

## Les synthèses de l'Auran

## L'IMPACT DU NUMÉRIQUE, UN ENJEU ENVIRONNEMENTAL POUR LES TERRITOIRES



En 2019 et pour la première fois en France, le taux d'équipement en smartphones des ménages a dépassé le taux d'équipement en ordinateurs. Le numérique a envahi notre vie quotidienne et entraîne une croissance incontrôlée de nos usages et de leurs impacts, à tel point que 44 % des français considèrent le numérique comme une menace pour l'environnement.

Dans les faits, le numérique est responsable de l'émission de 4 % des gaz à effet de serre (GES) à l'échelle mondiale. La forte augmentation des usages laisse présager un doublement de cette empreinte carbone globale d'ici 5 ans. Le phénomène est d'autant plus prégnant localement que l'économie nantaise s'est fortement tertiaisée, avec une croissance importante de l'emploi dans les services informatiques ces dernières années. Pour enfoncer le clou, la crise sanitaire que nous vivons a poussé tous les usages du numérique : intensification soudaine du télétravail, explosion des commandes en ligne ou déploiement imminent de la 5G.

Cet enjeu n'intervient que de façon embryonnaire dans les stratégies de développement des territoires. La pollution liée aux déplacements et à l'habitat reste aujourd'hui sans commune mesure avec celle générée par les usages du numérique. Le numérique constitue bien-sûr une opportunité pour réduire notre empreinte environnementale au regard des déplacements professionnels évités ou encore de la dématérialisation des documents papiers. L'enjeu aujourd'hui est de bien faire la balance entre les avantages et les coûts environnementaux des usages numériques comparés aux solutions antérieures. Nous plaçons pour une évaluation plus systématique de l'impact environnemental des solutions déployées localement, et notamment des outils de la « ville intelligente » qui tendent à irriguer les services publics locaux.

Cette synthèse propose de décrypter les facteurs de l'impact de nos usages numériques et d'identifier les leviers pour l'acteur public afin de poursuivre ses objectifs de réduction des GES sur les territoires.

## CHIFFRES CLÉS



3%

c'est la part estimée du *numérique* dans les émissions de gaz à effet de serre en France en 2020. On estime cette part à 8 % en 2040.



77%

de la population française des plus de 12 ans est *équipée d'un smartphone* en 2019. C'est la première fois que le taux d'équipement en smartphones dépasse le taux d'équipement en ordinateurs.

*20%* de la croissance de l'emploi salarié est portée par le secteur économique du numérique sur la métropole nantaise depuis plus de 5 ans.

*8 datacenters* identifiés sur la métropole nantaise en 2020. Au-delà de ces purs prestataires de l'hébergement de données, le territoire accueille d'importants serveurs internes de grands groupes et administrations (Casier judiciaire national, CHU, Université...).

# LA FACE CACHÉE DU NUMÉRIQUE



L'impact environnemental du numérique n'a pas fait encore couler beaucoup d'encre à l'échelle nationale, encore moins à l'échelle locale. La croissance effrénée des usages numériques interpelle pourtant de plus en plus les territoires et le rôle de l'acteur public local. Le rapport<sup>1</sup> publié par le Sénat en juin 2020 en la matière en témoigne : le numérique est « l'angle mort des politiques environnementales et climatiques ».

