



Les enjeux de la transition numérique

Commission Aménagement, Attractivité, Cadre de Vie du Conseil de Provence

Rapporteur : Patrick Siri

Rédacteur :

- Conseil de Provence : Patrick Siri

Membres de la Commission :

Dominique ABADIE, Pierre ALLARY, Charlie BARLA, Georges BERAUD, Valérie CARBONNE, Michel CORDIER, Rémi COSTANTINO, Maxime DUCOULOMBIER, André DURBEC, Patrick FANCELLO, Gregorio FUSCHILLO, Jean-Pierre GAUDIN, Serge LERDA, Roger MONGEREAU, Nicolas MURISASCO, Caroline OROFINO, Jacky PELISSIER, Sylvie PLUNIAN, Jean ROATTA, Jean-Paul ROCH, Frédéric BOSSARD, Eric BRASSARD, Jean-Pierre GROSSO, Pierre HOCQUET, Patrick SIRI, Fathia TIR, Clarisse BAINVEL, Eric BERTON, Sandrine BORDIN, Michel BOUBILA, Mustapha BOUHAYATI, Béatrice CHABANNES, Vincent COLONNA D'ISTRIA, Gilles COLLOMB, Frédéric DAGNET, Hervé ESTAMPES, Valérie FEDELE, Nathalie FENOUIL, Pascal FRIQUET, Vincent GAY, Stéphane GHIO, Robin HAMADI, Bruno HUSS, Aude LANTENOIS, Christine LA ROCCA, Hervé MARTEL, Pierre MAZELLA, Daniel NAHON, Roland RIZOULIERES, Tony SESSINE, Thomas TAGNATI, Marc VENAUT, Philippe YZOMBARD



SOMMAIRE

PROPOS INTRODUCTIFS.....	5
LES ENJEUX POLITIQUES TRANSFORMATION NUMERIQUE EN POST-PANDEMIE	7
• Accès.....	7
• Utilisation	7
• Innovation	7
• Confiance	8
• Emploi.....	8
• Société.....	8
• Ouverture des marchés	8
LES ENJEUX HUMAINS LE SAVOIR, L’ATTENTION, LA VERITE.....	9
• Le savoir.....	9
• L’attention.....	9
• La vérité.....	10
LES ENJEUX SOCIETAUX LA CIVILISATION DU NUMERIQUE.....	11
LES ENJEUX ECONOMIQUES SOBRIETE, ECOSYSTEME DE L’OFFRE, VULNERABILITE	12
• Sobriété	12
Stockage de données	12
Poste de travail et connectivité	12
Implication des collaborateurs.....	13
• Ecosystème de l’offre.....	13
Ecosystèmes numériques	13
• Vulnérabilité, fragilité du système	14
L’environnement numérique crée aussi de nouvelles vulnérabilités	14
LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX MAITRISE DE L’EMPREINTE, LEVIER AU SERVICE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE.....	15
L’impact environnemental du numérique en quelques chiffres	15
• L’empreinte.....	15
La mise en œuvre de ces axes, créateurs d’emplois locaux, constitue également un enjeu de filière industrielle et d’emploi pour la France	16
Faire du numérique un levier de la transition écologique et solidaire.....	16
LES ENJEUX NUMERIQUES ESSENTIELS A L’ECHELLE D’UNE COLLECTIVITE COMME LE CONSEIL DEPARTEMENTAL DES BOUCHES-DU-RHONE	17
NOTES.....	18



PROPOS INTRODUCTIFS

Le numérique désigne le processus qui est à la base de toutes les technologies électroniques. Ce terme « *numérique* » s'est généralisé dans son emploi depuis quelques années on parle désormais d'« *environnement numérique* », d'« *humanités numériques* », de « *culture numérique* » ou même de « *civilisation numérique* »...

Le web a changé de manière radicale nos pratiques, notre rapport au monde car il a engendré de nouveaux modèles de production, de diffusion et de réception du savoir en général. Le numérique est partout dans nos vies. Il est l'espace dans lequel nous vivons. Il détermine et façonne notre monde et notre culture.

Le numérique n'est pas seulement une technique de production qui s'oppose à l'analogique (sens strict), mais il devient une véritable civilisation avec des enjeux sociaux, politiques, éthiques, fondamentaux qu'il est urgent et indispensable d'analyser et de prendre en compte dans la compréhension du monde

Bien plus, le numérique modifie nos pratiques et leur sens. Il n'y a qu'à considérer un outil comme Twitter qui, de nos jours, change la forme et le contenu des débats, mais aussi et surtout la forme même de l'intelligence. On ne comprend plus les mêmes choses de la même manière.

C'est notre rapport au monde qui change profondément. L'outil numérique produit des pratiques mais aussi le sens de ces pratiques. Il modifie notre être-au-monde, notre manière de comprendre, de penser, de gérer notre attention, notre perception du temps...

Autrement dit : « *Un homme numérique n'est pas seulement un homme qui se sert d'outils numériques, mais un homme différent, qui fonctionne différemment, qui a un rapport différent avec ce qui l'entoure : l'espace, le temps, la mémoire, la connaissance...* ».

