauté d'acteurs et d'actrices unis par le souhait de faire émerger un numérique à la fois inclusif, éthique, durable, ouvert, accessible et souverain.

Porteuse d'une véritable culture numérique basée sur la solidarité et la coopération, la démarche NEC permet ainsi de co-construire les outils partagés de l'inclusion numérique, expérimenter des services numériques, penser les évolutions des usages numériques, structurer des gouvernances et des systèmes vertueux au service des territoires et de celles et ceux qui y vivent.

ISBN : 978-2-492484-75-9
ISSN : 3073-486X

NUMÉRIQUE
EN COMMUN[S]

Note à l'attention de la lectrice et du lecteur

Pour cette revue, nous avons décidé d'adopter les principes de l'écriture inclusive. Nous voulons montrer qu'en utilisant cette forme rédactionnelle, il est possible de contenir les stéréotypes de genre, d'assurer une meilleure représentation des femmes dans la langue et d'éviter leur enfermement dans un répertoire restreint de rôles et de situations, limitant de fait leurs possibilités d'être et d'agir. Nous sommes conscientes et conscients que certains marqueurs typographiques de l'écriture inclusive, comme le point médian, peuvent perturber la lecture, notamment pour les personnes dyslexiques, les personnes aveugles ou malvoyantes utilisant des logiciels de synthèse vocale, les personnes en apprentissage ou en difficulté avec la langue écrite. Pour cette raison, nous faisons le choix d'employer les doublets (« les citoyennes et les citoyens »), de favoriser le recours aux noms de métiers ou titres au féminin (en privilégiant les mots historiques comme « autrice » et « chercheuse » plutôt que les néologismes « auteure » et « chercheur ») et d'adopter une règle longtemps en vigueur en français : l'accord de proximité (« toutes celles et ceux » ; « les articles et tribunes publiées »). Pour arrêter ces choix typographiques, nous nous sommes notamment inspirées de la charte publiée par la revue féministe La Déferlante¹.

¹ Voir La Déferlante (2021), « Marche orthotypographique de La Déferlante ».



L'ÉDITO

Depuis six ans, **Numérique en Commun[s]** rassemble celles et ceux qui œuvrent à inventer une société numérique d'intérêt général, plus ouverte, réflexive et inclusive.

Au-delà des éditions nationales à Nantes, Marseille, Lyon, Angoulême et Lens, NEC[S] ce sont aussi une **quinzaine d'événements locaux, organisés tout au long de l'année** par les actrices et acteurs de terrain et les collectivités territoriales.

Au gré de ces nombreux jalons s'est constituée une véritable communauté. Celle-ci rassemble une grande diversité de profils : agentes et agents publics, médiatrices et médiateurs numériques, développeuses et développeurs, élues et élus, chercheuses et chercheurs, entrepreneuses et entrepreneurs, travailleuses et travailleurs sociaux, designers... Des professionnelles et professionnels issus de territoires également variés, de la commune rurale de montagne à la direction innovation d'une région ; avec une longue histoire de politiques publiques numériques ou cherchant de l'inspiration pour en écrire une...

Ces nouvelles coalitions sont essentielles pour penser l'action publique de demain.

Afin de porter la voix d'un numérique d'intérêt général, les administrations publiques doivent s'ouvrir, croiser

leurs pratiques avec d'autres mondes professionnels et comprendre les contraintes de leurs partenaires ainsi que des usagères et usagers.

Cette diversité est une richesse qui nous permet d'aborder un spectre de défis de plus en plus large, mais qui n'auront de résolutions qu'articulées : inclusion numérique, développement des Tiers-Lieux, nouvelles formes de travail, sobriété numérique, transparence et participation citoyenne inclusive, soutien et développement des communs numériques...

NEC[S] a ainsi pour ambition d'être bien plus que des événements. C'est un outil de travail mouvant et apprenant ainsi qu'un outil de mobilisation pour chacune et chacun d'entre vous : sensibiliser aux enjeux d'un numérique d'intérêt général, rassembler les actrices et acteurs concernés, créer une communauté de pratiques, mobiliser durablement des partenaires locaux, contribuer à l'outillage concret de l'écosystème, prendre date et, sans oublier, faire commun et partager à l'échelle nationale.

**NEC[S] c'est comme son nom l'indique
« faire ensemble, en commun » avec une
exigence de mutualiser ce qui est fait
dans chaque territoire.**



Pierre-Louis Rolle
directeur stratégie et innovation,
Agence Nationale de la Cohésion
des Territoires.



SOMMAIRE



Crédits : Marion Bornaz



Crédits : Gauthier Roussilhe

5 L'ÉDITO

8 FICHES D'IDENTITÉ DES ÉVÉNEMENTS NEC[S]

GRAND CHAMBÉRY/
DÉPARTEMENT DU DOUBS8

DÉPARTEMENT DU PUY-DE-
DÔME/LALOUVESC.....9

11 VARIA

INITIATIVE

Composer un écosystème d'actrices
et d'acteurs intersectoriel pour couvrir
les besoins de l'inclusion numérique 12

TROIS QUESTIONS À...

Matthieu Noucher :
« La carte, ça crée du territoire » 16

INITIATIVE

Plateaux numériques, une approche
conviviale pour répondre aux besoins
web des petites communes..... 21



Crédits : Sébastien Magro

25

DOSSIER : EMPREINTE ÉCOLOGIQUE DU NUMÉRIQUE

ÉDITORIAL DU DOSSIER 27

CHAMBÉRY FAIT LE CHOIX DE LA SOBRIÉTÉ NUMÉRIQUE..29

REGARD D'EXPERT

Nicolas Nova : Enquêter
sur les commerces de réparation
de smartphones, acteurs méconnus
de la sobriété numérique 32

ÉCLAIRAGE

Le numérique face aux défis
de la sobriété.....37

REPORTAGE

Filières de reconditionnement.....42

ÉCLAIRAGE

Infrastructures, parents pauvres
des politiques de sobriété
numérique48

INITIATIVE

Orange, un opérateur télécom
en transition écologique..... 56

59 **PORTRAITS DE TERRITOIRES**

GRAND CHAMBÉRY 60

DOUBS (BESANÇON) 61

PUY-DE-DÔME 62

LALOUVESC 63



64
LE CARNET
NEC NATIONAL



Crédits : Marion Bornaz

65 RESSOURCES

RESSOURCES
NEC NATIONAL 66

HYPERLIENS 67

68 LEXIQUE

73 À PROPOS DE CETTE REVUE

75 LES CARNETS
NEC LOCAUX

76 CRÉDITS

FICHES D'IDENTITÉ

DES ÉVÉNEMENTS NEC[S]
MENTIONNÉS DANS CETTE REVUE

GRAND CHAMBÉRY

DATE ET LIEU DU NEC : Vendredi 1er avril 2022,
Tiers-Lieu culturel La Base (Malraux, scène nationale
Chambéry Savoie)

COMITÉ D'ORGANISATION : Ville de Chambéry
et Grand Chambéry l'agglomération

Le numérique est dans notre quotidien ! Faisons-en sorte d'en tirer le meilleur

numerique-en-communs.fr/nec-chambery

“ Nous veillons à travailler en coopération et en réseau afin de mutualiser nos actions, ressources et outils, ce qui permet de mieux répondre aux besoins des usagères et des usagers, des actrices et des acteurs à différentes échelles (quartier, commune, agglomération, département) ”

DÉPARTEMENT DU DOUBS

DATE ET LIEU DU NEC : Mardi 5 avril 2022,
Micropolis Besançon

COMITÉ D'ORGANISATION : Département du Doubs

Assises de l'inclusion numérique du Doubs

numerique-en-communs.fr/nec-doubs

“ Au travers du triptyque publics/territoires/champs d'intervention, par son schéma départemental d'inclusion numérique, le Département du Doubs entend accompagner les Doubiennes et Doubiens dans la diversité de leurs parcours de vie et leurs quotidiens numériques ”



DÉPARTEMENT DU PUY-DE-DÔME

DATE ET LIEU DU NEC : Jeudi 30 juin 2022,
espace Animatis d'Issoire

COMITÉ D'ORGANISATION : Département du Puy-de-
Dôme, Agglo Pays d'Issoire, ville d'Issoire, Hinaura
(Hub pour l'Inclusion Numérique en Auvergne
Rhône-Alpes), La Coop Num

Numérique et écologie : la convergence des transitions

numerique-en-communs.fr/nec2022-puy-de-dome

“ Le chantier en cours sur notre territoire est celui
de l'élaboration de la Feuille de route numérique,
déclinaison du schéma départemental "horizons
2030" ”

COMMUNE DE LALOUVESC (ARDÈCHE)

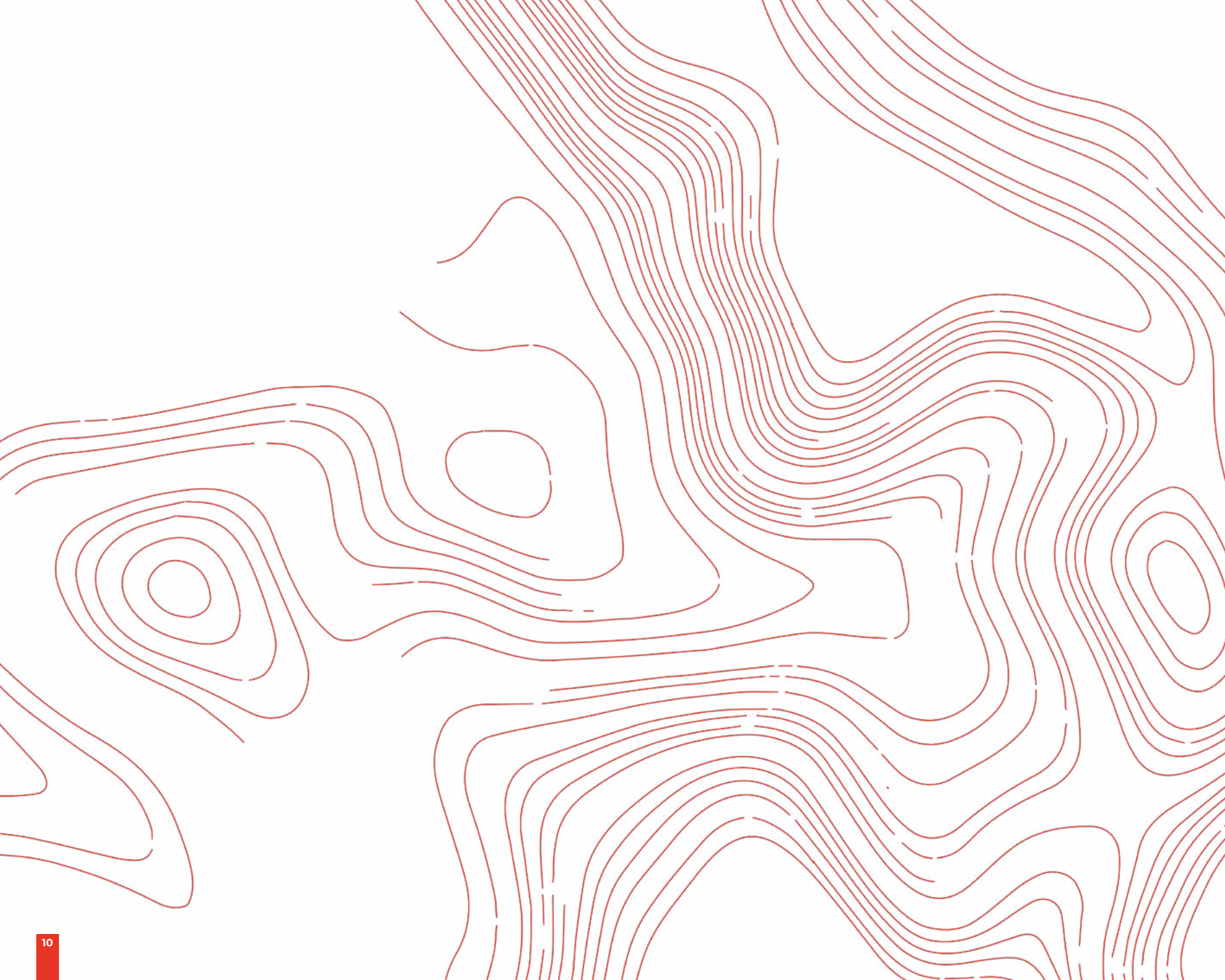
DATE ET LIEU DU NEC : Du lundi 3 au mardi 4 octobre
2022, Centre d'Animation Culturelle de Lalouvesc

COMITÉ D'ORGANISATION : Mairie de Lalouvesc,
Association Plateaux numériques

Numérique et ruralité

numerique-en-communs.fr/nec-lalouvesc

“ Nous avons pris conscience de l'importance de
l'information locale, positive et rassurante face à
l'actualité angoissante des médias traditionnels
et aux sollicitations des réseaux sociaux. Celle-ci,
favorisée par le numérique, dessine un référentiel
commun où une communauté solidaire peut se
construire et se retrouver ”





Crédits : Communauté d'agglomération du Grand Chambéry

INITIATIVE

Composer un écosystème d'actrices et d'acteurs intersectoriel pour couvrir les besoins de l'inclusion numérique

Texte : emmanuel vergès

Malraux, scène nationale Chambéry Savoie, un vendredi 1er avril.

Comme un clin d'œil à la date de ce NEC local, il neige sur la Cité des ducs de Savoie... Dans ce théâtre, il y a la Base², l'un des premiers Tiers-Lieux qui prend place dans la dernière des Maisons de la Culture construite en France. Dans cet espace singulier, on parle d'inclusion

numérique, de médiations aux outils et aux usages informatiques, d'infrastructures, de développement socioéconomique, etc.

En ouverture du NEC Grand Chambéry, on a aussi vu des œuvres d'art, on en a parlé, on a évoqué les enjeux de la démocratisation et de l'éducation artistique et culturelle, puis ceux, plus économiques, des métiers de la

médiation numérique et de la transformation des entreprises. Cela pourrait paraître incongru de prime abord : comment parler de sujets sociaux ou économiques dans un lieu dédié au spectacle vivant ? Pourtant, je reste étonné du fait que cette situation paraît tout à fait normale pour les personnes présentes : des élus, des professionnelles et des professionnels, des bénéficiaires de l'aide sociale, des informaticiens, des animatrices et des animateurs socioculturels, etc. De cet étonnement saisi lors d'un moment de rencontre entre différents mondes professionnels, je me demande comment ce territoire s'est saisi d'opportunités très différentes – politiques, sociales et économiques – pour répondre aux enjeux de l'inclusion numérique. Comment a-t-il configuré un écosystème d'actrices et d'acteurs sur ce territoire urbain de montagne ?

Cette « co-production » des services publics dématérialisés par les usagers est devenue tout à fait visible lors des différentes phases de confinements que nous avons traversés ces dernières années

De quoi « co-produire les services publics » est-il le nom ?

Aujourd'hui, les différentes formes d'illectronismes sont documentées et analysées par nombre de chercheuses et de chercheurs³. Nous y sommes d'ailleurs revenus à plusieurs reprises depuis 2020, tout au long des quatorze carnets NEC qui ont précédé cette revue⁴. Elles révèlent, malheureusement, une asymétrie importante dans les relations que les citoyennes et les citoyens entretiennent avec leurs services publics et une tendance à rendre responsable chacune et chacun de sa capacité à exercer ses droits⁵. Une situation tout à fait préoccupante dont le NEC Grand Chambéry se fait l'écho et qui a été analysée par un rapport de la défenseure des droits publié en 2022⁶.

² Voir le site du Tiers-Lieu culturel La Base.

³ Nous pensons notamment ici aux travaux de Pascal Plantard, de Dominique Pasquier, de Fabien Granjon, de Pierre Mazet, de Clara Deville. Nous pourrions également évoquer ceux de Périne Brodcorne en Belgique.

⁴ Vous pouvez retrouver l'ensemble de ces carnets sur la page dédiée du site Numérique En Commun[s].

⁵ Sur ce point, voir Hubert Guillaud (2018), « Médiation numérique, le point aveugle de la conception ? », *internetactu.net*.

⁶ Défenseure des droits (2022), *Dématérialisation des services publics : trois ans après, où en est-on ?*

Ce document révèle que *« les plus précaires, les moins diplômés, les plus pauvres sont aussi celles et ceux qui ont le moins accès au numérique : 40 % des personnes non-diplômées, 22 % des personnes pauvres et 24 % des ménages bénéficiaires des minimas sociaux n'ont pas d'accès à l'internet fixe à domicile, alors que ce n'est le cas que de 15 % de l'ensemble des Français. Les causes de la vulnérabilité numérique peuvent être liées à la maîtrise des outils, à la connexion (absence de connexion internet fixe, problèmes d'accès à internet en accueil de jour...) ou à l'équipement. L'isolement social (familial, géographique, professionnel) ainsi qu'une certaine méfiance vis-à-vis de l'environnement numérique et le coût d'accès à Internet sont autant d'obstacles sur le chemin des droits. »*



Crédits : Communauté d'agglomération du Grand Chambéry

Si ce même rapport juge aujourd'hui que les réponses apportées par les pouvoirs publics à cette situation d'inégalités face aux droits, en particuliers sociaux, sont insuffisantes, il pointe également le fait que *« la dématérialisation des services publics s'est accompagnée d'un report systémique sur l'usager de tâches et de coûts qui pesaient auparavant sur l'administration. C'est à l'usager de se former, de se faire aider, de faire, d'être capable »*. Et de conclure : *« [l'usager] en devient le coproducteur malgré lui »*.

Cette « co-production » des services publics dématérialisés par les bénéficiaires est devenue tout à fait visible lors des différentes phases de confinement que nous avons traversées ces dernières années. Bien qu'elle se soit installée en « mode dégradé⁷ » lorsque les équipements numériques individuels sont devenus les seuls dispositifs capables d'assurer la continuité sociale, éducative, professionnelle ; force est de constater que les citoyennes et les citoyens ont toutes et tous co-produit l'école, les actions des collectivités territoriales, des services de l'État, leurs activités professionnelles, etc. Mais cette même co-production n'est pas nouvelle pour les actrices et les acteurs de la médiation et de l'inclusion numérique à l'image des bibliothécaires, des professionnelles et

professionnels de l'éducation populaire de Chambéry qui depuis de nombreuses années jouent en quelques sortes ces rôles d'aidantes et d'aidants numériques rappelant encore une fois ce que déplore la défenseuse des droits à savoir que c'est notamment sur elles et sur eux que *« reposent désormais la charge et la responsabilité du bon fonctionnement de la procédure [administrative] »* et que *« la dématérialisation à marche forcée met en danger notre cohésion sociale, notre sentiment d'appartenance commun, et fait courir le risque d'un affaiblissement de la participation démocratique, dans toutes ses dimensions »*.

Le défi de ce groupe reste de convaincre tous ses membres que le numérique a aussi les moyens de transformer la relation entre des élues et élus et les populations et de transformer les modes de participation à la vie locale. Ce point là ne fait pas consensus, il s'agit alors d'avancer pas à pas

Les compétences démocratiques de l'inclusion numérique

Faisant la part belle à la rencontre de « concernés » issus de mondes divers autour

de l'inclusion numérique – arts et culture, mondes économiques, sphères de l'action sociale, de la santé, etc. – le NEC Grand Chambéry a su mettre en lumière les mécanismes indispensables pour inventer des solutions pérennes et efficaces face aux défis de l'exclusion numérique : mise en commun au sein de dispositifs précis, dialogue entre les actrices et acteurs, tant politiques que techniques, politisation de la question de l'inclusion numérique.

À l'intérieur de ces leviers, la question de la technique semble d'ailleurs être un langage commun de base à la mise en œuvre d'actions par les mondes concernés par les défis que pose l'inclusion numérique⁸.

⁷ L'expression "mode dégradé" désigne les situations où tout ou une partie d'une entité organisée doivent fonctionner sans leurs ressources habituelles, humaines et matérielles, dans le cas par exemple d'une guerre, d'un grave attentat ou d'une catastrophe majeure (tremblement de terre, pandémie etc.). Pour réagir au mieux et retrouver au plus vite une situation normale ou « restaurée », les actrices et acteurs vitaux sont généralement invités à se préparer à fonctionner en « mode dégradé ».

⁸ Rappelons ici que nous considérons que l'inclusion n'est pas une réponse au surnombre de retardataires, mais une exigence adressée au numérique de demain. Ce n'est pas la voiture-balai du numérique : c'est une locomotive pour ses développements futurs, pour que le numérique soit pensé comme quelque chose qui s'adresse à toutes et à tous.

L'exemple du « Club d'élus au Numérique » du Grand Chambéry est à ce titre édifiant. Ancien cadre chez France Télécom devenu maire de La Thuile et Conseiller délégué de Grand Chambéry chargé du développement du numérique, Dominique Pommat raconte les prémisses de ce « club » : « À partir d'une grosse difficulté informatique que nous avons rencontrée en mairie, j'ai eu l'idée, il y a quelques années, de faire émerger un groupe d'élus et d'élus qui travailleraient ensemble sur ces questions d'embarras avec le numérique. Car nombre de nos élus et élus d'ici ont ou ont eu des métiers très éloignés du numérique : artisans, charpentiers, chauffagistes, etc. Reste qu'aujourd'hui, elles et ils sont presque tous en situation de vulnérabilité avec le numérique. C'est aussi le cas de nos agentes et agents qui n'ont pas tous eu la chance



Crédits : Communauté d'agglomération du Grand Chambéry

de se former à ces nouveaux enjeux : ouverture des données, cybersécurité, souveraineté, sobriété numérique, etc. Le « club » se veut un espace pour aborder ces sujets, se décomplexer et décomplexifier les situations problématiques rencontrées afin de trouver des sujets de travail et des pistes de solutions qui concernent tout le monde. Ce faisant, on arrive à mobiliser nos agentes et agents, nos DSI (Directions des Systèmes d'Information) nos élus et élus des très petites communes, nos entreprises, etc. »

Ce travail de mutualisation commence aujourd'hui à porter ses fruits : 38 communes sont désormais engagées dans ce « club », leurs services informatiques partagent des outils, des jeux de données, travaillent de concert, discutent numérique plus durable, s'échangent de bonnes pratiques et ont fait émerger une sorte de référentiel constitué autour de 15 procédures essentielles au fonctionnement d'une collectivité si l'informatique et Internet sont en panne. Néanmoins, pour Dominique Pommat, le défi de ce groupe reste de convaincre tous ses membres que le numérique a aussi les moyens de transformer la relation entre des élus et élus et les populations et de transformer les modes de participation à la vie locale. Contrairement à

l'urgence de traiter les effets de l'illectronisme, ce point-là ne fait pas consensus politique. Il s'agit alors d'avancer pas-à-pas en sachant que le grand chantier est certainement ici : se servir du numérique pour redynamiser la vie citoyenne savoyarde et le transformer en véritable numérique d'intérêt général.