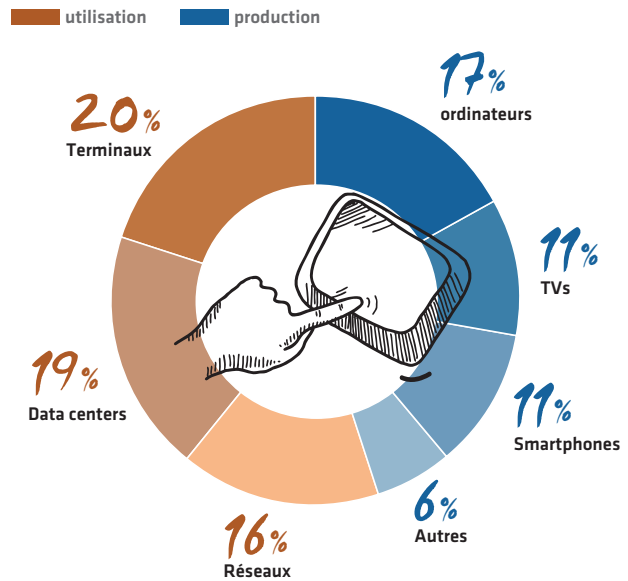
## LE VIRTUEL A DES IMPACTS BIEN RÉELS

*Deux volets : la fabrication du matériel et la consommation d'énergie électrique*

La production du matériel électronique, smartphones et autres terminaux numériques, est responsable de 50 % des émissions de gaz à effet de serre (GES) imputables au numérique. Il s'agit ainsi d'une pollution largement délocalisée : fabrication des terminaux en Asie à partir de métaux rares, eux-même récoltés en Afrique et en Amérique du sud, et qui finissent rapidement en déchets. Tout cela pour une durée de vie moyenne de 23 mois pour un smartphone.

La consommation d'énergie électrique constitue la seconde source de pollution, responsable de l'autre moitié des GES attribués aux usages numériques.

Distribution de la consommation d'énergie finale du numérique par poste pour la production (45 %) et l'utilisation (55 %) en 2017



Source : Lean ICT, The Shift Project 2018

*Un clic génère une réaction en chaîne de consommations d'énergie*

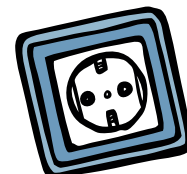
L'énergie mobilisée par les usages numériques est répartie entre 3 grands postes de consommation : les terminaux (visualisation de la donnée), les réseaux (acheminement de la donnée) et les datacenters (son stockage). L'énergie électrique est consommée à chacune de ces étapes. L'impact environnemental de la consommation d'électricité est lui-même estimé en fonction du mode de production de l'énergie (nucléaire, charbon, hydraulique...). C'est ainsi que nos requêtes sur le web entraînent des consommations d'électricité dans tous les lieux mobilisés pour délivrer, acheminer et mettre en forme l'information demandée. Les volumes d'électricité produite et consommée devant être équilibrés, le numérique aura aussi un impact différent selon les périodes d'usages au cours de la journée. Les logiques techniques et temporelles de production de chacune des sources d'électricité ont une incidence sur l'empreinte carbone finale de nos usages numériques.

*Se réappropriier localement des consommations mondiales liées à nos usages digitaux : une tentative vaine ?*

En matière de « consommation numérique », chaque citoyen-usager-administré-internaute mobilise actuellement des ressources réparties partout dans le monde. Réduire l'impact local des usages numériques consisterait alors à relocaliser une série d'événements s'opérant par nature à une échelle internationale. La consommation de la vidéo à la demande (VOD) constitue un bon exemple d'usage dont les consommations d'énergie sont à la fois importantes, mais aussi géographiquement très dispersées à l'échelle internationale. Alors quand 36 % des Français de plus de 12 ans sont abonnés à un service de vidéo à la demande en France en 2019<sup>2</sup>, comment réduire les consommations générées ?

<sup>1</sup> Pour une transition numérique écologique. Rapport d'information n° 555 (2019-2020), 24 juin 2020

<sup>2</sup> Crédoc, baromètre numérique, 2019



## ANTICIPER L'IMPACT DU NUMÉRIQUE SUR L'ENVIRONNEMENT : L'URGENCE DU MONDE D'APRÈS

Les émissions de GES induites par la consommation d'énergie liée au numérique sont faibles comparées aux autres postes de pollution. L'accroissement rapide des usages doit néanmoins nous mettre en alerte.

### Une goutte d'eau qui grossit à vue d'œil

Le numérique est responsable de 4 à 6 % des émissions de GES à l'échelle mondiale, 2 à 3 % à l'échelle nationale. C'est 10 fois moins que les externalités liées aux déplacements.