Avec la crise sanitaire, le monde s'est tourné massivement vers l'espace numérique, accélérant de fait une transformation numérique amorcée il y a plusieurs décennies. La crise a apporté la démonstration frappante du potentiel des technologies numériques et certaines évolutions sont trop profondes pour qu'un retour en arrière soit envisageable. Ecole à distance, télétravail, nouveaux modèles économiques, autant de changements dans nos modes de vie largement conditionnés par les possibilités offertes par le numérique.

Si ces activités montrent le potentiel considérable de la transformation numérique, la pandémie a parallèlement accentué les disparités. Cette dépendance numérique a ajouté également une dimension majeure en lien avec les préoccupations de protection de la vie privée et la sécurité. Ainsi, si à l'avenir les emplois, l'éducation, la santé, les services publics deviennent de plus en plus dépendants du numérique, le risque de creuser d'autres inégalités s'accroît parallèlement. Et nous ne sommes probablement qu'au seuil d'une nouvelle évolution majeure de l'humanité, pour le meilleur comme pour le pire.

La transformation que nous vivons actuellement est une transformation radicale qui se déroule à une vitesse inégalée et bouscule nos comportements individuels comme nos façons de faire société. Le numérique n'est plus un simple outil mis à la disposition des humains, c'est un monde à part entière dans lequel nous sommes tous plongés.

Le numérique comporte, à l'évidence, une face sombre, et le tableau qui se révèle à nous est préoccupant. L'internet des origines portait en lui le rêve d'une libération. En quelques années, il est devenu, également, un outil de domination. Quel retournement !

À cet égard, l'État français a mis en place un certain nombre de dispositifs, tels que les lois et plans d'investissements visant à résorber la fracture numérique, la loi pour une République numérique ou encore le recrutement récent de conseillers numériques sur le territoire, pour assurer un numérique inclusif. La France a également adopté, le 11 juillet 2019, sa propre taxe sur les services numériques en attendant un compromis au niveau européen.

De l'espoir à l'anxiété : où est passée notre envie de progrès ?

Nous baignons chaque jour dans un océan numérique dont nous connaissons la toxicité potentielle ou réelle. Pour autant, nos usages collectifs démentent toute volonté de sortir de ce monde numérisé. Nous voulons être connectés, parce que nous ne pouvons pas faire autrement, mais aussi parce que nous ne voulons pas renoncer à la facilité, la simplicité, l'immédiateté et la gratuité apparente des services qui nous sont rendus par l'intermédiaire de ces nouveaux outils.

Notre relation au numérique est complexe, voire paradoxale. Elle est source de satisfaction rapide de nos besoins, de découverte et de plaisirs, mais également source de perturbations. Elle a accéléré les polarités entre partisans du progrès et nostalgiques du monde d'avant, entre jeunes et vieux, entre urbains et ruraux, elle est partie prenante d'une certaine anxiété générationnelle, sociale, philosophique.

Le numérique est en fait devenu un phénomène social global qui reste assez largement « impensé » ou « inexpliqué » alors même qu'il a bouleversé en seulement deux générations notre rapport au vivant, aux institutions, aux savoirs, à nous-mêmes...

Nous sommes à ce moment de l'histoire où crise écologique, crise sanitaire et crise socio psychologique interrogent les mutations portées par le numérique. C'est une bonne nouvelle : le numérique est à la fois le poison et son remède, pour autant que nous puissions réussir à le penser et retrouver notre capacité d'agir.

Le numérique, comme toute nouvelle technologie apparue dans l'histoire de l'humanité, a joué un rôle important dans l'émergence des perturbations qui nous traversent individuellement et collectivement, mais nous sommes convaincus qu'il peut également jouer un rôle fondamental dans leur résolution.



LES ENJEUX POLITIQUES

Transformation numérique en post-pandémie

Même si 58 % des personnes âgées de 50 à 74 ans utilisaient internet quotidiennement en 2019 – contre seulement 30 % en 2010 –, ce taux n’en reste pas moins très inférieur à la part moyenne observée dans la tranche d’âge 16-24 ans (les fameux « enfants du numérique »), proche de 95 %.

À cela s’ajoutent des écarts de compétences persistants entre les groupes démographiques, les individus disposant de niveaux de compétences et de revenus plus élevés faisant un meilleur usage d’internet et des activités en ligne et étant plus à même d’accéder aux connaissances, aux offres d’emplois et aux services de santé et d’éducation.

La réduction de la fracture numérique entre les femmes et les hommes demeure un objectif d’action important. De fait, les femmes sont plus nombreuses à souffrir de stress au travail lié à l’utilisation fréquente de l’informatique dans le cadre professionnel (OCDE, 2020d), et les compétences particulièrement demandées dans les secteurs à forte intensité de numérique sont plus souvent détenues par des hommes (OCDE, 2018).

L’OCDE a construit un projet « Vers le numérique » autour sept piliers – accès, utilisation, innovation, confiance, emplois, société et ouverture des marchés – pour que les pouvoirs publics envisagent de bâtir un avenir commun dans une société numérisée à même d’améliorer la vie des citoyens et de stimuler la croissance économique et le bien-être.