Numérique En Commun[s] Grand Chambéry parle peut-être de ça au final : de notre capacité à « lire » la société numérique mais aussi de notre nécessaire aptitude à « l'écrire »

Agir en tant que citoyennes et citoyens dans un monde numérique

Organiser ce NEC au sein d'un Tiers-Lieu intégré à un théâtre, une Scène Nationale de surcroît, rend compte de l'histoire qui a vu naître des lieux de médiations numériques. En effet, dès le milieu des années 1990, les Espaces Culture Multimédia (ECM) sont nés au sein des bibliothèques et des lieux culturels sous l'impulsion du Ministère de la Culture dans le cadre du Programme d'Action Gouvernemental pour la Société de l'Information de 1997. De cette aventure



Crédits : Sébastien Magro

de la démocratisation de la contribution et de la production de contenus que représentent les ECM jusqu'au Tiers-Lieux d'aujourd'hui, force est de constater que le numérique recompose aussi aujourd'hui notre paysage culturel et l'appréhension de la notion de droits culturels⁹. L'inclusion numérique dont il a été question tout au long de l'événement Numérique En Commun[s] Grand Chambéry parle peut-être de ça au final : de notre capacité à « lire »

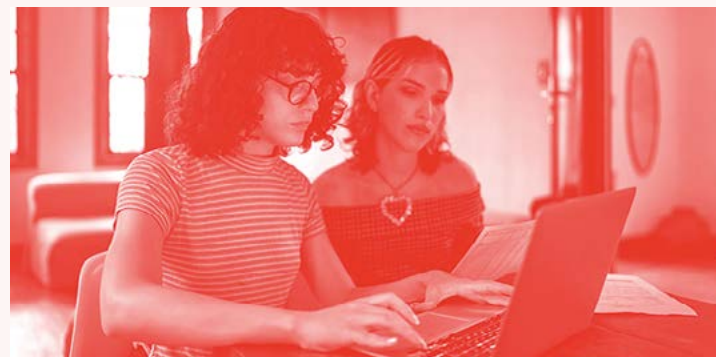
⁹ Les droits culturels désignent les droits, libertés et responsabilités pour une personne, seule ou en groupe, avec et pour autrui, de choisir et d'exprimer son identité et d'accéder aux références culturelles, comme à autant de ressources nécessaires à son processus d'identification. Ce sont les droits qui autorisent chaque personne, seule ou en groupe, à développer ses capacités d'identification, de communication et de création. Les droits culturels constituent les capacités de lier le sujet à d'autres grâce aux savoirs portés par des personnes et déposés dans des œuvres (choses et institutions) au sein de milieux dans lesquels il évolue.

la société numérique mais aussi de notre nécessaire aptitude à « l'écrire » comme le rappelait très justement lors de son intervention, Frédéric Bardeau, président et co-fondateur de Simplon¹⁰.

Car l'inclusion numérique, de manière intrinsèque, possède une dimension culturelle importante dans la volonté qu'elle a de mettre en capacité toutes les citoyennes et citoyens, de les faire participer à la production de savoirs, à la production de nouvelles formes d'expressions et de récits pour raconter collectivement nos sociétés. Les œuvres d'art présentes lors de ce NEC étaient des fragments de ces récits, produites par des artistes, mais proposant une interaction

pour que chaque public puisse les co-écrire. Tout le monde peut « vivre » la fracture numérique a rappelé l'une des participantes de ces rencontres. « *Faire soi-même, ensemble* » pourrait dès lors apparaître comme la conclusion de ce NEC : apprendre à savoir lire et écrire le monde (numérique), mais apprendre et le faire collectivement, localement, en étant entouré de ses pairs. ³⁰

¹⁰ Simplon est une entreprise qui implante des centres de formation visant à permettre à des personnes avec des profils peu courants dans la profession (des personnes non diplômées, des femmes, des personnes en situation de handicap, des réfugiés, des jeunes issus de quartiers défavorisés, etc.) de se former gratuitement aux métiers du numérique.



Crédits : © Défenseur des droits

RAPPORT

Dématérialisation des services publics : trois ans après, où en est-on ?

L'accélération de la transformation numérique de l'administration est porteuse d'une évolution profonde de la relation à l'usagère et l'utilisateur. Il y a quatre ans déjà, le Défenseur des droits avait mis ce sujet sur le devant de la scène en publiant le rapport "Dématérialisation des services publics et inégalités d'accès aux droits".

Mais aujourd'hui encore, les déléguées, délégués et juristes de la Défenseure des droits continuent de recevoir des réclamations toujours plus nombreuses, qui sont la conséquence d'une numérisation inadaptée aux situations des bénéficiaires. C'est pourquoi il est apparu nécessaire d'établir un rapport de suivi sur les inégalités d'accès aux droits provoquées par des procédures numérisées à marche forcée.

Ce rapport fait état des évolutions – parfois des progrès, parfois des reculs – observées ces dernières années et revient sur la façon dont les différentes préconisations émises dans le rapport de 2019 ont été – ou non – suivies d'effet. Des pistes sont proposées pour contribuer à ce que la dématérialisation se fasse au bénéfice de toutes et tous, et non au détriment d'une partie.



Crédits : Communauté d'agglomération du Grand Chambéry

Matthieu Noucher : « La carte, ça crée du territoire »

Propos recueillis par yaël benayoun



Crédits : ANCT – Anthony Voisin

Depuis 2018, avec le soutien de l'ANCT, les collectivités sont incitées à mettre en place des politiques d'inclusion numérique afin d'identifier et d'accompagner au mieux les populations qui se trouvent démunies face à la numérisation des services publics¹¹.

À l'instar de nombreux territoires, le département du Doubs a élaboré sa stratégie à partir d'un premier diagnostic territorial. Présentée le 5 avril 2022 lors de l'événement Numérique En Commun[s] organisé par le département, la cartographie obtenue a été l'occasion de

nombreux échanges : comment actualiser les jeux de données ? Comment recouper cette production avec les nombreuses autres cartes réalisées ailleurs sur le territoire ? Et plus largement, comment la faire vivre au quotidien et la rendre la plus utile possible ?

Matthieu Noucher, géographe et chargé de recherche au CNRS spécialisé dans les sciences de l'information géographique, répond à nos questions et explique les enjeux techniques et politiques des données cartographiques.

Depuis quelques années, on observe une démultiplication des productions cartographiques dans l'action publique. Comment expliquer ce phénomène ?

MATTHIEU NOUCHER : Les cartes sont intimement liées à la fabrique des politiques publiques. À partir du moment où les actions des pouvoirs publics sont territorialisées et qu'il y a des zones de souveraineté différentes selon les acteurs, il y a un enjeu à comprendre les dynamiques spatiales qui se jouent sur les territoires de compétences de chacun. L'usage de la cartographie s'est particulièrement développé avec la géomatique, discipline au croisement de la géographie et de l'informatique. Le terme est né au Québec, ce qui n'est pas un hasard : les autorités québécoises ont des territoires immenses à administrer ; l'informatisation est très rapidement intégrée à la production cartographique pour en faciliter la gestion. En France, la géomatique arrive dans les années 1980-1990 avec de gros acteurs comme les gestionnaires de réseaux qui créent leurs propres systèmes, mais aussi avec de grandes métropoles qui se lancent dans le développement de systèmes d'information géographique (SIG). Progressivement, ces systèmes se retrouvent dans

toutes les organisations publiques – collectivités, établissements publics, ministères – et toutes les directions. Aujourd'hui, toutes les communes, même les plus petites, ont leur SIG¹².

“ On prend alors conscience qu'au-delà des activités de gestion, la cartographie peut être mobilisée comme un outil de communication, un outil de participation, un outil de prise de décision voire un outil de contestation ”

Matthieu Noucher
géographe, chargé de
recherche au CNRS.

Dans les années 2000, une géomatique non conventionnelle, dite grand public, apparaît ; c'est le développement de ce que j'appelle les « *petites cartes du web* »¹³. En 2004, Google

¹¹ Mission société numérique (2018), « *Stratégie nationale pour un numérique inclusif* ».

¹² Voir par exemple la situation de Lalouvesc, petit village ardéchois de 400 habitantes et habitants : « *Avec la numérisation, les secrétariats de mairie sont submergés ; à Lalouvesc, c'est plus de vingt logiciels qu'il faut actualiser de manière récurrente.* » (infra, p. 19).

¹³ Voir Matthieu Noucher (2017), *Les Petites Cartes du web : Approche critique des nouvelles fabriques cartographiques*, Rue d'Ulm.

rachète la société Keyhole qui a développé un globe virtuel. En six mois, Google Earth est mis en ligne, Google Maps suit peu de temps après. En France, le Géoportail de l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) est présenté dès 2006 comme la réponse française d'intérêt général aux productions de Google. Et en 2007, on voit émerger OpenStreetMap au niveau des communs numériques. Plus qu'une rupture, il ressort de cette émulation une massification et une hybridation des pratiques. Les cartes entrent dans le quotidien des autorités publiques, comme dans celui des citoyennes et citoyens. On prend alors conscience qu'au-delà des activités de gestion, la cartographie peut être mobilisée comme un outil de communication, un outil de participation, un outil de prise de décision voire un outil de contestation. L'accessibilité des outils en ligne entraîne un foisonnement de productions cartographiques; beaucoup de directions non spécialistes s'en emparent. Ça part dans tous les sens, et c'est tant mieux!

Crédits : ANCT – Anthony Voisin



Dans la pratique, que vient changer la cartographie en ligne ?

“ *Systèmes de projection, couleurs, symboles, façon de nommer le territoire... ces choix peuvent paraître assez neutres, mais ils ne le sont pas; ils sont politiques et culturels, et ont des effets bien réels* ”

Matthieu Noucher

Tout d'abord, rappelons que la géomatique grand public n'en est pas moins technique. La simplicité de ces outils provient de prétraitements qui sont totalement opaques. Une carte n'est pas une représentation du territoire à l'échelle 1:1. On est obligé de passer par un processus de généralisation, de faire des choix : à quelle échelle va-t-on travailler ? Où s'arrête-t-on en termes de cadrage du territoire ? Quels objets choisit-on de représenter ou de ne pas représenter ? Comment les figurer ? Systèmes de projection, couleurs, symboles, façons de nommer le territoire... ces choix peuvent paraître assez neutres, mais ils ne le sont pas; ils sont politiques et culturels et ont des effets bien réels. C'est l'un des premiers enseignements de la cartographie critique.



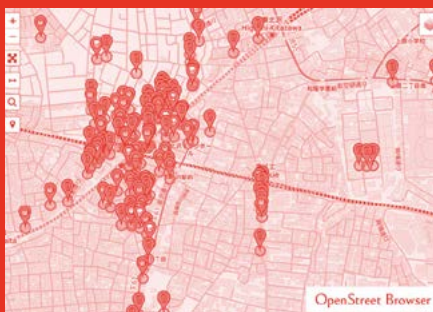
Crédits : ANCT – Anthony Voisin

Car, pour reprendre les termes de Denis Retaillé, il y a un effet de « *vérité des cartes*¹⁴ ». La carte, ça crée du territoire. Surtout aujourd'hui. On produit beaucoup de cartes avec comme fond des images satellites ou des photographies aériennes. Ça donne un air de scientificité et d'objectivité et entraîne une attitude passive chez les lectrices et lecteurs. Or, il faut que ces choix soient analysés, déconstruits, pris avec recul, comme n'importe quelles autres données statistiques.

L'approche critique est d'autant plus importante avec le numérique et le web. Derrière l'apparente profusion des offres en ligne, on observe un phénomène d'homogénéisation des imaginaires cartographiques qui correspond à la prédominance de deux-trois acteurs privés. Si vous regardez l'évolution des interfaces cartographiques dans les années 2005-2010, tous les leaders de SIG ont adopté le modèle très épuré de Google Maps, avec une carte en plein écran et très peu de menus

techniques. Mais la carte n'est qu'un moyen de visualiser des bases de données; il y a en d'autres. Historiquement, les logiciels permettaient de faire des analyses statistiques, de regarder les attributs des données. Or, l'interface épurée de Google Maps n'est pas neutre; elle répond à l'objectif premier de Google : vendre de la pub. Son fonctionnement repose sur une personnalisation algorithmique dont les paramètres sont rendus inaccessibles. Ça peut paraître anecdotique mais ça doit préoccuper les collectivités. Quand vous consultez Google Maps, vous avez une carte personnalisée qui correspond à votre profil de consommateur ou consommatrice, mais pas à votre statut de citoyen. Cette personnalisation algorithmique entraîne des perceptions de la ville différentes d'une personne à une autre et fait perdre à la carte son statut de support commun de médiation.

¹⁴ Denis Retaillé (1996), « *La vérité des cartes* », *Le Débat*, n°92, pp. 87-98.



Différence d'affichage des restaurants sur Google Maps (en haut) et OpenStreet Browser (en bas). « Sur OpenStreet Browser, on voit très clairement à quel point les restaurants dans le quartier se sont regroupés autour de la grande station, mais également le long d'une rue auprès d'une station plus petite. Lorsque l'on regarde la carte de Google, on pourrait presque croire que les restaurants sont relativement bien répartis, tels de petits îlots, dans le quartier. Parce qu'ils cherchent à proposer une expérience en tout point et en tout lieu homogène, les designers de Google se trouvent obligés de lisser les espaces et les villes. », extrait de Nolwenn Maudet (2018), « les cartes et le territoire », *Pensées d'espaces numériques*.

Quels conseils donner aux élèves et élus qui se lancent dans la production cartographique ?

Aujourd'hui, le problème n'est plus tant technique. Il y a plein de données disponibles partout ; c'est très facile de les combiner, les croiser, les empiler. Le problème est méthodologique. Les algorithmes produisent des cartes opaques ; ils donnent l'impression qu'il n'y a pas d'intentionnalité et que ce qu'il en sort n'est pas discutable. L'enjeu est celui de la transparence. C'est en connaissant bien les méthodes de production de chacune des données qu'on est en capacité de comprendre ce qu'on peut – ou ne peut pas – croiser. Cela nécessite de comprendre les traitements qui sont menés et d'avoir accès aux données sources. Prenons les *heat maps* (cartes de chaleur). Ces cartes représentent des phénomènes de concentration spatiale avec des dégradés de couleur. Ces dégradés donnent l'illusion d'une connaissance continue sur l'ensemble du territoire observé alors que derrière, vous avez des données ponctuelles échantillonnées. Revenir aux données sources permet de comprendre cet échantillonnage et de se rendre compte, par exemple, que certains territoires ne sont pas du tout couverts. En ce sens, les portails *open data* vont dans la bonne direction ; ils permettent d'accéder à ces données sources¹⁵.

Un second point d'attention concerne la problématisation des cartes. Trop souvent, les cartes sont utilisées uniquement pour localiser. À la sortie d'OpenStreetMap, on a parlé d'une « *red dot fever* » (les punaises rouges marquent les points dits d'intérêt sur une carte). Mais poser une myriade de points sur une carte n'a pas beaucoup

d'intérêt. Essayer de réfléchir à la façon dont les phénomènes peuvent être spatialisés – ruptures spatiales, marges territoriales, zones de confinement ou de concentration, dynamiques temporelles, etc. – est bien plus intéressant et c'est précisément ce que permettent les outils numériques (à titre d'exemple, voir ci-contre le projet « Bruxelles Malade »).

“ C'est en connaissant bien les méthodes de production de chacune des données qu'on est en capacité de comprendre ce qu'on peut – ou ne peut pas – croiser ”

Matthieu Noucher
géographe, chargé de
recherche au CNRS.

Dans cette optique, la carte peut être un support pertinent pour les politiques publiques. Bien problématisée, elle permet de faire une photographie à un instant « T » d'un phénomène. Elle devient alors un outil de diagnostic ; il ne s'agit pas tant de l'actualiser que de suivre son évolution pour évaluer si les politiques mises en œuvre répondent à la problématique identifiée. La carte devient alors un support commun de discussion entre les acteurs d'un territoire, d'où l'importance de prendre la personnalisation algorithmique au sérieux.

¹⁵ Sur ce point, voir également le regard d'expert de Samuel Goëta dans le [carnet NEC Montpellier Métropole](#).



Projet cartographique qui explore de façon ludique et expérientielle les inégalités de santé à Bruxelles à partir de données plurielles (statistiques, discours d'actrices et d'acteurs, etc.). Catherine Joie, Karim Douieb, Quentin Noirfalisse, Antoine Sanchez et Adrien Herda (2022), « Bruxelles Malade : Portrait d'une ville où les inégalités fonctionnent en cercle vicieux », Médor.

Le mot de la fin ?

Pour revenir aux questions d'inclusion numérique, il me semble que, très souvent, on parle de fractures numériques en se concentrant sur les problématiques d'accès (zones blanches) et de compétences (littératie numérique). Il y a des fractures dont on parle moins : celles liées au capital informationnel des territoires. On a l'impression d'être noyé sous un déluge de données, mais il y a de grandes disparités.

“ Il faut être attentifs au “blanc des cartes”. Les territoires dans lesquels on va trouver des déserts de données géographiques sont aussi des territoires socialement défavorisés ; les inégalités se cumulent et se renforcent ”

Matthieu Noucher
géographe, chargé de
recherche au CNRS.

Certains territoires sont bien couverts avec des données précises et de qualité, régulièrement mises à jour, et d'autres le sont nettement moins. Pendant longtemps, la production cartographique s'est faite d'en haut, avec de grands référentiels cartographiques produits par des instituts spécialisés. Aujourd'hui, on brasse des quantités de données qui viennent de sources extrêmement diverses

et peuvent donner, à tort, l'impression que tout est couvert. Il faut être attentifs au « blanc des cartes¹⁶ ». Les territoires dans lesquels on va trouver des déserts de données géographiques sont aussi des territoires socialement défavorisés ; les inégalités se cumulent et se renforcent.

Régulièrement, je vois des collectivités qui, sous l'influence d'entreprises privées, essaient de profiter à distance de masses de données (analyse de données de réseaux sociaux par exemple) au prétexte que « On a du big data, il en sortira forcément quelque chose ». C'est souvent déceptif, l'échantillonnage peu représentatif et les données difficilement exploitables. Il me semble que les collectivités gagneraient à identifier leurs zones blanches du point de vue informationnel pour sortir de l'illusion d'une connaissance homogène et continue des territoires, puis à se connecter aux actrices et acteurs de terrain engagés dans la production de cartographies non conventionnelles, qui sont conscientes des enjeux politiques des données géographiques. Ce sont des personnes relais intéressantes à mobiliser pour produire des données de qualité ancrées dans les réalités sociales du territoire observé. 

¹⁶ Matthieu Noucher (à paraître, 2023), *Blancs des cartes, boîtes noires algorithmiques*, CNRS Éditions.

LA CARTOGRAPHIE
NATIONALE DES LIEUX
DE MÉDIATION NUMÉRIQUE

Accompagnée par le programme beta.gouv (via une start-up d'Etat incubée au sein de l'Incubateur des Territoires), l'ANCT travaille depuis l'automne 2021 au développement d'une plateforme qui recense l'ensemble des lieux de médiation numérique sur le territoire français. Le projet répond à un besoin de lisibilité de l'offre à l'échelle nationale, et devrait permettre de faciliter l'accompagnement et l'orientation des bénéficiaires.

La plateforme permet de filtrer l'affichage des résultats en fonction des besoins exprimés (apprentissage de base, réalisation de démarches administratives, approfondissement de sa connaissance des enjeux du numérique, besoin matériel), de l'accessibilité de l'offre (conditions financières, type d'accueil, prise en charge spécifique – surdité, d fici nce visuelle, handicap psychique, illettrisme, allophonie), ainsi que de la localisation et des horaires d'ouverture des structures. Les résultats sont visibles en format liste ou directement sur un fond de carte.   terme, la prise de rendez-vous devrait être possible directement sur le site.

À ce jour, 2 730 lieux sont recensés sur la plateforme, territoires d'outre-mer compris ! On y trouve les structures accueillant des CNFS, les structures labellisées France Services, Aidants Connect ou Pass Numérique, mais aussi les centres de médiation numériques qui existent en dehors des labellisations nationales.

Dans un souci d'interopérabilité des données, la plateforme s'appuie sur le standard produit par la MedNum et Dataactivist¹⁷. La cartographie nationale est un projet open source; les actrices et acteurs locaux et actrices locaux qui le souhaitent (collectivités territoriales, Hubs territoriaux pour un Numérique inclusif, etc.) peuvent bénéficier de versions locales¹⁸.



POUR ALLER PLUS LOIN :

**Lien d'accès à la
plateforme : [cartographie.
societenumerique.gouv.fr/
orientation](https://cartographie.societenumerique.gouv.fr/orientation)**

Pour référencer une offre de service, voir la fiche pratique publiée sur la Base du numérique d'intérêt général¹⁹.

[illegible]

¹⁹ Cartographie nationale de l'inclusion numérique (2022), « Référencer mon service d'inclusion numérique sur Dora », *La Base du numérique d'intérêt général*.

¹⁷ La Medhum et Dataactivist (2022), « Schéma de données des lieux de médiation numérique », lamedhum.coop.

¹⁸ L'organisation Github est accessible au lien suivant : github.com/orgs/anct-cartographie-nationale/repositories.

Plateaux numériques, une approche conviviale pour répondre aux besoins web des petites communes rurales

Texte : yaël benayoun

De quels services numériques ont besoin les milieux ruraux ? Qu'est-ce qui leur serait réellement utile ? Deux questions simples... aux grandes implications. À rebours des prestations web classiques, l'association Plateaux numériques²⁰ s'engage auprès des mairies de villages pour concevoir des sites vertueux qui répondent aux enjeux spécifiques de la ruralité. Le pari : garantir l'équité d'accès des services municipaux – qu'ils soient ou non numériques – en maintenant l'emploi et les compétences techniques sur le territoire... le tout dans la joie et la bonne humeur !

Gauthier Roussilhe et Timothée Goguely, les deux initiateurs du projet, aiment à le rappeler : Plateaux numériques, c'est d'abord des rencontres. Mais pas n'importe quelles rencontres, celles qui comptent et qui transforment. « Je viens de faire une rencontre. Oh ! une rencontre bien peu surprenante, en somme ! [...] j'ai rencontré, je crois, un ami, j'ai eu la révélation de l'amitié²¹ » pourraient-ils s'exclamer avec M. le curé de Torcy. Chaque projet commence par une longue phase de terrain qui permet à l'équipe de s'imprégner des lieux. Au-delà de l'observation et de l'étude des pratiques, il s'agit de marcher en forêt, cueillir des champignons, découvrir les spécialités locales, faire des blagues... bref, nouer des relations amicales et créer une certaine intimité avec le territoire et les personnes qui l'habitent pour concevoir des services numériques situés et conviviaux.

En cela, Plateaux numériques fait sien le concept de convivialité cher à Ivan Illich. « J'appelle conviviale une société où l'outil moderne est au service de la personne intégrée à la collectivité, et non au service d'un corps de spécialistes. Conviviale est la société où l'homme contrôle l'outil²². » Illich précise : « C'est l'outil qui est convivial et non l'homme²³. » Une approche rare dans le domaine de la

conception d'outils numériques. L'expertise technique va de pair avec une posture d'autorité qui laisse la porte ouverte à toutes les dérives : collecte et revente de données, surveillance... et escroquerie en tout genre. « On profite de la naïveté des personnes et de leur méconnaissance du numérique pour leur sur-vendre plein de choses. C'est particulièrement vrai dans les villages. J'accompagne des TPE-PME qui n'y connaissent rien et se retrouvent endettées sur cinq ans pour avoir acheté un site web » témoigne Lydia Khodja, fondatrice de l'agence de communication Comly, lors des rencontres « Numérique & ruralité » labellisées NEC qui se sont déroulées les 3 & 4 octobre 2022 à Lalouvesc (Ardèche).

Le choix de la sobriété pour répondre aux spécificités des milieux ruraux

En pratique, la convivialité des services développés par Plateaux numériques s'inscrit dans une esthétique de la sobriété. Ce qui, de prime abord, peut surprendre.

²⁰ plateaux-numeriques.fr.

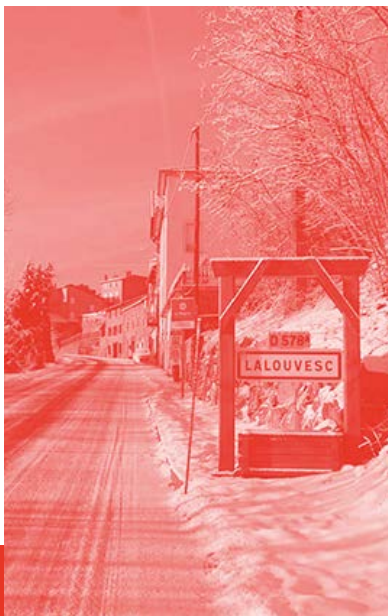
²¹ Georges Bernanos (1936), *Journal d'un curé de campagne*, Plon ([wikisource](https://fr.wikipedia.org/wiki/Le_Journal_d'un_cur%C3%A9_de_campagne)), p. 284.

