

ETUDE SUR LE CYCLE DE LA DONNÉE DANS LA CONCEPTION ET LA MISE EN ŒUVRE DES SERVICES ET USAGES NUMÉRIQUES DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES



Mars 2019



Préambule



La Fédération nationale des collectivités concédantes et régies (FNCCR) est une association de collectivités territoriales spécialisées dans les services publics locaux en réseau :

- Energie : distribution d'électricité, de gaz, de chaleur, maîtrise de la demande d'énergie, énergies renouvelables, éclairage public, stations de charge de véhicules électriques et gaz
- Cycle de l'eau : distribution d'eau potable, assainissement des eaux usées, assainissement non collectif, GEMAPI...
- Numérique : communications électroniques à haut et très haut débit, mutualisation informatique et e-administration,
- Déchets : gestion et valorisation des déchets (biométhane...).

Créée en 1934, la FNCCR est une association réunissant élus et parlementaires attachés à l'organisation de services publics. Organisme représentatif et diversifié, elle regroupe à la fois des collectivités qui délèguent les services publics à des entreprises et d'autres qui gèrent elles-mêmes ces services publics (régies, SEM, coopératives d'usagers, ...).

Inutile de préciser que les territoires intelligents, à la croisée de toutes ses compétences, sont au cœur des activités de la Fédération.

Les obligations en matière d'administration en ligne, la volonté de promouvoir les territoires intelligents et le choix politique de maîtriser les données produites vont impacter les systèmes d'information et l'organisation des acteurs publics.

Les systèmes d'information vont devoir s'aligner sur la stratégie numérique adoptée par la personne publique, passer d'une verticalisation des logiciels métier (les silos) à une conception des applications autour de la donnée, partagée, vue comme un bien commun, alors que la

dématérialisation intégrale des procédures et des services débute à peine : abandon du papier, gestion électronique des documents, collecte de données, publication, stockage et archivage restent des phénomènes nouveaux.

La FNCCR a donc réalisé en 2018, avec le concours du groupement constitué d'EUROGROUP Consulting France, ALRIG Conseil et de la JAVANESS, une étude à destination des décideurs politiques et techniques, portant sur l'appropriation du cycle de la donnée (de la production à l'archivage) et de la modernisation induite des systèmes d'information (SI).

La présente étude vise les collectivités territoriales, leurs groupements et tous les services publics locaux où s'engage une stratégie des usages et services numériques et/ou de territoires intelligents. L'étude s'adresse plus particulièrement aux élus et aux agents en charge de la stratégie, du développement et de l'exploitation du système d'information.

Une attention particulière est portée aux groupements de collectivités cherchant à mutualiser et unifier leurs services, dont les systèmes d'information et de communication.

Dans cette étude, le système d'information est pris dans son acception la plus large, c'est-à-dire mettant en œuvre tous les outils informatiques concourant aux productions bureautiques, géomatiques et de communication, ainsi qu'aux productions relevant des métiers, tant les fonctions transverses (RH, finances, etc.) que les missions et compétences propres des collectivités territoriales ou de leurs groupements (urbanisme, transports, énergies, etc.).