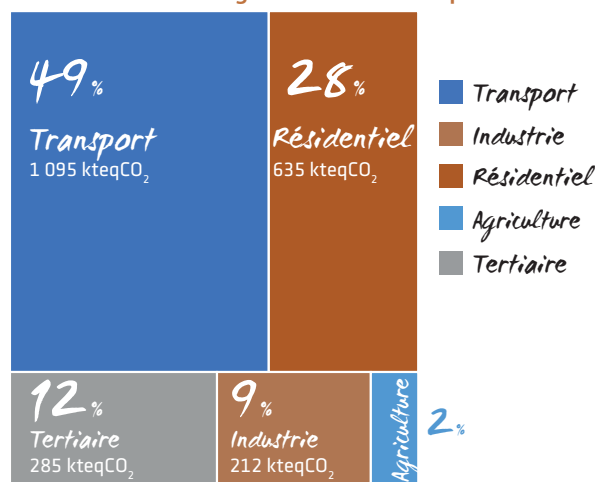
Bien sûr, le numérique apporte des réponses aux impacts environnementaux dans tous les secteurs : moins de papier ou encore des déplacements professionnels qui sont voués à disparaître pour laisser place à des échanges en visioconférence. Cependant, la part du numérique dans les émissions de GES a déjà augmenté de moitié entre 2013 et 2018. La croissance effrénée des usages induit une augmentation de la pollution sans commune mesure, voire même à contre courant de l'évolution des émissions des autres secteurs (habitat, transports, agriculture...). D'ici 2040, le numérique pourrait devenir responsable de 8 % des émissions de GES en France. Un chiffre qui se rapproche doucement du poids actuel de l'industrie manufacturière (13 %).

### Un code informatique plus responsable pour gagner en efficacité : le mirage de l'innovation comme seule perspective ?

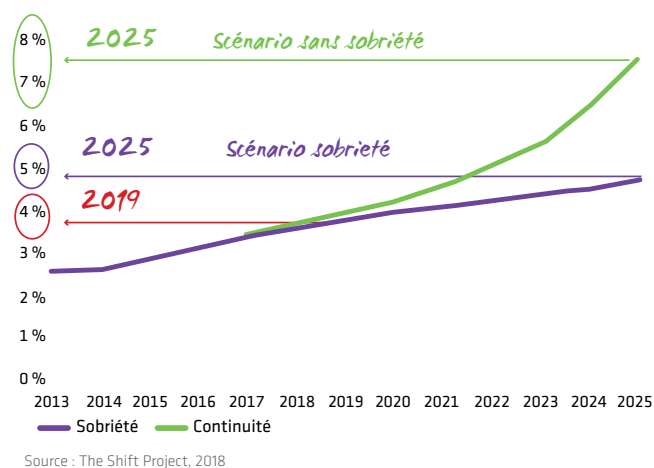
Face à un code informatique tenu pour responsable des consommations, les éditeurs de logiciel et les fabricants de produits électroniques innoveront et amélioreront chaque jour l'efficacité énergétique de leurs solutions. Cependant, tout progrès technologique entraîne un appel d'air et une nouvelle hausse des consommations induite par le développement de l'offre. Le débat sur la 5G est une parfaite illustration de cet effet rebond. La 5G est une technologie énergétiquement plus efficace que la précédente génération. Elle apporte plus de services, de nouveaux usages et in fine, des volumes de données et des flux plus conséquents. Bien malin est celui qui saura poser le bilan énergétique du déploiement de cette technologie.

Les usages suivent une croissance non maîtrisée. La consommation de données en 4G augmente à un rythme de 30 % chaque année. Dans ce contexte, les innovations pour l'efficacité énergétique ne sauront compenser à elles seules la folle envolée de nos consommations. Restent alors les leviers de la sobriété numérique et de la production d'énergies décarbonées.

### Schéma de répartition des émissions de CO<sub>2</sub> liées à la consommation d'énergie sur Nantes Métropole



### Part du numérique dans les émissions de GES mondiales



### ZOOM sur « les datacenters, ou l'impossible frugalité numérique ? » publié par l'Institut pour la recherche du groupe Caisse des Dépôts en janvier 2020.