²² Ivan Illich (1973), *La convivialité*, Seuil, p. 13.

²³ *Ibid.*



Ici, pas de carrousel d'images, pas de vidéos intégrées, pas de « trucs » qui bougent dans tous les sens. On est loin de la « surabondance consumériste et informationnelle²⁴ » propre à l'économie de l'attention. Un choix radical qui a plusieurs vertus, au premier rang desquelles un respect des réglementations en vigueur. Les sites produits sont accessibles (RGAA²⁵), respectueux de la vie privée (RGPD²⁶), intégrés dans les politiques de données ouvertes (Loi Lemaire²⁷) et éco-conçus (RGESN²⁸). Des obligations légales encore trop peu respectées. Rappelons qu'en 2020, seuls 13 % des sites publics en ligne étaient accessibles aux personnes en situation de handicap²⁹, chiffre qui semble avoir peu évolué en 2022³⁰.



Qui dit sobriété, dit légèreté des pages web. Or, plus une page est légère, mieux elle s'affiche. Dans un contexte de numérisation toujours plus intensif, ce n'est pas un luxe, en particulier dans les milieux ruraux, qui sont les moins connectés

Le deuxième intérêt concerne l'accessibilité technique des sites. Qui dit sobriété, dit légèreté des pages web. Or, plus une page est légère, mieux elle s'affiche. Dans un contexte de numérisation toujours plus intensif, ce n'est pas un luxe, en particulier dans les milieux ruraux, qui sont les moins connectés. Comme le note Gauthier Roussilhe lors des rencontres « Numérique & ruralité » (NEC Lalouvesc) : « On n'aura jamais 100 % de couverture. » Alors, il faut faire avec. Concevoir des sites accessibles techniquement quelles que soient les qualités de connexion (3G/4G, fixe) et l'état des équipements numériques utilisés (ancienneté, usure, bugs, etc.). Néanmoins, l'équipe de Plateaux numériques est formelle : c'est une erreur de croire que la numérisation peut tout remplacer. L'enjeu est de trouver avec les équipes municipales le bon équilibre entre ce qui doit être numérisé et ce qui doit rester non-numérique.



Crédits : Gauthier Roussilhe

C'est une erreur de croire que la numérisation peut tout remplacer. Tout l'enjeu est de trouver avec les équipes municipales le bon équilibre entre ce qui doit être numérisé et ce qui doit rester non-numérique.

Lalouvesc, première commune contributrice d'un commun en devenir

Petit village montagnard d'environ 400 habitantes et habitants, Lalouvesc est la première commune à se porter volontaire pour servir de démonstrateur au projet. Comme souvent dans les milieux ruraux, le site web de la mairie a été créé par un autodidacte du village. Un coup de main dont la forme dépend des envies et des compétences de la personne qui donne de son temps... au détriment de l'appropriation des équipes municipales. Plateaux

numériques reprend le projet alors que le site est à l'abandon depuis trois ans.

²⁴ Yves Citton (2014), « Introduction », *L'économie de l'attention : Nouvel horizon du capitalisme ?*, La Découverte, p. 7.

²⁵ Référentiel général d'amélioration de l'accessibilité. Pour consulter les obligations légales, voir DINUM (2019), « [Rendre les sites et services numériques accessibles à toutes et à tous](#) », [accessibilité.numérique.gouv.fr](#).

²⁶ Règlement général sur la protection des données. Voir « [Comprendre le RGPD](#) », CNIL.

²⁷ Voir La Rédaction de Vie publique (2019), « [Éclairage. République numérique : qu'a changé la loi du 7 octobre 2016 ?](#) », [vie-publique.fr](#).

²⁸ Référentiel général d'écoconception de services numériques. Voir Mission interministérielle Numérique écoresponsable (2022), « [Référentiel général d'écoconception de services numériques \(RGESN\)](#) », [ecoresponsable.numérique.gouv.fr](#).

²⁹ Jean-Marie Mizzon et Raymond Vall, « [L'illectronisme ne disparaîtra pas d'un coup de tablette magique !](#) », rapport d'information de la mission « Lutte contre l'illectronisme et pour l'inclusion numérique » (rapport n°711), note de synthèse, Sénat, 17 septembre 2020, p. 18.

³⁰ Si l'Observatoire de la qualité des démarches en ligne affiche 40 % d'accessibilité en 2022, ce chiffre ne concerne que les 250 démarches les plus utilisées et non l'ensemble des sites publics. Par ailleurs, il est vivement contesté, les démarches étant comptabilisées comme conformes à partir de 75 % d'accessibilité. Pour Julie Moynat, consultante en accessibilité web, ce serait en réalité seulement 0,8 % des démarches qui seraient totalement conformes au RGAA. Voir Julie Moynat (2022), « [Non, il n'y a pas 40% de sites ou démarches publiques accessibles aux personnes handicapées](#) », *La lutine du web*.



Crédits : Mairie de Lalouvesc

Aujourd'hui, le site est déployé et c'est un franc succès. L'arborescence séduit par sa simplicité; la récente évaluation menée par Lydia Khodja pour la mairie montre que la facilité de navigation est un vecteur de confiance. « *C'est l'occasion de souligner qu'il ne se passe rarement une journée sans que l'on me fasse l'éloge de notre site internet*³¹ » commente Jacques Burriez, maire de la commune.

En 2022, deux autres communes rejoignent l'aventure : Rocamadour (Lot) et Bedous (Pyrénées-Atlantique). Pour chaque projet, Plateaux numériques prend soin de trouver une référente ou référent local afin de garder, et d'ancrer, les savoirs et savoir-faire techniques sur le territoire. Plus largement, l'association vise une gouvernance collégiale; l'objectif est de constituer un réseau de compagnonnage entre les équipes municipales. Une attention saluée par Jean-Michel Salaün, 2e adjoint de

la mairie de Lalouvesc. Avec la numérisation, les secrétariats de mairie sont submergés; à Lalouvesc, c'est plus de vingt logiciels qu'il faut actualiser de manière récurrente. « *Il y a une inadéquation entre les ressources et les besoins. L'information locale demande beaucoup de travail en plus de tout le reste. Ça ne peut pas reposer sur une personne seule. J'ai bon espoir qu'une communauté se forme autour du nouveau site.* »

Soutenu par l'Agence Nationale de la Cohésion des Territoires dans le cadre du plan France Relance, l'association cherche aujourd'hui à stabiliser son architecture technique et le modèle qui lui permettra de faire de la ressource qu'elle propose un commun, tout en garantissant une rémunération juste à celles et ceux qui la font vivre. 

³¹ « [Lalouvesc.fr, site pilote des sites web durables et accessibles pour les villages d'aujourd'hui et de demain](https://www.lalouvesc.fr) », [lalouvesc.fr](https://www.lalouvesc.fr).



Crédits : Marion Bornaz



DOSSIER

EMPREINTE ÉCOLOGIQUE DU NUMÉRIQUE

“

*Les collectivités ont un rôle
majeur à jouer pour la mise
en place d'un numérique
responsable : à travers la
commande publique, il est
possible de contraindre les
fournisseurs à suivre des cahiers
des charges plus strictes*

”

Ghislain Décréau

responsable du service médiation et innovation
numérique du Grand Chambéry.

L'éditorial

DU DOSSIER

L'empreinte écologique est un indicateur et un mode d'évaluation environnementale, qui comptabilise la pression exercée par les humains sur les ressources naturelles et les services écologiques fournis par la nature. Plus précisément, elle mesure la quantité de surface terrestre bioproductive nécessaire pour produire les biens et services que nous consommons et absorber les déchets que nous produisons.

Ouvert sur l'ensemble des problématiques contemporaines car concerné par la totalité des enjeux de nos mondes sociaux, économiques, (géo)politiques, culturels et civiques, le numérique cristallise aujourd'hui la plupart des questions liées au nouveau régime climatique³². Pourtant, force est de constater que **les imbrications de ce dernier avec la nature sont rarement mises en avant**. La face matérielle de l'informatique se cantonne bien souvent à rester dans l'ombre des aspects innovants, disruptifs du numérique et des données qu'il produit, aide à interpréter, à résoudre, etc. L'innovation numérique, terme quasi démiurgique, s'impose à la fois comme problème et solution sans que l'on se préoccupe véritablement de la soutenabilité des terminaux informatiques, des algorithmes, des infrastructures, des *datas centers*, de leur consommation électrique, de celles et ceux qui les produisent, les maintiennent ou qui extraient les ressources minières nécessaires à leurs fabrications.

³² En utilisant ce terme, nous faisons ouvertement référence aux travaux de Bruno Latour et notamment à l'ouvrage *Face à Gaïa. Huit conférences sur le nouveau régime climatique* (2015).



françois huguet
rédacteur en chef
de la revue NEC

À ce titre, le numérique face à la crise climatique n'est pas un « sujet » parmi d'autres mais bien l'enjeu qui nous invite à réinterroger l'ensemble des manières de voir, de penser et d'agir si on souhaite, comme se propose de le faire cette revue, participer activement à un mouvement de description et de composition d'un numérique d'intérêt général.

Au sein de ce premier numéro, nous avons souhaité nous pencher sur les multiples questions que soulève l'empreinte écologique du numérique. Sans prétendre à l'exhaustivité – ce qui serait sur un tel sujet bien difficile – nous vous proposons d'explorer comment, sous le prisme de la construction d'un numérique plus ouvert, plus (en)capacitant³³ et inclusif, la transformation numérique peut se penser de manière plus durable.

Cette exploration a comme point de départ quatre événements NEC locaux : Grand Chambéry, département du Doubs, département du Puy-de-Dôme et Lalouvesc qui ont, chacun à leur manière, abordé cette thématique en essayant d'envisager la transformation numérique sans mettre en péril l'habitabilité même de nos territoires.

Car le défi est bien celui-ci : **faire évoluer les façons dont on perçoit le numérique et son fonctionnement pour être en mesure d'affronter les tumultes de l'anthropocène³⁴ qui sont déjà-là.**

Au fil des pages de cette nouvelle revue quadrimestrielle consacrée au numérique d'intérêt général, vous retrouverez des reportages, des éclairages, des entretiens qui explorent cette thématique qui croise écologie et numérique. Notre dossier central s'ouvre sur l'exemple d'une collectivité territoriale ayant décidé de mettre en action ce que sobriété numérique signifie. Il se poursuit sur un entretien de Nicolas Nova, anthropologue qui soutient que le progrès, en termes de futur numérique n'est pas tant une performance technique qu'une capacité à réparer. Suite à ces pages, nous analysons ensuite les multiples enjeux du concept de sobriété numérique, en nous attardant sur un exemple concret : les filières de reconditionnement informatique. Notre dossier se termine sur un éclairage sur les infrastructures numériques et une initiative d'un opérateur télécom en faveur d'un numérique plus durable.

Bonne lecture.

³³ L'encapacitation (*empowerment* en anglais) désigne le processus par lequel un individu ou un groupe acquiert les moyens de renforcer sa capacité d'action, lui permettant d'accéder au pouvoir individuel et collectif. Cette notion articule deux dimensions, celle du pouvoir, qui constitue la racine du mot, et celle du processus d'apprentissage pour y accéder. Sur ce point néanmoins, remarquons qu'il est peut-être nécessaire aujourd'hui de traduire l'« *empowerment* » par « habilitation » comme le propose la philosophe Isabelle Stengers afin de souligner qu'il n'est pas question d'une simple « acquisition » mais plutôt d'une métamorphose, que la chercheuse Donna Haraway appelle de son côté « respons(h)abilité ».

³⁴ Ce néologisme, construit à partir du grec ancien *anthropos*, « être humain » et *kainos*, « nouveau », apparaît au début des années 1990, pour signifier que l'influence des activités anthropiques sur le système terrestre est désormais prépondérante.



Crédits : Communauté d'agglomération du Grand Chambéry



Ghislain Décreau, crédits : Communauté d'agglomération du Grand Chambéry



Crédits : Communauté d'agglomération du Grand Chambéry



Chambéry fait le choix de la sobriété numérique

Texte : sébastien magro

Ghislain Décréau est responsable du service médiation et innovation numérique du Grand Chambéry. En avril 2022, lors du NEC qu'il a coordonné, nous l'avons rencontré pour évoquer les enjeux de l'empreinte écologique du numérique à l'échelle d'une telle agglomération.

Comment avez-vous décidé de placer la sobriété numérique au centre de votre événement ?

GHISLAIN DÉCRÉAU : Nous avons fait ce choix pour plusieurs raisons. Je savais que plusieurs personnes du territoire étaient en capacité d'en parler, et ce, sous plusieurs angles. J'avais déjà collaboré avec François Chel (qui intervient sur la table ronde de clôture³⁵) pour une conférence autour de l'impact environnemental du numérique. À cette occasion, j'ai pris conscience de la contradiction dans laquelle nous vivons, entre les injonctions au numérique et nos usages qui détruisent la planète. Puis, j'ai souhaité solliciter d'autres profils, comme Ferréole Lespinasse et Sébastien Rufer, qui animent une masterclass sur la sobriété sous l'angle du contenu, avec la conviction qu'on peut développer un business tout en revoyant fondamentalement notre façon de concevoir des sites web.

Je voulais proposer à la fois une vision macro des enjeux et pouvoir redescendre avec une approche très opérationnelle.

Par ailleurs, fin 2021 s'est tenu à Chambéry le festival « Livre en marche » lors duquel a été reçu Frédéric Bordage, un expert du sujet, et Guillaume Pitron qui a notamment travaillé sur l'extraction des minerais nécessaires à la production des smartphones. Cet événement a été un choc, et une fois de plus, j'ai pris conscience du suréquipement, de la surconsommation dans laquelle nous sommes plongés. Le gros problème avec l'impact écologique, c'est qu'il est en quelque sorte « invisible ». Les déchets que nous produisons sont loin de chez nous et les pays du Sud sont devenus nos poubelles.

³⁵ Voir "Le numérique face aux défis de la sobriété", p. 35.



Crédits : Communauté d'agglomération du Grand Chambéry

D'où l'importance de profiter d'un événement comme ce NEC pour rapprocher les enjeux du quotidien des participantes et des participants.

Quel est l'objectif à travers cette programmation ?

GD : Ce que nous visons, c'est la prise de conscience, que les publics réalisent que leurs actions ont un impact sur l'environnement (je pense aux réseaux sociaux et au streaming vidéo, notamment), et repartent avec l'espoir qu'on peut encore corriger le tir. D'une certaine manière, je crois que nous sommes comme aux débuts du recyclage, quand la sensibilisation sur ce sujet a commencé. C'est

“ *Les collectivités ont un rôle majeur à jouer pour la mise en place d'un numérique responsable : à travers la commande publique, il est possible de contraindre les fournisseurs à suivre des cahiers des charges plus stricts* ”

Ghislain Décréau
responsable du service
médiation et innovation
numérique du Grand
Chambéry.

pourquoi nous devons prendre de bonnes habitudes, transmettre l'information sans faire culpabiliser et c'est ce que permettent des rencontres tel que les NEC. À l'échelle de l'agglomération, il y a une volonté politique de mettre l'accent sur le sujet, l'ambition fait consensus avec la majorité de la ville-centre qui vient d'un courant citoyen écologiste. D'où l'importance d'ancrer la question de la sobriété numérique dans le réel, en tissant des liens avec les enjeux climatiques. Il s'agit d'aborder le numérique dans sa globalité, y compris avec sa face cachée, en n'ayant pas peur d'aborder ce qui ne va pas.

Comment l'agglomération de Grand Chambéry peut-elle prendre sa part dans la réduction de l'empreinte écologique du numérique ?

GD : Je dirais qu'en tant que territoire, les collectivités ont un rôle majeur à jouer pour la mise en place d'un numérique responsable : à travers la commande publique, il est possible de contraindre les fournisseurs à suivre des cahiers des charges plus stricts. Nous pouvons aussi être exemplaires en termes d'achats et d'acquisition de matériel. La puissance publique peut prolonger la durée de vie des équipements, développer des filières en local de réemploi et de reconditionnement. On ne va pas se mentir : intégrer une démarche de sobriété numérique, c'est contraignant, il va nous falloir modifier certaines habitudes. C'est encore un sujet émergent, mais je vois les choses s'accélérer.

Par ailleurs, l'enjeu écologique fait consensus entre les deux organisateurs qui sont la Ville de Chambéry et l'agglomération Grand Chambéry, car c'est un sujet commun qui est sur la feuille de route.

Ça sera banal dans 5 ans mais, pour le moment, ça reste rare et nous le faisons avec sincérité et humilité : nous ferons des erreurs, mais nous apprendrons en marchant. Dans le programme d'accompagnement de la politique de médiation numérique, nous allons imprégner les ateliers et les permanences de cette culture de la sobriété.



Crédits : Communauté d'agglomération du Grand Chambéry

Justement, comment envisagez-vous d'intégrer la sobriété numérique à vos actions de médiation numérique ?

GD : La première étape, c'est de créer de la complicité avec les publics : on ne peut pas leur dire « *Il faut se mettre au numérique mais attention, il ne faut pas non plus trop en faire... Et puis vous polluez avec Netflix et les vidéos de chatons !* » Nous allons programmer des sessions de sensibilisation à la sobriété dans la formation des CnFS comme des fresques du numérique. Puis nous intégrerons l'information dans les maquettes des ateliers et des permanences, mais toujours de manière constructive, positive pour que les publics ne reçoivent pas ça comme une injonction. 

RESSOURCES

La Guerre des métaux rares : La face cachée de la transition énergétique et numérique

GUILLAUME PITRON (LES LIENS QUI LIBÈRENT, 2018)

Révolution numérique, transition énergétique, mutation écologique, etc. d'aucunes et d'aucuns journalistes, politiques, chercheuses, chercheurs et prospectivistes, nous parlent d'un nouveau monde enfin affranchi des matières fossiles, des pollutions, des pénuries, des tensions politiques et militaires. Cet ouvrage très documenté, fruit de six ans d'enquête, nous montre qu'il n'en est rien. En nous émancipant des énergies fossiles, nous sombrons en réalité dans une nouvelle dépendance : celle des métaux rares. Lithium, cobalt, terres rares, tungstène, antimoine, etc sont devenus indispensables au développement de la nouvelle société écologique (éoliennes, panneaux solaires, etc.) et numérique (ils se nichent dans nos smartphones, nos ordinateurs, tablettes et autres objets connectés de notre quotidien). Or, les coûts environnementaux, économiques, politiques de cette dépendance seront pires encore que ceux de notre société industrielle actuelle.

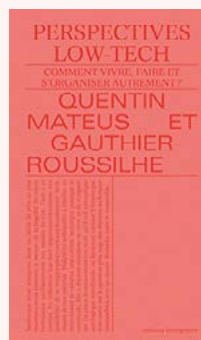


Crédits : © Les Liens qui libèrent

Perspectives low-tech, comment vivre, faire et s'organiser autrement

QUENTIN MATEUS ET GAUTHIER ROUSSILHE
(ÉDITION DIVERGENCES, 2023)

Plus nous avançons dans un siècle incertain, plus nous prenons la mesure de la fragilité des systèmes techniques qui structurent nos modes de vie. La *low-tech*, qu'on oppose généralement à la *high-tech*, interroge nos besoins dans un monde contraint. S'il n'est pas dépourvu d'ambiguïtés, ce mouvement dynamique pourrait bien participer à reconstituer des cultures techniques et conviviales, d'autres manières de vivre et de s'organiser. Qu'il soit rattrapé par des logiques marchandes et autoritaires ou qu'il constitue un levier d'émancipation, la question que pose en creux le mouvement *low-tech* est celle des chemins techniques à prendre pour refonder nos sociétés sur des bases viables, justes et désirables.



Crédits : © éditions divergences

REGARD D'EXPERT

ENTRETIEN AVEC NICOLAS NOVA,
ANTHROPOLOGUE

Enquêter sur les commerces de réparation de smartphones, acteurs méconnus de la sobriété numérique

Texte : emmanuel vergès, françois huguet

Nicolas Nova est professeur à la Haute-Ecole d'Art et de Design de Genève où il enseigne l'anthropologie des cultures numériques, l'ethnographie et la recherche en design. Il est également co-fondateur du Near Future Laboratory, une agence de prospective impliquée dans des projets de design fiction³⁶. Il s'intéresse aux questions d'usages et de détournement des objets techniques dans le champ du numérique avec un point de vue socio-anthropologique. Dans *Dr. Smartphones : an ethnography of mobile phone repair shop*³⁷, ouvrage écrit avec Anaïs Bloch et paru en 2020, il s'intéresse aux boutiques de réparation de téléphones portables présentes à tous les coins de rue sur la majorité des continents. Ce faisant, il nous invite à décentrer le regard en mettant en avant l'acte de réparation et celles et ceux qui l'accomplissent.



Nicolas Nova
crédits © Céline Nidegger

Dans cet entretien, nous revenons avec lui sur les différents aspects de ces boutiques, des réparatrices et réparateurs qui y travaillent et y manipulent une multiplicité de téléphones portables. Des objets qui, malgré l'obsession contemporaine pour l'innovation, demeurent réparables, que l'on peut faire durer pour, notamment, défendre un numérique plus soutenable.

D'où vous est venue l'idée de travailler avec Anaïs Bloch sur les magasins de réparation de téléphones mobiles ?

NICOLAS NOVA : Le fait de « regarder » les boutiques de réparation de téléphones portables n'était pas forcément une intention de départ. En fait, il s'agit du prolongement d'un autre projet que j'ai mené, une enquête qui va de Genève, à Tokyo en passant par Los Angeles et qui concerne les smartphones³⁸ de manière plus globale. Un des points qui est apparu dans cette enquête, outre plein d'autres sujets liés aux smartphones et au

³⁶ Le design fiction ou design spéculatif, ou encore design critique, est une pratique du design qui consiste à explorer les implications d'évolutions futures. Il peut s'agir de futurs probables, possibles, ou complètement spéculatifs. Contrairement aux démarches classiques du design qui consistent à répondre à une commande et/ou résoudre un problème précis en créant un objet, un service ou une application, l'objectif du design fiction est de matérialiser des scénarios possibles pour ensuite les mettre en débat. Il se rapproche des techniques narratives dites diégétiques dans le sens où il consiste à créer des artefacts exprimant ces futurs afin de les rendre compréhensibles et envisageables.

³⁷ [Livre consultable gratuitement.](#)

³⁸ Enquête qui a abouti sur un autre livre, *Smartphones. Une enquête anthropologique*, paru en 2020 chez Métis Presses.

“ Ce discours était en lien avec l'émergence des FabLabs, des hackerspace, des repair cafés qui incarnent bien des aspects de la durabilité industrielle et qui ont bénéficié, à ce titre, de soutiens publics. Et pourtant, une partie de ces promesses s'est véritablement “incarnée” dans ces boutiques de smartphones indépendantes, montées par des personnes qui n'avaient pas du tout cette culture du FabLab, qui bien souvent n'étaient pas si geeks... ”

Nicolas Nova
anthropologue

du numérique, ce n'est pas une thématique qui est très courante. Travailler sur la maintenance de téléphones portables, y consacrer une enquête et aller voir précisément ce qui se passait du côté des boutiques de « dépannage/réparation » est donc venu du terrain, des préoccupations des gens que nous rencontrions, avec qui je discutais notamment de la fragilité des terminaux et en particulier de leurs écrans.