➤ Accès

La crise du COVID-19, avec son lot de mesures de confinement et de distanciation physique qui a contraint de nombreuses entreprises et écoles à se tourner vers le l’espace numérique, a renforcé l’importance des infrastructures et des services de communication, de l’accès aux données et de la mise en place d’une gouvernance solide. Réduire les écarts d’accès au haut débit entre les zones rurales et urbaines et favoriser l’accès des groupes socio-économiques mal desservis, faire évoluer les réseaux vers la nouvelle génération de haut débit fixe et sans fil, et améliorer l’accès aux données et leur partage, sont autant de solutions qui peuvent aider à optimiser les retombées économiques et sociales de la numérisation croissante des activités.

➤ Utilisation

Alors que la crise du COVID-19 contraint les individus et les entreprises à se tourner de plus en plus massivement vers le numérique, les pouvoirs publics doivent faire en sorte que l’ensemble des travailleurs disposent des compétences dont ils ont besoin pour réussir dans l’économie numérique et intensifier leurs efforts pour encourager son adoption par les petites et moyennes entreprises (PME). Les individus disposant d’une palette diversifiée de compétences à l’écrit, en calcul et en résolution de problèmes dans un environnement à forte composante technologique sont censés être en mesure d’utiliser plus efficacement les outils numériques, de mener dans l’environnement numérique des activités plus complexes et de s’adapter plus facilement aux transformations numériques.

➤ Innovation

L’innovation numérique, moteur essentiel de la transformation numérique, fait émerger de nouveaux biens et services, ouvre la voie à des modèles économiques et des marchés inédits et peut être porteuse de gains d’efficacité dans le secteur public et ailleurs. Favoriser l’entrepreneuriat, la poursuite de la transformation numérique de la recherche scientifique et l’investissement dans la recherche et le développement peut aider à apporter une réponse vigoureuse à la crise et à soutenir la reprise.

➤ Confiance

Compte tenu du recours accru aux outils numériques dans le sillage de la pandémie de COVID-19, une plus grande attention doit être portée au renforcement de la confiance dans l'environnement numérique, non seulement sur le plan de la sécurité numérique, mais aussi sur celui de la protection de la vie privée, des données et des consommateurs.

Les escroqueries et les campagnes d'hameçonnage se sont multipliées ; si la plupart des pays de l'OCDE ont adopté des stratégies de sécurité numérique à l'échelle de l'ensemble de leur administration, elles sont rarement assorties d'un budget indépendant, d'outils d'évaluation et d'indicateurs, et ne sont pas intégrées aux plans numériques nationaux de portée générale.

➤ Emploi

Le numérique a déjà commencé à transformer les organisations et les marchés, soulevant des questions épineuses sur ce à quoi ressemblera l'avenir du travail. Les perspectives sont devenues plus incertaines encore avec la crise du COVID-19, qui a entraîné une explosion du télétravail dans nombre d'entreprises et suscité des doutes quant à la pérennité de certains emplois.

Alors que les décideurs sont aux prises avec les répercussions économiques de la crise et que l'automatisation poursuit sa progression dans toutes les économies, ils devront poser un regard neuf sur les structures et réglementations des marchés du travail, tout en veillant à ne pas laisser sur le bord de la route les travailleurs dont l'emploi a été supprimé.

➤ Société

Tandis que depuis le début de la pandémie, les individus passent plus de temps en ligne, que ce soit pour le travail, l'école ou les interactions sociales, il convient de prêter une attention particulière à leur bien-être.

Les pouvoirs publics devraient saisir cette occasion pour s'atteler aux diverses questions sociales soulevées par la transformation numérique, notamment dans les domaines de la santé fondée sur les données, de la désinformation, ou encore de l'addiction aux écrans, pour ne citer que quelques exemples.

➤ Ouverture des marchés

La crise du COVID-19 a fait craindre des phénomènes de consolidation des marchés, à l'heure où les startups et les PME luttent pour leur survie, et où les grandes entreprises du secteur des technologies exercent une influence croissante sur la vie « *en ligne* » des individus.

Les pouvoirs publics doivent donc se pencher sur les incidences de ces tendances sur la dynamique des entreprises et l'inclusion, alors que de moins en moins d'entreprises servent d'intermédiaire dans l'accès au cyberspace.



LES ENJEUX HUMAINS

Le savoir, l'attention, la vérité

Le numérique a changé de manière radicale nos pratiques, notre rapport au monde car il a engendré de nouveaux modèles de production, de diffusion et de réception du savoir en général. La construction et le partage du savoir sont des ciments essentiels de nos sociétés.

Le numérique modifie notre manière de comprendre, de penser, de gérer notre attention, notre perception du temps...

« *Un homme numérique n'est pas seulement un homme qui se sert d'outils numériques, mais un homme différent, qui fonctionne différemment, qui a un rapport différent avec ce qui l'entoure : l'espace, le temps, la mémoire, la connaissance* » (Joel de Rosnay).

Comme les moteurs ont été les catalyseurs du développement industriel, l'écriture, l'imprimerie, la poste, le téléphone, la télévision, l'ordinateur, Internet ont été les accélérateurs de l'information.