« les perspectives actuelles de croissance du secteur numérique, malgré les limites mises en avant, et le manque de fondements solides pour certaines de ces prévisions, obligent à reconsidérer nos usages et leurs impacts sur les territoires et les systèmes énergétiques, vers des pratiques numériques plus sobres et décroissantes. » Ce constat posé d'emblée est appuyé par « les discours des opérateurs de datacenters et des entreprises du numérique » qui font craindre « un emballement énergétique et infrastructurel ».

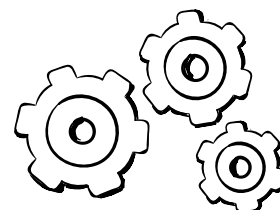
Les auteurs de l'étude balayent d'un revers l'espoir porté par les solutions « smart » qui selon eux « ne réduira pas la crise climatique et énergétique, au contraire ». Bien plus encore, ils affirment que ces innovations technologiques aggraveraient « plutôt davantage les problèmes » qu'elles ne prétendent les résoudre, et ce « malgré les discours techno-solutionnistes ».

# ADOPTER LES BONNES PRATIQUES



Usagers du numérique, les collectivités sont de plus des gestionnaires d'équipements numériques, des acheteurs importants et des acteurs incontournables de la sensibilisation des citoyens. Plus encore, les décideurs locaux déploient des politiques publiques qui s'appuient sur des outils numériques et des données massives pour concevoir, réguler ou offrir de nouveaux services à la population. Prenons l'exemple du département de Loire-Atlantique pour décrypter les pratiques en cours.

## LA GESTION PUBLIQUE INTERNE, PRENDRE LE CHEMIN DE L'EXEMPLARITÉ



### *Optimiser son infrastructure numérique : l'heure des choix*

Que ce soit pour l'organisation de ses propres services ou la mise en œuvre de ses compétences, la collectivité peut atténuer l'impact lié à la fabrication des terminaux au travers de ses choix en matière de parc informatique. Exemple récent, dans l'urgence et sous la contrainte de la crise sanitaire, la classe à distance a fait sa percée au printemps 2020. Mais la prise en compte de l'impact environnemental dans les acquisitions d'équipements reste balbutiante pour les administrations. Avec le confinement, la question s'est ainsi posée pour les Départements d'équiper tous les collégiens de tablettes pour limiter le décrochage scolaire. Le Département de Loire-Atlantique a décidé de doter uniquement les collégiens défavorisés car il n'était pas nécessaire d'équiper les foyers déjà pourvus. Un choix pris dans un contexte d'urgence à agir et guidé par des facteurs budgétaires et environnementaux. Pour aller plus loin, la collectivité travaille depuis plus d'un an sur l'optimisation de son parc en intégrant des critères environnementaux dans ses marchés publics et en faisant par exemple l'acquisition de matériel en plastiques recyclés.

### *Maîtriser l'obésité numérique des services publics*

Le processus de dématérialisation, engagé depuis plus de 10 ans dans les services publics, génère un besoin de stockage croissant. Les nouveaux services de la donnée, au premier rang desquels figurent les démarches d'open data, viennent contribuer encore davantage. Le corollaire : les hangars comme les poubelles à « données urbaines » grossissent à vue d'œil. Le terme d'obésité numérique prend ici tout son sens. C'est le nouveau défi des directions de Systèmes d'Informations des collectivités.

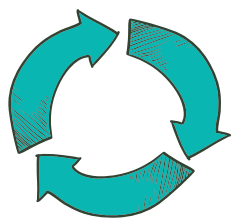
Du côté du département de Loire-Atlantique, le traitement de données personnelles et notamment liées à la santé, s'accroît depuis plusieurs années. La volonté de conserver localement ces informations « sensibles » crée une tension sur l'offre d'hébergement de données. L'équation est simple : trouver des espaces disponibles et continuer de faire évoluer le service public tout en maîtrisant, voire en réduisant les besoins de stockage. Ainsi, le Département lance en 2021 une journée du nettoyage numérique auprès de ses 5 000 agents. L'heure n'est pas encore à la réduction mais bien à la maîtrise de la croissance du besoin de stockage. Le triptyque « Éviter, compenser, réduire » risque fort de s'imposer d'ici quelques temps aux projets numériques.

