

## Penser ensemble le numérique d'intérêt général

Le Labo Société Numérique est un espace de documentation et de réflexion sur les enjeux sociétaux du numérique. Il vous propose un regard critique sur les défis éthiques et sociaux du numérique, les enjeux juridiques des communs numériques et de l'innovation publique.

Retrouvez tous les contenus sur  
[labo.societenumerique.gouv.fr](https://labo.societenumerique.gouv.fr)



# Découvrez le nouveau site internet du Labo

## Rendez-vous sur :

[labo.societenumerique.gouv.fr](http://labo.societenumerique.gouv.fr)

Rechercher un mot, une expression, une référence...

Rechercher

### Explorer par thématiques

[Voir tous les contenus →](#)

Inclusion (91)

Communs (51)

Ecologie (103)

Innovation (48)

Citoyenneté (91)

Donnée (73)

Baromètre (20)



## Le Laboratoire

Le numérique bouleverse nos façons d'échanger, d'apprendre, de produire, de consommer. Il est à la fois vecteur d'épanouissement, de coopération mais aussi catalyseur de nouvelles fractures, inégalités et inquiétudes.

Dans ce contexte, le Labo vous propose un regard critique sur les défis éthiques et sociaux du numérique, les enjeux juridiques des communs numériques et de l'innovation publique, le développement des territoires et l'inclusion numérique. Il part de la conviction que les politiques publiques se construisent dans le dialogue avec les sciences humaines et sociales et requièrent des espaces de réflexivité.

# Sommaire

**Comment construire  
un numérique soutenable ?  
Les pistes de France Stratégie**

Article page 3

**Numérique éducatif :  
"Que sait-on aujourd'hui de  
la place et l'utilisation du  
numérique à l'école ?"**

Dossier page 8

**Territoires "intelligents" :  
quels objectifs, quelles valeurs,  
quel cadre stratégique ?**

Dossier page 12

**Évaluation de l'impact  
environnemental du numérique en  
France : les terminaux, premier  
vecteur d'impacts**

Article page 24

**Quelles structures juridiques  
pour porter des  
communs numériques ?**

Dossier page 27

**Décryptage de la plateformes  
du travail : management  
algorithmique, asymétrie  
d'information, notation...**

Dossier page 32

Labo Société Numérique



  
**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



agence nationale  
de la cohésion  
des territoires

# Comment construire un numérique soutenable ? Les pistes de France Stratégie

*« Sont soutenables les processus de production qui n'épuisent pas les ressources qu'ils utilisent, mais aussi, plus généralement, les configurations qui permettent à la société humaine d'assurer sa pérennité. Ces caractéristiques permettent d'ébaucher une première grille d'analyse des politiques publiques selon les différentes dimensions des soutenabilités. Elles dessinent en creux une approche des politiques publiques qui prend acte des impasses de notre trajectoire de développement et des limites d'une simple adaptabilité aux crises. Elles comportent donc « une part de radicalité » en visant des transformations structurelles de notre modèle. »*

Tout au long du premier semestre 2021, France Stratégie a réuni acteurs et témoins – (représentant.e.s d'administrations nationales et territoriales, expert.e.s, chercheur.se.s, responsables associatifs, chef.fe.s d'entreprise, élu.e.s) pour « comprendre comment les enjeux de soutenabilité étaient intégrés – ou non – dans la conception, l'élaboration, la mise en œuvre et l'évaluation de politiques publiques sectorielles et transversales ».

Cinq Cahiers des Soutenabilités, publiés fin novembre, recensent les premiers éléments de réponse à ces questions, alimentées par des expériences de terrain nombreuses et variées. « Ces cahiers thématiques visent à « ouvrir le capot » de la fabrique de l'action publique pour la passer au crible du concept de soutenabilités ».

L'un de ces cinq Cahiers porte sur « l'avenir du numérique dans le contexte de la transition écologique et dans un environnement social où les progrès technologiques et scientifiques sont de plus en plus questionnés par les citoyens » avec pour titre « Comment construire un numérique soutenable ? ».

## LE NUMÉRIQUE AU PRISME DES SOUTENABILITÉS : QUESTIONNEMENTS

Dans une première partie, ce Cahier recense trois dimensions de la soutenabilité du numérique, autour desquelles se sont articulés trois ateliers :

### Un numérique au service d'une économie plus résiliente ?

Peut-on conduire une transformation numérique au service d'une économie plus résiliente et souveraine ? La concentration de l'économie numérique aux mains de grands acteurs mondiaux s'est accélérée depuis une dizaine d'années et leurs profits sont désormais colossaux.

Quelles conséquences cette domination financière, technologique et commerciale peut-elle avoir sur le développement des entreprises françaises et en particulier les TPE et PME ? L'accélération de la numérisation des entreprises accroît-elle des relations de dépendance à l'égard de sociétés étrangères non soumises aux cadres de régulation européens ?

### Un numérique au service de la transition écologique ?

Existe-t-il des externalités environnementales positives du numérique ?

Mais quels sont les bénéfices et les externalités positives que le numérique est en mesure de générer, quelle sera sa contribution à la lutte contre le réchauffement climatique ? À quelles conditions ?

### Un numérique au service de la transformation publique et de la démocratie ?

Quel rôle peut et doit jouer le numérique dans la transformation de l'État et de l'action publique ? Comment passer d'une transformation numérique à une transformation numérique soutenable de l'État, qu'il s'agisse des choix d'infrastructures, d'équipements ou de solutions logicielles ? Comment sont prises en compte les dimensions de la transition climatique et énergétique dans les stratégies



actuelles de transformation numérique de l'action publique ? Comment construire une administration numérique de confiance, garante des libertés publiques et individuelles ? Dans quelles instances démocratiques et selon quelles modalités de gouvernance ces choix sont-ils débattus par les citoyens ou leurs représentants ?

## **LES CONDITIONS D'UN NUMÉRIQUE SOUTENABLE**

France Stratégie présente, dans un second temps, les conditions d'une politique numérique soutenable fondée sur le triptyque souveraineté, sobriété et citoyenneté.

### **La soutenabilité de notre société numérisée implique de renforcer notre souveraineté technologique**

Le constat s'impose « d'une perte de capacité à agir tant au niveau européen que français. La pérennité de notre avenir numérique dépend de notre capacité collective à reprendre le contrôle de ces technologies ».

Pour les contributeur.trice.s et les auteur.trice.s du Cahier, « la notion de souveraineté numérique comme enjeu de soutenabilité doit s'entendre au sens large. Elle ne se limite pas à la protection d'une chaîne de production, à la capacité de la diversifier ni au fait de préserver une certaine résilience en termes économiques, mais elle se décline aussi en termes plus fondamentaux ... Ainsi, le choix d'utiliser les technologies d'intelligence artificielle ou de reconnaissance faciale dans le domaine de la sécurité est moins un débat technologique qu'une question de valeur. Ces technologies peuvent être utilisées pour des usages qui ne remettent en cause ni les valeurs européennes ni les impératifs d'innovation et de compétitivités ».

### **Plus de sobriété pour réduire l'empreinte environnementale du numérique nécessite de repenser nos usages et d'améliorer nos outils de mesure**

« Alors que l'empreinte environnementale du numérique ne cesse d'augmenter, sa réduction devient un enjeu des décideurs publics. Mais comment organiser une plus grande sobriété numérique tant dans la mise en œuvre des politiques publiques de niveau national qu'au niveau local ? ».

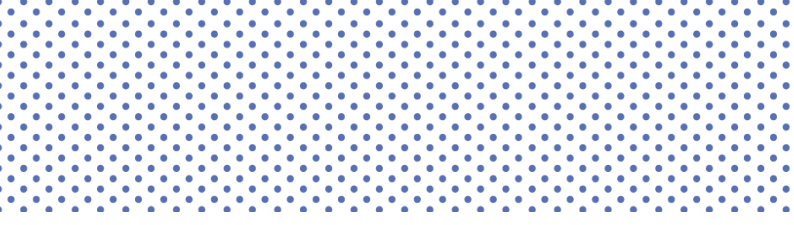
France Stratégie pointe ici la nécessité de disposer d'outils de mesures macro et micro plus performants et plus universels et de faire entrer ces indicateurs dans l'évaluation des politiques publiques, tout en soulignant la difficulté de l'exercice : « Qu'il s'agisse d'externalités positives ou négatives, la mise en œuvre d'outils de mesure fiables s'avère complexe, car l'impact de la numérisation est systémique et s'opère par une multitude d'effets rebonds quasi impossible à modéliser ».

Les auteur.trice.s du Cahier expriment aussi leur perplexité face aux projets de "smart city" qui devaient permettre de développer une gestion optimisée des ressources énergétiques. « Si certaines collectivités poursuivent leur démarche, les promesses des smart city sont encore difficiles à évaluer et pour certains leurs effets restent limitées ».

Si le grand public doit être mieux informé sur l'impact environnemental des équipements et des usages du numérique, « une meilleure prise en compte des impacts environnementaux dans les stratégies numériques des organisations n'exonérera pas d'envisager la régulation des usages afin de diminuer les utilisations les plus énergivores ».

### **Un numérique soutenable doit prendre en compte les attentes citoyennes**

« Un numérique soutenable est un numérique compris et accepté par les citoyens qui répond à des besoins issus de l'observation des pratiques et des besoins des usagers ainsi qu'à des standards de développement écoresponsables ».



Les auteur.trice.s du Cahier questionnent ici une dématérialisation qui n'en est pas vraiment une : « dématérialiser une procédure permet de réduire les coûts qu'induit le maintien d'un guichet d'accueil physique, mais nécessite des investissements dans du matériel (infrastructures réseaux, serveurs, terminaux, etc.). Or ces équipements ont un impact environnemental important (consommation énergétique, ressources, obsolescence rapide) ». En outre, « cette dématérialisation transforme profondément la relation entre le citoyen et son administration, bien au-delà de la simple transposition de la procédure dans son format numérique ».

« Plutôt qu'une stratégie de dématérialisation systématique des procédures ne faut-il pas plutôt « choisir ses accélérations » et « cibler des technologies qui répondent à une demande sociétale » ? »

## **QUELS LEVIERS POUR DES POLITIQUES PUBLIQUES DU NUMÉRIQUE SOUTENABLES ?**

Le Cahier aborde dans une troisième partie les « leviers qui pourraient être mobilisés pour construire des politiques publiques du numérique responsables et soutenables ».

### **Mieux anticiper et construire des stratégies numériques responsables et durables**

Les auteur.trice.s du rapport pointent ici « une forme de paradoxe à vouloir concilier les exigences de durabilité, les contraintes des agendas politiques et la rapidité des transformations technologiques. Ce paradoxe explique en partie la faible capacité des États européens à anticiper l'impact des transformations de ces technologies. Cela s'avère particulièrement vrai au sein des institutions publiques ».

Il y a donc une double nécessité à fixer clairement les enjeux et les priorités pour un numérique plus soutenable. « D'une part parce qu'en l'absence de lignes directrices on risque de multiplier les prises de décision contradictoires. Et d'autre part parce que l'absence de stratégie ambitieuse dans ce domaine ces dernières années a conduit à de nombreuses impasses (environnementales, économiques, sécurité, souveraineté) ».

Pour répondre à ces exigences, le Cahier mentionne plusieurs pistes, parmi lesquelles :

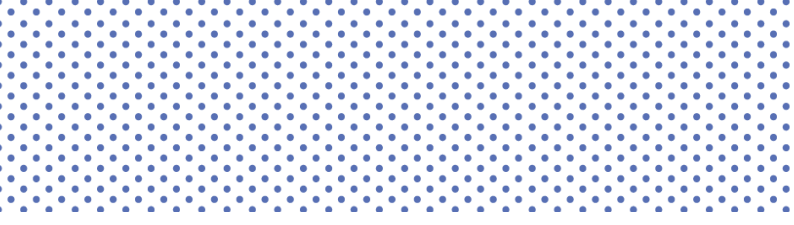
- mieux incarner la transformation numérique de la puissance publique ;
- construire au sein de l'État des outils de prospective et de transformation numérique ;
- se doter au niveau national d'un cap et créer un narratif avec des objectifs à atteindre et d'une exigence de temporalité des décisions publiques plus adaptée au numérique.

### **Changer les pratiques au sein des administrations ?**

Les réflexions issues des ateliers soulignent la nécessité de repenser l'approche de l'État dans sa conduite d'une transition numérique qui serait soutenable.

L'achat public reste un levier important : si des initiatives en matière d'intégration de critères environnementaux dans les procédures d'achat public existent déjà, « les administrations et chefs de projets publics restent souvent empêchés dans leurs choix et leurs stratégies. Par exemple, s'extraire des solutions propriétaires et choisir des plateformes libres ou des solutions basées sur des modes de développement communautaire est un parcours d'obstacle ».

Les auteur.trice.s du Cahier soulignent ici les avantages du choix de solutions libres ou a minima open source dans les administrations et les collectivités mais constatent que « les personnes publiques sont encore mal outillées pour rendre ces projets exploitables, les rendre visibles, développer un modèle



d'affaire (...). C'est un élément limitant dans le développement des communs et de l'open source ». Le recours à des logiciels open source va de pair avec les démarches d'écoconception : « il faut proposer des services publics numériques plus sobres, accessibles (...), même sur des vieux smartphones et ordinateurs (...), il faut travailler au sein des services publics à des applications peu gourmandes en ressources ». Un référentiel d'écoconception de services numériques est d'ailleurs en cours d'élaboration.

L'évolution des dispositions réglementaires pourrait permettre d'accélérer ces démarches, « sur le modèle de la démarche accessibilité des services numériques afin d'inciter les personnes publiques à développer des services plus sobres ».

## **Élargir les communautés d'acteurs impliqués**

« La puissance publique ne peut agir seule. La mobilisation des collectivités et de communautés plus larges – développeurs, citoyens, investisseurs – est nécessaire et c'est justement cette capacité de l'outil numérique à mobiliser des communautés d'intérêts qui doit être explorée » concluent les auteur.trice.s du rapport, qui envisagent de « mettre à l'épreuve des citoyens les décisions publiques en matière de numérique pour mieux répondre aux demandes sociétales ».

## **Mieux utiliser les capacités de financement**

Les financements publics accompagnent aujourd'hui autant les chantiers d'infrastructures que la transition numérique des TPE/PME, la recherche sur l'intelligence artificielle ou le développement des start-up. « Ce modèle de financement public est-il adapté aux enjeux à venir ? »

Les auteur.trice.s du Cahier appellent ici à des inflexions pour orienter « les financements publics en faveur du numérique vers les secteurs les plus stratégiques », et mieux prendre en compte des critères de souveraineté et résilience.

Le financement public devrait ainsi permettre de financer des projets de « communs numériques », des projets open source et veiller à financer non seulement de nouveaux projets mais aussi de projets à moyen-long terme.

## **Partager connaissances et compétences**

Si la prise de conscience des enjeux environnementaux du numérique s'accélère dans les institutions publiques, d'autres dimensions sont à prendre en compte comme la formation des agents publics et le développement de leurs compétences pour répondre à ces enjeux. « Développer des compétences ad hoc au sein de l'État suppose d'adapter les fiches de poste et de détecter de nouveaux profils, de diversifier les sources de recrutement ou encore d'exploiter les compétences internes existantes auprès des agents publics ».