➤ Le savoir

- Que fait donc le numérique au savoir ?
- La surcharge informationnelle portée par les technologies de l'information nous a-t-elle rendus plus "sachants", ou bien a-t-elle généré une perte de repères et une forme de relativisme généralisé ?
- Ses conséquences sont-elles mineures au regard des bénéfices acquis ou ses coûts sont-ils disproportionnés ?
- La communication en réseau rassemble ou isole-t-elle les hommes ?
- La pratique d'Internet conduit-elle à plus de diversité ou, au contraire, à une homogénéisation des langues et des cultures ?
- Comment faire pour que chacun puisse décrypter et comprendre le fonctionnement de ce nouveau monde, ses codes, ses langages, ses risques, ses dangers, mais aussi ses atouts et ses potentialités ?

Avec la civilisation numérique et la société de l'information, l'utilisateur n'est plus passif mais actif puisqu'il peut désormais sélectionner les sources interactives d'informations, mais peut aussi solliciter d'autres usagers en appui. La logique émergente est une logique de navigation. Toutefois, une chose est de butiner, de glaner, voire de brasser des informations sur des moteurs de recherche, une autre est d'en faire des savoirs.

L'accessibilité à une multiplicité d'informations peut être utile et émancipatrice, à la condition qu'elle soit accompagnée de la formation d'un nouvel esprit critique et d'une culture technique permettant à chacun de préserver sa capacité de discernement, sa capacité de choix libre et éclairé dans ce nouvel univers. Savoir-faire, savoir-vivre, savoirs théoriques, savoirs pratiques, savoirs sociaux, etc., permettant de comprendre et d'adopter les nouveaux dispositifs techniques. Au-delà des aspects cognitifs, les supports numériques peuvent initier un renouveau de l'envie et du plaisir d'apprendre, notamment — mais pas seulement — pour les publics en rupture avec le système scolaire et les prérequis normatifs.

➤ L'attention

Dans un monde où le numérique est désormais partout, notre capacité d'attention est largement entamée.

- Si l'attention désigne une capacité à la fois psychique (être attentif) et sociale (être attentionné), qu'en est-il dans les sociétés de plus en plus soumises à des dispositifs numériques au service d'une « *économie de l'attention* », de nos capacités psychiques, de nos relations sociales, et plus généralement, de nos relations à l'environnement ?
- Si notre temps de cerveau fait l'objet de formes nouvelles de captations et de capitalisations, comment pensons-nous et comment réfléchissons-nous désormais ?
- Que devient notre lien au réel, au monde extérieur, lorsque notre attention est de plus en plus focalisée vers nos écrans ?
- Quels sont les remèdes potentiels ?
- Est-il possible de concevoir et de développer des modèles technologiques et économiques alternatifs, qui intensifient les capacités attentionnelles, mémorielles, réflexives, créatives ainsi que les pratiques de solidarité et de soin ? En définitive, que fait le numérique à l'attention ?
- Quelles stratégies élaborer pour mettre les technologies numériques au service d'une attention psychique, sociale et environnementale plus importante ?

Le numérique ouvre pour cela des possibilités inédites, à condition d'engager et de soutenir des recherches permettant le développement de technologies numériques associant appropriation subjective de ses expériences du monde, créativité et socialisation (processus qui a reçu depuis 50 ans, avec quelques variantes, de nombreuses formulations).

Dans le cas des réseaux sociaux, pour ne prendre que cet exemple, l'enjeu consisterait donc à promouvoir des modèles qui ne se fonderaient pas sur le ciblage et la mise en rapport d'individus isolés, mais sur la mise en relation des individus à travers leur implication dans un travail, une activité ou un projet collectif, et favoriseraient les échanges symboliques. Les réseaux sociaux pourraient alors devenir des espaces de délibérations collectives entre communautés d'amateurs, de chercheurs, de citoyens ; des lieux de controverses autour d'arguments scientifiques, de pratiques techniques, de jugements esthétiques ou politiques.

Il est nécessaire d'organiser, de soutenir, de valoriser et d'investir dans de nouvelles formes de coopérations entre chercheurs, professionnels de l'éducation et de la santé, associations, entreprises et industriels de l'audiovisuel et du numérique pour réfléchir à de nouveaux modèles technologiques fondés sur de nouvelles logiques économiques, qui ne reposeraient plus sur le marketing, la publicité et la consommation, mais sur leur utilité collective.

Cela pourrait passer par le développement de projets de recherche contributive ou de recherches transdisciplinaires sur l'attention et les outils numériques. L'école pourrait aussi devenir un lieu d'expérimentation privilégié à cet égard, où enseignants et étudiants réfléchiraient ensemble à la conception de dispositifs numériques curatifs ou contributifs.

➤ La vérité

- À l'heure des fausses informations et des contre-récits, le numérique porte-t-il atteinte à la vérité ?
- En transforme-t-il l'essence et la forme ?
- Comment intervient-il dans l'expansion de la défiance vis-à-vis des institutions en place ?
- Que fait le numérique à la vérité ?

Les phénomènes de désinformation sont préoccupants, et plus encore le développement de stratégies de dissémination volontaire de fausses informations par certains acteurs. A titre d'exemple, le Covid-19, et les fausses informations qui l'entourent, ont agi comme un virus numérique : des communautés très diverses, auparavant isolées les unes des autres, ont toutes été infectées par un même scepticisme envers la pandémie.