### *« Smartcity » : le numérique s'invite dans l'espace urbain et les marchés publics*

Au cœur des solutions de la ville intelligente, le numérique trouve des applications dans diverses politiques publiques. Les offres privées, qui se démultiplient, portent la croissance annuelle du marché mondial de la ville intelligente à plus de 18 % d'ici 2025. Éclairage connecté, surveillance, capteurs en tout genre pour la maintenance des réseaux sont autant de solutions visant une gestion augmentée de la ville. Pourtant, elles questionnent peu leurs conséquences sur l'environnement. Or ce sont les arbitrages techniques et organisationnels qui influencent le volume de données produites et stockées.

Alors que la perspective de relance économique pourrait accélérer des projets d'envergure liés à la ville intelligente, le choix des prestataires numériques dans les marchés publics pourrait constituer un levier d'action structurant pour viser l'objectif de sobriété numérique. À ce titre, le Département met en place dans ses marchés publics un système de notation qui prend un compte le critère environnemental pour tendre vers des projets plus sobres.





## ■ AU-DELÀ DE SENSIBILISER LES USAGERS, DONNER LES MOYENS D'AGIR

Les collectivités locales ont aussi un rôle à jouer dans la sensibilisation auprès des habitants, des citoyens comme des professionnels du numérique, quant à l'impact de leurs usages du numérique.

### *Cultiver la prise de conscience de l'impact des usages numériques*

Nous, particuliers, sommes les premiers usagers du numérique. En 2019, le taux d'équipement en smartphone dépasse pour la première fois le taux d'équipement en ordinateur. Si 88% des Français disposent d'un accès à internet, un Français sur deux dit avoir été suffisamment informé sur les impacts du numérique. À son niveau, le législateur a obligé les fournisseurs d'accès à internet et les opérateurs mobiles à communiquer l'empreinte carbone de nos activités numériques à compter de janvier 2022.

### *Intégrer la notion de cycle de vie des équipements numériques du territoire*

Un Français sur cinq dispose d'appareils non fonctionnels ou dormants dans ses tiroirs, gardés principalement par manque d'accès pratique ou de connaissance de la filière de recyclage, mais aussi par souci de protection de ses données personnelles. La gestion globale du parc numérique à l'échelle d'un territoire peut faire l'objet d'un schéma local : volume d'appareils, fréquence de renouvellement, existence de filières de réemploi ou recyclage. L'organisation locale de ces filières entre dans le champ des actions que peut porter une collectivité en faveur de l'économie circulaire.

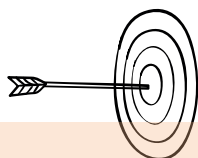
Des initiatives existent déjà. La plateforme BackMarket, nouveau géant français du e-commerce, se positionne sur le marché du réemploi. Plus localement, l'association Nâga (Rezé) intervient dans la reprise de parcs informatiques complets ou d'ordinateurs de particuliers dans le but de les redistribuer une fois remis en état. Développer une offre locale de réemploi, c'est aussi donner les moyens à tout un chacun d'agir sur son propre parc numérique.

### *Les acteurs du numérique sommés de compenser les usages qu'ils créent*

Les acteurs du numérique, fortement représentés en Loire-Atlantique et notamment dans la métropole nantaise, sont souvent pointés du doigt comme les mauvais élèves d'un effort général de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Ils créent de nouveaux usages et sont montrés comme responsables des consommations d'énergie supplémentaires.

Pourtant, ces acteurs multiplient les initiatives pour la réduction de cet impact. Certains investissent dans la production d'énergies renouvelables, d'autres améliorent l'efficacité énergétique de leurs procédés ou récupèrent les énergies fatales. Les collectivités locales ont leur rôle à jouer dans l'accompagnement de ce secteur économique, par des aides à l'efficacité énergétique, la mutualisation de ressources de production d'énergie ou encore par leurs choix en matière de planification urbaine.