Un développement de compétences au sein de l'État que ne favorise pas toujours le recours fréquent à des prestataires : « Des problématiques techniques (que ce soit architecture, design) sont déléguées aux prestataires alors que pour avoir une maîtrise de ce numérique soutenable, il faut avoir ces compétences ».

« Ce sont aussi les connaissances qu'il faut mieux partager pour transformer de façon durable et responsable le numérique ». Les auteur.trice.s du Cahier envisagent ici des plateformes de partage de données dans le domaine environnemental, ainsi que l'ouverture des données relatives au cycle de vie des équipements et matériels informatique (prévu par la loi relative à la lutte contre le gaspillage et à





l'économie circulaire de 2020).

## Choisir nos accélérations et cibler celles qui répondent à des besoins avérés

Il est nécessaire, concluent les auteur.trice.s du Cahier de « gommer les incohérences et les contradictions qui aujourd'hui conduisent à fixer dans les politiques publiques des objectifs contraires aux impératifs de transformation qu'impose la transition climatique, comme le développement massif de la connectivité 5G pour des usages qui pourraient être couverts par d'autres technologies réseaux ». « Si la technologie offre de nombreuses possibilités, il faut choisir nos accélérations et cibler celles qui répondent à des besoins avérés issus d'une collaboration plus étroite entre les pouvoirs publics et des communautés d'utilisateurs ».

Enfin, « une politique plus offensive de soutien aux logiciels libres et aux communautés qui les développent permettrait de mieux maîtriser notre avenir numérique et favoriserait l'acquisition de compétences plus pérennes au sein des administrations ».

Labo Société Numérique



  
RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



agence nationale  
de la cohésion  
des territoires

# Numérique éducatif : « Que sait-on aujourd’hui de la place et de l’utilisation du numérique à l’école ? »

La direction de l’évaluation, de la prospective et de la performance (DEPP) du Ministère de l’Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports a entrepris de faire le point sur « ce que l’on sait aujourd’hui de la place et l’utilisation du numérique à l’école ».

Cette synthèse s’appuie sur une décennie d’études, sur les publications récentes de la DEPP et sur les évaluations de plusieurs dispositifs mis en place pour développer la place du numérique dans l’enseignement (D’COL, les Collèges connectés, ou plus récemment le Plan numérique).

## L’ÉVOLUTION DE L’ÉQUIPEMENT NUMÉRIQUE À L’ÉCOLE

Le nombre d’élèves par ordinateur a fortement diminué au cours de la dernière décennie dans le premier degré et au collège :

- en maternelle, le nombre d’élèves par ordinateur est passé de 25,3 à 15,9 élèves pour un ordinateur entre 2009 et 2019 ;
- sur la même période, il est passé de 11,6 à 6,9 en élémentaire et de 8,1 à 3 au collège ;
- Au lycée, l’indicateur reste relativement stable depuis 2010, en raison d’un taux d’équipement déjà élevé (il est passé de 3,1 à 2,3 entre 2010 et 2019).

Le numérique prend une place de plus en plus importante pour les établissements, de plus en plus équipés : ordinateurs mais aussi tablettes, tableaux numériques interactifs, rétroprojecteurs, etc. Le nombre de tableaux numériques interactifs est passé, par exemple, de 2 pour 1000 élèves dans les écoles élémentaires en 2009 à 17 pour 1000 élèves en 2019. Dans les collèges, il est passé de 3 pour 1000 élèves à 17,7 pour 1000 élèves au cours de la même période.

La DEPP observe, en outre, une forte augmentation du pourcentage d’établissements et d’écoles dont le projet fait référence aux technologies de l’information et de la communication.

## LES PRATIQUES PÉDAGOGIQUES EN LIEN AVEC LE NUMÉRIQUE : FRÉQUENCE, SENTIMENT D’EFFICACITÉ ET BESOINS DE FORMATION

Si les enseignant.e.s utilisent largement les outils numériques pour préparer leurs cours (94 % pour le premier degré et 88 % pour le second degré), il-elle.s sont moins nombreux.s à les utiliser pour guider les séances en classe (respectivement, 50 % et 70 %) et encore moins nombreux.s à laisser les élèves utiliser les TIC pour des projets ou travaux en classe (respectivement, 14 % et 36 %).

Une enquête avait porté spécifiquement en 2019 sur les pratiques pédagogiques mises en place dans l’enseignement des mathématiques. En 2019, l’outil numérique le plus utilisé par les collégien.ne.s de 3e en mathématiques était la calculatrice : 56 % des enseignant.e.s déclaraient faire « très souvent » travailler leurs élèves avec une calculatrice, alors qu’il-elle.s n’étaient qu’entre 3 et 5 % à faire utiliser « très souvent » un logiciel de géométrie dynamique, un tableur ou même une banque d’exercice en ligne.



## Une moindre intégration pédagogique des outils numériques par les enseignant.e.s

Les données Enquête PériODique sur l'Enseignement (EPODE) indiquent que « l'utilisation pédagogique du numérique est considérée comme la pratique la moins prioritaire et la moins faisable par les professeurs de collège, et se distingue également comme la pratique pédagogique la moins répandue ».

L'utilisation du numérique par les enseignant.e.s dans le premier degré où est encore plus faible qu'au collège ; son degré de priorité est pourtant comparable dans les deux degrés.

## Des enseignant.e.s de plus en plus formé.e.s au numérique dans le cadre de la formation initiale

En 2018, 53 % des enseignant.e.s exerçant en classe élémentaire (et 51 % des enseignant.e.s de collège) indiquaient que leur formation initiale abordait l'utilisation des TICE.

Ce constat masque, toutefois, des disparités selon la date d'obtention de leur diplôme :

- Seulement 21 % des professeur.e.s des écoles ayant obtenu leur diplôme avant 1996 indiquent avoir abordé le numérique dans le cadre de leur formation initiale, contre 85 % de ceux-celles diplômé.e.s après 2008 ;
- Dans le second degré, seulement 18 % des enseignant.e.s ayant obtenu leur diplôme avant 1996 indiquent avoir abordé le numérique durant leur formation initiale, alors qu'il-elle.s sont 74 % parmi ceux-celles diplômé.e.s après 2008.

## Mais souvent insatisfait.e.s par cette formation

La DEPP observe aussi des écarts de satisfaction des enseignant.e.s à l'égard de leur formation initiale selon la date d'obtention du diplôme, l'ancienneté ou encore le territoire d'exercice. « Ainsi, les enseignants ayant une plus faible ancienneté (moins de 5 ans) sont plus nombreux que ceux ayant plus d'ancienneté à se sentir très satisfaits de leur formation initiale s'agissant des contenus liés au numérique éducatif (dans le premier comme dans le second degré), mais également plus nombreux à assister à des formations continues dans ce domaine dans le premier degré ».

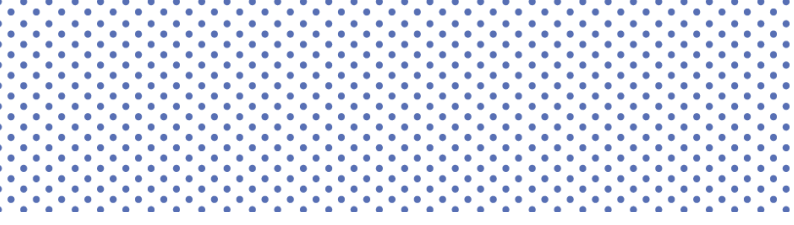
Malgré les évolutions intervenues dans la formation initiale, parmi ceux-celles déclarant avoir abordé l'utilisation des TICE à cette occasion, il-elle.s ne sont que 25 % à déclarer être satisfait.e.s de leur préparation à ce sujet dans le premier degré contre 47 % dans le second degré.

La formation continue au numérique peut pallier les limites de la formation initiale : seuls 34 % des enseignant.e.s français du premier degré et 50 % dans le second degré avaient participé, selon une enquête réalisée en 2018, à une formation liée aux TICE au cours des 12 derniers mois.

« Les limites évoquées en matière de formation peuvent expliquer que les pratiques pédagogiques utilisant le numérique pour l'apprentissage soient peu développées. [...] Il se pourrait alors que l'utilisation des TIC en classe, comme nouvelle méthode d'enseignement, soit freinée par le niveau trop faible de sentiment de préparation dans ce domaine ».

## LES COMPÉTENCES DES ÉLÈVES EN LIEN AVEC LE NUMÉRIQUE

Les élèves sont aujourd'hui, de toute évidence, des élèves « connectés » avec une probabilité importante d'avoir leur propre téléphone portable (smartphone bien souvent) et/ou tablette



numérique. 83% des parents de collégien.ne.s et lycéen.ne.s déclarent que leur enfant possédait au moment de du confinement son propre téléphone, 45 % qu'il avait son propre ordinateur et 24 % sa propre tablette.

La possession par les élèves d'outils numériques personnels semble toutefois différer selon l'origine sociale des parents et leur établissement de scolarisation. Par exemple, on observe que 34 % des collégien.e.s scolarisé.e.s dans un établissement privé ont leur propre ordinateur, contre 26 % pour ceux scolarisé.e.s en éducation prioritaire.

## **Les compétences numériques des élèves français dans la moyenne au regard des enquêtes internationales**

Selon l'évaluation ICILS (International Computer and Information Literacy Study) 2018 de l'IEA (Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire), la France obtient un score moyen de 499 en littératie numérique, juste un peu au-dessus de la moyenne internationale des pays participant à l'enquête.

« Ce score signifie qu'en moyenne, les élèves savent utiliser un ordinateur pour les tâches élémentaires de collecte mais aussi de gestion de l'information. Il est toutefois important de noter que seuls 40 % des élèves français atteignent ce niveau. Ils savent apporter des modifications simples et ajouter du contenu aux documents numériques existants. Ils savent aussi créer des documents d'information simples en respectant les règles de mise en page. Ils manifestent une connaissance des mécanismes de protection des informations. Ces résultats ébranlent le mythe du « digital native » selon lequel les élèves des générations récentes ayant grandi dans un environnement marqué par le développement d'Internet et des nouvelles technologies auraient plus de facilité à utiliser le numérique ».

L'évaluation ICILS s'intéresse également à la pensée informatique. « La France obtient un score moyen de 501, un point au-dessus de la moyenne internationale. Cela signifie qu'en moyenne les élèves français savent mettre en place sur l'ordinateur des solutions simples à des problèmes réels ».

La présence plus importante des outils numériques dans le quotidien des jeunes n'est pas toujours associée à une progression dans les apprentissages, commente la DEPP : « Ceci est notamment dû au fait que les tâches requises dans les apprentissages scolaires diffèrent des tâches effectuées par les élèves dans leur utilisation personnelle des outils. En effet, ils utilisent les outils numériques (téléphone, tablette, ordinateur) essentiellement pour envoyer des messages, se connecter sur les réseaux sociaux, jouer ou regarder des vidéos. Dans un cadre scolaire, si les outils numériques sont utilisés, c'est plutôt pour effectuer des recherches, créer des documents écrits ou des présentations orales, ou encore pour programmer en informatique ».

Que ce soit dans les premier ou second degrés, les filles ont de meilleurs scores, en moyenne, que les garçons. D'autre part, les élèves d'Enseignement professionnels sont surreprésentés dans les groupes les moins performants et sous-représentés dans les groupes les plus performants. Il en va de même pour les élèves des établissements à faible indice de position sociale. (Ces résultats sont confirmés par l'évaluation internationale ICILS).

## **UN BILAN NUANCÉ DE TROIS DISPOSITIFS RÉCENTS**

Plusieurs études dans la littérature internationale suggèrent que l'utilisation du numérique en classe favoriserait le développement de compétences transversales (persévérance, confiance en soi, autonomie, curiosité, etc.) identifiées comme des atouts pour la réussite scolaire mais aussi pour la "réussite" future.

La DEPP s'appuie ici sur les résultats de trois dispositifs mis en place dans le but de développer la place du numérique dans l'enseignement et l'apprentissage : D'COL, les Collèges connectés, le Plan numérique de 2015.

D'COL, un dispositif numérique d'aide aux élèves de 6e en difficulté, déployé dans les collèges de l'Enseignement professionnel: « si l'on n'observe pas d'effet global du dispositif sur les apprentissages des élèves pris dans leur ensemble, D'COL semble améliorer en revanche, en mathématiques et en anglais principalement, les résultats des élèves les plus faibles. Les équipes pédagogiques, ainsi que les élèves concernés par le dispositif, estiment que celui-ci favorise l'autonomie, la confiance en soi et la motivation des élèves ».

Dispositif « Collèges connectés » mis en place à partir de la rentrée 2013 : au niveau national, 72 collèges ont été sélectionnés pour bénéficier d'investissements spécifiques et d'un accompagnement pour leur permettre d'intégrer plus largement le numérique dans les enseignements et la vie scolaire. « L'intégration du numérique dans les enseignements et la vie scolaire semble très liée à l'équipement effectif des collèges, à l'action du chef d'établissement, à l'accompagnement dont les enseignants bénéficient ainsi qu'aux représentations qu'ils ont du numérique en général et de son utilisation pour leur métier ». « Les professeurs des collèges connectés de la première phase sont plus nombreux à faire utiliser les outils numériques en classe par leurs élèves. Cette utilisation régulière des outils numériques en classe par les élèves va de pair avec une mise en œuvre plus fréquente de pratiques pédagogiques « actives », mettant en avant des activités d'expérimentation, promouvant le travail de groupe ou la différenciation ».

Plan Numérique pour l'Éducation de 2015 : le principal volet de ce Plan portait sur la distribution, via des appels à projets, d'équipements numériques mobiles (tablettes principalement) aux collèges pour un usage individuel ou collectif, en classe et/ou à la maison. Ces tablettes ont pu être distribuées de manière individuelle aux collégiens (équipements individuels mobiles – EIM) ou de manière collective aux collèges sous la forme de classes mobiles (CM). En fin de 5e, on observe un effet positif des équipements individuels mobiles (EIM) sur les résultats des élèves en compréhension orale du français et sur leurs compétences numériques. En fin de 4e, les résultats des élèves bénéficiaires d'EIM connaissent également une évolution positive en compréhension écrite du français et en mathématiques par rapport aux élèves non équipés. Un impact positif des Classes mobiles s'observe également sur les compétences mathématiques et numériques des élèves de 4e en fin d'année scolaire. La disponibilité d'équipements individuels mobiles conduit les enseignant.e.s à intégrer davantage le numérique dans leurs pratiques professionnelles, tandis que la disponibilité de Classe mobile reste en revanche sans effet.

La note de la DEPP propose, en annexe, une bibliographie très détaillée.

Les jeux de données sur lesquels elle s'appuie sont en open data sur [data.education.gouv.fr](http://data.education.gouv.fr).