Assez rapidement, en m'intéressant à cette problématique de la casse, sont apparues les techniques et les pratiques de celles et ceux qui cherchent à « contrer » ces problèmes. Les personnes qui réparent elles-mêmes leurs smartphones, les pratiques plus collectives au sein de *repair cafés*, mais aussi et surtout les boutiques dédiées. J'ai donc lancé au même moment un autre projet qui a duré deux ans et que j'ai mené aux côtés d'Anaïs Bloch. Une enquête à Lausanne, Genève et Zurich sur les boutiques de réparation, mais aussi à Lyon, Marseille et Paris.

numérique, c'est le thème de la panne, de l'incident, de la casse et de la réparation. Et ce dernier point s'avérait très souvent prépondérant. Il s'agissait là d'une rupture, parce qu'en sociologie des usages

L'intention était de poursuivre le travail entamé auprès des utilisatrices et utilisateurs de smartphones et d'explorer cette hypothèse qu'on a eue assez rapidement et qui était que ces boutiques correspondaient à un acteur négligé et méconnu de la sobriété numérique et des enjeux environnementaux. Pourtant, ces espaces ne sont pas au sein de quartiers où cette problématique est très présente : les personnes qui gèrent ces boutiques se préoccupent d'ailleurs assez peu de ces enjeux et ne luttent pas ouvertement pour la sobriété numérique. Ces espaces apparaissent grâce aux compétences de personnes qui savent réparer ces machines et face au besoin de réparation d'autres personnes qui, une fois qu'elles ont cassé leurs écrans, des boutons de contrôle, qu'elles ont le moindre problème avec un téléphone qui n'est plus sous garantie ne savent pas vers qui se tourner. Il y a donc ici un service commercial qui peut être rendu et qui fonctionne très bien.

Ce qui m'a le plus surpris dans l'enquête *Dr. Smartphones*, c'est de constater le fait qu'il y a eu, autour des années 2010, notamment dans des pays comme la France, tout un discours sur la réparabilité, le réemploi et la durabilité des objets. Ce discours était en lien avec l'émergence des FabLabs, des hackerspace, des repair cafés qui incarnent bien des aspects de la durabilité industrielle et qui ont bénéficié, à ce titre, de soutiens publics. Et pourtant, une partie de ces promesses s'est véritablement « incarnée » dans ces boutiques de smartphones

indépendantes, montées par des personnes qui n'avaient pas du tout cette culture du FabLab, qui bien souvent n'étaient pas si geeks... Le deuxième élément de surprise, c'est le fait que ces boutiques de réparation qui sont dans un circuit commercial peu développé et qui vivent d'une forme de consommation liée au téléphone portable – revente de coques, d'accessoires divers, de cartes de crédits mobile prépayées, etc. – sont des lieux de véritables conseils sur comment faire durer sa batterie, comment faire en sorte que la mémoire du téléphone ne soit pas surchargée, comment faire durer plus longtemps son téléphone. Par la bande, ces "Dr. Smartphones" sont donc des acteurs de la durabilité à part entière et ils participent à faire advenir une sorte de littératie numérique très pragmatique chez leurs clientes et clients. Beaucoup de ces boutiques font plus que réparer des boutons, des écrans cassés : elles aident des gens à faire toutes sortes de choses avec le numérique (prendre rendez-vous sur Doctolib, déclarer ses impôts avec la plateforme de déclaration, etc). On retrouve un phénomène qui avait déjà été documenté sur les écrivaines et écrivains publics dans les magasins de photocopieuses dans les années 80.

Est-ce que cela contribue-rait à construire une dimension « conviviale » à ces outils, au sens où l'entend le philosophe Ivan Illich pour qui la « convivialité » renvoie au fait que l'outil doit se mettre au service de l'homme et non l'inverse ?

NV : Le smartphone n'est pas, à la base, un objet « convivial ». Les situations de réparation que l'on

a observées dans les boutiques montrent qu'il y a toute une gamme de nuances entre le convivial et le non-convivial. Des nuances qui font que, malgré tous les obstacles que dressent les constructeurs de smartphones, il existe des possibilités d'appropriation « autres » de ces objets, des possibilités de les détourner, de les transformer. Mais cela ne leur confère pas un caractère convivial. Cela montre plutôt qu'un objet technique peut toujours être détourné, remis en cause, appréhendé par des personnes qui n'étaient pas forcément prévues dans les scripts d'usages auxquels pensaient les designers, ingénieures et ingénieurs qui ont conçu l'objet. Les réparatrices et réparateurs de téléphones qui travaillent dans des magasins indépendants construisent des expertises, des savoir-faire pour essayer de se réapproprier ces objets. Pour ce faire, en analysant leurs activités comme nous l'avons fait, on s'est rendu compte qu'elles et ils achetaient chaque nouveau modèle, le démontraient bien souvent, cherchaient à le « casser », à expérimenter. Elles et ils menaient une sorte de contre-Recherche & Développement (R&D) par rapport à la R&D officielle des entreprises...

“ *Ce qui est certain, c'est qu'il s'agit là d'un angle mort de beaucoup de politiques publiques liées au numérique. Le fait de mesurer, par exemple, le poids économique de ces boutiques de réparation, souvent indépendantes, n'a, à ma connaissance, jamais été réalisé* ”

Nicolas Nova
anthropologue

Vous remarquez, dans vos différents travaux, que le travail sur la réparabilité des outils numériques qui s'oppose à leur obsolescence programmée, est, en soi, une économie. Néanmoins, vous remarquez aussi que le poids de cette économie est insuffisant pour que les pouvoirs publics se saisissent des défis que relèvent ces écosystèmes de la réparation et de la maintenance. Quels seraient les effets de prendre en considération cette économie ?

NV : Nous n'avons pas fait de mesures quantitatives dans nos différentes enquêtes ni du poids économique de différents secteurs, mais ce qui est certain, c'est qu'il s'agit là d'un angle mort de beaucoup de politiques publiques liées au numérique. Le fait de mesurer, par exemple, le poids économique de ces boutiques de réparation, souvent indépendantes, n'a, à ma connaissance, jamais été réalisé. Ceci s'explique par le fait que ces commerces sont souvent méconnus, voire négligés. Ils n'appartiennent pas à une corporation qui sait défendre ses intérêts, produire et faire remonter des statistiques. Il y a une espèce d'angle mort, une méconnaissance de ce que représente cette économie de la réparation qui a lieu par le bas. Pourtant, je la trouve très intéressante dans une époque où justement on n'arrête pas de dire qu'on ne répare plus, qu'on jette et qu'il n'y a plus de petites boutiques de réparation, qu'il y a moins de cordonniers qu'auparavant. Pour moi, il y a une vraie éclosion d'un nouveau

type de boutique qui pratique l'art de la réparation. Nous l'avons documenté sur ce qui concerne les smartphones, mais c'est également en train d'apparaître sur les consoles de jeux vidéo. Il y a quelque chose d'un peu paradoxal : ces pratiques sont méconnues alors qu'elles sont très éclairantes sur notre rapport au numérique. Ce que beaucoup appellent de leurs vœux et projettent sur les fablabs ou les hackerspaces se produit en partie dans ces boutiques... Et je ne souhaite pas du tout minimiser ici l'apport et l'intérêt des FabLabs, mais plutôt insister sur le fait qu'il existe d'autres types de réparations à d'autres endroits qui fonctionnent différemment. Les prendre en compte, s'en inspirer pourrait être quelque chose d'intéressant pour établir des politiques publiques sur des enjeux qui restent autant économiques, sociaux qu'écologiques.

Selon vous, est-ce que ces lieux et les logiques qui leur sont propres participent à faire advenir plus de sobriété numérique ?

NV : Oui. Tout ce qui peut faire durer les objets et non les remplacer est important. Ces lieux sont des acteurs méconnus des enjeux de sobriété qui aujourd'hui mettent en avant l'importance de la réparabilité. Ils communiquent désormais sur l'importance de la réparabilité, leur intérêt propre : « faites attention à la planète », « faites attention à votre batterie, parce qu'il y a tel enjeu pour la planète », etc. Ces acteurs méconnus me paraissent être des acteurs indispensables à l'établissement d'un numérique « autre ». Aux côtés de la société civile, d'entreprises qui travaillent réellement sur leur responsabilité sociétale et de politiques publiques fortes sur ces questions, ils contribuent à construire une informatique plus éthique, plus ouverte et plus durable. 

RESSOURCES

Écologies du Smartphone

DIR. LAURENCE ALLARD,
ALEXANDRE MONNIN, NICOLAS
NOVA (ÉDITIONS LE BORD DE
L'EAU, 2022)

Cet ouvrage publié en 2022 et co-dirigé par Nicolas Nova revient sur le paradoxe suivant : le numérique est, le plus souvent, présenté sous un jour immatériel alors que son empreinte écologique est de plus en plus prégnante. Le livre donne la parole à des géo-physiciens, des artistes, des philosophes, des designers, des sociologues, des architectes et des juristes qui partagent leurs savoirs et pratiques afin de fournir une vision d'ensemble de ses problématiques et tensions. Il révèle les facettes plurielles du problème écologique posé par le smartphone.



Crédits : © éditions Le Bord de l'eau

RESSOURCES

Le soin des choses : Politiques de la maintenance

| JÉRÔME DENIS & DAVID PONTILLE (LA DÉCOUVERTE, 2022)

Qu'ont en commun une chaudière, une voiture, un panneau de signalétique, un smartphone, une cathédrale, une œuvre d'art, un satellite, un lave-linge, un pont, une horloge, un serveur informatique, le corps d'un illustre homme d'État, un tracteur ? Presque rien, si ce n'est qu'aucune de ces choses, petite ou grande, précieuse ou banale, ne perdure sans une forme d'entretien. Tout objet s'use, se dégrade, finit par se casser, voire par disparaître. Pour autant, mesure-t-on bien l'importance de la maintenance ? Contrepoin de l'obsession contemporaine pour l'innovation, moins spectaculaire que l'acte singulier de la réparation, cet art délicat de faire durer les choses n'est que très rarement porté à notre attention.

Ce livre est une invitation à décentrer le regard en mettant au premier plan la maintenance et celles et ceux qui l'accomplissent. En suivant le fil de différentes histoires, ses auteurs décrivent les subtilités du « soin des choses » pour en souligner les enjeux éthiques et la portée politique. Parce que s'y cultive une attention sensible à la fragilité et que s'y invente au jour le jour une diplomatie matérielle qui résiste au rythme effréné de l'obsolescence programmée et de la surconsommation, la maintenance dessine les contours d'un monde à l'écart des prétentions de la toute-puissance des humains et de l'autonomie technologique. Un monde où se déploient des formes d'attachement aux choses bien moins triviales que l'on pourrait l'imaginer.



Crédits : © Mierle Laderman Ukeles / éditions La Découverte

Dr. Smartphone : an ethnography of mobile phone repair shops| NICOLAS NOVA & ANAÏS BLOCH (IDPURE ÉDITIONS, 2020) -
OUVRAGE EN ANGLAIS

L'ouvrage *Dr Smartphone*, une ethnographie des magasins de réparation de smartphone n'est pas traduit en français mais il est disponible gratuitement sur internet. Dans ce livre qui traite des « cultures de la réparation des téléphones portables », Nicolas Nova & Anaïs Bloch nous livrent les résultats de leurs enquêtes et montrent qu'une meilleure connaissance des lieux et des actes de réparation et de maintenance est urgente afin de mieux saisir les défis environnementaux qui nous font face.



Crédits : © Nicolas Nova & Anaïs Bloch, IDPURE éditions



François Chel pendant la table-ronde de clôture, crédits : Communauté d'agglomération du Grand Chambéry



ÉCLAIRAGE

Le numérique face aux défis de la sobriété

Texte : sébastien magro

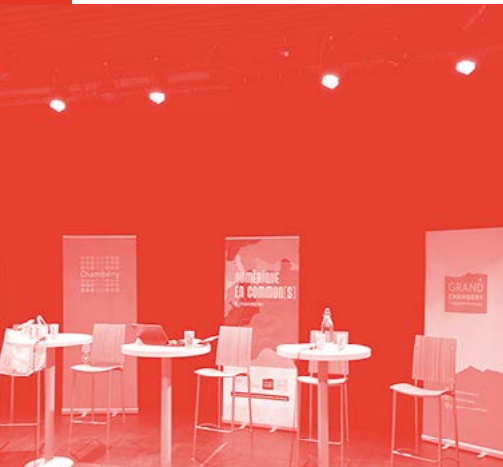
« Sobriété » a-t-il été le mot de la fin de l'année 2022 ? À en croire sa récurrence dans les médias et dans la bouche des membres du gouvernement, ça semble bien être le cas. Mais tout le monde ne prend pas le concept à la légère et, loin du buzz, certaines et certains y consacrent leur activité professionnelle au quotidien. Énergétique, éditoriale, graphique et, bien sûr, numérique : rencontre avec trois expertes et experts de la sobriété, croisés en marge du NEC Grand Chambéry, en avril 2022.

Début octobre 2022, le gouvernement d'Élisabeth Borne annonce un ambitieux plan de sobriété énergétique, dans un contexte dominé par le changement climatique et par de vives tensions autour de la production d'énergie, conséquences de l'invasion russe en Ukraine au début de l'année. La sobriété énergétique, « *c'est-à-dire consommer moins* » selon le Ministère de l'Écologie³⁹, est l'un des quatre piliers sur lesquels repose le plan. Les trois autres sont l'efficacité énergétique (« *consommer mieux* »), le développement des énergies renouvelables et la relance de la filière nucléaire française. À terme, il s'agit de réduire la consommation d'énergie de 10 % sur les deux prochaines années, par rapport aux chiffres de 2019.

De fait, pour François Chel, consultant en stratégie climat, il est urgent d'agir : « *Selon le 6e rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)*⁴⁰ paru en février 2022, nous sommes actuellement sur une trajectoire qui nous amène à +3 ou 4°C de réchauffement climatique avant la fin du siècle. Pour remettre en perspective : à +1,5°C, 30% des forêts françaises pourraient être touchées ; à +2 °C, c'est 50% et à +3 ou 4 °C, les forêts pourraient totalement disparaître.

³⁹ Voir [Sobriété énergétique : un plan pour réduire notre consommation d'énergie](#), Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, octobre 2022.

⁴⁰ Voir [Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability](#), GIEC, février 2022.



Crédits : Sébastien Magro

La partie sud du pays risque de devenir un désert proche de l'actuelle Afrique du Nord. Plus près de nous, en 2050, on sera probablement dans des ordres de grandeur autour de +2°C de changement climatique. Concrètement, ça veut dire que les débits dans les rivières et les fleuves pourraient être 40 à 60% inférieurs à ce qu'ils sont aujourd'hui. Ça veut aussi dire que nous risquons de connaître des températures de l'ordre de 50 à 55 °C en France en été.

Donc la question est : comment s'adapter ? La bonne nouvelle, c'est qu'il est encore possible de limiter le changement climatique à des niveaux acceptables, mais il faut passer à l'action sans tarder. » Et le

numérique dans tout ça ? À l'échelle de la planète, il représente 3 à 4 % des émissions de gaz à effet de serre, comme l'indiquait dès 2018 une étude du Shift Project⁴¹, think tank français qui « œuvre en faveur d'une économie libérée de la contrainte carbone ». En France, il engloutit 12 % de la consommation

électrique et 3 % de la consommation d'énergie finale⁴², pour une facture salée, selon François Chel : « Aujourd'hui, la croissance du numérique, c'est 6 à 8 % par an. Clairement, nous n'y arriverons pas sans sobriété, c'est le levier le plus important. »

Alors que faire pour réduire de manière conséquente l'empreinte environnementale du numérique ? La solution se décline en trois temps : « éviter, réduire, compenser ». Il faut éviter toute émission inutile, réduire celles qu'on ne peut pas supprimer et compenser celles qu'on ne peut réduire. Car comme dit l'adage bien connu des activistes de la protection de l'environnement : « Le meilleur déchet, c'est celui qu'on ne produit pas. » Pour le stockage des données, par exemple, il est préférable de réduire le nombre de supports en adoptant, autant que possible, une stratégie de sauvegarde raisonnée. Pourtant, contrairement aux idées reçues, selon une étude de l'ARCEP⁴³, les centres de données ne génèrent

« que » 4 à 20 % des impacts environnementaux, à peine plus que les installations réseaux (de 4 à 13 %)⁴⁴ mais loin derrière les terminaux, en particulier les écrans de toute sorte, responsables de 65 à 92 % de l'empreinte

écologique du numérique. C'est donc bien sur les pratiques qu'il convient d'agir en priorité, avant les infrastructures.

Ferréole Lespinasse est elle aussi consultante, mais s'est spécialisée dans la sobriété éditoriale, à laquelle elle a consacré un ouvrage pratique⁴⁵. Elle entend lutter contre la course à la

communication à tout prix, qui pousse les entreprises à prendre la parole en permanence, pour assurer leur visibilité : « Cette injonction à communiquer génère à la fois une surcharge mentale pour les internautes et une surcharge de travail pour les communicantes et les communicants, sans compter que la surproduction de contenus contribue à alourdir l'empreinte environnementale du web. »

Pour remédier à cela, elle encourage ses clientes et ses clients à optimiser l'efficacité de leurs actions : « La priorité, c'est de raisonner sa production de données. Avant toute création de contenu, je vérifie qu'il répond à mon objectif, qu'il sert l'utilisatrice ou l'utilisateur final et qu'il a une vraie utilité. » Elle souligne l'importance d'être concrète dans le message, ne pas produire du contenu pour faire du remplissage, ni d'écrire pour ne rien dire. Ce qui compte : pertinence et utilité du propos par rapport à l'usagère ou l'utilisateur et à ses propres objectifs de communication. « Prenons l'exemple d'une newsletter qu'on choisit de publier toutes les semaines : en a-t-on vraiment les moyens, les ressources en interne ? Le fameux "ROI" (retour sur investissement) sera-t-il au rendez-vous par rapport au budget que coûte la personne ou l'équipe qui produit la newsletter ?

⁴¹ Pour une sobriété numérique, Shift Project, octobre 2022.

⁴² Numérique et consommation énergétique, notre-environnement (portail national), 2018.

⁴³ L'empreinte environnementale du numérique, Arcep, février 2023

⁴⁴ Voir article « Infrastructures, parent pauvre des politiques de sobriété numérique » de yaël benayoun, (infra p. 46)

⁴⁵ « Sobriété éditoriale : 50 bonnes pratiques pour éco-concevoir vos contenus web », éditions PublishRoom Factory, avril 2022.

Est-ce le meilleur usage de son temps ? » Ferréole Lespinasse veut remettre le langage et la production de contenus « *dans un ancrage réel, avec de la valeur ajoutée, du qualitatif, loin du bullshit et de la com' paillettes* ». Corollaire des supports éditoriaux, la sobriété se décline aussi graphiquement, comme l'indique Sébastien Rufer, consultant spécialisé en éco-conception : « *Il ne faut pas se tromper de débat : ce n'est pas l'effet "waouh!" qui va permettre aux contenus de s'exprimer. Moins communiquer, moins écrire, mais aussi moins stocker et moins produire permet d'aller vers un résultat d'autant plus efficace qu'il ne sera pas noyé sous un amas d'informations ou de fonctionnalités qui n'ont pas de réelle utilité* ». En soi, il s'agit d'en faire moins pour donner plus, avec un vocabulaire graphique efficace, mis au service du message.

Sobre, accessible et inclusif

Alors, par où commencer ? Sébastien Rufer recommande de débiter par une phase de conception raisonnée, pour évaluer la pertinence et l'efficacité de ses actions, avant leur mise en place : « *Il faut commencer par se poser les bonnes questions : de quoi le public visé par mon service ou mon produit a-t-il vraiment besoin ? De quoi moi j'ai besoin ? Quels sont les moyens dont je dispose pour le mettre en œuvre ?* ». Il souligne l'importance de choisir un canal adapté : « *Est-ce qu'une page web, c'est vraiment un remède à tout ? Ou est-ce que, finalement, un SMS ou une affiche à côté de la machine à café ne remplirait pas le même objectif ?* »

François Chel confirme que la première étape est de se poser les bonnes questions quand on souhaite développer un nouveau service numérique : « *Va-t-il atténuer ou accentuer l'impact climatique ? Y a-t-il un vrai intérêt à le faire ?* » Pour Ferréole Lespinasse, le plus difficile, c'est de renoncer aux vieux réflexes, parfois profondément ancrés : « *Souvent, mes clients communiquent par habitude, parce que "tout le monde fait comme ça", parce "qu'on a toujours fait comme ça"* ». Dans un accompagnement vers une démarche de sobriété éditoriale, il convient de sortir de ces modes de pensée toute faite, et qui produisent peu de valeur.

Les objectifs de la sobriété éditoriale étant la simplicité et la clarté du langage, les passerelles avec l'accessibilité⁴⁶ et l'inclusion numérique sont évidentes : « *Dans une démarche d'éco-conception,*



Crédits : Communauté d'agglomération du Grand Chambéry



Crédits : ANCT – Anthony Voisin

⁴⁶ Voir carnet [NEC La Réunion](#), 2021.



Crédits : ANCT – Anthony Voisin

il n'y a pas de superflu, donc l'internaute peut facilement trouver l'information répondant à son besoin et facilement la comprendre. Il s'agit vraiment d'une action inclusive qui participe à réduire les fractures numériques », selon Ferréole Lespinnasse. Clarifier le propos, faciliter la navigation ou encore simplifier le parcours des utilisatrices et utilisateurs figurent tout autant sur la check-list de l'éco-conception que sur celle de l'accessibilité numérique, ce que confirme François Chel : « *Quand on parle de sobriété graphique et de sobriété numérique, ça veut aussi dire pouvoir consulter un site web sans avoir un smartphone de dernière génération* ». La durabilité est au cœur d'une démarche d'éco-conception, puisqu'il s'agit également de produire des sites web qui seront consultables longtemps, à partir de terminaux parfois anciens. Compte-tenu de la place de la fabrication des terminaux dans l'empreinte globale du numérique, il devient indispensable de faire durer le matériel en l'entretenant au mieux côté exploitation⁴⁷, mais aussi en proposant des contenus lisibles des machines anciennes, côté production. Taquin, Sébastien

Rufer indique : « *Une page d'accueil d'un site de PME qui n'est pas lisible sur un téléphone datant d'il y a 3 ans, ce n'est pas concevable. Un site éco-conçu correctement devrait pouvoir tourner sur les premières versions d'un iPhone, et je caricature à peine !* »

Signaux faibles, convictions fortes

Malgré les défis conséquents que la sobriété pose au secteur du numérique, les perspectives sont encourageantes. De nombreuses initiatives ont vu le jour ces dernières années, à l'image du « Guide d'éco-conception de services numériques⁴⁸ » proposé gratuitement par l'association Les Designers éthiques, récemment mis à jour. Sébastien Rufer l'observe également dans sa clientèle, qui commence à intégrer la sobriété éditoriale dans ses préoccupations : « *Depuis deux ans, ça devient progressivement un sujet d'intérêt. Ça ne veut pas dire que mes clients vont y aller, mais on peut dire que la sensibilisation commence à faire son effet. Sur quoi ça va déboucher ? Je ne sais pas, mais ce qui est sûr, c'est que*

je perçois ces signaux là où je ne les voyais pas auparavant. » D'autres signaux faibles sont à aller chercher du côté des industries culturelles, à l'image des bédés « Bug » d'Enki Bilal, série débutée à la fin des années 2010 et de « Préférence Système » d'Ugo Bienvenu, parue en 2019, ou encore du roman « Les déliés » de Sandrine Roudaut (2020). Pour Ferréole Lespinnasse, ces œuvres sont symptomatiques d'un courant de la science-fiction qui s'intéresse à « la fin » du numérique : « *Et ça aussi, ce sont des signaux faibles qui permettent aux publics intéressés par le sujet de s'emparer de ces réalités-là.* » 

⁴⁷ Voir le reportage « Filières de reconditionnement », Claire Richard, (*infra* p.40).

⁴⁸ Guide d'écoconception de services numériques, Les Designers éthiques, mai 2022.