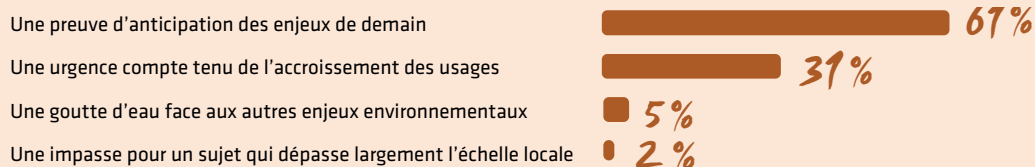
<sup>3</sup> Credoc - baromètre numérique 2019



## **Et la place de la collectivité dans ce débat ? Qu'en pensez-vous ?**

Sondage réalisé en direct du webinaire auprès des 130 participants, le 23 septembre 2020

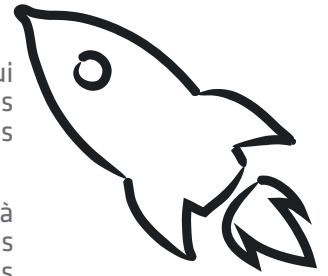
Une collectivité qui prend des initiatives pour maîtriser voire réduire les impacts environnementaux du numérique, ça serait plutôt...



# QUELLE ACTION LOCALE DEMAIN ?

En matière d'impact environnemental, ce sont les échelles européenne et nationale qui abritent les principaux leviers de changement : normes, standards et réglementations sur le design des outils, sur les infrastructures de télécommunications et in fine sur les consommations d'énergie.

Que peut-on alors attendre des collectivités sur ce sujet ? Resteront-elles cantonnées à un rôle d'exemplarité ? Iront-elles vers la remise en question systématique des grands projets numériques ? L'enjeu les amènera-t-elles à penser de nouvelles stratégies d'aménagement ? Iront-elles jusqu'à mobiliser le levier de la contrainte et de la réglementation pour maîtriser ces impacts ?



## LA NÉCESSAIRE PRISE EN COMPTE DES COÛTS LIÉS AUX USAGES NUMÉRIQUES

Le numérique se déploie dans la ville au travers du développement des réseaux mais aussi et surtout en constituant un outil au service des politiques publiques locales. L'utilité retirée des outils numériques dans l'action publique locale doit être plus systématiquement questionnée au regard de leurs impacts environnementaux. Le bien fondé d'une analyse avantage-coût pour le territoire semble évident, mais pour aller au-delà d'une simple course à l'innovation, la méthode reste à construire et à éprouver localement.



### *Vers une évaluation plus systématique de la pertinence environnementale*



Tous les décideurs locaux s'accordent à envisager la smartcity avant tout comme un service aux usagers et non uniquement sous le seul angle de l'innovation technologique. L'enjeu est de taille : éviter de se retrouver dans des situations d'enfermement technologique comme on peut se retrouver aujourd'hui pris dans un modèle urbain structuré autour de la voiture. Il n'est évidemment pas question ici de rejeter la technologie, mais bien plus de ne pas avoir une foi aveugle dans ses bénéfices et de prendre aussi en compte ses coûts.

L'évaluation environnementale des projets numériques apparaît donc centrale. La mise en place d'une méthode dédiée aux projets « smart » est l'unique recommandation désignant clairement les collectivités dans le rapport de la mission d'information du Sénat de juin 2020. La dernière publication du think tank « The Shift Project », communiquée en octobre 2020, s'attache aussi à proposer une méthode pour analyser la pertinence énergétique des projets numériques des territoires. Tout reste encore à faire dans ce domaine : comparaison de solutions alternatives, définition d'indicateurs environnementaux ou encore analyse du cycle de vie.