Labo Société Numérique



# Territoires "intelligents" : quels objectifs, quelles valeurs, quel cadre stratégique ?

Notion issue du concept formulé au début des années 2000 par les entreprises technologiques nord-américaines, les « villes intelligentes » (« smart cities ») se traduisent en France par des initiatives locales le plus souvent portées par les collectivités territoriales et leurs groupements, visant à exploiter le potentiel des mégadonnées pour améliorer les services publics aux usagers (transport, distribution d'eau, assainissement, gestion des déchets, voirie, éclairage public, etc.) ».

Mais qu'est-ce qu'une « ville intelligente » ? Une « smart city » est-elle forcément une ville numérique ? Si les villes sont plus connectées, mieux pilotées répondent-elles pour autant aux attentes des citoyen.ne.s ?

En 2021, plus de 200 territoires ont engagé en France des projets intégrant des innovations numériques. Si quelques projets occupent le devant de la scène, les concepts de « smart city » ou de « territoire intelligent » recourent aujourd'hui en France des réalités très différentes. Les collectivités portent chacune des projets propres, et en assurent parfois avec force la promotion. Les entreprises qui les accompagnent contribuent aussi à cette diversité.

Dans un rapport très documenté, l'Inspection Générale de l'Administration (IGA) dresse le constat d'une « dynamique des territoires intelligents » tout en relevant l'absence de cadre stratégique. Dans une étude, elle aussi très complète, un consortium de consultants a entrepris, à la demande de la Direction Générale des Entreprises (DGE), de « définir un possible modèle français du territoire intelligent ». Après avoir tenté de promouvoir une vision commune du territoire intelligent européen, via les "Intelligent Cities Challenge".

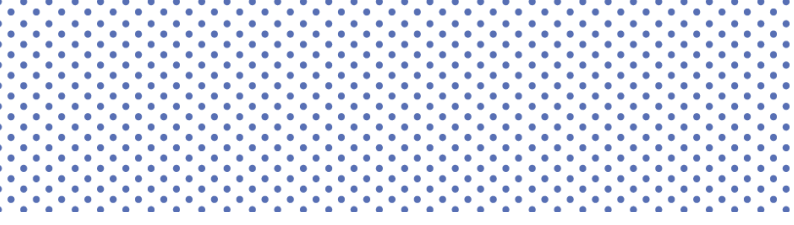
Avant de mettre en avant les riches enseignements de ces deux récents rapports, revenons sur les avertissements, exprimés dès 2017, par Jean Haëntjens et le Laboratoire d'innovation numérique de la CNIL sur les enjeux de gouvernance urbaine posés par la "ville intelligente" telle qu'introduit initialement par les acteurs majeurs de l'économie numérique.

## « CITÉ POLITIQUE » OU « VILLE-SERVICE NUMÉRISÉE » ?

L'économiste et urbaniste Jean Haëntjens dans un ouvrage de synthèse, « Smart city, ville intelligente : quels modèles pour demain ? », publié par la Documentation Française, revient sur ce qui fonde cette forme très particulière d'intelligence qu'est l'intelligence des villes. « Des entreprises, dont les Gafam, ont investi des pans entiers de ce secteur de l'économie urbaine : transports, distribution, logement, tourisme, etc. Elles multiplient les offres smart ». Pour Jean Haëntjens, « l'offre smart city, telle qu'elle est aujourd'hui formulée par les acteurs majeurs de l'économie numérique, n'est pas seulement une offre technique ; c'est aussi une offre culturelle, sociétale et politique ».

Une confrontation est désormais ouverte, selon Jean Haëntjens, entre deux conceptions radicalement différentes de la gouvernance urbaine :

- « d'un côté, la cité politique, gouvernée par un maire élu par des citoyens, ayant pour mission la recherche d'un intérêt général à long terme ;
- de l'autre, une ville-service numérisée (city as a service) visant à répondre en temps réel aux demandes de citoyens consommateurs et pilotée par les entreprises qui assurent à la fois la collecte des données et leur traitement par des algorithmes ».



« Jusqu'à une époque récente », rappelle l'auteur, « l'importance stratégique de cette confrontation semble avoir été largement sous-estimée par les responsables politiques. Fascinés par les promesses techniques de l'offre smart city, ceux-ci se sont peu intéressés aux contenus économiques, culturels, politiques et idéologiques de cette offre. Ils ont souvent été en première ligne pour accueillir les projets d'implantation d'Amazon avant d'en mesurer les conséquences négatives pour le commerce local ».

De façon plus fondamentale, « ce sont deux conceptions de l'espace qui sont en train de s'opposer. La première, celle de la cité politique, privilégie l'espace public et réel ; la seconde, celle de la ville-service numérisée, privilégie l'espace privé et virtuel ».

Le principe d'une confrontation entre cité politique et ville-service numérisée, qui pouvait encore paraître théorique en 2017, est désormais devenu une réalité. « De nombreuses villes ont fait le constat que des applications de navigation comme Waze (filiale de Google) désorganisaient leur plan de circulation ». Cette application vise en effet à recommander aux automobilistes le temps de trajet le plus court sans prendre en compte les nuisances suscitées par le passage devant une école ou un hôpital.

À partir de 2017, plusieurs villes (Barcelone, Londres, Lyon, Milan, Paris, etc.) ont ainsi été amenées à réagir très activement face aux offres d'Uber, d'Airbnb ou des loueurs de patinettes en libre-service. « Elles ont montré qu'elles conservaient le contrôle de l'espace public. Les élus qui avaient adhéré assez spontanément au concept de smart city ont aussi réalisé que les opinions ne les suivaient pas. En France, une enquête réalisée en septembre 2017 par l'Obsoco (Observatoire société et consommation) révélait déjà un grand décalage entre ce qui peut apparaître comme un but poursuivi par certains élus (la métropole hyperconnectée) et celui des Français (la ville moyenne, paisible, fonctionnant sur la proximité et les relations de voisinage). Depuis, la méfiance des Français vis-à-vis du technosolutionnisme, des géants du numérique, ou du libéralisme numérique n'a fait que croître ».

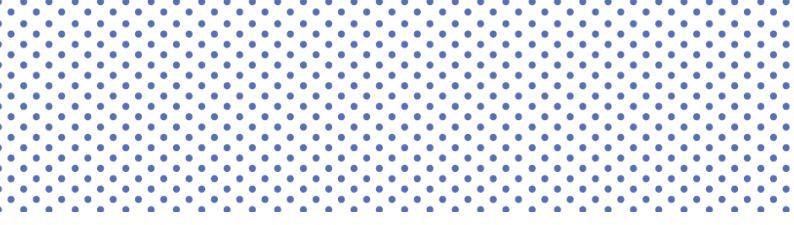
## **LA MISE EN DONNÉES DE LA VILLE : QUATRE SCÉNARIOS DE LA CNIL**

Le Laboratoire d'innovation numérique (LINC) de la CNIL avait consacré, en 2017, un cahier de prospective aux enjeux politiques et sociaux des données dans la ville.

Soulignant les conséquences de la « mise en données » (« datafication ») des villes sur les politiques publiques, et en particulier sur les relations et les rapports de force entre plateformes privées et décideurs urbains, cette étude remet en perspective les démarches de « Ville intelligente » au prisme de l'économie des plateformes, et des relations de pouvoirs entre acteurs publics, acteurs privés (des mobilités, des flux, des civic techs) et citoyens. La mise en données de la ville numérique est notamment abordée selon trois angles :

- Quand les modèles économiques des plateformes transforment la ville : l'arrivée des grands acteurs du numérique dans les services urbains (Sidewalk CityLab, Waze, Uber ou Facebook) interroge sur les contreparties demandées aux individus, et sur celles demandées à des acteurs publics.
- La ville liquide : à qui profitent les flux ? : la promesse de la ville fluide pose la question de la liberté et des droits des individus qui ont parfois tendance à être réduits au statut d'encombrants de la ville, une somme d'éléments à optimiser et de problèmes à résoudre par la technologie.
- Vers un mode « navigation privée » dans l'espace public ? : Les impératifs de sécurité et la généralisation des dispositifs de captation mettent à mal l'anonymat, pourtant constitutif de la ville.

Dans une dernière partie, l'étude explore quatre scénarios prospectifs de régulation qui permettraient d'engager un rééquilibrage privé/public par les données.



Comment organiser un retour vers l'acteur public de données produites par l'entremise des individus dans le cadre de services portés par des acteurs privés ? Comment permettre à ces acteurs publics de réutiliser ces données à forte valeur ajoutée pour des finalités d'intérêt général, dans le respect des droits des entreprises en question, ainsi que des droits et libertés des personnes concernées ?

Ces quatre propositions vont de « l'open data privé obligatoire » à « la portabilité citoyenne » en passant par des « données d'intérêt général augmentées », et de solutions de plateformes d'accès aux données.

## **TERRITOIRE INTELLIGENT ET SERVICE PUBLIC LOCAL CONNECTÉ : QUELS OUTILS POUR UN DÉVELOPPEMENT MAÎTRISÉ ?**

L'IGA dans un rapport sur les territoires intelligents et le service public local connecté, publié en janvier 2022, dresse le constat d'une « dynamique des territoires intelligents ».

### **Une grande variété d'initiatives locales**

Cette thématique des villes ou des territoires intelligents s'affirme « comme un des aspects des politiques actuelles de développement territorial ». Elle marque une évolution dans la relation entre numérique et initiative publique, « largement dominée encore, en termes d'engagement financier, par la question des infrastructures, du déploiement des générations successives de la téléphonie mobile à celui de la fibre optique ».

« Cette dynamique n'est pas uniforme au plan national », observent les auteurs du rapport. Elle se traduit « par une extraordinaire variété des initiatives locales. Celles-ci se revendiquent parfois des territoires intelligents tout comme elles peuvent s'y rattacher de facto. Les projets lancés tendent à répondre à plusieurs objectifs : l'optimisation des services publics (économies budgétaires, réduction de l'impact environnemental, satisfaction des usagers), le renouvellement de la participation citoyenne à la vie publique locale, l'accroissement de l'attractivité d'un territoire ».

### **Une absence de cadre stratégique**

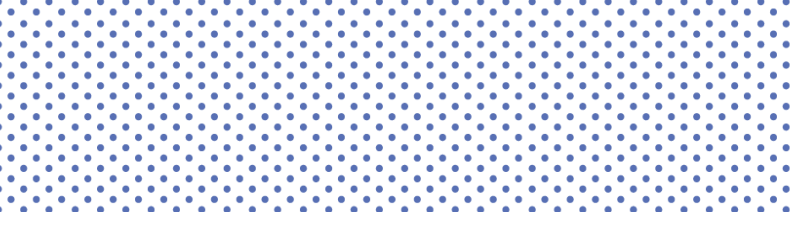
La mission de l'IGA pointe « une absence fréquente de stratégie et d'évaluation de la cohérence et de l'impact des développements numériques ».

« Ces faiblesses peuvent cependant s'expliquer par la forte évolutivité des usages possibles et des solutions technologiques. Par conséquent, c'est bien plus la mise en commun des pratiques, des solutions, des retours d'expériences (y compris d'échecs), que la construction d'un modèle, dont les contours se heurteraient aux besoins très spécifiques de chaque territoire, qui peut être bénéfique aux acteurs porteurs de ces projets. Bien que des réseaux d'échange existent, par les associations d'élus ou les institutions d'appui, il n'existe pas de lieu unique formalisé de mise en commun. L'État peut y tenir une place de premier plan, en facilitant la mise en commun, tant au niveau national qu'au niveau local ».

« En dépit de quelques modèles pensés et globalement représentés comme tels (ex : Angers, Dijon), qui démarrent toutefois régulièrement par un nombre défini d'usages (ou de « verticales métiers » : éclairage, voirie, eau/assainissement, etc.), l'approche itérative domine ».

« Les acteurs locaux se heurtent à des obstacles quand il s'agit d'inscrire dans un cadre stratégique et programmatique les projets de territoire intelligent :





le caractère diffus de la révolution numérique, qui affecte de manière transverse des métiers jusqu'ici gérés en silos, la rapidité de l'innovation technologique mais aussi l'insuffisance voire l'absence d'une ingénierie de développement de leurs projets ». Partant de là, « il n'existe pas de modèle arrêté des territoires intelligents, mais un ensemble de principes, d'objectifs et de champs d'action qui peuvent les rapprocher, éclairés quelques fois par un partage d'expériences ».

## **Une prise en compte insuffisante des enjeux de sécurité, de souveraineté et de sobriété numériques**

La mission de l'IGA pointe aussi une prise en compte des enjeux de sécurité, de souveraineté et de sobriété numériques « encore insuffisante, même si elle progresse ».

« L'accroissement des attaques informatiques rend les acteurs locaux plus réceptifs aux préconisations de l'Agence nationale de sécurité des systèmes d'information (ANSSI), qui joue un rôle central en matière de sécurité et exige un effort durable ».

S'agissant de la souveraineté, la mission de l'IGA en propose la définition suivante : « la souveraineté est un domaine proche de la sécurité mais qui renvoie à la maîtrise de l'usage des données collectées. S'agissant de résultantes de l'action publique, même en gestion déléguée, il est légitime que les collectivités responsables des services en jeu conservent le rôle directeur en ce domaine. Elles sont cependant parfois en difficulté face à des prestataires qui, par exemple au nom du secret des affaires, retiennent des informations, ou face à des entreprises du numérique dont la capacité de captation et d'exploitation est bien souvent très supérieure à celle des acteurs publics et qui sont friandes de données réputées ouvertes ».

Les collectivités, observe la Mission, « vivent très concrètement le rapport, parfois de force, avec les grandes entités privées et notamment les GAFAM (Google, Apple, Facebook, Amazon) tentant parfois d'y remédier (ex : charte de la donnée à Nantes déjà mentionnée). Mais elles sont souvent démunies en termes de moyens techniques et de leviers d'action ».

L'appréciation de l'impact environnemental global du numérique, quant à elle « est un sujet encore neuf, qui appelle notamment le déploiement de nouvelles méthodologies ».

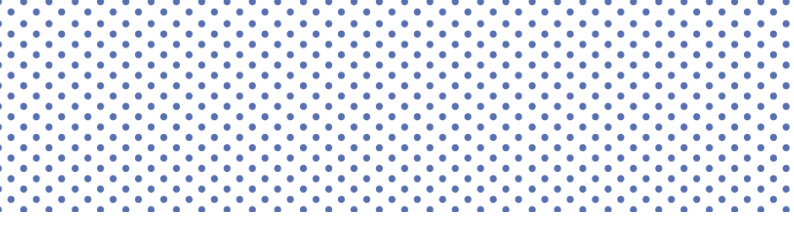
## **Une gouvernance locale du numérique faiblement participative en dépit d'initiatives émergentes**

« Passer de démarches très descendantes, parfois justifiées par des raisons techniques, à une construction impliquant les citoyens et usagers est une nécessité, ne serait-ce que pour faciliter l'acceptation des nouvelles formes du service public ».