Crédits : Communauté d'agglomération du Grand Chambéry



Crédit : capture d'écran, LinkedIn

« La sobriété numérique dans la culture : renoncer pour innover »

| CAMILLE PÈNE, LINKEDIN (MARS 2021)

Dans une longue note [publiée sur LinkedIn](#), l'entrepreneuse culturelle et co-fondatrice du collectif les Augures Camille Pène propose un état des lieux de la sobriété numérique dans la culture. Dans le contexte post-pandémique pendant lequel les institutions ont été fermées, le secteur est confronté à un paradoxe, pris entre l'injonction à développer des contenus numériques et une prise de responsabilités attendue dans la lutte contre le changement climatique. Ouvrant sur une mesure d'impact, le diagnostic est sans appel : les institutions culturelles consomment beaucoup de matériel numérique et produisent énormément de contenus (sites web gourmands en bande passante, démultiplication des contenus sur les réseaux sociaux, expérimentations avec la 3D, la réalité augmentée ou virtuelle, etc).

Camille Pène plaide pour un ralentissement des usages, ouvrant sur un numérique sobre et responsable. Elle invite les actrices et les acteurs à co-concevoir des solutions avec leurs publics, rappelant la responsabilité des institutions dans la création des imaginaires de la technologie.



Crédit : capture d'écran, Médiapart

« Ne plus confondre sobriété et austérité »

| JADE LINDGAARD AVEC ARMEL BAUDET,
MEDIAPART (SEPTEMBRE 2022)

Sur Médiapart, Jade Lindgaard propose [une vidéo](#) faisant la distinction entre austérité et sobriété. La première, dénoncée par la journaliste comme politique actuelle du gouvernement, est une réduction contrainte des politiques publiques et l'affaiblissement des politiques sociales. La seconde consiste en une réorganisation de l'économie dans le but d'éviter l'écocide et d'atténuer les effets du changement climatique. Cette dernière est une opportunité à saisir pour mieux répartir les richesses entre les personnes : gratuité des transports publics, arrêt de la 5G, réduction du temps de travail et mise en place d'un revenu minimum garanti permettant de libérer les travailleuses et les travailleurs des *bullshits jobs* qui créent « *dépressions et oppressions* »... Les pistes sont nombreuses selon Jade Lindgaard qui invite à renoncer à l'opposition entre écologie et justice sociale. « *Parler de sobriété, c'est reconnaître qu'il existe un lien entre notre confort matériel de société développée [...] et les inondations qui ont eu lieu au Pakistan [à l'été 2022]* ».

REPORTAGE

Filières de reconditionnement

Texte : claire richard

Peut-on allier médiation numérique, insertion par l'emploi et numérique sobre et reconditionné ? C'est le pari qu'a fait le département de la Drôme, en lançant en septembre 2022 l'expérimentation « Parcours numérique solidaire⁴⁹ » : une filière de reconditionnement d'ordinateurs par des travailleuses et des travailleurs en insertion, pour permettre à des bénéficiaires du RSA d'avoir accès à du matériel informatique accessible financièrement... et durable.

Numérique : allier sobriété et inclusion

« Ce projet ne vient pas de nulle part : il s'inscrit dans une longue démarche du département, une politique volontariste en termes de médiation et d'inclusion numérique », explique Nicolas Guichard, chargé de mission Développement Numérique au Conseil Départemental de la Drôme. Le département s'est beaucoup investi sur la médiation numérique, en structurant notamment un réseau d'une vingtaine de structures spécialisées. « Pour moi, la médiation numérique s'est toujours présentée comme un triptyque : l'accompagnement, le matériel et l'accès Internet. Aujourd'hui, question appropriation des usages, on est plutôt bons. La question

du matériel nous est apparue comme une suite logique : si on accompagne nos bénéficiaires sur les usages mais qu'une fois rentrés chez eux, elles et ils ne peuvent pas poursuivre l'apprentissage, on manque un pan du problème. » Comme ailleurs, la crise du Covid a aussi révélé des difficultés d'accès à du matériel informatique pour des publics fragiles ou fragilisés par le contexte (par exemple des familles monoparentales, avec un parent devant travailler et un enfant devant suivre l'école à distance... avec un seul ordinateur). « Nous avons alors commencé à réfléchir à des propositions pour permettre à certains types de public, notamment des bénéficiaires

⁴⁹ Le parcours numérique solidaire est lauréat du prix de l'innovation de l'Assemblée des Départements de France.

du RSA, d'accéder à du matériel à des tarifs accessibles, afin de poursuivre leur apprentissage chez elles», poursuit Nicolas Guichard.

“*Pour moi, la médiation numérique s'est toujours présentée comme un triptyque : l'accompagnement, le matériel et l'accès Internet. Aujourd'hui, question appropriation des usages, on est plutôt bons. La question du matériel nous est apparue comme une suite logique : si on accompagne nos bénéficiaires sur les usages mais qu'une fois rentrés chez eux, ils ne peuvent pas poursuivre l'apprentissage, on manque un pan du problème*”

Nicolas Guichard
chargé de mission
Développement Numérique
au Conseil Départemental
de la Drôme.

Puisque le Conseil Départemental souhaite aussi développer le numérique vert et la sobriété numérique, pourquoi ne pas concilier ces deux objectifs : mettre à disposition du matériel à coût modéré et s'inscrire dans une démarche de développement durable ? De séminaires en rencontres avec des actrices et acteurs locaux naît l'idée d'une filière autour du reconditionnement et du recyclage du matériel informatique, qui s'allie à l'insertion par l'emploi : des ordinateurs de seconde main triés et reconditionnés par des travailleuses et des travailleurs en insertion, puis confiés à des

personnes accompagnées par des structures de médiation numérique.

Une filière, trois acteurs

Premier maillon de la chaîne : le recyclage du matériel informatique. Celui-ci sera confié à un ESAT, un Établissement et Service d'Aide par le Travail : une structure permettant à des personnes en situation de handicap de travailler de façon rémunérée, tout en ayant un soutien médico-social et éducatif. Les premiers ESAT contactés sont frileux. Pour pouvoir assurer l'emploi des personnes qu'elles accueillent, ces structures sont souvent spécialisées dans certains domaines : se lancer dans une activité comme le reconditionnement de matériel informatique sans savoir si elle est rentable représente un risque que beaucoup ne sont pas prêtes à prendre. Il faut huit mois au département pour trouver un ESAT partant : l'ESAT Messidor, à Valence, qui accueille des personnes en situation de handicap psychique, raconte Nicolas Guichard. « Ils sont passés outre la question de la "rentabilité" parce qu'ils avaient des convictions fortes et qu'ils ont été convaincus par le projet, l'essence de la démarche mêlant la valorisation du travail en situation de handicap avec le numérique dans son aspect le plus vertueux. Ils ont aussi vu dans le projet l'occasion de faire monter en compétence leurs travailleurs. Il est toujours plus valorisant de leur dire "on va vous expliquer comment démonter une machine" que "on va vous expliquer comment trier du papier". »

Pour se former au recyclage des machines, l'ESAT est accompagné par l'association Ecocitoyen Recyclage, qui accompagne des travailleuses et des travailleurs

adaptés dans le déploiement de différentes filières de recyclage. Ecocitoyen Recyclage apprend aux personnes salariées de l'ESAT à trier les machines qui leur arrivent : tester le fonctionnement des machines, démonter celles qui ne fonctionnent plus. Nicolas Guichard détaille : « Chaque salarié allume d'abord l'ordinateur. S'il s'allume, il part au reconditionnement. S'il ne s'allume pas, il va être recyclé : c'est-à-dire qu'il va être désossé, démonté, pour voir ce qui peut être extrait et réutilisé. Dans ce projet, elles et ils font un travail très minutieux, qui les impliquent énormément : elles et ils sont amenés à démonter des machines pour valoriser des matériaux, lesquels sont renvoyés dans des filières qui les rachètent ensuite. C'est un travail qui nécessite de la précision et de la technicité, dont les travailleuses et travailleurs adaptés sont assez fiers. »

“*Il est toujours plus valorisant de leur dire "on va vous expliquer comment démonter une machine" que "on va vous expliquer comment trier du papier"*”

Nicolas Guichard

Les ordinateurs destinés au reconditionnement passent ensuite à la Structure d'Insertion par l'Activité Économique (SIAE), « Plateforme d'Insertion par l'Humanitaire et la Coopération (PIHC) » de Romans sur Isère. Celle-ci travaille avec des bénéficiaires du RSA, qui sont chargés de reconditionner les ordinateurs : elles et ils effacent le disque dur et réinstallent un système d'exploitation et des logiciels courants. Les machines



Crédits : Communauté d'agglomération du Grand Chambéry

remises en état de marche sont alors transmises à des Tiers-Lieux numériques, qui les proposent à des bénéficiaires du RSA. Moyennant une cotisation de 55 euros annuelle, les bénéficiaires peuvent alors utiliser l'ordinateur et le faire remplacer en cas de dysfonctionnement. Elles et ils s'engagent à suivre un programme d'accompagnement du Pass numérique : des ateliers d'accompagnement au numérique

à choisir dans une large offre, gratuits pour les Drômoises et Drômois. Au bout de deux ans, les bénéficiaires devront rendre l'ordinateur, car la machine devra alors obligatoirement rejoindre le circuit du recyclage. C'est une obligation contractuelle de l'ESAT Messidor, qui doit fournir des certificats de recyclage aux entreprises qui lui confient leur matériel usagé. Les ordinateurs destinés au reconditionnement sont temporairement exclus de la filière recyclage en étant reconditionnés, mais ils doivent à terme y retourner.

De la valorisation des équipements à celle des personnes

« C'est cette alliance entre le handicap, l'insertion par l'activité, le recyclage et l'apprentissage et la mise à disposition pour des publics vieux, fragilisés, bénéficiaires du RSA qui constitue un modèle vertueux, un très beau parcours. » Florane Baffert-Diakite, cheffe du Service Développement économique/insertion, préfère ce terme, « parcours », plutôt que « filière ». Car pour elle, la revalorisation du matériel reconditionné est au moins aussi

importante que la revalorisation du travail fourni par les structures d'insertion : « Nous voulons vraiment valoriser l'ensemble des acteurs de la filière, tout le travail sur lequel repose le parcours, notamment les bénéficiaires du RSA qui reconditionnent le matériel et les travailleurs adaptés qui font le travail de valorisation en amont. C'est pour nous très important, finalement presque plus que de répondre à l'objectif de départ, qui était de dire qu'on est capable de mettre à disposition du matériel pour moins de 60 € par an ». Nicolas Guichard abonde en son sens : « Pour nous, c'est véritablement ici que se situe l'innovation. Si on avait simplement voulu reconditionner du matériel, on aurait pu s'adresser à des entreprises qui font ça très bien, voire mieux que le département. Mais passer un contrat pour avoir des machines à bas prix, ça n'était pas du tout le projet. L'idée, c'est de replacer l'humain au centre et que le numérique vienne servir l'humain. D'où l'importance de l'accompagnement : notre philosophie n'est pas du tout de donner des machines et de laisser les gens se débrouiller sans aide face à elle. Au contraire, ce que nous voulons, c'est développer des compétences. » Des compétences qui rejoignent le développement de savoir-faire essentiels à la transition vers un numérique vert et durable :



« Demain, on aura besoin de plus en plus de gens avec ces compétences, les métiers de reconditionnement, recyclage, réparation. Je pense que de vraies filières professionnelles vont se mettre en place dans ces domaines et on aura besoin de main d'œuvre. »

Deux ans et demi de travail

Il a fallu au projet deux ans et demi pour voir le jour. Organiser une filière entre des actrices et des acteurs ne se connaissant pas implique beaucoup de rencontres et de discussions et le cas échéant, d'ajustements en cours de route. Le modèle économique a été difficile à trouver : *« Nous avons beaucoup réfléchi au modèle et nous tenions à ce que ce ne soit pas gratuit. La cotisation permet de montrer que toutes ces actions de recyclage et de reconditionnement ne sont pas gratuites : il y a derrière toute une chaîne de travail, ça ne peut pas coûter zéro euros »*, explique Florane Baffert-Diakite. En résulte une double contrainte : d'un côté valoriser le travail fourni par les actrices et les acteurs de la filière, de l'autre ne pas faire peser sur les bénéficiaires du RSA des coûts qu'elles et ils ne pourraient pas supporter.

Après discussions, le montant de la cotisation a été arrêté à 55 euros, répartis entre chaque actrice et acteur en fonction du travail mené.

La phase d'expérimentation vise aussi à tester la viabilité et la solidité de ce modèle économique. Pour lancer le projet, le département prend en charge une partie des cotisations : les bénéficiaires ne paient pour l'instant que 30 euros annuels. À terme, le département devrait se désengager : l'objectif est que la filière se suffise à elle-même, financée par les cotisations. C'est un pari, admet volontiers Nicolas Guichard :

« Il faut donc un certain nombre de machines prêtées et de cotisations pour que ça fonctionne : il y a certainement une masse critique, même si on ne sait pas laquelle. C'est pour ça qu'on pressent déjà que les bénéficiaires du RSA ne suffiront pas. Si on veut assurer la pérennité de cette filière, il faudra chercher à le proposer à

d'autres publics, notamment des travailleurs en insertion, peut-être le public senior, des aidants familiaux, des familles monoparentales... il y a plein de choses à réfléchir. »



Crédits : Communauté d'agglomération du Grand Chambéry

“ Nous avons beaucoup réfléchi au modèle et nous tenions à ce que ce ne soit pas gratuit. La cotisation permet de montrer que toutes ces actions de recyclage et reconditionnement ne sont pas gratuites : il y a derrière toute une chaîne de travail, ça ne peut pas coûter zéro euros ”

Florane Baffert-Diakite
cheffe du Service Développement économique/insertion au Conseil Départemental de la Drôme.

Le projet a été officiellement lancé en septembre. Début octobre 2022, le département a reçu le trophée des Solidarités Humaines décerné par le congrès des Départements de France. Même si le projet est jeune et en phase expérimentale, il attire l'intérêt d'autres territoires, qui ont pris contact avec la Drôme pour apprendre de leur expérience. Le projet est encore trop neuf pour avoir des retours d'expérience significatifs. Nicolas Guichard assume la dimension expérimentale du projet : « *Nous sommes loin d'avoir terminé. Je ne présage pas qu'on ait la solution miracle au niveau national, ni qu'on puisse déclinier notre modèle partout... Ni même d'ailleurs que l'expérimentation qu'on déploie soit concluante ! On s'apercevra peut-être à terme que les 55 euros de cotisation sont bien loin de la vérité, qu'il faudrait le double, par exemple, pour rémunérer correctement une filière de reconditionnement de recyclage. Est-ce que la somme nécessaire alors sera supportable par un bénéficiaire du RSA ou pour une personne qui a des ressources assez faibles ? Peut-être pas. Peut-être s'apercevra-t-on que notre modèle économique ne fonctionne pas. Il faudra alors réfléchir autrement.* »

La filière reconditionnement de la Drôme n'en est qu'à ses débuts, mais elle offre un modèle prometteur, en montrant comment les objectifs de sobriété numérique peuvent rencontrer et renforcer les objectifs d'inclusion sociale au sens large, de l'emploi aux compétences numériques. À l'heure où les actrices et acteurs français du reconditionnement demandent la création d'une filière en France (voir encadré), la Drôme propose un modèle à observer de près. 

RESSOURCES

Où va l'argent des pauvres

| DENIS COLOMBI (PAYOT 2020)

Même si elles en ont peu, les personnes pauvres ont de l'argent. Cet argent est source de fantasmes : on l'imagine mal dépensé, mal utilisé, mal alloué. Pourtant, on s'interroge peu sur la manière dont elles le gèrent, ce qu'il devient et qui il enrichit. Des émeutes du Nutella à la baisse des APL, en passant par le steak doré de Franck Ribéry, cet essai déconstruit notre perception de la pauvreté et interroge notre rapport à la consommation : la place du luxe ou du superflu dans nos vies, les dépenses contraintes, la nécessité – ou non – des « petits plaisirs » que l'on s'octroie, ou encore l'influence du regard de l'autre sur nos achats.

Le sociologue Denis Colombi démonte dans ce livre passionnant notre regard volontiers moralisateur ou critique sur les dépenses des classes les moins aisées. Il démontre que la façon de gérer cet argent ne manque pas de rationalité. Dans ces dépenses, le numérique, les objets et abonnements qu'il nécessite à une place de choix qu'il s'agit d'analyser sans préjugés.



Crédits :
© éditions Payot

Le reconditionnement, c'est-à-dire la remise en état de fonctionnement d'appareils et d'objets usagés, accroît sa place dans les usages des personnes et des collectivités. Le marché du reconditionné dans le monde est aujourd'hui estimé à plus de 50 milliards d'euros par an, dont 22 milliards uniquement pour les smartphones. En France, le marché du smartphone reconditionné représenterait 1 milliard d'euros en 2021 – une progression de 15 % en un an, selon l'entreprise spécialisée dans le reconditionnement *Recommerce*. En France, 17 % des smartphones achetés sont aujourd'hui des appareils reconditionnés.

Si le reconditionné séduit de plus en plus, c'est qu'il offre deux avantages : des prix plus bas et surtout un impact plus faible sur l'environnement. En effet, la production des terminaux représente la plus grosse part de la pollution associée aux équipements numériques. On estime que le numérique représente 40 % du budget gaz à effet de serre

(GES) d'un Européen. Mais 70 % de ces émissions proviennent de la phase de production des terminaux. Selon l'ADEME, l'agence nationale pour la transition écologique, remplacer un ordinateur portable neuf par un équivalent reconditionné permet d'éviter l'extraction de 127 kilos de matière par année d'utilisation.

Cependant, le bilan carbone réel d'un appareil reconditionné dépend de plusieurs facteurs : la durée de vie totale de l'équipement, l'ajout d'accessoires neufs, les sources d'approvisionnement. Les États-Unis sont par exemple de gros fournisseurs de smartphones usagés, mais les milliers de kilomètres d'acheminement du produit vers l'Europe grèvent lourdement la facture énergétique de ces téléphones, même reconditionnés. Les revendeurs de matériel sont loin d'afficher systématiquement la provenance des appareils reconditionnés qu'ils proposent. En février 2021, un rapport de la Direction générale de la concurrence, de la consommation

et de la répression des fraudes (DGCCRF) soulignait que 62 % des reconditionneurs s'avéraient incapables, lors des contrôles, de dire précisément d'où venaient leurs produits.

Pour que le reconditionnement tienne ses promesses, des actrices et acteurs français réclament donc la création de filières locales, implantées dans des territoires et fonctionnant en circuit court. Celles-ci pourraient être dynamisées par la récente loi AGECE (loi anti-gaspillage pour une économie circulaire du 10 février 2020) : via son décret d'application, elle impose aux acheteurs publics d'acquiescer un minimum (entre 20 et 40 %) de fournitures issues du réemploi, de la réutilisation ou comportant des matières recyclées. L'association Zero Waste France notait ainsi : « *Malgré le manque d'ambition de ce décret, certaines collectivités ont su s'en saisir et montrer qu'il est possible d'utiliser la commande publique comme un réel levier pour développer le secteur du réemploi sur son territoire.* »



ÉCLAIRAGE

Infrastructures, parents pauvres des politiques de sobriété numérique

Texte : yaël benayoun

Usages, équipements, infrastructures. ce sont les trois pôles de pollution liés au numérique. Dans ce triptyque, on estime à 34 % la part des émissions de gaz à effet de serre correspondant aux réseaux de télécommunications et aux centres de données, principales infrastructures du secteur⁵⁰. La majorité (30 % sur les 34 %) a trait à la combustion d'énergie primaire fossile (charbon, gaz, pétrole) nécessaire au fonctionnement des réseaux et au stockage des données. Ces chiffres peuvent laisser entendre que les infrastructures n'ont pas leur place dans les politiques de sobriété numérique : directement corrélées aux usages et équipements dont elles sont le support, elles ne feraient que s'adapter à l'évolution des besoins.

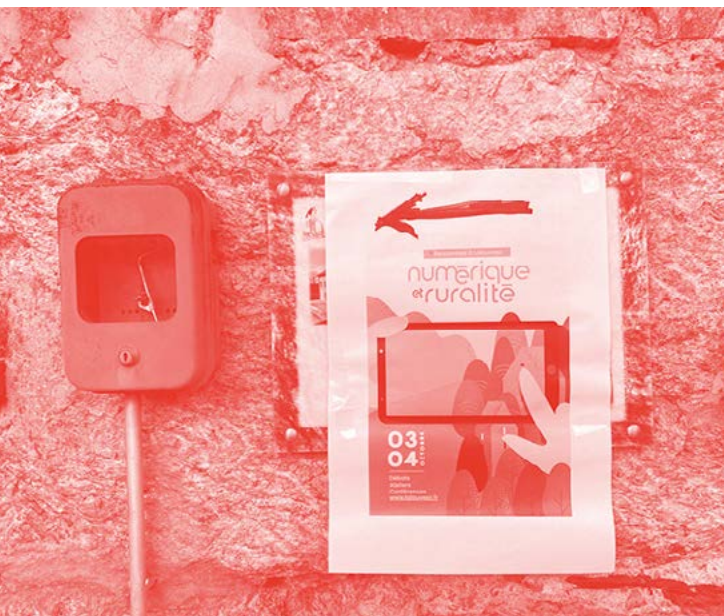
C'est notamment ce qu'on peut lire en creux dans le récent rapport « En route vers la sobriété numérique » publié par l'Ademe en septembre 2022. Parmi les quatre propositions mises en avant, les deux premières concernent les équipements (« *Halte au renouvellement trop fréquent* » et « *Essentiel : un bon entretien* »), et les deux autres, les usages (« *Connectés oui, sur-connectés non !* » et « *Limiter le poids et le parcours des données* »). Les infrastructures ne sont mentionnées que comme un cadre sur lequel on ne peut agir directement : « *Les routeurs, serveurs et autres unités de stockage ont besoin de beaucoup d'énergie pour fonctionner. Ajuster ses usages permet de limiter les consommations*⁵¹ ».

Il s'agit alors, dans cette optique, de « *limiter les allers-retours avec les serveurs et désengorger les data centers*⁵² » en adoptant les « bons » gestes : désactiver la synchronisation automatique de son smartphone, faire le tri de sa messagerie, fermer ses onglets, supprimer régulièrement les cookies et l'historique de navigation, télécharger les vidéos plutôt que de streamer, éviter le visionnage en HD, etc. Une approche centrée sur les usagères et usagers qu'il est urgent de déconstruire.

“ Il y a une très forte dépendance des infrastructures numériques aux infrastructures énergétiques. Sans électricité, plus de réseau ”

Gauthier Roussilhe

chercheur spécialisé sur les enjeux environnementaux de la numérisation.





NEC Lalouvesc, crédits : yaël benayoun

Les infrastructures au cœur de boucles de rétroaction

La connectivité des équipements numériques repose sur des millions de kilomètres de câbles sous-marins, terrestres et aériens, des centaines de milliers d'antennes de réseaux mobiles et un nombre incalculable de serveurs informatiques et autres unités de stockage à travers le monde. Des chiffres astronomiques qui croissent d'année en année avec l'explosion des équipements et des usages⁵³.

Cette pression sur les infrastructures contribue à la dégradation de l'environnement : épuisement des ressources abiotiques (dû aux extractions de minerais dans les phases de production), sur-sollicitation des stocks d'eau douce (refroidissement des centres de données et production électrique dans les phases d'utilisation), réchauffement climatique (émissions de gaz à effet de serre⁵⁴). Dégradation qui n'est pas sans effet sur les infrastructures elles-mêmes.

Inondations, coulées de boue, vagues de chaleur, sécheresse... la multiplication des phénomènes extrêmes frappe les infrastructures matérielles de plein fouet. La canicule de l'été 2022 a été particulièrement

éprouvante pour les serveurs. Sous l'effet de la chaleur (+40 °C), les systèmes de refroidissement des centres de données londoniens de deux gros acteurs du *cloud* – Google et Oracle – sont tombés en panne, forçant l'arrêt des serveurs. Une interruption brutale qui rappelle les importantes coupures de courant (électricité et réseau téléphonique) qu'a pu provoquer la tempête Alex en France, en octobre 2020.