Quelles sont les motivations de ces acteurs ? À quels agendas politiques, mais aussi économiques la propagation de ces messages répond-elle ? Interroger cette intentionnalité et les raisons qui la sous-tendent nous paraît essentiel. Étudier les relations de pouvoirs dans ces écosystèmes est également majeur pour comprendre et lutter ensuite contre ces phénomènes.



LES ENJEUX SOCIÉTAUX La civilisation du numérique

- Comment intégrer le numérique dans notre vie sans pour autant nous perdre dans le numérique ?
- Comment vivre pleinement et assumer son humanité dans la civilisation du numérique ?
- Comment aseptiser et humaniser le lien social et la relation intersubjective à l'heure des liaisons numériques ?
- Les nouvelles technologies se déploient-elles dans un espace (le « *cyberespace* ») différent et détaché de l'espace physique, réel ?
- Ces nouvelles technologies sont-elles une menace sur le lien social ou alors inaugurent-elles une « *nouvelle sociabilité* » sous la forme des « *liaisons numériques* » ?
- Ou encore, le lien numérique est-il à l'origine de la disparition du lien social ?

L'outil numérique ne détruit pas les relations de proximités mais les entretient ou même les renforce. Dans le même temps, il permet à des individus qui ont peu de points communs de nouer des liens. Mais ces liens sont basés sur des relations faibles. Ces liens faibles, qui peuvent être activés et mobilisés dans certaines circonstances, relient les communautés entre elles et permettent la circulation à une échelle plus globale des idées et des modèles. Les liaisons numériques sont donc à la fois fortes et faibles, ce qui leur donne une remarquable plasticité.

Ce modèle émergent de relations qui est différent à la fois du modèle communautaire et en même temps du modèle de société atomisée sur l'opposition desquels s'est construite la sociologie classique implique des modes de régulation eux aussi particuliers.

- La révolution technologique met-elle objectivement en danger nos démocraties ?
- Nos institutions sont-elles encore adaptées à l'évolution de nos sociétés bouleversées par internet ?
- La révolution technologique emporte-t-elle une future révolution de nos institutions ?
- Que fait le numérique à la démocratie ?

Il est clair que « l'infodémie » dans laquelle nous sommes désormais plongés, cette crise d'attention provoquée par la surabondance d'informations tant vraies que fausses, alimente la crise de confiance envers les institutions politiques et les médias. Plus profondément, un scepticisme sournois se répand sur fond de société individualiste et narcissique, tentée en permanence par la maximisation de l'égo. Il est évidemment très difficile d'élaborer des réponses simples face à ces phénomènes devenus éminemment complexes.

Face à l'effondrement des récits collectifs tels que le discours religieux, le discours idéologique, *etc.*, ces récits qui structuraient la société (ce qui peut apparaître comme une perte, mais également comme une grande opportunité), il nous semble que seule la construction de récits collectifs, co-construits, partagés, débattus dans la cité et fondés sur un socle d'acquis communs, est de nature à ressouder. Le rôle des médias et de toutes les institutions publiques est majeur. Et le numérique a probablement une place structurante dans cet exercice. Mais laquelle ?

L'État a depuis longtemps théorisé sa relation avec la sphère privée dans la mise en œuvre des services publics au travers de la « délégation de service public ». À l'ère numérique, il ne s'agit peut-être plus de déléguer, de manière descendante, mais d'accepter l'action ascendante des citoyens qui souhaitent contribuer. Au-delà de la délégation, pourrait être imaginée la coproduction de service public. Un système dans lequel l'État ne se situerait pas « en haut » de la pyramide du pouvoir, mais au cœur du réseau complexe que forme l'ensemble des habitants d'un pays, et ayant pour responsabilité majeure de leur fournir les règles du jeu collectif et les données leur permettant d'y jouer.



LES ENJEUX ECONOMIQUES

Sobriété, écosystème de l'offre, vulnérabilité

➤ Sobriété

La Première ministre, Elisabeth Borne, et la ministre de la Transition énergétique, Agnès Pannier-Runacher, ont annoncé le lancement de groupes de travail thématiques sur la sobriété énergétique. Avec un objectif : réduire nos consommations d'énergie de 10% en deux ans pour, à court terme, garantir notre sécurité d'approvisionnement et, à plus long terme, sortir la France des énergies fossiles. Ces travaux se placent dans un contexte de grand mouvement sociétal auquel les entreprises prennent part : il est aujourd'hui impossible d'ignorer l'urgence écologique et les enjeux de transition écologique.

Le Gouvernement a confié, le 6 août 2020, la réalisation d'une étude conjointe à l'Agence de la transition écologique (ADEME) et à l'Arcep sur l'évaluation de l'impact environnemental du numérique en France dont des premiers livrables ont été rendus en janvier 2022.

Le numérique représenterait aujourd'hui 3 à 4 % des émissions de gaz à effet de serre (GES) dans le monde et 2 % de l'empreinte carbone au niveau national. L'étude ADEME/Arcep a identifié les facteurs importants d'impact notamment les terminaux qui représentent 79% de l'empreinte carbone du numérique et le secteur s'est déjà engagé à agir sur ces points dans le cadre de la feuille de route numérique et environnement.