La mission de l'IGA pointe, a ce propos, « plusieurs insuffisances dans la façon de gouverner les projets de territoires connectés : une organisation en silos, un fonctionnement très vertical, le manque d'expertise, le peu d'anticipation (...) Mais surtout, la production des développements numériques de services publics présente une caractéristique commune : il s'agit d'une production descendante généralement conçue et/ou mise en service avec peu, voire sans participation de ses destinataires, qu'ils soient agents ou usagers ».

## **Ne pas exclure une partie de la population de l'accès aux services publics**

« Tous les acteurs rencontrés, signalent les auteurs du rapport, « ont identifié le risque de territoires intelligents qui excluraient une partie de la population de l'accès aux services publics.



Par conséquent, de nombreuses initiatives portées par l'État (dispositif des conseillers numériques), les collectivités (actions d'inclusion numérique, maintien d'un mix de service public, physique et digital, et le monde associatif sont mises en place pour circonscrire le risque de l'exclusion. Ces dispositifs, ponctuels, doivent s'inscrire dans une démarche prenant en compte dans la durée la révolution numérique et la transformation du service public ».

## **Une cadre souple et agile et une mise en communs des pratiques**

Pour les auteurs du rapport, « le déploiement équilibré et optimisé des territoires intelligents pâtit de cette absence de cadre stratégique, tout comme il souffre de carences en matière d'évaluation » : ils appellent à la construction d'un modèle de développement ainsi qu'à la mise en commun des pratiques.

« La réussite du développement des usages du numérique de services publics locaux passe à la fois par un cadre souple et agile et une offre d'appui aux territoires, notamment par l'État, mieux construite.

Sur le premier point, la mission de l'IGA note d'abord « la nécessité pour les acteurs locaux de prendre la mesure de la demande des usagers et de favoriser les démarches participatives dans l'analyse des besoins et l'identification de l'offre numérique de service public. Mais pour être satisfaite, cette démarche devrait être largement inspirée par la mise à disposition des collectivités locales d'une méthodologie simplifiée inspirée des études d'impact ou encore d'enquête d'utilité publique adaptée ». A ce titre et afin de pallier les insuffisances de ressources locales expertes, soit internes soit externes, pour beaucoup de collectivités, la Mission appelle « à favoriser le développement des structures de mutualisation des moyens, tels les syndicats mixtes ».

« Plus globalement, ajoutent les auteurs du rapport, « si les acteurs locaux ne revendiquent pas que leur soit proposé un modèle de développement numérique « prêt à porter », ils demeurent dans leur ensemble assez démunis s'il s'agit de construire « sur mesure » la réponse aux besoins de leur territoire dans ce domaine ».

## **Des attentes à l'égard de l'État**

Au niveau central, pour diverse qu'elle soit, l'action de l'État « manque de coordination et de lisibilité. Il lui faut un pilotage plus clair et une affirmation de son positionnement dans les champs où elle est la plus attendue par les autorités décentralisées : sécurité et souveraineté, normalisation et ses impacts industriels, évaluation et partage d'expérience ».

« Il importe également de conforter les capacités des services déconcentrés, alors que leur faiblesse actuelle les empêche trop souvent de jouer leur rôle d'appui aux projets locaux, le redéploiement des moyens disponibles des infrastructures vers les usages étant une hypothèse à explorer.

Les attentes formulées envers l'État portent également sur les outils déployés. « La logique d'appels à projets, si elle crée une dynamique dans l'écosystème et peut sembler adaptée à un sujet naissant et évolutif, souffre de limites : elle insuffle une dynamique par « à-coups » et ne bénéficie qu'aux porteurs de projets suffisamment informés, dimensionnés et prêts à la date du lancement ».

La mission de l'IGA mentionne, par ailleurs, la question de « l'ingénierie d'appui proposée aux bénéficiaires en ayant besoin, voire de la réorientation de ses interventions vers une démarche pluriannuelle plus structurée, s'il est décidé de lancer une politique nationale des territoires intelligents ».



L'État, enfin, est attendu « pour la prise en compte des enjeux transversaux et/ou nécessitant une impulsion nationale (ex : cybersécurité, normalisation), en association avec les acteurs locaux ou sectoriels de l'écosystème (collectivités, entreprises) ».

## **PANORAMA : DE LA SMART CITY À LA RÉALITÉ DES TERRITOIRES CONNECTÉS**

Le diagnostic ainsi que les recommandations de l'IGA rejoignent assez largement ceux d'une étude sur le déploiement des outils et des méthodes de territoire intelligent en France, réalisée à la demande de la Direction générale des Entreprises (DGE), de la Fédération française des télécoms (FFT), du Syndicat professionnel des fabricants de fils et de câbles électriques et de communication (SYCABEL), de l'Alliance française des industries du numérique (AFNUM) et de la fédération INFRANUM (qui rassemble des entreprises et des territoires).

L'objectif de cette étude était double : contribuer à la définition d'un possible modèle français du territoire intelligent et produire des recommandations pour en favoriser la définition.

Ses auteurs (un consortium réunissant Civiteo, Dataactivist – Innopublica, KPMG et Parme Avocats) ont conduit plus de 70 auditions et entretiens et animé une dizaine d'ateliers entre janvier et juillet 2021. Au total plus de 150 personnes ont été auditionnées et/ou ont pris part à des temps de travail collectif.

Les auteurs de l'étude ont entrepris de définir ce que l'on entend par « territoire intelligent », procédé à une enquête (cas d'usage, technologies retenues, modèles économiques gestion des données, mutualisation, interopérabilité, normes et standards, recours à l'open source) puis, par l'analyse des trajectoires de territoires pionniers, entrepris de cerner un possible modèle français.

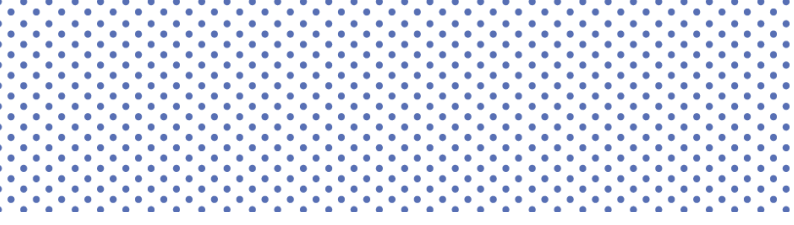
### **De la smart city au territoire intelligent**

« Faute de définition partagée, observent les auteurs de l'étude, « les multiples parties prenantes sont aujourd'hui face à des difficultés réelles. Elles attendent que des mots soient proposés pour caractériser les actions en cours dans les territoires et que derrière le concept d'ensemble, fragile, soient posées des définitions concrètes et opérables ».

Les élus locaux tout d'abord : « quelle que soit la taille de la collectivité, ils perçoivent les opportunités et les enjeux à utiliser des outils numériques nouveaux pour renforcer la performance, la variété et la qualité des services offerts à leurs administrés. Mais ils ne disposent pas d'un cadre de référence qui explique de façon simple le sens et la pertinence des choix qu'ils opèrent ou voudraient opérer ». En outre, de façon très légitime, les élu.e.s ne souhaitent pas subir une transformation numérique qui s'imposerait uniformément à tou.te.s.

Les entreprises ensuite, grands groupes opérateurs des principales fonctions urbaines, gestionnaires d'infrastructures, entreprises de services numériques ou start-up d'envergure locale ou nationale : « elles cherchent à stabiliser un (ou plusieurs) modèle(s) de déploiement des territoires intelligents dans lequel (ou lesquels) leur offre de services apportera une valeur importante aux politiques publiques ». Elles portent, d'ailleurs « parfois assez vivement, un regard critique sur la capacité des collectivités à déployer des projets d'envergure. Sont mis en cause des carences en expertise technique, la lourdeur des procédures d'achat et le fonctionnement en silos ».

Les structures de coopération intercommunale, comme les syndicats mixtes et opérateurs publics de service numérique (OPSN) : « Historiquement construits pour être le fer de lance de la mutualisation territoriale, ils représentent un maillon clef dans la territorialisation des services numériques et de l'innovation technologique. Ils sont, dans certains territoires, le seul interlocuteur et fournisseur des



petites et moyennes communes ». Les acteurs des territoires concernés, en outre, sont évidemment nombreux. Les citoyens, usagers du service public, des associations, des établissements de formation, diverses entreprises des territoires, les commerçants, des établissements publics, des acteurs de l'économie mixte et de l'économie sociale et solidaire ou de la santé : « Tous sont potentiellement bénéficiaires et impactés par les choix de gestion territoriaux. Faute d'un modèle ou d'une définition disponible et aisément partageable, ils sont confrontés à des difficultés d'appréhension des enjeux qui deviennent autant de risques d'incompréhensions, de controverses et de polémiques ».

## **Terminologie : Smart City ou territoire intelligent ?**

Un premier résultat de cette étude est de « régler la question des mots. » Au terme de « smart city », les acteurs auditionnés préfèrent majoritairement celui de « territoire intelligent ».

Cela tient à la nature même des territoires concernés. « En 2017, moins d'une trentaine de territoires avaient engagé un projet smart. Tous étaient des villes importantes ou des métropoles. En 2021, plus de 200 territoires ont engagé en France des projets intégrant des innovations numériques. Ils sont de toutes tailles. Le sujet n'est plus celui des villes (ou des cities), mais bien celui des territoires (urbains, péri-urbains, ruraux) ».

Si « la dimension ingénieuse et positive du mot smart ne se retrouve pas pleinement dans le choix du mot intelligent (clever) », il est adopté ainsi et « convient à (presque) tous ».

### **« Un territoire intelligent se structure à partir d'objectifs, mais aussi de principes et de valeurs »**

Un territoire intelligent se définit d'abord par le recours aux outils numériques. Il mobilise des outils nouveaux et fait de l'innovation numérique un sujet politique (ou même une politique publique à part entière). « Les services publics locaux engagent donc un processus de transformation digitale pour un ou plusieurs métiers socles de l'action territoriale. Puisque cette transformation passe par la collecte et la production, puis le transport, le stockage et le traitement de données, le territoire est aussi décrit comme « connecté ». (en référence aux interactions entre Internet des Objets et à la capacité nouvelle de lier différents champs d'action publique, préalablement compartimentés).

Cette caractéristique technique n'embrasse pas toute la dimension du sujet : « Un territoire intelligent se structure à partir d'objectifs, mais aussi de principes et de valeurs ».

Un territoire intelligent doit, en outre :

- inscrire son action dans des principes concernant les transitions écologiques, l'empreinte carbone de l'action publique et du territoire, les trajectoires nécessaires au respect des accords de Paris – COP21.
- contribuer au mieux-vivre de ses habitants en leur rendant les meilleurs services possibles, plus de proximité, plus de services respectueux de l'environnement et de la santé, plus d'inclusion.
- associer les citoyens. Il contribue à la démocratie participative, à la coconstruction des décisions publiques et à l'évaluation des politiques publiques par de nouveaux outils.
- savoir mobiliser l'ensemble de ses ressources, humaines, financières, environnementales, pour se transformer.

En somme, concluent les auteurs « si le territoire est intelligent, c'est parce que les acteurs qui y vivent



sont en mesure de le façonner grâce à une utilisation raisonnée des technologies qui y sont présentes ».

## **Un territoire intelligent est d'abord un territoire**

« Construire un territoire intelligent est une manière de construire et de mettre en œuvre un projet de territoire. Ou plus précisément une manière d'affirmer que la méthode est consubstantielle du projet ».

Cette construction est locale : elle implique les acteurs du territoire : ces acteurs territoriaux sont multiples et « un projet de territoire intelligent ne prend forme que lorsqu'il y a rencontre entre une vision (le projet politique) et des acteurs qui collaborent à sa construction et/ou sa mise en œuvre alors que d'habitude ils ne le font pas ».

Dans les faits, les auteurs de l'étude observent une pluralité de configurations. « Des élus s'engagent sans l'appui structuré de leurs administrations, des directeurs poussent sans l'appui de leurs élus. Des écosystèmes innovants émergent sans l'appui de la collectivité ».

## **Quelques métiers et de nombreux cas d'usage**

Si « l'ensemble des métiers de la collectivité sont aujourd'hui potentiellement concernés », certains métiers concentrent les expérimentations, les investissements et les premiers déploiements effectifs.

« Les métiers concernés par les principaux investissements et déploiements effectifs ont une caractéristique commune : il s'agit de métiers de flux dont l'organisation structurelle repose déjà sur des réseaux et dont le pilotage fait depuis longtemps appel à la donnée. Il s'agit des métiers de la mobilité, de la gestion de l'énergie (dont l'éclairage public), de la gestion de l'eau, et de la gestion des déchets ».

Quelques autres métiers émergent, notamment ceux de l'environnement au sens large du terme (qualité de l'air par exemple), de la gestion patrimoniale, du tourisme et du commerce, qui se prêtent aussi au déploiement de capteurs, à la collecte de mesures et de données utiles au pilotage de l'action publique.

« Quelques rares projets globaux intègrent plusieurs « verticales métier » mais il existe de nombreux projets territoriaux qui débutent par l'une ou l'autre des thématiques (par exemple des actions de numérisation en appui des commerces locaux durant la crise sanitaire) ».

Le sujet de la sécurité et de la « safe city » pour sa part ne fait pas consensus. « Éminemment politique, la décision des élus de recourir à des outils numériques innovants pour construire ou compléter des dispositifs de gestion de la sécurité dans les espaces publics, est considérée par certains comme une brique essentielle du territoire intelligent et par d'autres comme un volet à exclure ».

## **Des choix technologiques et des infrastructures**

L'ensemble des innovations testées et déployées repose sur des choix de technologies et d'infrastructures.

« Les collectivités territoriales s'interrogent sur l'opportunité d'investissements nouveaux et sur la pérennité des choix du moment. Ainsi pour certains usages la collecte des données issues de capteurs de plus en plus variés peut se faire via la fibre, des réseaux bas débit, la 4 ou la 5G. Pour des projets identiques, certaines entreprises promeuvent la technologie Bluetooth, d'autres le wifi ».



## Des questions structurantes restent à ce jour, sans réponse

- L'hébergement des données : « faut-il développer pour les uns, avoir recours pour les autres, à des plateformes intégrées de données urbaines ? Faut-il prévoir des technologies de stockage innovantes, en installant de véritables lacs de données (notamment dans la perspective annoncée d'un recours à des algorithmes doués d'intelligence artificielle) » ?
- « Est-il utile de se doter, et quel est le coût, d'un jumeau numérique ? » (le jumeau numérique est un outil de simulation et d'anticipation des impacts de nombreuses décisions publiques (urbanisme, mobilité, énergie, environnement, bilan carbone...). « Les prototypes actuels sont inaccessibles financièrement pour la plupart des territoires ».
- « Faut-il chapeauter le projet de territoire intelligent par un hyperviseur ? ». Cet outil de contrôle et de pilotage peut rassembler dans un lieu unique le pilotage numérisé de plusieurs fonctions urbaines (c'est le cas à Dijon) ; ou n'être qu'un assemblage logiciel des tableaux de bord utiles aux élus et aux directions générales, chacune des fonctions techniques restant gérée et supervisée par un système autonome (pour ne pas dire en silo).
- Autre préoccupation : la question des modes de développement de ces outils: open source ou pas.