Une fragilité structurelle

À l'instar des infrastructures physiques traditionnelles (routes, ponts, barrages, etc.), les infrastructures du numérique sont fragiles. Comme le note Gauthier Roussilhe, chercheur spécialisé sur les enjeux environnementaux de la numérisation : « *Il suffit d'un poteau arraché; il y a une très forte dépendance des infrastructures numériques aux infrastructures énergétiques. Sans électricité, plus de réseau.* » Ce constat a été le point de départ de nombreux débats aux rencontres labellisées NEC « Numérique et ruralité » organisées par la mairie de Lalouvesc (Ardèche) et Plateaux Numériques les 3 et 4 octobre 2022. Alors que la numérisation se généralise et s'intensifie, les pannes matérielles prennent de plus en plus d'ampleur.

L'absence de gouvernance globale – et de montage financier ad hoc – s'avère être un réel frein dans les cas de raccordements complexes et pour l'entretien des réseaux

En 2015, l'Algérie a été coupée d'internet pendant cinq jours à cause de la section accidentelle

d'un câble sous-marin par l'ancre d'un bateau. En 2021, un centre de données d'OVH a pris feu suite à des opérations de maintenance, rendant inaccessibles des milliers de sites web dans le monde entier. En 2022, les villes de Grenoble, Besançon, Reims et Strasbourg ont été victimes de coupures réseaux suite au sabotage de plusieurs tronçons de fibre optique. Autant d'exemples qui témoignent de la multiplicité des vulnérabilités des infrastructures.

⁵⁰ Frédéric Bordage (2019), « [Empreinte environnementale du numérique mondial](#) », GreenIT.fr, p. 18.

⁵¹ Ademe (2022), « [En route vers la sobriété numérique](#) », p. 14.

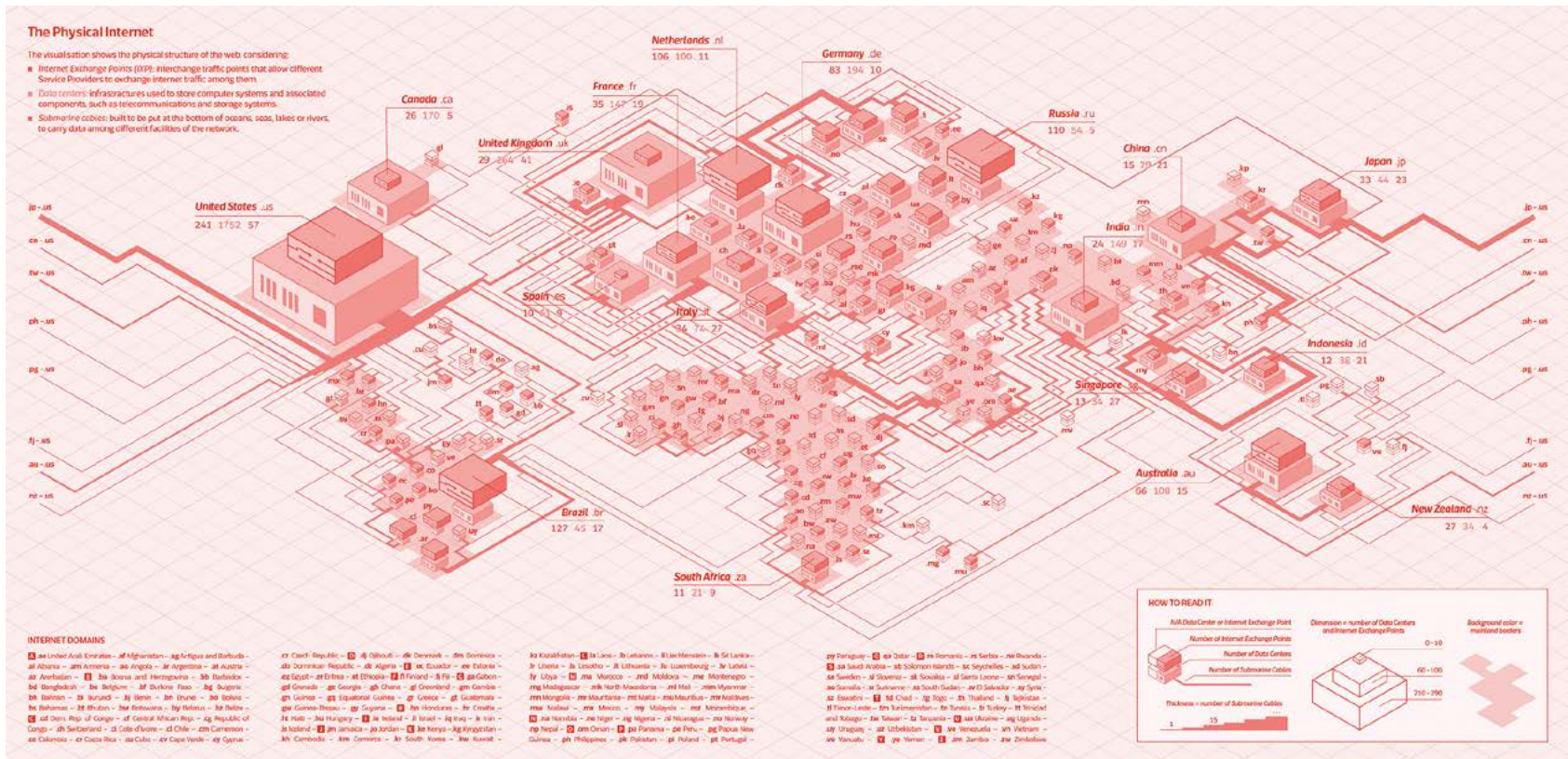
⁵² *Ibid.*

⁵³ Voir par exemple Ridha Loukil (2021), « [En cinq ans, le nombre de datacenters opérés par les géants d'Internet a doublé dans le monde](#) », *L'Usine nouvelle* [article web]; Olivier Pinaud (2022), « [Bataille d'antennes dans la téléphonie mobile](#) », *Le Monde* [article web].

⁵⁴ Frédéric Bordage (2019), op. cit., pp. 17-18.



Source : *Situer le numérique*, Gauthier Roussilhe (2020)



Source : The Physical Internet » In Gauthier Roussilhe (2020), *Situer le numérique*, pp.66-67

Dans une récente étude réalisée pour la Banque des territoires, la Fédération des entreprises partenaires des territoires connectés (InfraNum) identifie cinq principales causes d'interruption de service⁵⁵ :

- ▶ Les actes de malveillance et les accidents, qui apparaissent de plus en plus fréquents tant sur les infrastructures fixes que mobiles (section de câbles, incendie, destruction d'armoires, etc.);
- ▶ La fragilité des infrastructures aériennes (réseaux FttH – fibre optique), qui se trouvent plus exposées que les réseaux souterrains (intempéries, végétation, animaux, etc.);
- ▶ La non-conformité des installations et les malfaçons (règles de construction et d'ingénierie non respectées, choix de matériaux non recommandés par les standards);
- ▶ Le fait d'intervenir sur des réseaux en exploitation (par exemple : « *Le décommissionnement du cuivre pourrait présenter des risques importants sur les infrastructures optiques : arrachage des câbles dans les fourreaux, chutes de poteaux, etc.*⁵⁶ »);
- ▶ Le manque de coordination entre les actrices et acteurs de la filière, publics et privés, locaux et nationaux.

Ce dernier point est particulièrement important. Pour la téléphonie mobile par exemple, on observe un empilement et une superposition des réseaux (2G, 3G, 4G, 5G, etc.). Les opérations de déploiement et de maintenance requièrent de nombreux prestataires qui, chacun, ont leur expertise : les poteaux, les fils, les boîtiers, etc. L'absence de gouvernance globale – et de montage financier *ad hoc*⁵⁷ – s'avère être un réel frein dans les cas de raccordements complexes et pour l'entretien des réseaux.

⁵⁵ InfraNum (2022), « Infrastructures numériques : Essentielles c'est une évidence, résilientes c'est une exigence », Banque des territoires.

⁵⁶ *Ibid.*, p. 11

⁵⁷ Voir « InfraNum insiste sur l'importance des raccordements et la pérennité des réseaux », *alloorfait*.



Des pannes de plus en plus fréquentes... et de moins en moins acceptables

Faire une demande de titre de séjour, renouveler sa carte d'identité, recevoir ses allocations, suivre la vie scolaire de son enfant, s'inscrire à l'université, prendre un rendez-vous médical, faire un virement bancaire... Avoir un accès internet est aujourd'hui un pré-requis à un grand nombre de démarches du quotidien. Comme le souligne Aurélien Tabard, enseignant-chercheur à l'Université Lyon 1 rattaché au laboratoire d'informatique en image et systèmes d'information (Liris), lors des rencontres « Numérique & ruralité » (NEC Lalouvesc) : « Le chemin qu'on prend avec la dématérialisation rend la panne de moins en moins acceptable. »

Pour pallier les risques d'interruption et de perte de données, la redondance est classiquement privilégiée. Une stratégie qui peut être amplifiée par les accords de niveau de service (*service-level agreement* en anglais) de certaines infrastructures. Ces accords engagent les prestataires sur des durées maximales de panne⁵⁸.

Crédits : Plateaux Numériques



Dans les *data centers*, il est ainsi courant d'avoir recours à la réplication des serveurs – et des contenus – en double, triple voire quadruple ou à la duplication des systèmes de climatisation. Néanmoins, « *l'empreinte de ces stratégies est marginale*, souligne Gauthier Roussilhe, le vrai problème, c'est l'augmentation constante des capacités de stockage et l'appel d'air que cela crée : jusqu'où va-t-on faire grossir les réseaux ? » Si les tendances actuelles se confirment, il est attendu une augmentation de +60 % des émissions de gaz à effet de serre du secteur d'ici à 2040⁵⁹.

“ Le vrai problème, c'est l'augmentation constante des capacités de stockage et l'appel d'air que cela crée : jusqu'où va-t-on faire grossir les réseaux ? ”

Gauthier Roussilhe

Pour Aurélien Tabard, les politiques du « tout-numérique » sont symptomatiques d'un « *mythe de la connectivité permanente* » que l'on cherche à maintenir coûte que coûte. Malgré les fragilités effectives des équipements et des infrastructures. Malgré « *le numérique tel qu'il est réellement* », avec ses connexions partielles, ses bugs, ses défaillances. À Lalouvesc, l'anecdote est parlante : du fait des obligations contractuelles de déploiement, la 4G a dû être installée malgré l'absence de raccordement électrique. Résultat : il a fallu alimenter la station mobile avec une génératrice raccordée à une cuve de fioul... qui a rapidement été subtilisée à d'autres fins. On est loin de l'image d'Épinal d'un numérique immatériel et sans rupture.



Source : Gauthier Roussilhe (2020), *Situer le numérique*

Recomposer notre rapport au numérique à partir des enjeux de maintenance

Les formes des infrastructures sont rarement interrogées. Même dans le cas de la 5G, qui a fait l'objet de nombreux débats, la centralisation du réseau n'a pas été une question vive. Pourtant, comme leur nom l'indique, les infrastructures... structurent. Ou plus précisément, elles « *conditionnent le fonctionnement* »⁶⁰ des activités dont elles sont le support. En ce sens, leur forme n'est pas neutre et mériterait d'être débattue collectivement. Car des alternatives sont possibles !

Lors de rencontres « Numérique & ruralité » (NEC Lalouvesc), Aurélien Tabard et Gauthier Roussilhe proposent, par exemple, de penser les réseaux à partir des

⁵⁸ Voir par exemple Cédric Cartau (2022), « *Si l'informatique est en panne, c'est le DSI qui ira devant le juge* », *DSIH*.

⁵⁹ Arcep (2020), « *Pour un numérique soutenable* » [rapport d'étape], p. 2.

⁶⁰ « *Infrastructure* », Trésor de la langue française (TLFI), CNRTL.

enjeux de maintenance : combien de temps doit-on maintenir les réseaux ? La 2G, par exemple, est encore utilisée pour des services critiques comme l'appel d'urgence des ascenseurs ou les télé-alarmes utilisées pour le maintien à domicile.

Pour les deux chercheurs, on peut s'attendre à ce que l'arrêt de la 2G, planifié par Orange pour fin 2025, entraîne un double phénomène. D'une part, une perte de fiabilité des services concernés par l'ajout de couches infrastructurelles – plus on complexifie un réseau, plus les risques de défaillance sont nombreux. Et de l'autre une perte de compétences et d'expertise – déjà à l'œuvre – sur l'entretien de réseaux critiques.

L'approche par la maintenance amène à sortir d'une logique consumériste propre au capitalisme – on doublonne tout et au moindre problème on bascule, on jette, on remplace – pour concevoir des infrastructures résilientes, réparables et durables. C'est notamment le parti-pris des réseaux décentralisés, comme les réseaux communautaires sans fil (MESH) dans lesquels les « hôtes » sont connectés pair-à-pair, sans hiérarchie centrale⁶¹. *« On pourrait aussi espérer mutualiser les réseaux d'accès mobiles plutôt que d'avoir chaque opérateur qui fait son installation et mutualiser ainsi les travaux du génie civil pour avoir le moins d'impact environnemental possible (quitte à faire une tranchée, autant mettre tout ce qu'il faut dedans plutôt que refaire les travaux à chaque fois) »* complète Gauthier Roussilhe.

Une question simple (*Combien de temps doit-on maintenir les réseaux ?*), et pourtant à rebours des modalités d'action d'organisations comme l'Union internationale des télécommunications (UIT), qui travaille, depuis deux à trois ans déjà, sur les spécifications techniques et les standards de la 6G à partir des usages anticipés par le secteur industriel. Un tel mode de fonctionnement favorise la fuite en avant technologique et l'inflation infrastructurelle alors même que l'urgence écologique appelle à une mutualisation et à une stabilisation des infrastructures pour contenir, et réduire, les équipements et les usages. 



Crédits : Plateaux Numériques

⁶¹ Voir François Huguet (2017), « Le déploiement des réseaux communautaires sans fil (MESH) », *Networks And Communication Studies (NETCOM)*, n°31-1/2, pp. 33-52.

LA REVUE TÈQUE

Tèque est une revue au format livre de poche portée par les éditions Audimat, qui collecte des essais sensibles et érudits, entre enquête et critique sociale, pour éclairer au plus près notre rapport aux technologies et leur rôle dans nos vies. Tèque s'inscrit comme le pendant français de médias américains comme *The Baffler*, *Real Life* ou *New Inquiry* qui lient la critique des technologies à l'histoire économique, politique et culturelle, aux récits personnels, au souci pour le fonctionnement concret des outils et des infrastructures.



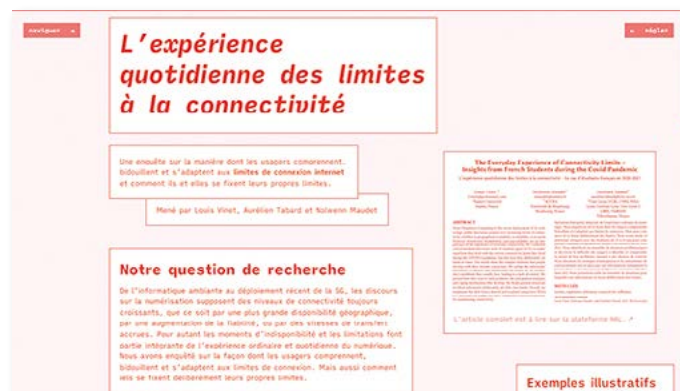
Crédits : © Revue Tèque

"Limites Numériques" est un projet de recherche en design sur l'empreinte environnementale du numérique. Son objectif : analyser et comprendre les choix de conception, les usages et les fonctions d'un numérique s'inscrivant dans les limites planétaires. Le projet (coordonné par Praticable, coopérative-studio de design, le Laboratoire d'InfoRmatique en Image et Systèmes d'information [LIRIS - CNRS] et le laboratoire ACCRA [Approches Contemporaines de la Création et de la Réflexion Artistiques] de l'Université de Strasbourg cherche également à comprendre quels sont les impacts environnementaux du numérique et comment les réduire ?

À quoi ressemblent les formes, usages et techniques numériques dans un monde

écologiquement contraint ?

Quels effets sur nos métiers, nos vies, le collectif ?



Crédits : limitesnumeriques.fr



INITIATIVE

Orange, un opérateur télécom en transition écologique

Texte : sebastien magro

Rencontre avec Aurélie Piètre-Cambacédès, responsable environnement à la Direction technique et du Système d'information (DTSI) d'Orange France depuis mars 2020. Au sein de cette direction, elle coordonne la stratégie de sensibilisation, de développement des compétences et d'engagement des salariées et des salariés aux enjeux environnementaux.



Quelles sont les actions mises en place par Orange en termes de sobriété numérique ?

AURÉLIE PIÈTRE-CAMBACÉDÈS :

Orange s'est fixé pour ambition de réduire son empreinte carbone pour atteindre le net zéro carbone d'ici 2040, autant dire : demain ! Il ne s'agit pas de compenser nos émissions de gaz à effet de serre, mais de les réduire de façon drastique de 80 à 90 % et de contribuer à des projets de séquestration du carbone uniquement pour la partie incompressible de nos émissions. En France, le numérique représente 2,5 % de l'empreinte carbone nationale, 10 % de la consommation électrique française et près de 300 kg de déchets par habitant et par an. Donc la première étape, c'est de mesurer l'impact de nos activités et d'identifier précisément les plus émettrices, pour pouvoir mettre en place un plan d'actions adé-

quat. Dans un second temps, il faut sensibiliser nos équipes, pour les aider à comprendre le fond du problème et pour qu'elles et ils se l'approprient. Nous avons repris à partir des fondamentaux : quel est le problème posé par les émissions de gaz à effet de serre ? Pourquoi Orange s'engage à les baisser ? Comment ? Pour cela, nous avons mis en place une communauté d'animatrices et d'animateurs, formés à La Fresque du climat⁶² qui permet de comprendre le dérèglement climatique dans le cadre d'un atelier interactif de 3 h.

Mon poste est rattaché à la direction de la stratégie de mon entité, qui assure l'ingénierie et

⁶² Depuis fin 2018, l'association [La Fresque du Climat](#) œuvre pour embarquer tous les individus et toutes les organisations dans la transition, en permettant la diffusion rapide d'une compréhension partagée du défi que représente les changements climatiques.

l'exploitation de tout le réseau et de tout le Système d'Information (SI) d'Orange France, ce qui représente un poids important en termes de CO². Nous avons une équipe en centrale de 7-8 personnes et nous nous appuyons sur les relais dans les différentes entités. L'objectif est que chaque métier s'empare des enjeux environnementaux, et modifie ses pratiques en conséquence plutôt que d'en faire un projet « parallèle ».

Est-ce que vous pouvez donner un exemple d'expérimentation ?

APS : Nous avons commencé par la sensibilisation : au début, la Fresque ne concernait qu'une poignée de salariées et de salariés dans deux ou trois directions. Aujourd'hui, nous avons une communauté de plus de 100 ambassadrices et ambassadeurs sur près de 11 000 personnes au sein de ma direction. Certaines entités se sont donné l'ambition de sensibiliser l'intégralité du personnel par cet atelier, d'autres ont ciblé des publics spécifiques comme les managers, les financiers, etc. Sur le plan technique, nous avons par exemple testé sur un périmètre restreint la mise en veille des serveurs lorsqu'ils ne sont pas sollicités, à l'initiative de salariées et de salariés du SI. Nous sommes en train d'étudier la généralisation de cette pratique, qui permettrait des gains énergétiques beaucoup plus importants. En termes de montée en compétence, nous avons eu des salariées et salariés qui ont mis en place une formation sur l'éco-conception des logiciels. Elle et ils se sont posés les questions : qu'est-ce que ça veut dire éco-concevoir dans les métiers du SI ? Comment intégrer-t-on

les enjeux environnementaux dans le développement des projets ? Comment ça se traduit concrètement dans nos métiers ? C'est une initiative qui a été étendue à d'autres directions des SI du groupe.

“ *On ne change pas de business model en deux jours, le chemin est encore long, mais il y a déjà de belles choses qui se font et un engagement des salariées et des salariés, qui sont déterminés et mobilisés.* ”

Aurélié Piètre-Cambacédès
responsable environnement,
Orange France

Comment envisagez-vous le positionnement d'Orange par rapport aux autres géants du numérique, aux autres grands opérateurs sur les questions environnementales ?

En tant qu'opérateur télécom, nous ne représentons qu'une petite partie du numérique : notre métier, c'est « d'installer les tuyaux » et d'apporter des services. En 2019, Orange a redéfini sa raison d'être autour d'une mission : devenir « l'acteur de confiance qui donne à chacune et à chacun les clés d'un monde numérique responsable »⁶³. Notre rôle est d'expliquer à nos clientes et nos clients « En adoptant tel type de comportements, vous émettez tant de CO² ; quand vous achetez ce type de téléphone plutôt que celui-là, vous avez une consommation plus vertueuse parce qu'il a un indice de réparabilité plus important et qu'on pourra plus facilement le reconditionner. » Nous devons aussi leur proposer des solutions

comme, par exemple, une offre de réparation pour allonger la durée de vie des téléphones. Nous nous efforçons d'informer, pas seulement nos salariées et nos salariés mais aussi nos clientes et nos clients, qui sont en demande d'informations pour faire des choix éclairés. En tant qu'opérateur télécom, notre empreinte écologique dépend également beaucoup de nos fournisseurs et des sous-traitants qui réalisent les interventions sur la fibre ou l'ADSL. Le défi climatique n'est pas quelque chose qui se règle seul, il faut faciliter la coopération entre acteurs et agir à l'échelle de l'écosystème. Nous devons aussi faire face à des injonctions contradictoires. On ne change pas de *business model* en deux jours, le chemin est encore long, mais il y a déjà de belles choses qui se font et un engagement des salariées et des salariés, qui sont déterminés et mobilisés. »

⁶³ orange.com/fr/engagements/notre-raison-detre-la-boussole-de-toutes-nos-actions-futures



Crédits : DR

Quelles sont les passerelles entre les enjeux de sobriété numérique et la médiation numérique, l'un des axes majeurs des NEC ?

Il y a une articulation très forte entre l'environnement et l'inclusion. Les terminaux et la phase de fabrication des équipements numériques concentrent la majorité des impacts environnementaux du numérique, c'est pourquoi en tant qu'opérateur, il est indispensable que nous intégrions l'économie circulaire, en travaillant sur la réparation et le reconditionnement des équipements. Les ordinateurs du personnel d'Orange en France arrivés en fin de vie sont confiés à AFB, entreprise adaptée spécialisée dans le reconditionnement de PC qui emploie des personnes en situation de handicap. Elle leur donnera une deuxième vie. Une partie de ces ordinateurs intégreront l'offre « Coup de pouce »⁶⁴ qui propose une connexion internet sans engagement et un ordinateur reconditionné pour un coût réduit. Quand Orange vous invite à rapporter en boutique votre vieux portable qui dort dans un tiroir, c'est parce que nous le confions à l'Atelier du Bocage, entreprise d'insertion qui reconditionne une partie de ces téléphones pour rallonger leur durée de vie. Il y a donc une vraie continuité entre le matériel, dont on s'efforce de minimiser l'impact en allongeant sa durée de vie et la responsabilité sociale de l'entreprise, en lien avec notre objectif d'inclusion numérique. [sm](#)



Crédits : DR

⁶⁴ [En savoir plus.](#)



GRAND CHAMBÉRY

Le Grand Chambéry est une communauté d'agglomération française située au nord-ouest de la Savoie, en région Auvergne-Rhône-Alpes, qui regroupe les aires urbaines autour de Chambéry et de Bauges. Elle regroupe un peu plus de 130 000 habitantes et habitants. Région montagneuse, marquée par l'altitude et entourée de grands lacs, le Grand Chambéry est un territoire qui tente de combiner dynamisme économique et attractivité culturelle. La présence d'un pôle universitaire reconnu lui permet d'être la zone la plus peuplée et la plus jeune de Savoie. Cette nouvelle population cohabite toutefois avec une frange de la population vieillissante.