Sommaire

EDITORIAL	p. 3
INTRODUCTION	p. 4
I). ÉTAT DES LIEUX	p. 6
1.1. DES SI JUGÉS GLOBALEMENT SATISFAISANTS MALGRÉ CERTAINES LIMITES OBSERVÉES POUR SOUTENIR LE DÉVELOPPEMENT DE SERVICES NUMÉRIQUES	p. 8
1.2. DES DONNÉES MAÎTRISÉES MÊME SI LEUR CONFIDENTIALITÉ RESTE À AMÉLIORER	p. 11
1.3. DES ÉQUIPES MAL DIMENSIONNÉES ET SOUVENT PEU FORMÉES	p. 12
1.4. UN RYTHME DE MISE EN CONFORMITÉ VARIABLE SELON LES OBLIGATIONS RÈGLEMENTAIRES	p. 13
1.5. UNE MAITRISE DU CYCLE DE VIE DE LA DONNÉE ENTRAVÉE PAR DES INÉGALITÉS EN MATIÈRE D'INFRASTRUCTURES ET DE PATRIMOINES APPLICATIFS	p. 14
1.6. DES RESENTIS DIFFÉRENTS SELON LE PROFIL DES RÉPONDANTS	p. 15
II). GUIDE MÉTHODOLOGIQUE	p. 18
2.1. METTRE LA DONNÉE AU CŒUR DES STRATÉGIES DE TERRITOIRES	p. 22
2.2. PLACER LA DONNÉE AU CENTRE DES ORGANISATIONS ET INTÉGRER LES NOUVELLES COMPÉTENCES	p. 29
2.3. MAITRISE LE CYCLE DE VIE DE LA DONNÉE DANS LA PRODUCTION DE SERVICES NUMÉRIQUES	p. 44
2.4. FAIRE CIRCULER LA DONNÉE	p. 50
2.5. METTRE EN OEUVRE UNE ARCHITECTURE CENTRÉE SUR LA DONNÉE	p. 66
III). TRAJECTOIRES DE TRANSFORMATION	p. 78
3.1. MESURER LES NIVEAUX DE MATURITÉ	p. 82
3.2. ENGAGER DES ACTIONS D'ACCÉLÉRATION	p. 88
3.3. PRENDRE EN COMPTE LES SPÉCIFICITÉS DE CHAQUE TYPE DE COLLECTIVITÉ	p. 93
IV). ANNEXES	p. 108



La FNCCR accompagne ses adhérents dans leur stratégie de développement des usages et services numériques, relevant tant de l'administration en ligne que des territoires intelligents.

Pour cela, la FNCCR a produit, en 2013 et 2016, deux études, à caractère stratégique et politique, sur les données d'intérêt général : comment gérer la donnée locale sur un territoire ? Qu'est-ce que le big data territorial ou l'intelligence artificielle territoriale ?

La FNCCR a été la première association de collectivités territoriales à considérer que la donnée détient une valeur, tant du point de vue de la proximité avec les usagers que du point de vue du pilotage des politiques publiques, et qu'il convient de la considérer à part entière dans la stratégie numérique du territoire, au service de l'ensemble des politiques sectorielles.

Conséquemment, il apparaît indispensable de transformer les systèmes d'information et les organisations des collectivités territoriales, en les centrant sur la donnée.

Ainsi, la FNCCR vient de réaliser une étude à visée opérationnelle, destinée aux décideurs politiques et techniques, portant sur l'appropriation du cycle de la donnée et de la modernisation induite des systèmes d'information (SI).

Le présent document restitue l'intégralité de l'étude et fournit un guide méthodologique et des trajectoires possibles de transformation numérique qui s'adressent à toutes les collectivités territoriales.

Pour finir, j'insisterai sur un choix politique que les élus locaux devront arbitrer pour construire leur écosystème numérique efficient.

L'urgence à bâtir les politiques publiques et d'exercer les compétences tend à limiter le recours à la mutualisation. Pourtant, la modernisation attendue des outils informatiques au bénéfice de la transformation numérique passe pour les collectivités territoriales par la mutualisation des moyens et des ressources.

La FNCCR a depuis toujours milité pour la mutualisation, y compris dans le domaine du numérique.

Les structures de mutualisation informatique (syndicats ou EPCI-FP) auront plus que jamais un rôle-clef à jouer dans la transformation numérique des petites collectivités locales (communes, autres syndicats techniques, etc.) et dans l'instauration d'un service public territorial de la donnée que j'appelle de mes vœux. L'étude le démontre : c'est à ces structures mutualisatrices que reviendra la charge des investissements nécessaires dans la création de plateformes de gestion *ad hoc* et du recrutement des compétences liées au cycle de la donnée.