## Une diversité de modèles économiques

« La définition de chaîne de valeur du territoire intelligent est un exercice complexe. Elle intègre des composantes multiples qui dépendent de chaque territoire, des métiers concernés, des intervenants possibles. Elle est économique, mais aussi sociale et environnementale » rappellent les auteurs.

Pour certains cas, un modèle économique peut être décrit. « Ici des économies réalisées (pour les finances publiques, mais aussi de l'énergie ou de l'eau non consommées). Ailleurs des pollutions évitées, des déchets mieux triés, des matières recyclées. Des nouveaux services créés grâce à des outils et des méthodes de coopération plus riches grâce aux outils numériques. Recettes nouvelles et/ou dépenses évitées, objectifs de performance, engagements de services à rendre, tous ces éléments trouvent à s'intégrer dans des modalités de gestion et des contrats classiques de l'action publique territoriale ».

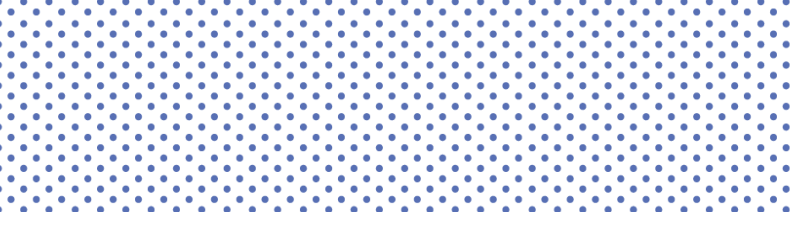
Les acteurs publics et privés seraient, constatent les auteurs, « à la recherche de modèles simples apportant la preuve de retours sur investissements, mais la diversité légitime des attentes comme la complexité des offres rendent l'exercice périlleux ».

## Territoires intelligents : une méthode

La notion de territoire intelligent est aussi définie par la méthode. « A bien écouter les parties prenantes quelques principes la régissent. Il est presque systématiquement question de transversalité, d'expérimentations, d'implication des usagers. Bien sûr, la gestion des données y tient une part particulière ».

Un projet de territoire intelligent peut être conçu, préparé et mis en œuvre de façon globale, transversale et désilotée, comme à Dijon ou Angers, ou aussi à La Rochelle et Cozzano. Il peut aussi se déployer dans un premier métier par choix d'une priorité (la gestion des commerces de centre-ville dans de nombreux territoires « Action Cœur de ville »), par opportunité (à l'occasion du renouvellement d'une concession sur proposition des opérateurs d'éclairage public ou de gestion des parking...).

Un territoire intelligent utilise fréquemment des méthodes d'apprentissage qui font place à l'expérimentation, aux prototypes ou aux proofs of concept (POC).



« Par principe, cette méthode expérimentale appelle généralisation et « passage à l'échelle » des expériences réussies. Force est de constater que la méthode se heurte à de nombreuses difficultés et que les innovations incubées et validées comme réelles sources de progrès pour le territoire ne trouvent pas facilement les relais (financiers, techniques, méthodologiques, humains, politiques) permettant leur déploiement ».

La gouvernance d'un projet de territoire intelligent, enfin, repose sur l'analyse et l'écoute des besoins des habitant.e.s et des usager.e.s. « Selon les projets des méthodes de design plus ou moins sophistiquées sont utilisées (avec par exemple le recours à des ateliers d'Ux design et l'installation temporaire ou pérenne d'un living lab). Pour autant ces méthodes ne semblent pas être des passages obligés. Pas plus que l'intégration effective des habitants dans la gouvernance des projets ».

### **La gestion des données**

Un trait commun à l'ensemble des projets fait consensus entre acteurs des projets de territoires intelligents : « les systèmes numériques déployés produisent, consomment et utilisent des données de plus en plus massives ».

A la gestion des données est associée celle de leur publication. L'ouverture des données est présentée à la fois comme une obligation légale et comme une contrepartie démocratique du recours accru aux outils numériques et au pilotage par la donnée. « Très concrètement, en France aujourd'hui, la plupart des collectivités qui ont déployé des projets de territoire intelligent disposent a minima d'un portail de données ouvertes et commencent à diffuser des données collectées ou produites par ces dispositifs nouveaux ».

La structuration du management de la donnée nécessite des compétences et des outils : elle n'est toutefois que « très rarement anticipée dans les projets de territoire intelligent. Ce constat vaut pour les collectivités territoriales, mais il vaut aussi pour les équipes locales des entreprises en charge de l'exploitation des services publics numérisés ». Si la nécessité de construire un cadre et des règles de gouvernance de la donnée au sein des territoires intelligents est perçue par tous, « aucun modèle ne se dégage, à l'exception peut-être des premières règles juridiques expérimentées par quelques territoires ».

### **Mutualisation**

Parmi les questions clefs figurent celle des mutualisation : des investissements, des processus d'achat public, de la gouvernance, des partages d'expériences. « Si le principe intéresse, des interrogations fortes demeurent sur les montages juridiques possibles, sur la pertinence des assemblages proposés ou sur les périmètres les plus efficaces ».

### **Souveraineté**

La notion de souveraineté est très présente dans les projets de territoire intelligent : elle renvoie toutefois à des acceptions différentes.

« Pour les uns, le territoire intelligent doit faire preuve de patriotisme économique (certaines collectivités exprimant un risque de surcoût des solutions françaises face à des concurrents étrangers). Pour d'autres la souveraineté est d'abord un enjeu de souveraineté numérique et de protection des données, la question étant alors plus européenne que française. Pour d'autres encore la question est locale et le territoire intelligent doit garantir la souveraineté publique territoriale sur les outils et les données de gestion des services publics ».



## Sobriété numérique

Alors que les territoires intelligents intègrent des objectifs de trajectoire écologique et énergétique soutenable, la question de la sobriété numérique est logiquement mise en avant. « Si certaines démarches (à La Rochelle par exemple) illustrent cette préoccupation, la question demeure largement embryonnaire et se focalise parfois sur les consommations énergétiques des systèmes de collecte et de stockage des données. Elle est pourtant plus vaste, comprenant l'origine des équipements numériques, leur entretien, reconditionnement et toute la politique d'achat de la collectivité ».

## Un socle d'objectifs communs pour les territoires intelligents se dessine

« S'il n'existe pas de modèle français du territoire intelligent », concluent les auteurs, « les projets de territoires intelligents aujourd'hui en France ont pour objectifs communs de recourir à de nouveaux outils numériques et au pilotage de services publics par la donnée pour :

- Un projet politique global qui œuvre à des principes universels de progrès en intégrant des réponses aux enjeux des transitions écologiques ;
- Un projet politique local qui contribue au mieux-vivre des habitants en améliorant la qualité, l'efficacité et l'efficacités des services qui leur sont rendus en prenant en compte les priorités politiques et les spécificités de chaque territoire ;
- Un projet démocratique qui associe les citoyens à la gouvernance des projets en veillant à ce que le recours au numérique ne crée pas de nouvelles fractures ;
- Un projet économique qui contribue à l'image et à l'attractivité du territoire au bénéfice de l'ensemble de ses acteurs. »

Pour cela, les territoires intelligents doivent :

- Penser le recours aux outils numériques de façon cohérente avec les objectifs généraux et viser notamment la sobriété numérique ;
- Impliquer de nouveaux acteurs, ou rendre possible de nouvelles formes d'implication d'acteurs publics et privés du territoire (sans qu'un périmètre des nouvelles communautés de parties prenantes ne soit a priori prédéfini) ;
- Considérer les opportunités de mutualisation et d'alliance des territoires ;
- Privilégier des méthodes agiles à chaque phase de leurs projets ;
- Veiller à conserver une maîtrise publique de la gouvernance, des outils numériques et des données utilisées ;
- Intégrer plus globalement des principes de souveraineté dans le choix des technologies et des outils retenus ;
- Protéger avec rigueur les données personnelles des habitants ;
- Intégrer des réponses aux enjeux nouveaux de cybersécurité.

## 715 COLLECTIVITÉS TERRITORIALES ENGAGÉES DANS L'OUVERTURE DES DONNÉES PUBLIQUES

Selon l'Observatoire open data des territoire OpenDataFrance, en octobre 2021, 14% des 4605 collectivités concernées par l'obligation d'ouverture des données publiques avaient ouvert au moins un jeu de données.



## Collectivités ayant ouvert leurs données

	X.1	2020	2021
Communes	267	351	456
Départements	49	61	61
EPCI à fiscalité propre	131	162	182
Régions	12	15	16

715 collectivités (et 178 organismes associés) publient des données en open data, soit une progression de 21 % en un an pour l'ensemble des collectivités.

## Répartition par taille des collectivités

Régions	94%
Départements	60.4%
Communes entre 3500 et 100 000 habitants	8.4%
EPCI de plus de 100 000 habitants	8.7%
Communes de moins de 3500 habitants	0.5%

L'ouverture concerne, en premier lieu les métropoles et les grandes villes et les régions. 94% des régions, 60 % des départements et 60% des villes de plus de 100 000 habitants ont engagé à ce jour des démarches d'ouverture.

# Evaluation de l'impact environnemental du numérique en France : les terminaux, premier vecteur d'impacts environnementaux

De nombreux rapports ont été publiés ces dernières années alertant sur l'empreinte carbone du secteur et son évolution. Selon le rapport de la mission d'information sur l'empreinte environnementale du numérique du Sénat, l'empreinte carbone de celui-ci pourrait augmenter de manière significative si rien n'est fait pour la limiter (+ 60 % d'ici à 2040 soit 6,7 % de l'empreinte carbone nationale).

Si toutes les études concordent dans les tendances et ordres de grandeur à l'œuvre, en particulier concernant la question de l'empreinte carbone, elles comprennent néanmoins des variations importantes. Ces variations tiennent pour l'essentiel aux méthodologies d'évaluation et aux données mobilisées.

Le Gouvernement a confié à l'ADEME (Agence de la transition écologique) et à l'Arcep (Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse) la réalisation d'une étude conjointe sur l'évaluation de l'impact environnemental du numérique en France.

## UN IMPACT ENVIRONNEMENTAL CONCENTRÉ SUR LES TERMINAUX

L'essentiel de l'impact environnemental du numérique provient des terminaux, quel que soit l'indicateur considéré parmi les quatre identifiés. Ils représentent a minima 65 % des impacts et jusqu'à plus de 90 % pour l'épuisement des ressources abiotiques naturelles (métaux et minéraux).

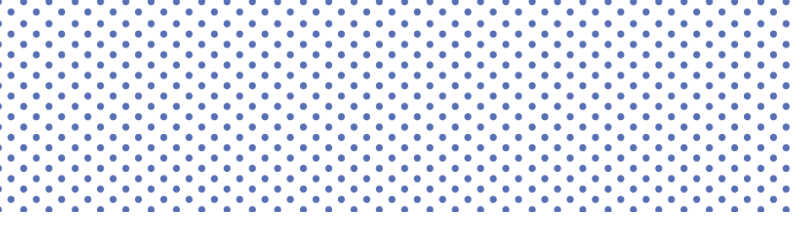
Si l'impact des téléphones est substantiel, il est loin d'être majoritaire. Les mesures visant l'allongement de la durée d'usage des terminaux doivent en conséquence aller bien au-delà de ces derniers.

Les équipements IoT (Internet des Objets) représentent pour l'heure une part assez faible (moins de 7 %) de l'empreinte des terminaux. Leur potentiel de développement de marché pourrait cependant modifier les effets environnementaux associés.

Au sein de la catégorie « écrans et matériel audiovisuel », les box TV représentent une part assez marginale de l'impact environnemental alors que les téléviseurs représentent une part largement majoritaire (probablement liée aussi, à un niveau d'équipement des foyers français supérieur aux autres écrans considérés) suivis des écrans d'ordinateurs. « Il paraît donc nécessaire d'adresser l'impact environnemental de l'ensemble des terminaux et notamment des plus dimensionnants d'entre eux (téléviseurs, ordinateurs, etc.). »

## LA PART PRÉPONDERANTE DES SERVEURS DANS L'EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE DES CENTRES DE DONNÉES

Les centres de données représentent le second vecteur d'impacts environnementaux. En analysant plus en détail les équipements constituant un centre de données, ce sont les serveurs en particulier et le stockage dans une moindre mesure qui génèrent le plus d'impact sur l'épuisement des ressources abiotiques naturelles (métaux et minéraux) et l'empreinte carbone. « L'impact des centres de données sur l'épuisement des ressources abiotiques naturelles (fossiles) et les radiations ionisantes est essentiellement dû à la consommation d'énergie des serveurs et des lots techniques. Ce sont les



serveurs qui dans tous les cas génèrent le plus d'impact via leur fabrication et leur utilisation ». L'étude met en évidence le rôle des serveurs d'entreprises et de colocation (centres de données au sein desquels plusieurs clients hébergent et opèrent leurs propres équipements informatiques) qui sont à l'origine de l'essentiel des impacts (plus de 80 % pour chaque indicateur environnemental). « L'étude ne permet cependant pas de déterminer dans quelle mesure ces résultats sont le fruit d'un effet « volume » lié au nombre de serveurs d'entreprises et de colocation ou si un sujet particulier doit être adressé. Par ailleurs, il convient de noter que ce sont uniquement les centres de données présents sur le territoire national qui sont modélisés ».

## **LES RÉSEAUX, TROISIÈME VECTEUR D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

Sur l'ensemble des trois briques (terminaux, centres de données, réseaux), ces derniers représentent le dernier vecteur d'impacts environnementaux pour les quatre indicateurs considérés : de l'ordre de 5 % des impacts environnementaux du numérique pour l'empreinte carbone et un peu plus de 10 % pour l'épuisement des ressources abiotiques naturelles et les radiations ionisantes.

Les réseaux fixes concentrent la majorité des impacts (entre 75 et 90 % des impacts suivant l'indicateur). « Rapporté à la quantité de Go consommée sur chaque réseau, l'impact environnemental des réseaux fixes devient inférieur à celui des réseaux mobiles. Par Go consommé, les réseaux mobiles ont près de trois fois plus d'impact que les réseaux fixes pour l'ensemble des indicateurs environnementaux étudiés ».

En effet, ajoutent les auteurs du rapport, « les réseaux ont une consommation très largement fixe et indépendante du trafic (plutôt fonction du degré de couverture géographique). L'augmentation du trafic a donc pour effet de baisser l'impact environnemental par Go de données et peut augmenter l'impact environnemental total associé aux réseaux mais pas de manière proportionnelle ».

### **« TOUS LES ACTEURS DE L'ÉCOSYSTÈME DOIVENT PRENDRE LEUR PART POUR UN NUMÉRIQUE SOUTENABLE »**

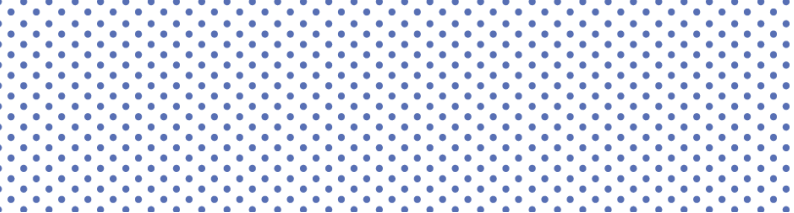
« Cette étude permet d'affiner l'évaluation de l'impact environnemental du numérique », observent, en conclusion les auteur.trice.s du rapport.