Sur le plan de la couverture numérique, il est envisagé 100 % de la Savoie couverte par la fibre optique d'ici 2026. L'investissement total du projet est de 223 millions d'euros. À l'échelle de la Région, la population du territoire – plutôt aisée – est censée être moins sujette à l'illectronisme que sa partie Est, autour de Grenoble et Lyon. Pour accompagner les usages, le Grand Chambéry a développé un plan de développement depuis 2012. Il est structuré en 4 axes majeurs : l'insertion/accès aux droits, la participation des habitantes et des habitants ; l'éducation/la parentalité ; le développement économique. Le plan a pour mission d'accompagner dans un même mouvement les deux franges de la population (séniors et étudiantes) aux besoins numériques divergents.

EN BREF

POPULATION

130 000 habitantes et habitants

TYPE DE TERRITOIRE

Urbain et péri-urbain

TAUX DE CHÔMAGE

11 %

TAUX DE PAUVRETÉ

12 %

Source : insee.fr/fr/statistiques/1405599?geo=EPCI-2

COUVERTURE FIBRE

91,57 %

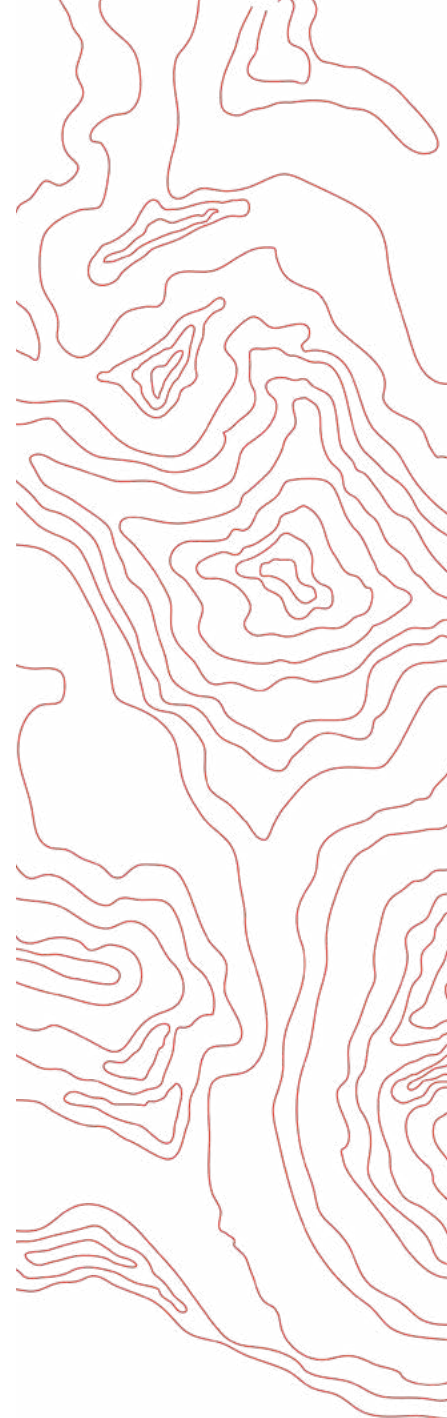
COUVERTURE 4G

Forte

TAUX D'ILLECTRONISME

15 % à l'échelle de la Savoie

Sources : donnees.grandchambery.fr/explore/dataset/couverture-2g-3g-4g-en-france-par-operateur-juillet-2015/api





DOUBS (BESANÇON)

Le Doubs est un département français de la région Bourgogne-Franche-Comté qui tient son nom de la rivière Doubs. Il fait partie de la région historique et culturelle de Franche-Comté. Frontalier de la Suisse, il accueille environ 540 000 habitantes et habitants, ce qui fait de lui le deuxième département le plus peuplé de la région Bourgogne-Franche-Comté après la Saône-et-Loire, il est également le deuxième le plus densément peuplé après le Territoire de Belfort. La plus grande agglomération est celle de Besançon, qui compte 117 habitantes et habitantes. Le territoire est donc assez fortement rural et marqué par son terroir, notamment la production de fromages ou de charcuteries.

Sur le plan du numérique, la couverture du territoire par la fibre optique reste partielle, malgré un objectif affiché de couverture totale dès 2022. Sur un territoire marqué par le vieillissement de la population, l'INSEE estime que 19 % des habitantes et habitants de 15 ans ou plus n'ont pas utilisé Internet au cours de l'année ou rencontrent des difficultés dans l'utilisation des outils numériques, ce qui les place en situation d'illectronisme. De nombreux acteurs sont mobilisés pour l'accompagnement numérique des plus fragiles. L'accompagnement des populations est toutefois rendu difficile par leur grande dispersion. On peut noter que le territoire expérimente le programme des Territoires numériques éducatifs qui accompagne le développement du numérique en milieu scolaire.

EN BREF

POPULATION

540 000 habitantes et habitants

TYPE DE TERRITOIRE

Rural

TAUX DE CHÔMAGE

7,4 %

TAUX DE PAUVRETÉ

12 %

Source : insee.fr/fr/statistiques/1405599?geo=EPCI-200069110

COUVERTURE FIBRE

65 %

COUVERTURE 4G

Faible

TAUX D'ILLECTRONISME

17 %

NOMBRE DE LIEUX RESSOURCES NUMÉRIQUES RECENSÉS SUR LE TERRITOIRE

284

Sources : donnees.grandchambery.fr/explore/dataset/couverture-2g-3g-4g-en-france-par-operateur-juillet-2015/api

PUY-DE-DÔME

Le Puy-de-Dôme est un département du centre de la France situé dans la région administrative Auvergne-Rhône-Alpes. Son nom lui vient du volcan endormi : le puy de Dôme. La population de 660 000 personnes représente 8 % de la population régionale. L'agglomération la plus importante est Clermont-Ferrand qui regroupe à elle seule près de 140 000 habitantes et habitants. Le territoire est marqué par la forte polarisation entre cette agglomération attractive et des territoires ruraux moins peuplés et relativement isolés. Son histoire est marquée par un héritage industriel et l'influence de l'entreprise de pneumatiques Michelin. Grâce à ses infrastructures sportives, l'entreprise a notamment contribué au lancement d'un important club de rugby, l'ASM Clermont Auvergne, au début du vingtième siècle.

Sur le plan du numérique, la couverture par la fibre optique reste fragile avec seulement 37 % du territoire couvert pour 77 % de la population. Les enquêtes montrent que les disparités entre l'agglomération clermontoise et le reste du territoire se prolongent dans le domaine des usages. Les zones urbaines voient une population plus jeune et plus active aux usages diversifiés, alors que les zones rurales concentrent une population plus en difficulté avec les technologies. Cette fracture territoriale se retrouve également dans les dynamiques de médiation numérique. L'agglomération clermontoise concentre les initiatives au détriment des zones rurales. Le département a adopté un schéma départemental d'amélioration de l'accessibilité des services au public (SDAASP) pour tenter de rééquilibrer l'action institutionnelle dans le domaine.

EN BREF

POPULATION

660 000 habitantes et habitants

TYPE DE TERRITOIRE

Rural

TAUX DE CHÔMAGE

6,4 %

TAUX DE PAUVRETÉ

13,1 %

Source : insee.fr/fr/statistiques/6676244

COUVERTURE FIBRE

77,6 %

COUVERTURE 4G

Très forte

TAUX D'ILLECTRONISME

17 %

NOMBRE DE LIEUX RESSOURCES NUMÉRIQUES RECELSÉS SUR LE TERRITOIRE

177 %

Sources : puy-de-dome.fr/territoires/numerique/mediation-numerique.html

LALOUVESC

Lalouvesc est une commune française située dans le département de l'Ardèche en région Auvergne-Rhône-Alpes. Le village est situé à plus de 1 082 mètres d'altitude, sur un col, dans les contreforts du Massif Central. La plus grande ville à proximité de Lalouvesc est Annonay à 17 kilomètres. La population, relativement âgée, est constituée de 374 habitantes et habitants. Une des problématiques démographique est l'arrivée de jeunes ménages qui arrivent sur le territoire avec de nouvelles envies et de nouveaux besoins. Connue comme un lieu de spiritualité important, le village a une activité de tourisme importante et voit une partie de son parc immobilier occupé par des résidents secondaires.

Sur le plan du numérique, comme dans de nombreuses zones rurales, l'enjeu est de permettre aux populations d'accéder à un moyen de connexion. La fibre est désormais largement acheminée et la 4G disponible. Sur le plan des usages, la commune a un besoin d'accompagnement des populations âgées, qui ont notamment besoin d'une stratégie « d'aller-vers » et de services de médiation mobiles, qui se mettent à la portée des publics.

EN BREF

POPULATION

374 habitantes et habitants

TYPE DE TERRITOIRE

Rural

TAUX DE CHÔMAGE

7 %

Source : insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=COM-07128

COUVERTURE FIBRE

97,6 %

COUVERTURE 4G

Forte

TAUX D'ILLECTRONISME

17 %

NOMBRE DE LIEUX RESSOURCES NUMÉRIQUES RECENSÉS SUR LE TERRITOIRE

177 %

Sources : zoneadsl.com/couverture-mobile/ardeche/lalouvesc-07520.html

LE CARNET NEC NATIONAL 2021

À DÉCOUVRIR

Une ressource à télécharger et à partager !

Dans ce carnet de 104 pages qui documente la 4ème édition nationale de Numérique en Commun[s], vous trouverez des articles de fond, des témoignages, et des outils concrets à mettre en œuvre au quotidien, autour des thématiques suivantes : inclusion numérique, accessibilité, ouverture des données, communs numériques, lieux de médiation numériques, Tiers-Lieux, cybersécurité, etc.

Ce carnet « national » a été réalisé avec les équipes de Fréquence Écoles et de la Mednum.

Nous avons aussi produit une version accessible de ce carnet pour les personnes malvoyantes et aveugles. À ce sujet, vous pourrez trouver notre [note d'intention](#).

TÉLÉCHARGER LE CARNET NEC21

CARNET NEC21



VERSION ACCESSIBLE



ENGLISH VERSION



POUR ALLER PLUS LOIN :

numerique-en-communs.fr/accessibilite-et-bonnes-pratiques/

RESSOURCES

Ressources NEC national 2021

En favorisant la territorialisation des stratégies d'inclusion numérique, le label Numérique en Commun[s] renoue avec la défense d'un numérique capacitant et convivial portée dès les années 2010 par une importante communauté de médiateurs et médiatrices numériques.

Construit toute l'année, au cœur des territoires, au plus près des professionnelles et professionnels, NEC est également un rendez-vous annuel qui rassemble cette communauté et propose plusieurs ateliers, démonstrations de solutions, découvertes d'initiatives d'ici et d'ailleurs, sessions de travail dynamiques, masterclass capacitantes, production de nouvelles ressources adaptées, regards croisés éclairants, etc.

Toutes ces ressources sont désormais accessibles en ligne.



Dématisation et service public, quels enseignements à l'international ?

Au-delà du paysage français de la dématérialisation des services publics, ce regard croisé s'intéresse aux stratégies déployées ailleurs, en Europe et dans le monde, et sur la façon dont les gouvernements garantissent l'accompagnement des publics les plus éloignés.

[youtube.com/
watch?v=84Tps_7G_wM](https://youtube.com/watch?v=84Tps_7G_wM)



Repenser le numérique face aux enjeux écologiques

Face à la surenchère numérique, dont les promesses comme les bénéfices sont parfois contestables en ignorant les conséquences écologiques mais aussi humaines, ce regard croisé propose des pistes d'actions et d'interventions.

[youtube.com/
watch?v=1_3adf3KOI&t=4s](https://youtube.com/watch?v=1_3adf3KOI&t=4s)

Quels outils pour mieux connaître les exclu-es du numérique ?

youtube.com/watch?time_continue=1&v=Vdr-0_jN-sUQ&feature=emb_logo

Le numérique en santé, quel bilan de la crise Covid ?

youtube.com/watch?v=bug-DZ_mwtbY

Quelles médiations numériques et sociales après la crise sanitaire ?

[youtube.com/
watch?v=N1kaSEi8TcU](https://youtube.com/watch?v=N1kaSEi8TcU)

Quelle citoyenneté à l'heure de l'Open Data ?

youtube.com/watch?v=ZjCN-n0I0jUI

La série Hyperliens

— LE MONDE D'APRÈS EST DÉJÀ LÀ

Les Programmes Nouveaux Lieux Nouveaux Liens et Société Numérique de l'Agence Nationale de la Cohésion des Territoires en partenariat avec Société Nouvelle, lancent la saison 2 d'Hyperliens : série documentaire de 5 épisodes qui revient avec de nouvelles découvertes et immersions au sein de lieux hybrides sur le territoire.

Le contexte social actuel redéfinit la solidarité, l'accès à la connaissance, l'administration des territoires, notre rapport à la consommation, à la fabrication, à la culture ou encore à la vie locale.

Et si le monde d'après était déjà là, sous nos yeux ?

La saison 2 de la série Hyperliens nous fait voyager à la rencontre

d'autres manières d'habiter le monde et d'initiatives partout en France qui portent des réponses, des solutions et des modèles alternatifs d'apprentissage, de fabrication, de faire société pour le monde d'après. **A la rencontre de Tiers-Lieux, fablabs, lieux uniques dans des territoires parfois déconsidérés qui sont en première ligne de la Covid-19 et qui inventent une autre manière de vivre en société.**

L'ANCT a lancé l'AMI Fabriques de Territoire en juillet 2019 pour soutenir l'émergence des Tiers-Lieux. Hyperliens est l'occasion de présenter les projets de fabriques autour de thématiques variées telles que l'agriculture, le faire ensemble, les nouvelles formes d'apprentissage, la sociocratie, l'inclusion numérique ou encore la fabrication distribuée..

LE FORMAT

- ▶ 5 épisodes de 15 minutes en voyage dans la France des Tiers-Lieux.
- ▶ 3 micro-formats/capsules vidéos par épisodes : interviews et focus sur des thématiques concrètes.

QUAND ?

- ▶ Le premier épisode a été diffusé le 16 novembre 2020.
- ▶ Puis un par semaine tous les lundi seront diffusés à l'adresse suivante : hyperliens.societenumerique.gouv.fr.



Tous les épisodes sont déjà disponibles sur la page YouTube du Programme **Société Numérique**

HYPERLIENS

LEXIQUE

A-B-C-D-E

Abandonniste

Personne qui renonce à faire quelque chose parce qu'il faut utiliser Internet.

Acculturation numérique

Adaptation d'un individu ou d'un groupe à la « culture du numérique ». Ce processus passe par trois dimensions complémentaires : l'information des individus sur ce qu'il est possible de faire grâce aux outils numériques ; la formation à l'utilisation de ces outils ; la sensibilisation aux enjeux économiques, professionnels, légaux et socio-politiques du numérique.

Aidants Connect

Aidants Connect est un dispositif qui permet à des aidantes et des aidants professionnels habilités de réaliser des démarches administratives en ligne de manière légale et sécurisée pour le compte de personnes en difficulté avec les outils numériques (via un mandat administratif). L'ensemble des connexions effectuées sont tracées et stockées. Aidants Connect est un service public numérique gratuit pour les structures habilitées. Il est mis à disposition et opéré par l'ANCT et soutenu par la DINUM.

Aidante/aidant numérique

Personne intervenant aux côtés d'une autre personne en difficulté avec le numérique.

ANCT

Agence Nationale à la Cohésion des Territoires.

BATX

BATX est un sigle forgé sur le même modèle que GAFAM. Il juxtapose les initiales de quatre entreprises chinoises (Baidu, Alibaba, Tencent et Xiaomi) considérées comme des « géants du net », à l'instar de leurs équivalents états-unis.

Beta.Gouv (incubateur de services publics numériques)

beta.gouv est un programme d'incubation qui aide les administrations publiques à construire des services numériques utiles, simples, faciles à utiliser et qui répondent vraiment aux besoins des gens.

Chatbot

Un chatbot est un robot logiciel pouvant dialoguer avec un individu.

ChatGPT

ChatGPT est un outil conversationnel établi à partir d'une intelligence artificielle (IA). Développé par *OpenAI*, société spécialisée dans l'IA, ChatGPT est capable d'échanger sous forme de messages. Il répond à vos questions, mais génère également du contenu écrit en réponse à une commande écrite de texte précis. Le nom « ChatGPT » vient de la combinaison des termes « chat » et « GPT », qui signifient respectivement « conversation » et « modèle de transduction de langage prédictif ». Cela reflète la capacité de ChatGPT à simuler des conversations humaines de manière convaincante.

Civic tech

La technologie civique (de l'anglais : *civic technology*) est l'usage de la technologie (numérique) dans le but de renforcer le fonctionnement démocratique des sociétés. Cela englobe toute technologie permettant d'accroître le pouvoir

des citoyennes et des citoyens sur la vie politique, ou de rendre les instances représentatives plus accessibles, efficaces et efficaces. On peut classer les différents projets de la technologie civique en deux grandes catégories : ouverture du gouvernement (ouverture des données et transparence, facilitation du processus de vote, cartographie des données publiques, exploitation et utilisation des données publiques, voire cocréation des lois et décisions gouvernementales) et participation citoyenne (développement de réseaux citoyens, engagement de communautés locales, financement participatif, partage des données citoyennes).

CNIL

Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés.

CNNuM

Le Conseil National du Numérique (CNNuM) est une commission consultative française créée en 2011 par décret du président de la République. Le CNNuM est chargé d'étudier les questions relatives au numérique, en particulier les enjeux et les perspectives de la transition numérique de la société, de l'économie, des organisations, de l'action publique et des territoires. Il est placé auprès du ministre chargé du Numérique. Ses membres, tous bénévoles, sont nommés par arrêté de la ou du ministre chargé du Numérique, pour une durée de deux ans. Ils sont épaulés dans leurs missions par un secrétariat général.

Communs

Les communs désignent des formes d'usage et de gestion collective d'une ressource ou d'une chose par une communauté. Cette notion permet de sortir de

l'alternative binaire entre privé et public en s'intéressant davantage à l'égal accès et au régime de partage et décision plutôt qu'à la propriété. Les domaines dans lesquels les communs peuvent trouver des applications comprennent l'accès aux ressources mais aussi au logement et à la connaissance.

Conseiller numérique France Services

Dispositif qui permet de proposer une solution d'accompagnement au numérique à toutes les Françaises et Français, en cohérence avec leurs besoins et en proximité de chez eux. Subventionné par l'État, les conseillers numériques France Services travaillent au sein de structures employeuses, chacune étant très différente qui peuvent être publiques, privées et associatives.

Culture numérique

La culture numérique correspond à la somme des conséquences qu'exerce sur nos sociétés la généralisation des techniques de l'informatique, car derrière « le numérique » il y a l'informatique, mais surtout la culture qu'il faut se forger et dont il faut s'équiper pour pouvoir habiter le monde à l'époque du numérique. La culture numérique, chez le sociologue Dominique Cardon, identifie et circonscrit un certain savoir, voire l'assortiment des notions et des compétences pratiques que nous nous devons de maîtriser pour être à la hauteur du défi implicite posé par ce tournant historique que nous sommes en train de vivre.

Dématérialisation

Remplacement dans une entreprise ou une organisation de ses supports matériels d'information, de travail et de

gestion administrative (souvent en papier ou en présentiel) par des fichiers informatiques et des ordinateurs.

Digital Labor

Le *Digital Labor* est une activité cognitive des utilisateurs et utilisatrices de plateformes numériques qui permet la collecte de données. C'est une nouvelle forme de travail qui s'incarne dans ce qu'on appelle « l'économie collaborative ». Dans ce système, c'est le consommateur et la consommatrice qui travaillent en fournissant des données, on parle alors de « consom-acteur ». Autrement dit, chaque action effectuée sur Internet produit de la valeur.

Digital literacy

Traduction anglaise de
« Littératie numérique » – voir
entrée « Littératie numérique ».

DINUM

Direction Interministérielle du Numérique.

Digital natives

Traduction anglaise de « natives ou natifs du numérique », personnes ayant grandi dans un environnement numérique. Nées entre la fin des années 1980 et le début des années 1990, les *digital natives* grandissent pendant l'explosion du web documentaire (web 1) et de l'avènement du web social (web 2.0). Elles ou ils sont imprégnés de la culture du numérique : internet, web, ordinateurs, réseaux sociaux, jeux vidéo, nouvelles technologies.

Donnée ouverte

Donnée numérique dont l'accès et l'usage sont laissés libres aux usagers (données des horaires des passages de bus, données

statistiques publiques, etc.). Elle peut être d'origine publique ou privée, produite notamment par une collectivité, un service public ou une entreprise. Elle est diffusée de manière structurée selon une méthode et une licence ouverte garantissant son libre accès et sa réutilisation par toutes et tous, sans restriction technique, juridique ou financière. L'ouverture des données (*open data*) est à la fois un mouvement, une philosophie d'accès à l'information et une pratique de publication de données librement accessibles et exploitables. Elle s'inscrit dans une tendance qui considère l'information publique comme un bien commun dont la diffusion est d'intérêt public et général.

E-inclusion

Traduction anglaise d'« inclusion numérique » – voir entrée « inclusion numérique ».

E-Learning

Le *e-learning* est l'utilisation des nouvelles technologies multimédias de l'Internet pour améliorer la qualité de l'apprentissage en facilitant d'une part l'accès à des ressources et à des services, d'autre part les échanges et la collaboration à distance.

Empreinte carbone

L'empreinte carbone d'une activité humaine est une mesure des émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique, c'est-à-dire qui peuvent lui être imputées. Elle dépend des facteurs d'émission des intrants liés à cette activité et en particulier des facteurs d'émission associés aux sources d'énergies utilisées. Les facteurs d'émission associés aux sources d'énergie correspondent pour l'essentiel à des émissions de CO₂.

Encapsulation

L'encapacitation (*empowerment* en anglais) ou capacitation désigne la capacité qu'ont les gens de gagner du pouvoir d'agir sur leur vie. C'est une notion complexe, qui comporte de nombreuses dimensions : le pouvoir d'agir passe tant par la capacité à participer à la vie sociale et politique, que par le fait de saisir des opportunités pour se former, augmenter son pouvoir d'achat, s'insérer professionnellement etc. Capital social, économique et culturel, estime de soi, participation politique, accès à l'information, éducation/apprentissages, sont autant d'indicateurs qui renseignent sur le pouvoir d'agir des individus.

EPN

Espace Public Numérique.

Exclusion Numérique

L'exclusion numérique concerne les inégalités dans l'usage et l'accès aux technologies de l'information et de la communication (TIC) comme les téléphones portables, l'ordinateur ou le réseau Internet.

- F-G-H-I-J-K-L

FabLab

Laboratoire de fabrication
(contraction de l'anglais *fabrication laboratory*), lieu ouvert au public où est mis à sa disposition toutes sortes d'outils, notamment des machines-outils pilotées par ordinateur, pour la conception et la réalisation d'objets.

Fabrique de territoire

Programme public de financement de Tiers-Lieux structurants, c'est-à-dire capables d'augmenter la capacité d'action des autres Tiers-Lieux de leur territoire. La présence d'une Fabrique de territoire facilite l'émergence d'autres Tiers-Lieux de

moindre envergure sur le territoire concerné, notamment dans les villes moyennes et les territoires ruraux, moins pourvus en Tiers-Lieux que les métropoles.

France services

France services est un nouveau modèle d'accès aux services publics pour les Françaises et les Français. Il vise à permettre à chaque citoyen quel que soit l'endroit où il vit, en ville ou à la campagne, d'accéder aux services publics et d'être accueilli dans un lieu unique, par des personnes formées et disponibles, pour effectuer ses démarches du quotidien. Il s'agit d'un nouveau label remplaçant le précédent intitulé « Maison de Services Aux Publics » (MSAP).