Bonne lecture pour réussir votre transformation numérique !

Xavier PINTAT
Sénateur honoraire
Président de la FNCCR



Introduction

La révolution numérique est au cœur des préoccupations de tous les acteurs publics depuis plusieurs années¹. L'opportunité qu'elle offre de territoires plus « intelligents », c'est-à-dire porteurs d'une utilisation sobre des ressources de toutes sortes, de la délivrance de services publics enrichis et adaptés aux attentes et besoins de chacun dans des logiques de co-construction, ne fait plus débat.

L'ambition de dématérialiser 100% des démarches d'ici 2022, l'obligation d'ouvrir les données publiques et l'entrée en vigueur du règlement général sur la protection des données personnelles (RGPD) sont autant d'occasions pour engager une transformation numérique en profondeur.

Cependant, l'adaptation effective des collectivités² à ces changements se heurte à nombre de complexités qui entravent la numérisation des services publics. La plus fondamentale réside dans le fait qu'elle refonde en profondeur une relation de service entre les citoyens et la puissance publique. La seconde est qu'elle impose des coopérations plus intenses entre les acteurs pour délivrer, à partir d'un point de contact unique, des services personnalisés et « sans couture », agrégeant les savoir-faire et informations en provenance de différents acteurs publics (voire privés). Le soutien de systèmes d'information performants est déterminant pour y parvenir et assurer la circulation en masse de données pertinentes et fiables, et ce de manière sécurisée. La circulation maîtrisée et à grande échelle des données peut permettre une plus grande transversalité dans le fonctionnement des services et plus de transparence pour favoriser l'innovation avec les partenaires du territoire.

Matérialisation informatique de la connaissance des usagers, des territoires et des services publics délivrés, la donnée est en effet une « infrastructure essentielle » de l'action publique numérique, comme le souligne l'administrateur général des données dans son rapport de 2017³. Historiquement considérée comme une commodité, la donnée est révélée comme un actif précieux. Mais cet actif n'est pas un objet statique : la donnée est transformée, transférée, effacée, archivée... et connaît ainsi un « cycle de vie ». La maîtrise de la qualité et de l'utilisation de ces données massives, durant tout

leur cycle de vie, consiste finalement à protéger et à valoriser un patrimoine stratégique.

Cette tâche ne saurait se cantonner à une dimension purement technique. En effet, le cycle de vie de la donnée comporte une dimension éminemment stratégique et juridique, qui consiste notamment à s'interroger sur la valeur des données pour l'exercice des compétences de la collectivité, la manière de les acquérir, les partager...

L'enjeu est également résolument humain et organisationnel, car des compétences nouvelles de la donnée sont à intégrer et à mettre au contact de l'ensemble des agents, qui doivent eux aussi s'adapter aux évolutions de leurs missions, « augmentées » grâce aux données. Cette réflexion ne saurait être menée de manière isolée, sans repenser tous les canaux de relation et de services avec les usagers et sans conduire dans le même temps des actions en faveur de l'inclusion numérique.

Les Directeurs du Système d'Information (DSI) jouent un rôle déterminant pour rendre possible ces changements. Les choix en matière d'applications, de services numériques, d'architecture, de gestion des données, de stockage et de réseaux sont structurants pour mener à bien cette transition. Les DSI doivent être associés et soutenus au plus haut niveau, pour assurer la cohérence des ambitions et des moyens engagés. Enfin, la fonction de responsables du numérique, nouvelle fonction sous diverses appellations (Chief Data Officer, Directeur de la transformation numérique, etc.), joue un rôle décisif pour guider et embarquer l'ensemble des acteurs pour faire face à ces enjeux d'une ampleur inédite.

Présentée ainsi, la marche à franchir semble difficilement atteignable tant elle engage des changements systémiques et complexes, d'ordre politique, organisationnel et technologique.