Aujourd'hui, le secteur du numérique compte pour 10% de la consommation électrique française, ce qui représente une valeur annuelle de 48,7 TWh. L'objectif de ce document de référence est de lister l'ensemble des engagements que peuvent prendre les acteurs du numérique pour contribuer à l'objectif du Gouvernement de réduction de 10% de la consommation d'énergie par rapport à la consommation de l'année 2019 d'ici fin 2023.

Parmi les propositions d'engagement des mesures visant à orienter la consommation d'énergie au plan numérique :

Stockage de données

Les *datacenters* représentent 1% de la consommation électrique mondiale.

- Rationaliser le stockage des données au sein de l'entreprise et mettre en place des mécanismes de bonne hygiène de gestion des documents électroniques ;
- Faire un audit des données de l'entreprise et leur typologie selon 3 critères : vivantes, archivables, obsolètes et mettre en place une politique de rationalisation de la gestion des données sur cette base ;
- Développer des versions allégées des sites internet et applications ;
- Privilégier des acteurs ayant souscrit au code de conduite européen de l'efficacité énergétique des *datacenters*

Poste de travail et connectivité

Les équipements informatiques représentent 21 % de la consommation d'électricité de la partie bureau d'une entreprise et 75 % des consommations du matériel informatique ont lieu en période d'inactivité.

- Privilégier les réunions téléphoniques et en cas de visioconférence n'activer les caméras qu'en cas de besoin ;
- Encourager les collaborateurs à utiliser le wifi ;
- Encourager les collaborateurs à désactiver les connectivités non utilisées sur les appareils (ex : le *bluetooth*) ;
- Réduire la luminosité des écrans et éteindre les écrans supplémentaires lorsqu'ils ne sont pas nécessaires ;
- Mettre en veille prolongée ou éteindre le poste de travail en cas d'absence ;
- Recharger la batterie de l'appareil en dehors des pics de consommation ;
- Ne pas maintenir l'équipement informatique en charge permanente.

Implication des collaborateurs

- Désigner un ambassadeur sobriété avec pour mission de s'assurer de la construction et de la mise en œuvre du plan sobriété de l'entreprise, avec l'appui des instances dirigeantes ;
- Dispenser des formations aux collaborateurs sur l'empreinte environnementale du numérique et les actions à mener en matière de sobriété énergétique.

➤ Ecosystème de l'offre

Depuis quelques années nous observons des changements majeurs dans le monde des entreprises. Les produits et services se transforment et fusionnent, chacun nourrissant l'autre pour créer une expérience client d'une qualité supérieure. C'est le nouveau monde de l'écosystème digital. Les entreprises qui ne s'adaptent pas à cette réalité risquent de passer à côté d'une nouvelle façon de créer des opportunités d'affaires.

Depuis des décennies, les entreprises suivent le modèle traditionnel focalisé sur l'approvisionnement. Elles ont pris l'habitude de concevoir leurs produits ou services pour en dégager un bénéfice maximum et ont fait de leur mieux pour les faire correspondre à la demande des clients. Elles vendaient à leurs clients via un écosystème de partenaires de distribution, mais demeuraient en contrôle de toute la chaîne de valeur. Les entreprises s'efforçaient de rendre la chaîne d'approvisionnement profitable.

Ces modèles de fonctionnement du passé entravent aussi l'interaction client. Quand le client s'échappe de la conversation traditionnelle, qu'il raccroche le téléphone ou quitte le magasin, l'entreprise ne peut plus maintenir le contact avec lui.

Le monde est rempli d'artéfacts de cette ère et le processus de vente de voiture est l'un d'entre eux. Les constructeurs revoient rarement le client après lui avoir vendu un véhicule. La carte de fidélité de l'épicerie en est un autre. C'était une tentative pour mieux comprendre comment les clients se comportent lorsqu'ils se rendent au magasin et qu'ils font des achats. Les entreprises s'en sont servi pour imaginer des offres spéciales alléchantes afin de séduire les consommateurs. Mais cette relation prend fin à la caisse. Le mieux que l'épicerie puisse faire pour garder le contact est de distribuer des flyers par la poste au domicile du client. Ces modèles obsolètes sont par nature limités dans leur capacité à entretenir les relations clients.

Ecosystèmes numériques

Les écosystèmes numériques changent ce modèle. Au lieu d'établir un chemin linéaire entre le fournisseur et le client, les entreprises peuvent utiliser de nouvelles plateformes technologiques pour créer des opportunités commerciales. De nombreux fournisseurs proposent des services en ligne qui améliorent le quotidien du client.

Un écosystème digital génère également de la valeur pour tout le groupe en proposant aux entreprises davantage de pistes d'amélioration de leurs propositions de services. Elles peuvent ainsi interagir avec le client indirectement en de nombreux points différents de leur vie de tous les jours. Les clients interagissent avec un écosystème digital en visitant les services de passerelle d'après leur activité. Les écosystèmes numériques confèrent également plus de valeur aux entreprises sous la forme de données de clients.