« Au-delà de l'évaluation elle-même, observe en conclusion les auteurs, l'étude confirme la complexité de l'exercice et identifie les obstacles les plus structurants à lever afin d'améliorer la mesure. (...) Elle a ainsi permis d'identifier quatre indicateurs environnementaux pertinents pour décrire l'impact environnemental du numérique en France renforçant la nécessité d'avoir une approche ACV multicritère :

- les radiations ionisantes,
- l'épuisement des ressources abiotiques naturelles (métaux et minéraux),
- l'épuisement des ressources abiotiques naturelles (fossiles),
- l'empreinte carbone. »

L'étude confirme que les terminaux sont à l'origine de l'essentiel des impacts (de 65 à 90 %), pour tous les indicateurs suivi des centres de données (de 4 à 20 %) puis des réseaux (de 4 à 13 %), « il apparaît donc impératif d'adresser l'impact environnemental de l'ensemble des terminaux et notamment des plus dimensionnants d'entre eux (téléviseurs, ordinateurs, etc.) ».

Pour autant, la question doit être adressée globalement :



« En effet, cette répartition d'impact ne doit pas occulter la dimension écosystémique du numérique : l'interdépendance entre terminaux, réseaux et centres de données créée par les usages doit être prise en compte dans l'élaboration de politiques publiques adressant le sujet de l'impact environnemental du numérique dans son ensemble. Tous les acteurs de l'écosystème doivent prendre leur part pour un numérique soutenable ».

--

Les travaux de l'Ademe et de l'Arcep devraient aider à lever certains des obstacles identifiés. En particulier, les travaux de l'ADEME afin de préciser les méthodologies existantes pour des catégories de produits continuent. De son côté, l'Arcep poursuit ses travaux pour la définition d'un baromètre environnemental du numérique.

« L'ADEME et l'Arcep continueront leur collaboration dans la dernière phase de cette étude, relative à l'élaboration de scénarii prospectifs, et plus généralement dans le cadre de l'observatoire des impacts du numérique » (créé par la loi visant réduire l'empreinte environnementale du numérique en France).



# Quelles structures juridiques pour porter des communs numériques ?

Les communs numériques sont des modes de production et d'organisation de plus en plus mobilisés par les acteurs publics, en témoigne l'actualité politique sur le sujet, dont l'exemple le plus récent est l'engagement pris, dans le cadre de la présidence française de l'Union européenne, de mener une politique de soutien aux communs numériques, sous l'égide de l'Ambassadeur pour le numérique Henri Verdier. Cet engagement s'inscrit dans un mouvement au long-cours de soutien aux communs numériques. Ainsi, le 10 novembre 2021, à l'occasion de l'Open Source Experience, Amélie de Montchalin, ministre de la Transformation et de la Fonction publiques, chargée de la transformation numérique de l'État, a présenté la stratégie du Gouvernement pour accélérer le recours aux logiciels libres et aux communs numériques dans l'administration. Concernant la politique nationale en faveur de l'inclusion numérique pilotée par l'ANCT, cette annonce s'inscrit dans la continuité des interventions lors de Numérique en commun[s] 2021 de Jacqueline Gourault, ministre de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales, et de Cédric O, secrétaire d'État chargé de la Transition numérique.

Les communs numériques désignent des ressources numériques produites et entretenues par une communauté hétérogène d'acteurs selon des règles qu'elle édicte elle-même et qui garantissent le caractère ouvert et démocratique du commun. Trois composantes doivent ainsi être réunies :

- une ou plusieurs ressources numériques (connaissances, données, logiciels, plans de conception, etc.) ;
- une communauté d'utilisateurs et de contributeurs ;
- des règles de gouvernance et collaboration définies et mises en œuvre par la communauté pour assurer son organisation et celle des ressources produites.

La caractérisation de ce triptyque et son maintien dans le temps sont la clé de succès d'une démarche de communs numériques.

## Définitions :



## CARACTÉRISTIQUES

Ces communs sont **ouverts et partagés**, et ont des caractéristiques propres :

### Non rival

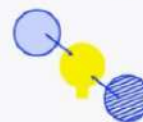
L'usage de la ressource par les uns ne diminue pas les possibilités d'usage par les autres.



May-Linh a beau avoir 2 enfants, elle leur donne le même amour intact.

### Non exclusif

La préservation de la ressource ne passe pas par la réservation du droit d'usage à une communauté restreinte.

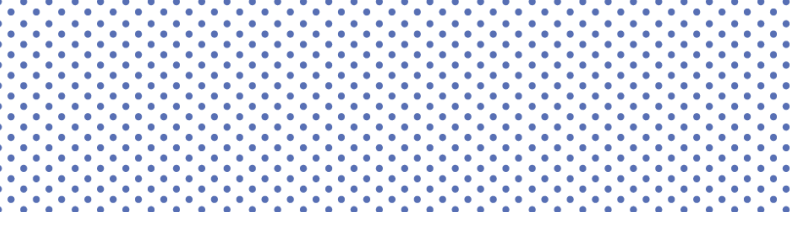


Yassim et Luc profitent de l'éclairage public, bien qu'ils ne paient pas directement pour cela.



Design par Collectif Bam  
Tenus à disposition sur le travail de l'ANCT, de l'ANCT, du Programme Sociétés Numériques de l'ANCT dans le cadre de Numérique en Commun(s)





Cette volonté de mobiliser les communs au profit de missions d'intérêt général, l'ANCT la porte depuis de nombreuses années avec des actions telles que « Numérique en Commun[s] ». Plus récemment, la consultation France Relance « Transformation Numérique des collectivités territoriales » menée par l'Incubateur des territoires démontre encore que, si les communs ne sont pas une fin en soi, ils traduisent néanmoins une nouvelle manière d'agir politiquement qui s'avère plus résiliente, responsable et pérenne. Cela traduit également une volonté de plus en plus marquée des collectivités territoriales de mettre en place une démocratie participative au sein de leur territoire. Ainsi, la Communauté d'Agglomération de La Rochelle a choisi de développer comme un commun numérique une plateforme de suivi de l'empreinte carbone des acteurs de son territoire ; l'IGN ambitionne de devenir un acteur majeur des communs numériques de la géodonnées avec son portail Géocommuns ; et la Ville de Paris est déjà depuis plusieurs années résolument engagée en faveur du développement et de l'exploitation de communs numériques.

L'implication croissante des acteurs publics au sein de projets de communs numériques a ainsi fait émerger la gestion de la communauté et sa gouvernance comme un axe d'attention majeur afin d'assurer le succès de démarche de commun numérique. La communauté, sa dynamique et sa taille sont des facteurs importants d'attractivité et de pérennisation du commun. Cela fonctionne selon une logique de cercle vertueux : plus la ressource est utilisée, plus elle reçoit de contributions, plus elle offre de fonctionnalités, devient attractive et plus sa communauté augmente, ce qui induit une hausse du nombre de contributions. Dans ce contexte, il est nécessaire d'apporter une attention toute particulière aux modalités de gestion et de gouvernance de la communauté, et notamment à l'éventuelle structuration juridique de cette dernière.

L'esprit du Labo Société Numérique a toujours été de proposer des ressources inspirantes, mais également utiles et directement activables par les porteurs (Tutoriel des communs numériques ; liste de recommandations à destination spécifiquement des acteurs publics (check-list) ou clausier pour des communs numériques). Dans cette logique, le Programme Société Numérique, en collaboration avec inno<sup>3</sup>, propose d'approfondir, dans deux séries d'articles, la question de la structuration juridique des communs numériques, en s'intéressant particulièrement aux Groupements d'Intérêt Public et aux Sociétés Coopératives d'Intérêt Collectif.

## **STRUCTURATION JURIDIQUE DES COMMUNS NUMÉRIQUES : QUELS ENJEUX ?**

La constitution d'une structure juridique autour d'un commun numérique présente plusieurs intérêts :

- Consolider les règles de gouvernance du commun à l'égard des membres. Chacun aura ainsi une parfaite visibilité sur ses droits et obligations, ainsi que sur les rôles et compétences de chacun. Une structuration juridique devient ainsi particulièrement pertinente dès lors que la taille de la communauté ne permet plus d'assurer la gouvernance de façon directe, horizontale ;
- Permettre à des tiers de rejoindre le commun ou y contribuer. La transparence du fonctionnement de la communauté, par l'adoption d'une forme juridique éprouvée et la publication des statuts, facilite l'adhésion au commun numérique et incite à la collaboration économique. C'est donc un facteur de sécurité juridique propice au développement du commun numérique ;
- Autonomiser le commun en l'intégrant dans un cadre adapté à ses besoins en termes de financement et de ressources (notamment pour le développement d'une activité économique propre et/ou la sollicitation de subventions publiques). C'est donc un facteur de pérennité économique du commun numérique.

## PARTICIPATION DE L'ACTEUR PUBLIC AU COMMUN NUMÉRIQUE : LES DIFFÉRENTES STRUCTURES EXISTANTES

Dans le cas particulier d'un commun initié ou rejoint par un ou plusieurs acteurs publics, la structuration juridique devient encore plus cruciale.

D'abord, l'adoption d'une forme sociale et la rédaction de statuts adaptés va permettre de sécuriser le rôle de l'ensemble des acteurs au sein de la communauté. C'est une étape essentielle, car l'acteur public a besoin de cette sécurité pour s'engager et que, inversement, les autres acteurs peuvent souhaiter limiter la part dominante que pourrait prendre l'acteur public dans la gouvernance du projet (craignant que le volontarisme de l'acteur public, couplé à ses moyens humains et financiers, entraîne un leadership de fait sur la gouvernance du commun numérique).

De manière très opérationnelle, la structuration juridique, lorsqu'elle conduit à la création d'une personne morale, va permettre de distinguer le commun de l'acteur public, et d'ainsi sécuriser les demandes de subventions et la passation de marchés publics par le commun numérique.

S'il n'existe pas de structure juridique parfaite pour aider à la structuration d'un commun numérique, une observation des pratiques permet de dégager différentes formes sociales privilégiées par les acteurs des communs.

Ces structures peuvent être séparées en deux catégories : celles susceptibles de réaliser – de façon limitée – une activité économique pour ses membres (à but lucratif ou non) ; et les autres.

Formelles					Informelles	
Non-commerciales		Commerciales			Consortiums	Collectifs
Associations	Fondations	Sociétés classiques SA, SARL, SAS	Coopératives SCIC, SOP	G.I.P.		
 Federation – Open Space Maker   FABRIQUE des mobilités 	 ECLIPSE FOUNDATION	 SATT PARIS-SACLAY <small>L'innovation en confiance</small>	 MED NUM	 maximilien	 SciLab	 PostgreSQL

### Les organismes à activité économique limitée

La première structure à envisager n'en est pas vraiment une : il s'agit du consortium.

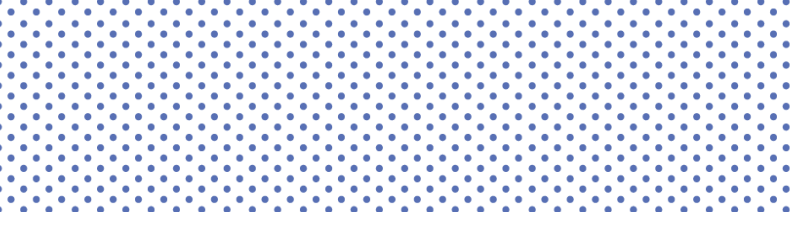
Le consortium consiste en une collaboration entre plusieurs acteurs, contractualisée ou non, en vue de l'exécution d'une ou plusieurs opérations.

Sa durée de vie est celle de l'activité pour laquelle ses fondateurs l'ont prévu. Le consortium présente l'avantage de pouvoir être facilement constitué et de laisser une liberté totale dans la réglementation des relations entre les membres. L'inconvénient majeur est qu'il constitue un groupement dépourvu de personnalité morale, donc peu sécurisant pour les tiers, ce qui limite de fait ses possibilités de développement économique.

L'association de loi 1901 va permettre la création de cette personnalité morale dédiée au commun, tout en conservant une grande liberté dans l'organisation interne.

L'association se définit comme « la convention par laquelle deux ou plusieurs personnes mettent en commun, d'une façon permanente, leurs connaissances ou leur activité dans un but autre que de partager des bénéfices ».

*Quelles structures juridiques pour porter des communs numériques ?*



Son régime est très souple, puisque la loi exige seulement la déclaration d'un objet, d'un siège social et d'au moins deux dirigeants pour reconnaître la personnalité juridique à l'association. Par ailleurs, le fonctionnement associatif fait de l'assemblée générale des membres l'organe central de la structure, ce qui en fait un véhicule adapté pour l'auto-gouvernance des communs. L'association est ainsi le mode de primo-structuration privilégié des porteurs de communs, mais sa pertinence comme cadre structurant dans le temps peut évoluer selon le modèle économique retenu pour le développement du commun. En effet, l'activité économique et commerciale d'une association est strictement encadrée et limitée.

Également sans but lucratif, la fondation est cependant une structure distincte de l'association, et pourra être envisagée selon l'objectif poursuivi par le commun.

La fondation se définit par l'affectation irrévocable de biens pour la réalisation d'une œuvre d'intérêt général ; ainsi que par une gouvernance reposant essentiellement sur son conseil d'administration. Comme pour l'association, ses perspectives de développement économique sont limitées du fait de l'encadrement légal prévu.

Dans le cas particulier d'un commun numérique impulsé ou rejoint par un acteur public, le Groupement d'Intérêt Public (GIP) est enfin une alternative complémentaire.

Le GIP est une personne morale de droit public, dotée de l'autonomie administrative et financière. Il est constitué par convention, approuvée par l'État, soit entre plusieurs personnes morales de droit public, soit entre une ou plusieurs personnes morales de droit public et une ou plusieurs personnes morales de droit privé, afin d'exercer ensemble des activités d'intérêt général à but non lucratif. Cette structure fera l'objet d'une série de billets qui reviendront en détail sur ses spécificités et son adéquation à la structuration juridique de communs numériques.

Si les structures que nous venons d'évoquer présentent l'avantage d'une certaine facilité quant à leur création et leur gestion, leur cadre légal limitant le développement d'une activité économique propre peut conduire à se tourner vers d'autres modèles de structuration moins contraints sur ce point.

## **Les organismes permettant le développement d'une activité économique**

Structures économique par nature, les sociétés commerciales peuvent constituer un modèle centralisé utile pour initier ou développer une activité commerciale autour d'une ressource.

En droit français, les principales formes de sociétés commerciales sont la Société Anonyme (SA), la Société À Responsabilité Limitée (SARL), et la Société par Actions Simplifiée (SAS), qui connaît une déclinaison unipersonnelle (SASU). Chacune présente ses spécificités, mais toutes sont tournées vers le même objectif de facilitation et de développement de l'activité économique.