Néanmoins, de nombreux territoires sont déjà très avancés dans ces transformations. Leur retour d'expérience montre qu'il est possible d'engager, résolument et par « petits pas », une transition effective vers ce nouveau modèle d'administration territoriale « centrée sur la donnée ».

¹ Etude sur la « Collecte et gestion des données numériques pour le pilotage des politiques publiques, Vers un big data territorial », FNCCR (Novembre 2016)

² On entend ici collectivités au sens des collectivités telles que définies à l'article 34 du CGCT, ainsi que leurs groupements : EPCI, syndicats, régions, SPL...

³ Rapport au premier ministre sur la donnée dans les administrations 2016-2017, « La donnée comme infrastructure essentielle », Administrateur général des données (2017)

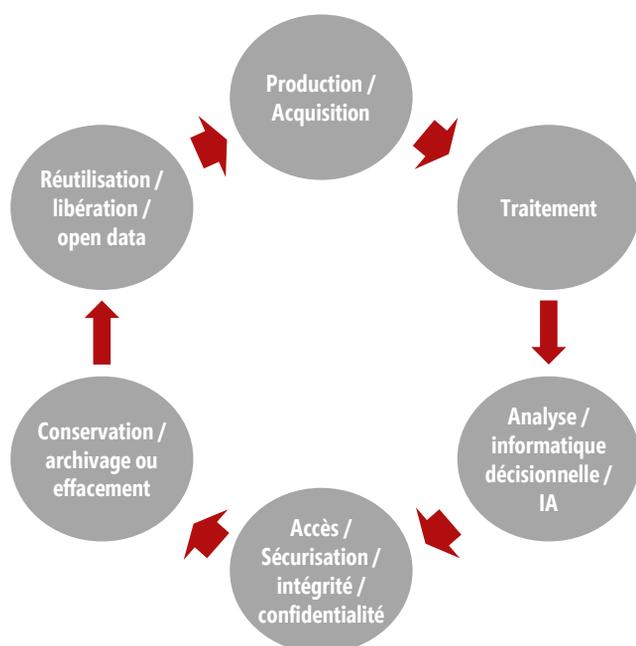
On observe par ailleurs combien l'impact de certains « leaders » est grand pour essaimer au sein des organisations auxquelles ils appartiennent, mais aussi plus largement sur leurs territoires, une vision et une capacité de passage à l'action.

Si ce levier humain apparaît aujourd'hui très puissant pour amorcer ce mouvement, il ne suffira pas pour associer l'ensemble des territoires dans une numérisation profonde des services publics.

Les cadres d'actions et outils nationaux (démarches simplifiées.gouv.fr, FranceConnect Identité, données de références etc.), mis en cohérence et à la portée des collectivités territoriales grâce au programme DCANT sont à plus largement diffuser d'une part et d'autre part attendus pour aller plus loin (catalogue d'API, Cloud souverain etc.).

Au niveau territorial, on observe que les transitions s'opèrent le plus significativement au sein des territoires ayant mis en commun leurs préoccupations et mutualisé leurs moyens.

Cycle de vie de la donnée au sein du système d'information



C'est dans ce contexte que ce guide s'adresse à tous les acteurs des collectivités territoriales soucieux de poursuivre et d'amplifier cette transformation numérique centrée sur la donnée.

La première partie de l'étude dresse un état des lieux des systèmes d'information des collectivités territoriales pour faire face à ces enjeux. 110 acteurs ont répondu à un questionnaire détaillé, afin de partager leur perception.

Les syndicats, régies (d'eau, d'énergie et numérique) et EPCI, représentent une très large part des répondants, ce qui apporte un éclairage inédit sur la situation de ces grands acteurs de la mutualisation au niveau des territoires. Cet état des lieux révèle de grandes inégalités au niveau local, ainsi que des divergences de points de vue selon les fonctions des répondants.