L'expérimentation est un moyen d'intégrer une évaluation environnementale systématique, en testant de nouvelles solutions dans le champ de chacune des politiques publiques. Sur le territoire de Nantes Métropole, le dispositif Nantes City Lab propose aux porteurs de projets d'expérimenter leurs solutions grandeur nature dans la ville. **L'évaluation plus systématique des projets permettrait de juger de l'intérêt de la solution testée au regard de ses impacts environnementaux.**

### *Les choix technologiques conditionneront nos futurs moyens d'action*

Les technologies peuvent créer des situations de dépendance et réduire les marges de manœuvre de la collectivité, notamment en matière de transition énergétique. La collectivité au travers de ses multiples délégataires, prestataires ou fournisseurs intervient dans des champs multiples de la vie quotidienne : transports, logement, enseignement ou encore aménagement de l'espace public. Elle dispose d'une expertise en maîtrise d'ouvrage, garante de l'intérêt général et du bien commun. Aussi, si le numérique demande aux services une véritable montée en compétences, la collectivité doit continuer de s'appuyer sur ce savoir-faire fondamental : affirmer les objectifs, gérer les délégataires et évaluer l'action territoriale au regard des enjeux majeurs de transformation de la société.







## ◀ QUAND LE NUMÉRIQUE S'INVITE DANS LA PLANIFICATION TERRITORIALE

Le numérique est identifié comme l'angle mort des politiques environnementales et climatiques à l'échelle nationale. C'est également le cas à l'échelle des politiques publiques locales.

### *L'intégration du numérique dans les stratégies d'aménagement*

Le numérique au service de l'environnement, c'est aussi l'intégration de l'impact environnemental des usages numériques dans les stratégies de planification des territoires. Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), les Plans Climat Air Énergie Territoriaux (PCAET) ou encore les Schémas Directeurs Énergie (SDE) devraient réserver une place plus importante aux enjeux locaux du numérique.

### *Des stratégies territoriales dédiées à la maîtrise de nos usages*

Il y a 20 ans apparaissaient les stratégies locales pour les Véhicules (à moteur) Hors d'Usage. Pourquoi ne pas bâtir demain des schémas dédiés aux Terminaux (numériques) Hors d'Usages ? Avec la montée inéluctable de l'enjeu environnemental, les collectivités pourraient être amenées à construire des schémas dédiés à la maîtrise de ces impacts : stratégie d'économie circulaire, planification urbaine pour l'aménagement de datacenters locaux ou encore schéma de déploiement des outils numériques dans les politiques publiques locales.

## ◀ LA CONTRAINTES ET LA RÉGLEMENTATION EN DERNIER RECOURS

La contrainte à l'échelle locale n'est pas perçue comme une solution efficace à court terme face à des usages dont les effets sont largement extérieurs au bassin de vie de chacun. D'autres orientations publiques sont aujourd'hui privilégiées, mais qu'en sera-t-il demain ?

### *Encore des marges de manœuvre sur la pédagogie*

En 2021, l'enjeu de l'illectronisme<sup>4</sup> concerne 1 Français sur 7 : 13 millions de Français se disent éloignés du numérique. Ils utilisent peu, voire pas du tout, Internet et se sentent en difficulté face à l'affirmation du numérique comme un outil indispensable dans la vie quotidienne. Ce sont aussi autant de futurs utilisateurs qui pourraient gagner davantage confiance en ayant aussi conscience des impacts des usages qu'ils seront amenés à avoir demain. Le levier à ce stade est de faire preuve de pédagogie pour sensibiliser les usagers en même temps que de les former. Les actions de médiation numérique qui œuvrent en ce sens vont être amenées à s'étoffer avec la mise en œuvre du volet inclusion numérique du Plan Pauvreté de l'État.

### *La sensibilisation est-elle un levier suffisant ?*

L'enjeu de l'étalement urbain, prégnant pour les territoires et notamment pour la Loire-Atlantique<sup>5</sup>, est bon exemple de l'insuffisance du levier de la sensibilisation pour dépasser les intérêts individuels et ainsi maîtriser la consommation des espaces naturels.