Pour tirer profit des écosystèmes numériques, il faut commencer par adopter un mode de réflexion innovant. Au lieu de compter sur des chaînes d'approvisionnement rigides qui ne servent pas nécessairement les besoins du client, le monde se tourne vers un modèle focalisé sur la demande. Les clients servis par ces écosystèmes numériques veulent leurs produits ou services immédiatement, aux formes et dans les quantités qui leur conviennent. Les entreprises qui ne suivront pas sont vouées à disparaître.

Les entreprises qui adoptent les écosystèmes numériques doivent revoir leurs effectifs, leurs processus et leur technologie pour s'aligner sur cette nouvelle façon de faire des affaires. En contrepartie, elles bénéficieront d'un rythme d'innovation plus soutenu du fait qu'elles pourront puiser dans une constellation de nouveaux services de la part des partenaires de l'écosystème. La première étape consiste à ne pas lutter contre l'effet réseau, mais d'en faire partie.

➤ Vulnérabilité, fragilité du système

46% des personnes entre 16 et 74 ans sont en vulnérabilité numérique, une situation en augmentation depuis que la crise du Covid-19 est passée par là.

On en fait tous l'expérience : il est devenu quasi impossible de joindre une voix humaine au téléphone à qui exposer sa demande. Un message nous renvoie au site numérique de l'institution. Il est donc de plus en plus nécessaire de se rendre sur internet pour réaliser des démarches et parfois, cela pose des difficultés.

Le développement des technologies numériques suscite autant d'espoirs que de craintes. Des espoirs car elles pourront certainement apporter des remèdes à certaines altérations physiques ou psychologiques. Des craintes aussi car elles bouleversent notre rapport au monde.

L'environnement numérique crée aussi de nouvelles vulnérabilités.

Tous vulnérables dans l'environnement numérique ? Cette approche est certainement excessive même si l'économie numérique repose sur l'économie de l'attention qui exploite les « *biais cognitifs* » des utilisateurs.

L'exclusion numérique – et donc sociale, économique ou administrative – en est un nouveau type mais tout en contribuant à en accentuer d'autres. Elle touche de nombreuses personnes. Mais la maîtrise des technologies numériques est insuffisante. Et le consentement (ou précisément le refus) de la personne concernée est souvent la seule protection dont elle dispose quant à l'utilisation des communications électroniques

Et que dire aussi de la multiplication des traitements de données à caractère personnel ? Le droit pour les personnes concernées de maîtriser leurs données à caractère personnel demeure limité tandis que l'effectivité de leur protection est discutée. Le recours à des algorithmes décisionnels fait craindre des discriminations en raison de biais, risque accru en présence d'algorithmes auto-apprenants.

Finalement, les vulnérabilités dans l'environnement numérique sont nombreuses. Elles ne sont pas toujours différentes de celles qui existent dans les rapports sociaux. Toutefois, ces vulnérabilités sont tantôt déformées, amplifiées ou atténuées par le filtre technologique. De même, les technologies numériques sont à l'origine de nouvelles vulnérabilités qui doivent être identifiées.



LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Maitrise de l’empreinte, levier au service de la transition écologique

Rendre le numérique plus responsable en matière environnementale est une attente forte des Français (Convention citoyenne pour le climat). C’est un sujet complexe, car nécessitant de répondre à deux enjeux : d’une part l’enjeu de maîtrise de l’empreinte environnementale du numérique, d’autre part celui d’utiliser le numérique comme levier au service de la transition écologique.

Si les transitions numérique et écologique bousculent notre quotidien et transforment nos sociétés, elles sont également indissociables. La transition écologique sans le progrès numérique est impossible, et la transition numérique doit s’inscrire dans l’exigence écologique. Ces deux transitions doivent donc converger pour promouvoir un progrès maîtrisé et au service d’une modernité respectueuse de l’environnement.

L’impact environnemental du numérique en quelques chiffres

La phase de production des équipements numériques représente plus de 75 % de l’empreinte environnementale du numérique (émissions de gaz à effet de serre, consommation d’eau et de ressources).

88 % des Français changent de téléphone portable alors que l’ancien fonctionne toujours. Entre 50 et 100 millions de téléphones dorment dans nos tiroirs. Pas moins de 70 matériaux différents, dont 50 métaux sont nécessaires pour fabriquer un smartphone.

Le flux de déchets d’équipements électriques et électroniques augmente de 2% par an en Europe. Moins de 40 % de ces déchets sont recyclés en Europe.

➤ L’empreinte

L’empreinte carbone du numérique croît logiquement à mesure que s’opère la transition numérique de nos économies et de nos sociétés. Selon une étude commandée par le Sénat, le numérique est responsable de 2 % du total des émissions de gaz à effet de serre en France (15 millions de tonnes équivalent CO₂), chiffre qui pourrait s’accroître considérablement dans les années à venir pour atteindre jusqu’à 7 % de ces émissions si rien n’est fait pour réduire son impact.

L’empreinte environnementale du numérique va au-delà des émissions de gaz à effet de serre, et intègre les consommations de ressources non renouvelables, les impacts sur la biodiversité et l’eau et la consommation d’énergie. La croissance du numérique s’accompagne ainsi au niveau mondial d’une augmentation de l’empreinte énergétique directe du secteur, de l’ordre de 9 % par an.