37 entretiens approfondis ont également été menés avec des acteurs à la manœuvre de ces transformations. Le regard croisé des personnalités interrogées (élus, responsables informatiques, du numérique, DGS, chefs de projets, prestataires privés, associations) a permis de dresser 18 recommandations autour des 5 chantiers relatifs à la maîtrise du cycle de vie de la donnée : la stratégie, l'organisation, les services numériques, la circulation des données et les architectures du système d'information (partie 2, guide méthodologique). Leurs retours d'expériences ont également nourri la troisième partie de l'étude, intitulée « trajectoire de transformation ». Cette dernière partie a pour objet de donner des pistes pour autoévaluer la maturité d'une organisation sur la donnée et cartographier les différentes actions à mener pour progresser. Elle est complétée par l'éclairage plus particulier de la mise en mouvement des communes, EPCI, syndicats et régies.

In fine, cette étude vise à mettre à portée de tous les clés pour poursuivre et amplifier cette « révolution de la donnée », condition incontournable de la transformation numérique en profondeur des services publics territoriaux.

¹ <https://referencessmodernisation.gouv.fr/programme-dcant>



ÉTAT DES LIEUX



Résumé

L'état des lieux révèle que près des trois quarts des collectivités territoriales jugent leur SI satisfaisant ou très satisfaisant. Elles l'expliquent par leur fiabilité, leur performance pour assurer leurs missions ainsi que par la bonne maîtrise qu'en ont les utilisateurs et la DSI.

Elles sont cependant près d'une sur deux à souligner les insuffisances des SI pour développer des services numériques pour les usagers. En cause : leur manque d'interopérabilité et d'évolutivité ainsi que des retards importants constatés en matière de dématérialisation. Plus globalement, les structures interrogées considèrent la disponibilité des données perfectible et leur confidentialité à renforcer.

Les collectivités interrogées considèrent les obligations réglementaires récentes comme modélisantes pour une meilleure gestion des données durant tout leur cycle de vie. Leurs mises en œuvre demeurent cependant inégalement abouties. Si les démarches sont terminées pour près de deux tiers des structures s'agissant de la mise en conformité au RGPD et à la loi anti-endommagement des réseaux, très peu de structures ont aujourd'hui ouvert leurs données, même si elles sont plus de la moitié à déclarer avoir engagé des travaux en ce sens.

Des carences en matière d'organisation et de ressources humaines sont constatées par les répondants.

Pour près des trois quarts d'entre elles les spécialistes de la donnée ne sont pas en nombre suffisant (chef de projet open data, archivistes etc.). Ils sont plus de deux tiers à considérer que les équipes ne sont pas suffisamment ni régulièrement formées.

Les résultats concernant la satisfaction exprimée en matière d'infrastructures peuvent sembler paradoxaux. Si 85% des répondants expriment leur satisfaction, ils regrettent un accès insuffisant aux informations. Près d'un tiers d'entre eux regrettent de ne pas disposer d'une solution de gestion électronique des documents notamment. Le foisonnement du patrimoine applicatif est également perçu comme pénalisant.

Enfin, ce panorama soulève les profondes disparités de maturité face à la transformation numérique selon les collectivités interrogées, notamment entre les grandes structures de mutualisation et les petites structures (communes de moins de 3500 habitants, petites régions...). Une autre divergence forte s'observe dans le ressenti des acteurs interrogés selon leur fonction, soulignant le besoin d'accroître la transversalité et le dialogue dans les initiatives engagées.