France Connect

FranceConnect est un dispositif qui permet aux internautes de s'identifier sur un service en ligne par l'intermédiaire d'un compte existant (impots. gouv.fr, ameli.fr, Identité Numérique La Poste, MobileConnect et moi, msa. fr et Alicem).

Fracture numérique (*digital divide* en anglais)

Disparité d'accès aux technologies informatiques. Notion calquée sur celle de « fracture sociale », forgée par le philosophe Marcel Gauchet et utilisée par Jacques Chirac dans les années 1990- 2000. La fracture numérique propose une forme de déterminisme technique et une vision binaire (dedans/dehors) de l'accès aux technologies informatiques qui distingue mal les niveaux d'inégalité vis-à-vis des nouvelles technologies et de leurs usages.

GAFAM

Acronyme des géants du Web – Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft – qui sont les cinq

grandes firmes américaines (fondées entre le dernier quart du XXe siècle et le début du XXIe siècle) qui dominent le marché du numérique.

Geek

Fan d'informatique, toujours à l'affût des nouveautés et des améliorations à apporter aux technologies numériques.

Hackathon

Un hackathon, marathon de programmation ou programmathon, est un événement durant lequel des groupes de développeuses et développeurs volontaires se réunissent pendant une période de temps donnée afin de travailler sur des projets de programmation informatique de manière collaborative. C'est un processus créatif aux objectifs larges et variés souvent axés sur la proposition de solutions informatiques innovantes, l'amélioration de logiciels existants ou la conception de nouvelles applications dans le domaine des technologies numériques.

Hubs territoriaux pour un numérique inclusif

En 2019, lors de l'élaboration de la Stratégie nationale pour un numérique inclusif (SNI), l'absence de structures intermédiaires entre l'échelon national et les structures locales en termes d'inclusion numérique a été constatée. La Banque des Territoires (filiale de la Caisse des Dépôts) et l'ANCT se sont donc unies pour faire émerger les Hubs territoriaux pour un numérique inclusif, structures interdépartementales, ayant pour objectif de : 1-Fédérer les écosystèmes de l'inclusion numérique en identifiant les lieux de médiation, les capacités

territoriales et l'accessibilité de ces services et l'adéquation de ces besoins avec les moyens du territoire ; 2-Accompagner la création ou le renforcement des projets d'inclusion numérique en formant les actrices et acteurs concernés, en délivrant des outils nécessaires et en aidant à la recherche de financement.

Hyperliens

On associe souvent le numérique à l'innovation technologique et aux *start-ups* des grandes villes. Pourtant, ailleurs en France, le numérique est aussi synonyme de lien social, de mise en commun et d'inclusion. La web-série Hyperliens (mini-documentaires vidéos disponibles sur *YouTube*) proposée par le Programme Société Numérique permet de découvrir des projets et des initiatives portés par des actrices et acteurs locaux.

Illectronisme

Contraction d'« illettrisme électronique », pour désigner la difficulté à maîtriser les outils technologiques, leurs usages et notamment celui de la navigation sur Internet.

Inclusion numérique

L'inclusion numérique, ou *e-inclusion*, est un processus qui vise à rendre le numérique accessible à chaque individu, principalement la téléphonie et Internet, et à lui transmettre les compétences numériques qui lui permettront de faire de ces outils un levier de son insertion sociale et économique.

Innovation sociale

L'innovation sociale se distingue de l'innovation technologique, économique, culturelle par le fait de placer au centre de ses

préoccupations l'individu, ses besoins et ses aspirations et de s'appuyer sur la croissance et le partage. Elle englobe toutes les transformations observables dans les manières de vivre, d'habiter, de travailler et d'appartenir à différentes communautés de valeur. Elle concerne aussi les changements organisationnels dans les relations entre les politiques publiques et les citoyennes et citoyens et engendre des coopérations renouvelées en incluant et en mettant en lien les parties prenantes dans le processus de changement sociétal.

Intelligence Artificielle (acronyme IA ou AI en anglais)

Ensemble des théories et des techniques mises en œuvre en vue de réaliser des machines capables de simuler l'intelligence. Elle correspond donc à un ensemble de concepts et de technologies plus qu'à une discipline autonome constituée.

Littératie numérique

Aptitude à comprendre et à utiliser le numérique dans la vie courante, à la maison, au travail et dans la collectivité en vue d'atteindre des buts personnels et d'étendre ses compétences et capacités.

Low-Tech

La ou les *low-tech*, littéralement basses technologies, désignent une catégorie de technique durable, simple, appropriable et résiliente.

M-N-O-P-Q-R-S

Médiation numérique

La médiation numérique consiste à accompagner des publics variés vers l'autonomie, dans les usages quotidiens des technologies, services et médias numériques.

MEDNUM (La)

La Société Coopérative d'Intérêt Collectif La MedNum est née en 2016 de la volonté des professionnelles et professionnels de la médiation numérique et de l'innovation sociale de mutualiser leurs efforts pour faire des technologies numériques un facteur de progrès, d'inclusion et de capacitation pour toutes et tous. Cette nouvelle structuration nationale œuvre au déploiement d'une mutualisation de services et du portage de projets communs à l'échelle de tout le territoire. Elle permet de structurer des modèles économiques et des coalitions d'acteurs notamment pour garantir un service de qualité et accessible sur tout le territoire : associations, start-ups, entreprises de l'économie sociale et solidaire, coopératives, l'Etat (via l'Agence du Numérique), collectivités territoriales... La coopérative porte une dynamique d'accompagnement des citoyen·nes grâce à des méthodes et outils renouvelés.

MOOC

Acronyme de *Massive Open Online Course* ou Formation en Ligne Ouverte à Tous (FLOT), programme connecté de formation à distance capable d'accueillir un grand nombre de participantes et participants.

Non-recours aux droits

Selon l'Observatoire des non-recours aux droits et services (Odenore), un organisme public français dont les recherches en sciences humaines sont consacrées à ce sujet : « La question du non-recours renvoie à toute personne qui ne reçoit pas – quelle qu'en soit la raison – une prestation ou un service auquel elle pourrait prétendre. Son approche s'élargit

aujourd'hui à une diversité de domaines d'intervention. Entre non connaissance, non réception, non demande et non proposition, les situations de non-recours interrogent l'effectivité et la pertinence de l'offre publique, et représentent un enjeu fondamental pour son évaluation ».

Open data

Traduction anglaise de « données ouvertes » – voir entrée « données ouvertes ».

Pair-aidance

L'approche par les paires ou les pairs s'inscrit dans une dynamique d'intervention fondée sur la ressemblance entre l'individu portant le rôle d'intervention et celui portant le rôle de bénéficiaire.

Pass Numérique

Ce dispositif (conçu sur le modèle des titres-restaurant), qui se matérialise par des carnets de plusieurs chèques, donne aux bénéficiaires le droit d'accéder – dans des lieux préalablement qualifiés – à des services d'accompagnement numérique, avec une prise en charge totale ou partielle par un tiers-payeur. En pratique, les personnes reçoivent un pass numérique auprès d'une structure locale (guichet de service public, associations, travailleuses et travailleurs sociaux, etc.) et peuvent ensuite s'inscrire à un atelier d'accompagnement au numérique.

PIMMS

Point d'Information Médiation Multi-Services.

Plateformisation

La plateformisation (on parle parfois d'uberisation du nom de l'entreprise Uber) est un phénomène récent dans le domaine de l'économie consistant

en l'utilisation de services permettant aux professionnels et aux clientes et clients de se mettre en contact direct, de manière quasi instantanée, grâce à l'utilisation d'une plateforme numérique. Ce modèle d'organisation du travail repose sur le travail à la tâche (tâcheronnisation) et s'oppose de fait à celui fixe et réglementé du salariat.

Règlement général sur la protection des données (RGPD)

Nouveau cadre européen concernant le traitement et la circulation des données à caractère personnel, ces éléments sur lesquels les entreprises s'appuient pour proposer des services et des produits. Ce texte couvre l'ensemble des résidentes et des résidents de l'Union européenne.

SDAASP

Schéma Départemental d'Amélioration de l'Accessibilité des Services au Public.

Smart City

L'expression « ville intelligente », traduction de l'anglais *smart city*, s'emploie pour une ville qui développe les technologies de l'information et de la communication (TIC) pour « améliorer » la qualité des services urbains ou encore réduire ses coûts. Ce concept émergent désigne un type de développement urbain apte à répondre à l'évolution ou à l'émergence des besoins des institutions, des entreprises, des citoyennes et des citoyens, tant sur le plan économique, social, qu'environnemental. La gestion du trafic ou la limitation de la consommation électrique entrent par exemple dans ce cadre. Ainsi, une ville intelligente devrait être capable de gérer des infrastructures communicantes entre elles, adaptables, durables et plus efficaces, automatisées

pour améliorer la qualité de vie des citoyennes et des citoyens, dans le respect de l'environnement.

SDASP

Schéma départemental d'action sociale et de prévention.

SDTAN

Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique

SDUSN

Stratégie Départementale des Usages et Services Numériques.

Solutionnisme technologique

Courant de pensée originaire de la Silicon Valley (États-Unis) qui souligne la capacité des nouvelles technologies numériques à résoudre les grands problèmes du monde, comme la maladie, la pollution, la faim ou la criminalité. Il s'agit d'une idéologie portée notamment par les grands groupes internet américains qui façonnent l'univers numérique (GAFAM : Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft).

T-U-V-W-X-Y-Z

Tâcheronnisation

Terme créé par le sociologue Antonio Casilli qui permet de qualifier le remplacement d'un emploi par découpage en petites tâches rémunérées à l'unité. Ce nouveau type de travail peu qualifié, nommé « travail du clic » ou « micro-travail » concerne tous les secteurs industriels aujourd'hui et semble indissociable du modèle de développement technologique de l'IA (Intelligence Artificielle). Le fonctionnement de ces technologies dites « apprenantes » et dont ont besoin les plateformes pour marcher, est assuré, pas tant par des informaticiennes et informaticiens surdoués et

spécialisés qui réaliseraient des prouesses algorithmiques, que par une foule de personnes sans qualification particulière.

Tech for good (technologies pour le bien commun)

Mouvement entrepreneurial (parfois associatif et/ou public) qui correspond au fait de mélanger les nouvelles technologies, et notamment les technologies de pointe, avec toute la thématique qui touche au bien commun.

TIC(E)

Acronyme de « Technologies de l'Information et de la Communication (pour l'Enseignement) ».

Tiers-Lieu

Les Tiers-Lieux, appelés aussi espaces de travail partagés et collaboratifs désignent des lieux de travail où la créativité peut naître entre différents actrices et acteurs. Ils peuvent prendre la forme d'espaces de travail partagés (appelés aussi « *co-working space* »), d'ateliers partagés, de fablab (laboratoire de fabrication) et accueillir des services hybrides tels que des salles de réunions, des jardins partagés, des boutiques partagées, des cafés, des épiceries, des ressourceries, des espaces de médiation culturelle, sociale, etc. La notion de Tiers-Lieu a été introduite en 1989 par le sociologue américain Ray Oldenburg pour désigner des lieux ne relevant ni du domicile ni du travail (cafés, librairies, bars, foyers ruraux, etc.).

Transition numérique/digitale

Processus d'intégration des technologies digitales/numériques au sein de nos activités (professionnelles, sociales, économiques, politiques, culturelles, etc.).

Tutoriel vidéo

Séquence vidéo de quelques minutes proposant des conseils pratiques d'usage postés sur les plateformes vidéo de type YouTube ou Facebook vidéo.

UI design

L'UI Design (*User Interface Design*), est l'étape de conception de l'interface utilisateur. L'UI (*User Interface*), littéralement « interface utilisateur » permet l'interaction avec le produit et contribue en cela à l'UX globale. L'expérience utilisateur est en effet directement liée au design graphique de l'interface (UI) qui a pour rôle de permettre une expérience agréable.

UX design

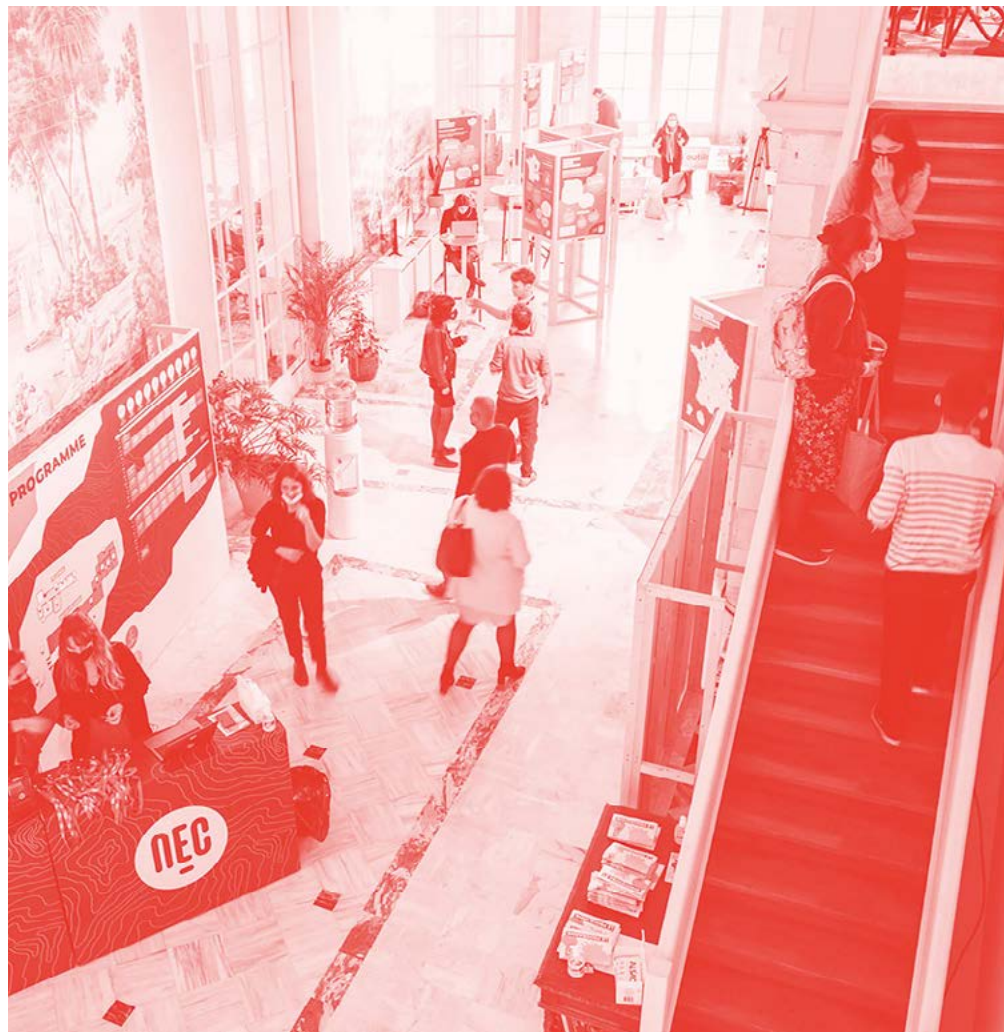
Discipline permettant d'augmenter les performances d'un site web ou d'une application mobile en le rendant parfaitement conforme aux attentes des utilisatrices et utilisateurs.

Web vs. Internet

Internet est le réseau informatique mondial, c'est l'infrastructure globale, basée sur le protocole IP, et sur laquelle s'appuient de nombreux autres services, dont le web. Le *World Wide Web*, c'est le système qui nous permet de naviguer de page en page en cliquant sur des liens grâce à un navigateur. Le web n'est qu'un des services accessibles via Internet, et il y en a bien d'autres (e-mails, messagerie instantanée, VoIP, etc.). Internet est le réseau, le web est un service.

Zone blanche

Zone, souvent située en pleine montagne ou à la campagne, dans laquelle aucun opérateur de réseau n'est déployé.



Crédits : Marion Bornaz

À PROPOS

— DE CETTE REVUE



L'équipe de rédaction des Revues NEC[S]

En 2020, le premier numéro des carnets NEC locaux est publié.

Il inaugure alors une enquête singulière qui se propose d'aller à la rencontre des territoires et des personnes qui se mobilisent pour faire émerger un numérique d'intérêt général. Un numérique pensé et construit de manière plus éthique, plus ouverte, plus durable et inclusive. Trois ans et quatorze parutions plus tard, il nous semblait nécessaire de repenser les formats de restitution de cette enquête qui cherche moins à présenter les « bonnes » pratiques d'aménagement numérique du territoire qu'à en dévoiler les nouveaux contours. Avec cette refonte, nous souhaitons continuer de questionner l'ensemble des manières de voir, de penser le numérique, ses effets, ses opportunités. Nous souhaitons également constituer des agencements de travail et de réflexion fertiles, capables de venir équiper les concernés autour des phénomènes pluriels d'exclusions numériques ou de structuration de solutions numériques plus durables et éthiques.

Car en circulant au sein des événements labellisés NEC pendant plus de trois ans, nous nous sommes rendus à l'évidence, déjà pointée par Bruno Latour dans l'un de ses derniers ouvrages : « il n'y a pas de monde commun. Il n'y en a jamais eu. Le pluralisme est avec nous pour toujours ». À ce titre, le monde commun est « à composer, il est à faire, à créer, à instaurer ». De la même manière, un numérique pensé en commun(s), ne peut se composer que progressivement. À chaque fois, il faut ajuster et non pas appliquer, spécifier et non normer. Il faut avant tout décrire. C'est pour cette raison que nous considérons les numéros de cette revue naissante comme les jalons d'une enquête qui cherche à participer à un mouvement plus vaste de description, de composition d'un numérique d'intérêt général. Une revue qui cherche à dessiner le dessein d'un monde commun plus juste, plus habitable, plus soutenable.

À travers l'exploration de différentes thématiques, la revue NEC souhaite présenter trois fois par an cette investigation, ce trajet d'instauration d'un numérique d'intérêt général français.

En avant!

françois huguet, rédaction en chef de la revue NEC

Le comité éditorial de la revue NEC



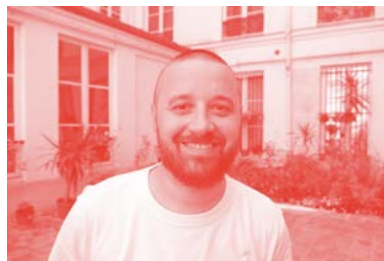
zoé aegerter

Designer, enseignante et chercheuse associée à la [chaire Innovation publique](#) (ENSCI Les Ateliers, INSP, SciencesPo, École Polytechnique). Fondatrice du studio de création [Les Causeuses](#).



yaël benayoun

Consultante et chercheuse indépendante en sciences sociales. Cofondatrice de l'association techno-critique [Le Mouton Numérique](#), et animatrice du podcast [Questions d'asso](#) sur la vie associative.



françois huguet

Sociologue et chercheur associé à la [chaire Innovation publique](#) (ENSCI Les Ateliers, INSP, SciencesPo, École Polytechnique). Co-fondateur de [vives voies](#), association qui œuvre au quotidien pour inventer et partager des projets qui explorent les mondes des sciences humaines et sociales, de la culture, des solidarités et du design.



clément mabi

Maître de conférences à l'[Université de Technologie de Compiègne](#), enseignant-chercheur en sciences de l'information et de la communication. Spécialiste des usages citoyens du numérique et de la participation politique en ligne.



sébastien magro

Journaliste indépendant. Travaille sur la culture, les musées et le numérique. Éditeur de [La botte de Champollion](#), infolettre sur l'héritage colonial et la décolonisation des musées en France et dans le monde.



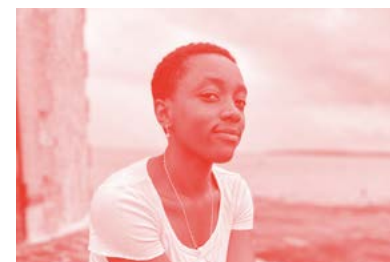
claire richard

Autrice et journaliste indépendante. Travaille sur les cultures numériques, les croisements entre intime et politique et les formes de l'action collective. Autrice de livres (*Des Mains Heureuses*, *Les Chemins de désir*), de podcasts en fiction et non fiction.



emmanuel vergès

Ingénieur, auteur et docteur en information-communication. Co-dirige l'*office* à Marseille et l'Observatoire des Politiques Culturelles à Grenoble. Mène un travail de recherche et d'ingénierie dans le champ de la coopération culturelle et d'accompagnement et de production dans le champ des transformations digitales dans la culture.



léa amable

Designer d'écosystèmes visuels et fondatrice du studio [Atem – Graphisme & Designs](#).

LES CARNETS NEC[S] LOCAUX • LES CARNETS NEC[S] LOCAUX • LES CARNETS NEC[S] LOCAUX • LES CARNETS NEC[S] LOCAUX • LES CARNETS NEC[S] LOCAUX

ALLIER

**HAUTE-SAVOIE**

SEINE-SAINT-DENIS



EMPREINTE ÉCOLOGIQUE DU NUMÉRIQUE



CRÉDITS

Date de publication : Mai 2023

Rédaction en chef

yaël benayoun
françois huguet

Autrices et auteurs

zoé aegerter
yaël benayoun
françois huguet
clément mabi
sébastien magro
claire richard
emmanuel vergès

Photographies-illustrations

Marion Bornaz
Communauté d'agglomération du Grand
Chambéry
sébastien magro
© Défenseur des droits
ANCT – Anthony Voisin
Bruxelles Malade
Gauthier Roussilhe
Mairie de Lalouvesc
françois huguet
© Les Liens qui libèrent
© éditions divergences
© Céline Nidegger
© les éditions Le Bord de l'eau
© Mierle Laderman Ukeles / éditions La
Découverte
© Nicolas Nova & Anaïs Bloch, IDPURE
éditions
capture d'écran, LinkedIn
capture d'écran, Mediapart

© éditions Payot

yaël benayoun
Gauthier Roussilhe (2020), Situer le
numérique
Plateaux Numériques
© Revue Tèque
limitesnumeriques.fr

Design graphique

léa amable de Atem – Graphisme & Designs
zoé aegerter

Typographie

Montserrat
Crimson Text

Impression

herger graphic

Supervision de cette revue

La revue NEC est produite dans le cadre
d'un partenariat entre l'association vives
voies et le Programme Société Numérique
de l'Agence Nationale de la Cohésion des
Territoires (ANCT).

Diffusion

numerique-en-communs.fr/

Informations légales

ISBN = 978-2-492484-43-8
(version imprimée)
ISBN = 978-2-492484-42-1
(version en ligne)
ISSN = 3073-486X





plateaux numériques

1 • PRINTEMPS 2023



CONSTRUIRE UN NUMÉRIQUE
D'INTÉRÊT GÉNÉRAL

www.numerique-en-communs.fr

Empreinte écologique du numérique

DÉPARTEMENT DU PUY-DE-DÔME

GRAND CHAMBÉRY

DÉPARTEMENT DU DOUBS

LALOUVESC

Les événements Numérique En Commun[s] - NEC réunissent de larges communautés. Ils aident à construire les outils partagés de l'inclusion numérique et à penser les évolutions des usages numériques. Ils participent à mettre en place une gouvernance et des systèmes vertueux au service de l'intérêt général, des territoires et de celles et ceux qui y vivent.

Depuis 2018, les NEC s'articulent autour d'une dynamique nationale et locale, à travers des événements organisés partout en France et tout au long de l'année. Ils sont portés par les actrices et les acteurs qui luttent contre l'exclusion et pour la solidarité numérique, l'accès aux droits, les communs, l'insertion professionnelle et la diffusion d'une culture numérique ouverte, éthique et durable.

Revue rédigée par

zoé aegerter
yaël benayoun
françois huguet
clément mabi
sébastien magro
claire richard
emmanuel vergès

 @numérique-en-commun-s

ISBN : 978-2-492484-42-1

ISSN : 3073-486X

Revue gratuite, ne peut être vendue