Toutefois, à l'inverse de l'association, le régime légal ne permet pas d'assurer une auto-gouvernance par les membres, l'assemblée générale s'effaçant au profit de l'organe exécutif (en général, le conseil d'administration). Il peut alors être intéressant, quoique complexe, de créer une société unipersonnelle entièrement détenue par une association regroupant les membres de la communauté constituée autour du commun, de façon à développer une activité économique conséquente tout en assurant une gestion démocratique de l'ensemble.

Une dernière alternative peut être la création d'une coopérative, plus particulièrement celle d'une Société Coopérative d'Intérêt Collectif (SCIC). Il s'agit d'une coopérative constituée à partir d'une des trois principales formes de société commerciale (SA, SARL, SAS), à laquelle s'ajoute un jeu de règles



coopératives. La SCIC a pour objet « la production ou la fourniture de biens et de services d'intérêt collectif qui présentent un caractère d'utilité sociale ». Elle doit inclure impérativement trois catégories de coopérateurs : les bénéficiaires de son activité, ses salariés, ainsi que les tiers intéressés par son activité.

Compte tenu de l'intérêt qu'elle peut présenter pour structurer un commun initié ou rejoint par un acteur public, elle fera aussi l'objet d'une série de billets revenant en détail sur ses spécificités.

Ce rapide état des lieux des formes sociales pertinentes tend à démontrer qu'il n'existe pas une structuration parfaite convenant à n'importe quel projet de communs numériques. Au contraire, la richesse du droit des sociétés, revivifié par la loi sur l'économie sociale et solidaire, permet aux acteurs des communs de choisir parmi une diversité de modèles celui qui correspond le mieux aux valeurs et aux objectifs de leur projet.

## À venir : 2 analyses dédiées au GIP et à la SCIC

À la suite de ces premières réflexions, deux séries d'articles (dédiées d'abord au GIP puis à la SCIC) vont prochainement être proposées. Plus qu'une présentation théorique fondée sur une analyse de cadre légal applicable, de la jurisprudence et de la doctrine, les différents articles viseront à outiller les porteurs de communs numériques qui souhaitent structurer un commun numérique de façon à optimiser la participation de l'acteur public.

Des éléments issus d'entretiens et d'ateliers menés avec des acteurs – publics ou non – des communs numériques alimenteront ces productions.

Ainsi, plusieurs articles apporteront des éclairages successifs :

- La présente note de cadrage sur l'importance de la structuration de projets de communs numériques pour l'acteur public ;
- Un article de présentation théorique du GIP ;
- Deux articles pratiques adressant les différents irritants rencontrés dans la création et l'animation d'un GIP par l'acteur public :
  - l'un concernant la gestion du commun et le modèle économique ;
  - l'autre concernant la gouvernance et le modèle juridique.
- Une série d'articles dédiés à la SCIC (à venir – 2nd semestre 2022).

*Ce billet est une publication réalisée par le cabinet inno<sup>3</sup> pour le compte du Labo Société Numérique. Destinée à favoriser la structuration de communs numériques produits ou soutenus par l'administration, elle s'adresse à la fois aux acteurs porteurs de communs ainsi qu'aux personnes en charge d'accompagner ces démarches.*

Labo Société Numérique



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE  
Liberté  
Égalité  
Fraternité



agence nationale  
de la cohésion  
des territoires

# Décryptage de la plateformeisation du travail : management algorithmique, asymétrie d'information, économie de la notation et de la réputation

## AVANT-PROPOS

Apparue, dans les années 2000, notamment avec les services de VTC, la « plateformeisation du travail » s'étend à l'ensemble des secteurs de l'économie : elle se traduit par une explosion du nombre de travailleur.euse.s de plateformes, de « jobbers » et de « free lances ».

Ces plateformes soutiennent entre elles, et face aux acteurs traditionnels de leur secteur d'activité, une intense concurrence par les prix et recourent, à cet effet, en lieu et place de salarié.e.s, à des travailleur.euse.s juridiquement indépendant.e.s, dénué.e.s de droit et de protection sociale.

Le fonctionnement de ces plateformes repose, en outre, sur un management algorithmique qui combine surveillance, systèmes de recommandation et notation. L'asymétrie de l'information, l'opacité de l'usage des données collectées et du fonctionnement des algorithmes installent, observent les analystes de la CNIL (cf. infra), un déséquilibre entre travailleur.euse.s et plateformes.

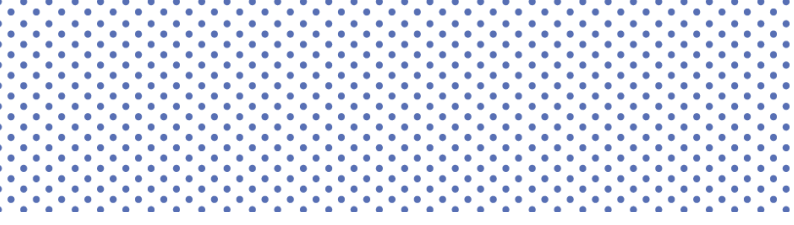
La mobilisation des chauffeurs Uber ou des livreurs Deliveroo, dans les métropoles mondiales, a conduit à des décisions de justice (et notamment, en France, tout récemment) requalifiant les prestations de service liant ces travailleur.euse.s aux plateformes en contrats de travail, transformant donc ces plateformes en employeurs tenus à des obligations vis-à-vis de leurs salarié.e.s.

Au-delà des garanties encore insuffisantes accordées par la loi aux travailleur.euse.s des plateformes et des initiatives prises par certaines plateformes, il convient désormais, selon une mission d'information du Sénat (cf. infra) « de garantir à tous les travailleurs de plateformes, et plus seulement à ceux des plateformes de mobilité, le droit à la déconnexion et d'étendre aux travailleurs de plateformes les garanties dont bénéficient les salariés en matière de sécurité au travail et de charger l'inspection du travail d'en contrôler le respect par les plateformes ».

Au-delà de ses formes les plus visibles (VTC et services de livraison), cette « plateformeisation du travail » s'étend désormais aux services aux entreprises. Les études réalisées à la suite d'un appel à projets de recherche lancé par les directions des études des ministères des Solidarités et du Travail (Drees et Dares) mettent en lumière l'extension de cette plateformeisation du travail aux prestations intellectuelles et informatiques, avec l'émergence d'une nouvelle génération « d'intermédiaires de compétences » (cf. infra).

## UBÉRISATION DE LA SOCIÉTÉ : QUEL IMPACT DES PLATEFORMES NUMÉRIQUES SUR LES MÉTIERS ET L'EMPLOI ?

Une mission d'information du Sénat s'est penchée, en 2021, sur le développement des plateformes numériques de travail et les transformations des métiers et des emplois qu'elles induisent. Ces dernières tendent à remettre en cause notre modèle social et économique et imposent à leurs travailleur.euse.s les pratiques du management algorithmique, qu'il est nécessaire de mieux encadrer.



Après avoir entendu plus de 60 personnes dans le cadre d'une trentaine d'auditions, la mission d'information dresse une série de constat et formule, en conclusion, 18 recommandations autour de quatre grandes problématiques :

- l'amélioration des conditions de travail ;
- le développement du dialogue social ;
- l'encadrement du management algorithmique ainsi que la transparence ;
- l'explicabilité et la régulation des algorithmes des plateformes.

La plateformes de l'économie contribue fortement, constate la mission d'information, « à la polarisation du marché de travail entre des travailleurs effectivement indépendants ayant librement choisi ce statut afin de satisfaire leur besoin d'indépendance et d'accroître leurs revenus, les « freelances », et des travailleurs faiblement qualifiés qui pâtissent d'une situation de grande précarité conditionnant l'accès à la plateforme et s'avèrent souvent placés dans une situation de subordination vis-à-vis d'elle. Les plateformes permettent à ces derniers d'accéder à une activité et non à un emploi, dans le cadre d'une véritable « fissuration » du travail ».

Il convient, observe la mission d'information, de reconnaître l'impact du modèle des plateformes sur la précarité du travail : « si les plateformes permettent à des publics écartés du marché du travail traditionnel de s'y intégrer bon an, mal an, elles placent souvent leurs travailleurs en position de dépendance économique en exerçant sur eux, dans les faits, un pouvoir de direction plus ou moins affirmé, notamment par la fixation unilatérale du tarif de la prestation et des conditions de sa réalisation et, plus largement, par le contrôle des éléments essentiels de la relation de travail ».

Au-delà des garanties encore insuffisantes accordées par la loi aux travailleurs des plateformes et des initiatives prises par certaines plateformes, il convient désormais, selon la mission d'information « de garantir à tous les travailleurs de plateformes, et plus seulement à ceux des plateformes de mobilité, le droit à la déconnexion et d'étendre aux travailleurs de plateformes les garanties dont bénéficient les salariés en matière de sécurité au travail et de charger l'inspection du travail d'en contrôler le respect par les plateformes ».

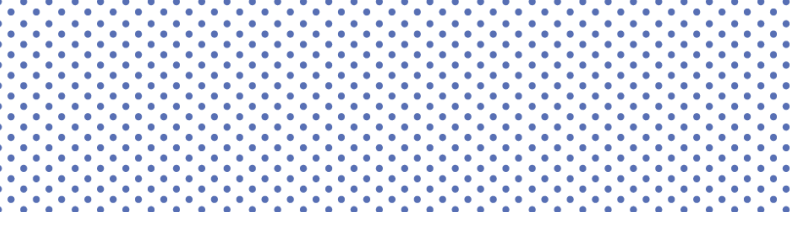
## **DONNÉES : POISON ET REMÈDE POUR LES TRAVAILLEUR.EUSE.S DES PLATEFORMES ?**

La logique du management des travailleur.euse.s des plateformes est basée, pour l'essentiel, sur les données : données d'usage et notation par les clients, observe, de son côté, le laboratoire d'innovation (LINC) de la CNIL.

« Par des dispositifs incitatifs, intégrés de manière plus ou moins transparente dans l'architecture et l'interface des plateformes, celles-ci influencent voire contraignent le comportement de leurs travailleurs. Ce management, plus ou moins explicite, utilise les données pour agencer et faire évoluer l'expérience utilisateurs (travailleurs comme clients) dans un sens qui correspond aux objectifs de développement du service ».

### **Asymétrie de l'information, opacité sur l'usage des données**

Les premières générations de plateformes, comme Uber et Lyft, recouraient à des mécanismes issus des sciences comportementales (les « nudges ».) pour inciter leur main d'œuvre à agir dans l'intérêt de la plateforme, au détriment du leur. « Aujourd'hui, ces procédés vont bien au-delà du nudge, les plateformes sont structurellement à l'origine d'un déséquilibre de pouvoir du fait de l'asymétrie de l'information, l'opacité de l'usage des données collectées, l'ambivalence du fonctionnement et des



finalités des algorithmes, entre autres...». « Ces compagnies exercent une forme de management des comportements de travail des chauffeurs, tout en estimant que cette relation relève de l'assistance client entre la plateforme et les chauffeurs-clients de ses services ».

Pour optimiser le parcours client par la réduction du temps d'attente et rester compétitif, Uber crée une asymétrie d'information : « le conducteur est tenu d'accepter une demande de trajet sans connaître au préalable la destination ou le montant que pourrait générer le travail, sous peine de voir son compte désactivé. Le taux d'annulation de trajet est ainsi réduit, et la probabilité qu'un passager trouve un trajet augmente, au détriment du conducteur, qui perd sa capacité de choix. Les chauffeurs sont ainsi soumis au management de la plateforme, contraints par le design de l'interface et soumis aux choix de données que les opérateurs de plateforme gardent ou révèlent ».

### **Au centre du management par les données : les systèmes de réputation**

Sur certaines plateformes, les notations des travailleur.euse.s sont mises à disposition des clients comme outil d'aide à la décision. Une notation élevée permet d'être plus visible et de se voir proposer plus de tâches.

Ces systèmes de recommandation sont perçus comme neutres, alors qu'en réalité le manque de transparence quant aux algorithmes qui les régissent crée une forme d'avantage informationnel au profit de la plateforme.

« Les clients utilisateurs de ces plateformes sont par ailleurs incités à contribuer à cette relation asymétrique, sans forcément être conscients du fait que ces systèmes de notation constituent une forme de management, pouvant avoir un impact direct sur l'activité professionnelle du ou de la travailleuse (comme la désactivation du compte) ».

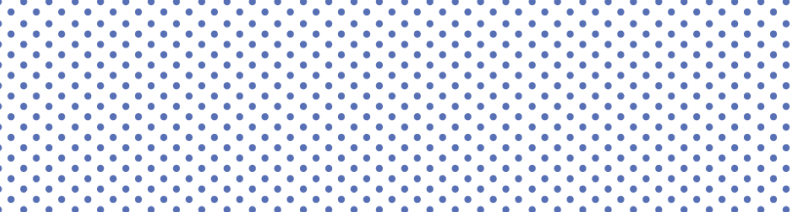
Les travailleur.euse.s ne bénéficient pas, pour autant, de la valeur issue des données qu'ils génèrent, et leur réputation reste attachée à chaque plateforme. « Cela génère une dépendance vis-à-vis de plateformes qui ne permettent pas de transfert de réputation. Pour changer de plateforme ou exercer sur plusieurs d'entre elles, temps, efforts et argent sont nécessaires pour regagner son capital-réputation ».

Les données, concluent les analystes du LINC, « sont ainsi au cœur des négociations collectives et individuelles dans le cadre des nouvelles formes de travail. Le RGPD représente une opportunité pour la reprise du contrôle de leurs données par les travailleurs de l'économie à la demande, notamment par le droit d'accès et le droit à la portabilité ».

### **LES « FREELANCES » DU NUMÉRIQUE AU PRISME DE « L'ÉCONOMIE COLLABORATIVE »**

Dans le cadre de l'Appel à projets « Formes de l'économie collaborative » lancé par les services d'études des Ministères du travail et des solidarités (DARES et DREES), Yannick Fondeur, chercheur en sciences sociales au Cnam, a entrepris d'étudier le freelancing, au croisement de trois sphères porteuses d'enjeux majeurs en termes de travail et d'emploi :

- le freelancing, régulièrement présenté comme la plaque avancée de « l'avenir du travail » ;
- la plateformesation et l'« économie collaborative » ;
- les métiers du numérique, segment « en tension » du marché du travail et réservoir d'emplois qualifiés pour les années à venir.



« Ces compagnies exercent une forme de management des comportements de travail des chauffeurs, tout en estimant que cette relation relève de l'assistance client entre la plateforme et les chauffeurs-clients de ses services ».

Pour optimiser le parcours client par la réduction du temps d'attente et rester compétitif, Uber crée une asymétrie d'information : « le conducteur est tenu d'accepter une demande de trajet sans connaître au préalable la destination ou le montant que pourrait générer le travail, sous peine de voir son compte désactivé. Le taux d'annulation de trajet est ainsi réduit, et la probabilité qu'un passager trouve un trajet augmente, au détriment du conducteur, qui perd sa capacité de choix. Les chauffeurs sont ainsi soumis au management de la plateforme, contraints par le design de l'interface et soumis aux choix de données que les opérateurs de plateforme gardent ou révèlent ».