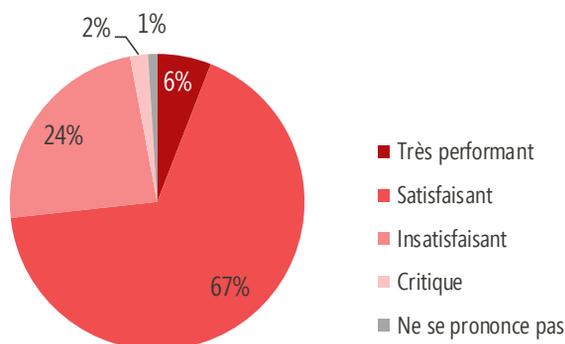
1.1. DES SI JUGÉS GLOBALEMENT SATISFAISANTS MALGRÉ CERTAINES LIMITES OBSERVÉES POUR SOUTENIR LE DÉVELOPPEMENT DE SERVICES NUMÉRIQUES

Les adhérents de la FNCCR jugent globalement que leur SI permet de satisfaire l'exercice de leurs compétences et missions

73% des répondants jugent leur système d'information au moins satisfaisant pour soutenir l'exercice de leurs missions. Si la majorité des adhérents de la FNCCR jugent positivement leur SI dans le cadre de leur activité, c'est en grande partie grâce à la fiabilité et la performance des applications fournies par des éditeurs ainsi que la pleine maîtrise des solutions par les équipes opérationnelles.

Les lacunes observées concernent essentiellement la faible interopérabilité des SI, leur insuffisante évolutivité ainsi qu'une sécurité qui mériterait d'être mieux maîtrisée. Ces difficultés ne semblent pas cependant entacher significativement l'appréciation globale des SI, ce qui témoigne de la prédominance des considérations de court terme sur celles de plus long terme. Les enjeux d'urbanisation du SI ne semble pas être considérées comme majeurs si l'on observe la faible proportion de structures disposant d'un schéma directeur des SI.

Évaluation du SI pour répondre à l'activité



« Certaines collectivités dénoncent « une vraie complexité » en raison de la faible interopérabilité du patrimoine applicatif et de sa faible évolutivité

Focus : Un SDSI, à quoi cela sert-il ?

Le Schéma Directeur du Système d'Information (SDSI) sert à présenter l'état actuel du SI d'une entité et sa trajectoire d'évolution, afin de le rationaliser et le rendre cohérent à l'échelle de l'entité.

Une telle démarche permet l'alignement des ambitions d'une entité avec le potentiel de son SI, une optimisation des coûts et une meilleure efficacité en réduisant le patrimoine applicatif et en limitant ainsi la multiplication des applications, source majeure des difficultés d'interopérabilité.

Presque la moitié des adhérents interrogés estime que leur SI pourrait aller plus loin pour rendre des services numériques aux usagers

Ce sont en effet 53% des répondants qui jugent leur système d'information satisfaisant ou très satisfaisant pour rendre des services numériques aux usagers. Cependant, la nécessité de délivrer des services numériques dédiés aux usagers étant encore trop récente et limitée pour les adhérents de la FNCCR, les SI en place ne permettent pour le moment que dans très peu de cas de mettre à disposition de tels services.

« La dématérialisation et l'interopérabilité sont 2 limites majeures. Leur aboutissement est lent et vient de la difficulté qu'ont les agents à concevoir que les informations dans un métier sont utiles et réutilisables par un autre »

Deux raisons majeures viennent expliquer cette faible capacité à offrir des services numériques à leurs usagers/administrés :

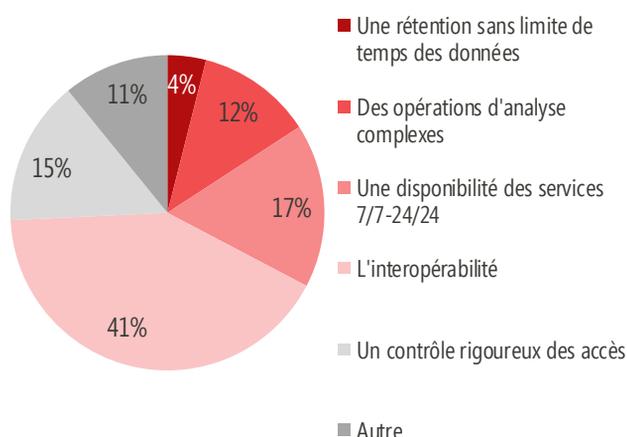
- D'une part, les adhérents de la FNCCR réitèrent le besoin d'interopérabilité de leurs solutions au sein de leur patrimoine applicatif. En effet, il est impossible

d'offrir des services publics numériques en temps réel sans l'interopérabilité du SI avec un portail usagers.