Avec des impacts qui dépassent largement l'échelle locale, la question peut aussi se poser pour nos usages numériques. Le seul levier de la sensibilisation, aujourd'hui privilégié, suffira-t-il à contenir la dynamique de croissance de l'impact du numérique ? Près de trois-quarts des Français accepteraient de payer un supplément tarifaire pour que leur ordinateur consomme moins d'électricité ou pour que leur équipement puisse être recyclé plus facilement. Parmi ces derniers, 80 % sont aussi prêts à modérer leurs pratiques<sup>6</sup>. Des pratiques qui s'inscrivent dans le contexte d'une perpétuelle évolution de l'offre numérique, et qui de fait sont elles-mêmes amenées à se développer.

<sup>4</sup> difficulté, voire l'incapacité, que rencontre une personne à utiliser les appareils numériques et les outils informatiques en raison d'un manque ou d'une absence totale de connaissances à propos de leur fonctionnement.

<sup>5</sup> 650 hectares ont été artificialisés en moyenne chaque année entre 2009 et 2017.

<sup>6</sup> Credoc - baromètre numérique 2019.

# CONCLUSIONS & ENJEUX

Les territoires ont jusqu'ici subi les usages du numérique. Cela a été le cas avec l'arrivée des plateformes, comme Waze, Airbnb ou Uber, devenues aujourd'hui incontournables. Les efforts d'efficacité énergétique produits par les acteurs du numérique ne sauront pas compenser l'accroissement gigantesque de nos usages numériques. Les territoires peuvent-ils reprendre la main sur ce qui est souhaitable en termes d'usages numériques par le biais de l'argument environnemental ?

Pour se donner un objectif de réduction de cet impact, il faut d'abord savoir d'où l'on part. Le diagnostic est un préalable nécessaire à la définition d'une ambition. La disponibilité d'une information à l'échelle territoriale est cruciale. Or, les données accessibles sur les consommations d'énergies n'ont pas aujourd'hui intégré les enjeux liés aux usages numériques. Pour aller plus loin, une cartographie des lieux de stockage et des ressources mobilisées par les usagers doit être produite. Enfin, l'estimation du volume des équipements et des terminaux numériques des habitants comme des entreprises du territoire est une donnée de base nécessaire à ce travail de diagnostic.

Sous un angle plus opérationnel, le premier levier des collectivités concerne la gestion interne des équipements et des usages. Il existe pour cela des structures et réseaux dédiés comme par exemple ADN Ouest. À court terme et sur un champ plus large que celui de la gestion interne, l'urgence est à la nécessité de :

- partager des stratégies territoriales dédiées à la maîtrise de nos usages numériques et leurs impacts environnementaux (réseau de datacenters locaux, filières de réemploi...),
- trouver une place à l'enjeu de l'impact de nos usages numériques dans les schémas d'aménagement existants,
- évaluer plus systématiquement l'impact environnemental des solutions numériques en comparaison des pratiques actuelles,
- construire une méthodologie pour déployer cette évaluation localement,
- maintenir voire renforcer les actions de sensibilisation des habitants et usagers de Loire-Atlantique.

Enfin, si contraindre les usagers n'est pas à l'ordre du jour, la question pourrait se poser à l'avenir. Surtout dans une métropole comme Nantes dans laquelle des efforts importants sont menés pour contenir les émissions de gaz à effet de serre des autres postes de pollution (déplacements, habitat...).

## POUR ALLER PLUS LOIN

*Pour une sobriété numérique, The Shift Project, 2018*

*Déployer la sobriété numérique, The Shift Project, 2020*

*Charte du numérique responsable, Institut du Numérique Responsable, 2020*

*Pour une transition numérique écologique, Rapport d'information n° 555 (2019-2020), Sénat, 24 juin 2020*

*Webconférence Auran-AND Ouest, Le numérique : un enjeu énergétique pour les territoires ? 2020*

<https://auran.org/actualites/le-numerique-un-enjeu-energetique-pour-les-territoires>

*Les datacenters, ou l'impossible frugalité numérique ? Groupe Caisse des Dépôts, 2020*

Dossier piloté par Thomas Biancu (Chef de projet) avec l'appui de l'équipe de l'Auran

Pour aller plus loin