## **Au centre du management par les données : les systèmes de réputation**

Sur certaines plateformes, les notations des travailleur.euse.s sont mises à disposition des clients comme outil d'aide à la décision. Une notation élevée permet d'être plus visible et de se voir proposer plus de tâches.

Ces systèmes de recommandation sont perçus comme neutres, alors qu'en réalité le manque de transparence quant aux algorithmes qui les régissent crée une forme d'avantage informationnel au profit de la plateforme.

« Les clients utilisateurs de ces plateformes sont par ailleurs incités à contribuer à cette relation asymétrique, sans forcément être conscients du fait que ces systèmes de notation constituent une forme de management, pouvant avoir un impact direct sur l'activité professionnelle du ou de la travailleuse (comme la désactivation du compte) ».

Les travailleur.euse.s ne bénéficient pas, pour autant, de la valeur issue des données qu'ils génèrent, et leur réputation reste attachée à chaque plateforme. « Cela génère une dépendance vis-à-vis de plateformes qui ne permettent pas de transfert de réputation. Pour changer de plateforme ou exercer sur plusieurs d'entre elles, temps, efforts et argent sont nécessaires pour regagner son capital-réputation ».

Les données, concluent les analystes du LINC, « sont ainsi au cœur des négociations collectives et individuelles dans le cadre des nouvelles formes de travail. Le RGPD représente une opportunité pour la reprise du contrôle de leurs données par les travailleurs de l'économie à la demande, notamment par le droit d'accès et le droit à la portabilité ».

## **LES « FREELANCES » DU NUMÉRIQUE AU PRISME DE « L'ÉCONOMIE COLLABORATIVE »**

Dans le cadre de l'Appel à projets « Formes de l'économie collaborative » lancé par les services d'études des Ministères du travail et des solidarités (DARES et DREES), Yannick Fondeur, chercheur en sciences sociales au Cnam, a entrepris d'étudier le freelancing, au croisement de trois sphères porteuses d'enjeux majeurs en termes de travail et d'emploi :

- le freelancing, régulièrement présenté comme la plaque avancée de « l'avenir du travail » ;
- la plateformesation et l'« économie collaborative » ;
- les métiers du numérique, segment « en tension » du marché du travail et réservoir d'emplois qualifiés pour les années à venir.



Yannick Fondeur a porté son étude sur les développeur.euse.s indépendant.e.s, dans leur relation avec deux nouvelles formes productives en réseau : les « plateformes » et les collectifs autonomes de travailleur.euse.s indépendant.e.s.

Face aux Entreprises de services numériques (ESN, ex-SSII, Sociétés de Services en Ingénierie Informatique), les plateformes de freelancing mettent en avant un modèle « désintermédié » et fondé sur une commission réduite et transparente. Elles déploient depuis plusieurs années beaucoup d'efforts pour se faire référencer par les services achats des grands comptes ».

## **ENQUÊTE ETHNOGRAPHIQUE : TRAVAILLEUR.EUSE.S DES PLATEFORMES, QUAND L'ENTRAIDE DEVIENT UN PIÈGE**

Alors que la reconnaissance de leurs droits (au salariat, notamment, mais aussi à la protection sociale) fait l'objet de décisions de justice, Sophia Galière, Maîtresse de conférences en sciences de gestion et Claire Le Breton, chercheuse postdoctorale, ont étudié les groupes de discussion en ligne de coursiers. Leur enquête ethnographique mêle observations de groupes de discussion sur les réseaux sociaux (Facebook, Telegram) et quarante entretiens avec des livreurs de plats cuisinés utilisateurs de ces groupes.

Selon cette étude, « l'écrasante majorité des discussions observées sur ces dispositifs traitent en réalité des soucis quotidiens des travailleurs (...). Les groupes de discussion en ligne, même lorsqu'ils sont « secrets » et déployés sur des applications cryptées comme Telegram, restent avant tout des lieux où les coursiers échangent sur les bonnes pratiques de travail ».

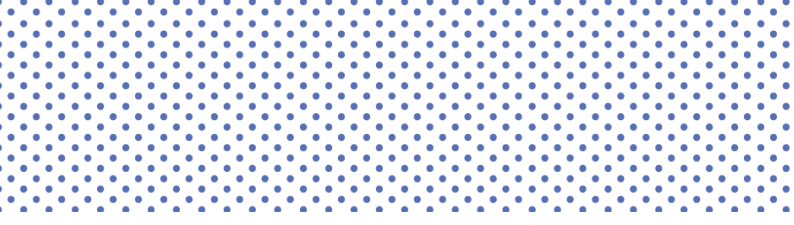
« Ces échanges opérationnels, nécessaires pour espérer générer des revenus réguliers et suffisants de leur activité sur les plateformes, permettent aux travailleurs ubérisés de mieux supporter des conditions de travail insatisfaisantes ».

« Pour ces individus, rappellent les deux chercheuses, l'urgence est en effet d'apprendre à faire face aux multiples contraintes qui pèsent sur leur activité : comment faire face aux démarches administratives liées au statut de micro-entrepreneur lorsque la livraison de plats cuisinés n'est pas le fruit d'un projet entrepreneurial à long terme ? Comment comprendre le fonctionnement des algorithmes opaques qui coordonnent à distance le travail lorsque la seule formation reçue a été très rudimentaire ? Et comment gérer les imprévus (accidents, problèmes avec les commandes, restaurateurs ou clients) lorsque le management de proximité se résume à des services supports délocalisés sur d'autres continents ? ».

## **« LE JOBBING CONDUIT À CHANGER DE PERSPECTIVE SUR LES TRAVAILLEURS ET TRAVAILLEUSES DE PLATEFORMES »**

Le jobbing est en développement en France depuis 2010. Les plateformes de jobbing mettent en relation des individus qui voudraient faire réaliser une tâche et des individus qui s'engagent à répondre à cette demande contre rémunération. Cette économie de la commande repose sur des missions variées (fixer une tringle à rideaux, faire un montage photo, effectuer une prestation de ménage, tondre une pelouse, aider à un déménagement, etc.).

Le Centre Maurice Halbwachs (ENS-EHESS) a entrepris de comprendre, à travers le cas du jobbing, qui sont les individus proposant leurs services sur les plateformes, dans quelles configurations ils le font et pourquoi leur identification est problématique.



Selon Marine Snape et Marion Plault, « le jobbing conduit à changer de perspective sur les travailleurs et travailleuses de plateformes : « les jobbers peuvent en effet avoir des statuts d'activité très divers, ils peuvent être en situation de pluriactivité, au chômage ou considérés comme « inactifs ».

A l'issue de leur enquête, les deux chercheuses mettent en relief trois résultats principaux :

- « Loin de constituer une population homogène, les jobbers se caractérisent par la diversité de leurs profils, de leurs usages des plateformes et de leurs motivations ».
- « Le travail de plateforme ne peut être réduit à l'auto-entrepreneuriat. Le jobbing s'exerce sous des formes variées (salarial, auto-entrepreneuriat, indépendance « classique ») et s'insère souvent dans une situation de cumul d'activités pour des individus par ailleurs couverts par le système de protection sociale (emploi principal ou chômage en particulier). Les besoins en termes de protection sociale des jobbers diffèrent selon leur situation ».
- « Le jobbing s'avère actuellement un phénomène impossible à repérer d'un point de vue statistique à partir des bases de données usuelles. Le recours à des données ethnographiques issues de l'enquête de terrain permet cependant de caractériser les profils des jobbers inscrits sur deux plateformes : elles mettent à jour une importante division genrée des activités, une surreprésentation des personnes sans emploi mais aussi des diplômé·es du supérieur».

## **SOCIOLOGIE DE L'EMPLOI ÉTUDIANT FACE À LA MONTÉE EN PUISSANCE DES PLATEFORMES NUMÉRIQUES**

Sur les 2,6 millions d'étudiant.e.s que compte la France, 40 % exercent, en parallèle de leurs études, une activité rémunérée (hors stages). Face à l'allongement du temps des études, la recherche de financements par le biais d'activités rémunérées peut s'avérer cruciale.

Depuis quelques années ont émergé des plateformes et des applications numériques s'adressant spécifiquement à des étudiant.e.s, leur promettant un accès facilité à des jobs variés, bien rémunérés et faciles à insérer dans leurs emplois du temps.

Constatant la montée en puissance de plateformes numériques d'emploi, une équipe de sociologues (« Mondes de l'emploi étudiant à l'heure numérique ») a étudié l'effet de ces intermédiaires numériques sur l'emploi étudiant, dans le cadre de l'Appel à projets « Formes de l'économie collaborative » lancé par les services d'études des Ministères du travail et des solidarités (DARES et DREES).

Les intermédiaires numériques d'emploi destinés aux étudiant.e.s prennent la forme de sites, de plateformes web ou d'applications mobile, qui formulent trois promesses générales :

- trouver rapidement du travail pour des étudiant.e.s majoritairement jeunes, bien connecté.e.s et se tournant spontanément vers internet ;
- permettre d'insérer facilement l'emploi du temps professionnel dans l'emploi du temps studieux – évolutif au cours de l'année ;
- travailler selon ses besoins financiers, en réalisant des missions ponctuelles et sans engagement à long terme, grâce au statut de micro-entrepreneur.

## **LES « INTERMÉDIAIRES DE COMPÉTENCES » : VERS UNE PROCHAINE VAGUE DE PLATEFORMISATION ?**

L'Institut de recherches économiques et sociales (IRES), pour sa part, attire l'attention sur le développement de plateformes qui mettent en relation des professionnel.le.s avec des entreprises



clientes. Selon l'IRES, « les plateformes B2B du travail portent l'une des prochaines vagues de plateformes ».

## **LES « INTERMÉDIAIRES DE COMPÉTENCES » : VERS UNE PROCHAINE VAGUE DE PLATEFORMISATION ?**

L'Institut de recherches économiques et sociales (IRES), pour sa part, attire l'attention sur le développement de plateformes qui mettent en relation des professionnels avec des entreprises clientes. Selon l'IRES, « les plateformes B2B du travail portent l'une des prochaines vagues de plateformes ».

Les métiers de prestation intellectuelle (informatique, marketing, communication, conseil, design) sont particulièrement sensibles aux effets des plateformes et aux nouveaux modèles organisationnels permis par le numérique.

« Ces nouveaux intermédiaires de compétences sont susceptibles d'occuper une place grandissante à même de venir concurrencer les acteurs traditionnels du type intérim, Entreprises de Services du Numérique (ESN, ou encore SSII), de déboucher sur une phase inédite d'externalisation, de contribuer à brouiller les frontières des organisations et de l'entreprise ».

Plusieurs facteurs se conjuguent pour favoriser le développement de ces « intermédiaires de compétences » : la technologie, la demande de travail via l'externalisation et le recours à la sous-traitance, l'offre de travail avec la demande sociale d'autonomie.

Après avoir pointé un « déficit de connaissance patent », qu'il s'agisse des effectifs concernés, des acteurs opérant en France, ou encore des volumes d'affaires concernés, les chercheurs de l'IRES alertent les pouvoirs publics « sur les incohérences, non-dits et difficultés à appréhender la taille du marché des intermédiaires B2B du travail » ainsi que sur les difficultés à appréhender les conditions de travail de ces travailleurs, « souvent invisibles et géographiquement disséminés ».

En l'absence de « typologie arrêtée de ces acteurs dans la littérature », l'IRES propose distinguer quatre types intermédiaires :

- les plateformes spécialistes liées à des acteurs historiques de l'intermédiation du travail (en particulier déployés ou rachetés par des acteurs du travail temporaire), ou positionnées très en avance sur le « marché » des freelances, avant même que les développements technologiques permettent le déploiement des plateformes ;
- les « plateformes start-up » des métiers de l'intermédiation, regroupant des acteurs plus récents, positionnés d'emblée comme des acteurs « nativement numériques » ;
- les intermédiaires collectifs regroupant au sein d'une même catégorie les indépendants rassemblés au sein de collectifs et les acteurs organisés sous format coopératif (en CAE ou non) ;
- Les « intermédiaires conseils » regroupant des collectifs de freelances de haut niveau d'expertise (« les « premium talents », très souvent créés par des anciens du conseil en stratégie, souvent de petite taille »).

## **UNE DIRECTIVE EUROPÉENNE EN DISCUSSION POUR PROTÉGER LES DROITS DES TRAVAILLEURS DE PLATEFORMES**

En décembre 2021, la Commission européenne a proposé une directive visant à améliorer les conditions de travail dans le cadre du travail via une plateforme. La directive proposée fournit une liste





de critères permettant de déterminer si la plateforme est un employeur. Si la plateforme remplit les critères requis, elle est légalement présumée être un employeur.

À la suite de la proposition de directive, la Commission Européenne estime « qu'entre 1,7 et 4,1 millions de personnes pourraient être reclassées en tant que travailleurs. D'autres peuvent devenir de véritables indépendants, car certaines plateformes pourraient adapter leur modèle économique ».

Le fait d'être classé comme travailleur signifie que les travailleurs de plateformes auront accès à ce qui suit :

- les périodes de repos garanties et les congés payés ;
- au moins le salaire minimum national ou sectoriel (le cas échéant) ;
- la protection en matière de sécurité et de santé ;
- les prestations de chômage, de maladie et de soins de santé ;
- le congé parental ;
- les droits à pension ;
- les prestations d'accident du travail et de maladie professionnelle.

La proposition de directive de la Commission vise également à accroître la transparence dans l'utilisation des algorithmes par les plateformes, en garantissant une surveillance humaine et le droit de contester les décisions automatisées.

« Les autorités nationales éprouvent souvent des difficultés à accéder aux données relatives aux plateformes et aux personnes qui y travaillent », observe la Commission Européenne. Sa proposition « apportera davantage de transparence aux plateformes en clarifiant les obligations existantes en matière de déclaration de travail aux autorités nationales. Les nouvelles règles exigeront des plateformes qu'elles mettent à la disposition des autorités nationales certaines informations sur leurs activités et sur les personnes qui y travaillent ».

Labo Société Numérique



  
**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

 **an  
ct** agence nationale  
de la cohésion  
des territoires



# Bloc notes

A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a template for writing notes.



# Crédits

## Programme Société Numérique

<https://societenumerique.gouv.fr/>

## Agence Nationale de la Cohésion des Territoires

<https://agence-cohesion-territoires.gouv.fr/>

20 avenue de Ségur

TSA 10717, 75334 PARIS CEDEX 07

## Programme Société Numérique

Le Programme Société Numérique de l'Agence Nationale de la Cohésion des Territoires est un programme d'appui aux collectivités et aux acteur.rice.s de proximité sur les questions liées au numérique. Il met en œuvre des dispositifs pour favoriser l'autonomie et la capacité de toutes et tous à saisir les opportunités du numérique. A ce titre, le Programme Société Numérique pilote le plan national pour l'inclusion numérique du Gouvernement.

### CONTACT :

[societe.numerique@anct.gouv.fr](mailto:societe.numerique@anct.gouv.fr)