- D'autre part, les faibles avancées en matière de dématérialisation des démarches sont pointées du doigt pour expliquer le faible taux de services publics numériques. La dématérialisation n'ayant été menée de bout en bout que dans peu de cas, beaucoup de démarches sont encore mises à disposition des usagers en version papier. Le périmètre de données utiles pour offrir des services publics numériques est donc incomplet, et ce d'autant plus que les structures répondantes soulignent leur difficulté à obtenir les données d'exploitation des délégataires de services publics.

Les axes d'amélioration du SI identifiés sont l'interopérabilité, la disponibilité et la sécurité des services

Besoins principaux des répondants en termes de SI et de gestion de la donnée



L'interopérabilité est de loin le besoin prioritaire des répondants pour accroître l'efficacité de leur SI pour mener leur activité et délivrer des services numériques aux usagers. En effet, elle est la condition *sine qua non* pour permettre les gains de temps et d'efficacité en faisant communiquer les solutions entre elles, grâce notamment aux API (code informatique qui permet à deux programmes logiciels de communiquer entre eux), et rendre possible les plateformes de services numériques en temps réel

« Le véritable besoin est de définir avec les sous-traitants les API qui permettront aux plateformes de demain de pouvoir échanger des données entre elles »

Le second besoin le plus exprimé par les répondants est la disponibilité, soit la possibilité d'accéder aux services à tout moment, 7 jours sur 7, 24 heures sur 24. Il est dans le même temps largement souligné par les répondants la nécessité de mettre en place un contrôle rigoureux des accès. Ce résultat vient corroborer le fait que la sécurité du SI est bien l'une de leurs préoccupations majeures, celle-ci ayant pu être insuffisamment priorisée jusqu'à maintenant de leur point de vue.

Deux éléments majeurs expliquent les lacunes du SI : l'absence de SDSI et l'insuffisance de la dématérialisation

L'absence de SDSI rend difficile l'interopérabilité du patrimoine applicatif.

Seul un tiers des répondants affirme disposer d'un schéma directeur du SI (SDSI). L'absence de schéma directeur du SI souligne le besoin de définir une stratégie du SI à l'échelon de la structure et du territoire.

La présence de SDSI varie grandement en fonction de la structure des répondants : répandu au sein des EPCI à fiscalité propre et des départements, le SDSI l'est beaucoup moins dans les syndicats, régies et petites structures¹.

Ce constat est d'autant plus important que, quand un SDSI a été défini, il n'est partagé avec une ou plusieurs structures partenaires que dans une minorité de cas.

La dématérialisation, essentielle à la maîtrise du cycle de vie de la donnée, est encore insuffisante

Si la dématérialisation de la chaîne financière a été menée par plus de deux répondants sur trois, seul un quart des adhérents de la FNCCR a mis en place une procédure de dématérialisation pour l'ensemble des démarches.

¹ Ces dernières ont été définies comme étant des communes de moins de 3500 habitants ou des syndicats et régies d'eau, ce qui représente 36% des répondants

Trois démarches sont encore très peu dématérialisées :

- L'archivage électronique pour lequel les répondants sont demandeurs de méthodes et outils ;
- Les relations fournisseurs, dénonçant le fait que les fournisseurs ont leur propre SI de relations fournisseurs et ne souhaitent pas s'adapter ;
- Les relations usagers, d'où le fait que près de 40% des répondants jugent leur SI insatisfaisant pour délivrer des services numériques aux usagers.