Au-delà de ces estimations macroscopiques, l’empreinte environnementale du numérique est encore trop peu connue des différents acteurs : politiques (au niveau européen, national, local), des entreprises et des individus (en tant que consommateurs et citoyens). En particulier, sa méthodologie de calcul est insuffisamment documentée, ce qui représente un obstacle à la prise en compte de son impact et à la mise en œuvre de mesures de réduction.

Le gouvernement va lancer une étude sur le développement des objets connectés dans notre quotidien. Véritable projection dans un futur où la maison, la ville, l’agriculture, l’usine et l’entreprise seront connectées, cette étude permettra d’évaluer les principaux impacts potentiels des technologies de l’internet des objets, et notamment de la 5G, sur l’environnement, mais aussi leur contribution à la réduction des émissions de gaz à effet de serre en France. Au moment de la fabrication, l’écoconception des équipements et des services doit devenir une nouvelle norme, permettant de réduire la mobilisation des ressources et d’intégrer un principe de durabilité, d’allongement de la durée de vie et de réparabilité. La lutte contre l’obsolescence programmée est également une priorité d’action.

Pendant la durée de vie du produit, il s'agit de réduire l'empreinte environnementale liée aux usages, notamment en maîtrisant la consommation énergétique des infrastructures réseau et des *datacenters*. Mais il s'agit aussi de viser une rationalisation des usages, en sensibilisant les citoyens, en accompagnant les entreprises et en concevant des services publics écoresponsables.

En aval, la réparation, le réemploi, le reconditionnement et lorsque ces options sont épuisées, le recyclage, sont de puissants leviers de réduction de l'empreinte du numérique. Il s'agit là encore d'une demande forte de la Convention citoyenne pour le climat.

La mise en œuvre de ces axes, créateurs d'emplois locaux, constitue également un enjeu de filière industrielle et d'emploi pour la France.

Les mesures phares pour réduire l'empreinte environnementale du numérique :

- Soutenir l'allongement de la durée de vie des équipements numériques et le développement de l'éco-conception des produits et services numériques
- Poursuite et finalisation de la concertation avec les opérateurs télécom, les distributeurs et les plateformes en vue de définir des engagements forts en faveur de la collecte et du reconditionnement des smartphones, d'émission de gaz à effet de serre, d'éco-conception des box et des services numériques.
- Soutenir des centres de données plus vertueux : La loi de finances pour 2021 introduit une éco-conditionnalité sur le tarif réduit de la taxe applicable à l'électricité consommée par un datacenter. Pour bénéficier de ce tarif réduit, les datacenters installés en France devront respecter un ensemble de bonnes pratiques en matière d'écoconception et d'efficacité énergétique.
- Informer et sensibiliser les Français aux bonnes pratiques en matière de sobriété numérique par une campagne gouvernementale

Faire du numérique un levier de la transition écologique et solidaire

Faire du numérique un outil pour l'écologie, car il n'y aura pas de transition écologique sans numérique.

Optimiser à très grande échelle et en temps réel une répartition des ressources contraintes, particulièrement dans un contexte de pénurie, n'est possible que par des réseaux très performants, une très forte connexion des acteurs et une utilisation importante de l'intelligence artificielle. Les exemples sont déjà nombreux en matière de gestion des déchets, d'optimisation de l'utilisation des ressources dans l'agriculture, mais aussi optimisation des flux logistiques et énergétiques, gestion thermique des bâtiments, *etc.*

Les mesures phares :

- Recenser les usages concrets du numérique au service de la transition écologique
- Soutenir le développement de solutions innovantes dont celles mettant la 5G au service de la transition écologique
- Soutenir l'innovation numérique au service de la transition écologique : la deuxième phase des stratégies d'accélération « Intelligence Artificielle » et « Cloud » – portées par l'Etat – permettront d'accompagner le déploiement sur tout le territoire de technologies contribuant à la réduction de l'empreinte environnementale française. Au travers de démonstrateurs, plusieurs cas d'usages d'optimisation mettront en valeur le potentiel en faveur d'une meilleure allocation des ressources et donc de la réduction de la dépense énergétique. Un effort sera également porté à l'amélioration des performances énergétiques des infrastructures sous-jacentes à ces technologies (telles que les serveurs, les services numériques et algorithmes de calcul).



LES ENJEUX NUMERIQUES ESSENTIELS A L'ECHELLE D'UNE COLLECTIVITE COMME LE CONSEIL DEPARTEMENTAL DES BOUCHES-DU-RHONE

Quelques propositions :

- Agir pour l'inclusion numérique pour l'ensemble de la population sans aucune exclusion ;
- Mettre en œuvre une politique active d'appropriation des outils numériques de l'enfance au grand âge ;
- Mettre à disposition des outils d'accès au numérique pour les publics les plus défavorisés ;
- Accompagner la transformation des services numériques à la personne vers plus d'accessibilité ;
- Développer des formations et compétences spécifiques dès le collège ;
- Créer des emplois dédiés à l'inclusion numérique de la population (handicap, grand âge, illettrisme...).

CONSEIL DE PROVENCE

52 avenue de Saint Just
13004 MARSEILLE

Tel : 04 13 31 27 03

Mail : conseil.de.provence@departement13.fr

Site web : <https://www.departement13.fr/conseildeprovence/>