Le processus de dématérialisation des démarches est essentiel au cycle de vie de la donnée : c'est en numérisant les démarches que les données sont intégrées au SI, qu'elles peuvent être traitées et leur qualité contrôlée, puis analysées et mises à dispositions. Tant que l'ensemble des démarches n'auront pas été dématérialisées, les organisations se priveront d'un gisement important de données fiables et à jour.

Focus : la dématérialisation des démarches administratives

Le 13 octobre 2017 le Premier ministre Edouard Philippe annonçait un objectif clair et ambitieux : « offrir aux Français 100% de services dématérialisés d'ici 2022 », ajoutant vouloir « simplifier tout ce qui doit l'être et de numériser tout ce qui peut l'être. ». Ainsi, la dématérialisation des démarches va aller en s'accéléralant, devenant obligatoire pour les factures dans les collectivités de plus de 10 000 habitants à partir de 2019, puis pour le contrôle de légalité pour les régions, départements et communes de plus de 50 000 habitants à partir de 2022.

ZOOM : LES PETITES STRUCTURES

Tous les acteurs territoriaux n'ont pas les mêmes préoccupations et moyens en termes de SI et de gestion du cycle de vie de la donnée. Si les moyens propres des collectivités dépendent essentiellement de leur activité ainsi que de leur taille, leur bonne insertion sur leur territoire leur permet de mettre en œuvre leur ambition de manière mutualisée. C'est pour cette raison qu'il est essentiel d'analyser les résultats de cette étude à travers le prisme des petites structures¹ adhérentes de la FNCCR.

Si les petites structures jugent positivement leur SI pour conduire leur activité (à 58%), ces structures sont relativement moins avancées dans leur transformation

numérique, et ont donc des préoccupations différentes, plus « terre-à-terre » : classification de fichiers, obsolescence du patrimoine applicatif, nécessité de mettre en place des reportings de pilotage... Il en est de même concernant l'évaluation des SI pour fournir des services numériques aux usagers.

L'absence de SDSI et la faible avancée en matière de dématérialisation participent fortement à leur moindre satisfaction : seules 25% des petites structures possèdent un SDSI, en raison de leurs moyens humains et financiers plus limités, et seulement 17% du total ont déjà dématérialisé l'ensemble des procédures.

¹ Ces dernières ont été définies comme étant des communes de moins de 3500 habitants ou des syndicats et régies d'eau, ce qui représente 36% des répondants

1.2. DES DONNÉES MAÎTRISÉES MÊME SI LEUR CONFIDENTIALITÉ RESTE À CONSOLIDER

Les données gérées par les SI sont considérées comme fiables par la majorité des adhérents

On entend par fiabilité le fait de pouvoir fournir aux utilisateurs des données exactes, actuelles et cohérentes. Cela implique que les données soient documentées, contextualisées et de source vérifiable. Au global, 85% des adhérents de la FNCCR considèrent que leurs données gérées dans leur SI sont fiables. Cependant, ce constat comporte des réalités très différentes selon les niveaux de maturité digitale des répondants : pour les organisations dites « matures », les données sont fiables car elles permettent de générer des indicateurs réellement exploitables, tandis que pour les plus petites structures, « les données sont fiables car présentes dans des bases de données Excel » (sic).

Si quasiment toutes les structures affirment que leurs données sont complètes, elles pointent toutefois deux points de faiblesse : les données des délégataires et fournisseurs et les données bâtimentaires et patrimoniales. Cela pose la question de la récupération des données d'exploitation des délégataires par les délégants ainsi que l'intégration de données IoT¹ au sein du SI d'exploitation.

« Si les outils et l'organisation qui traitent et exploitent l'infrastructure de collecte, de traitement et de valorisation de la donnée sont bien en place et fonctionnent, il n'en reste pas moins que la culture, les règles et les processus globaux de data management sont encore incomplets ou absents »

La disponibilité des données reste dépendante de la taille et de la nature des adhérents

La disponibilité des données dans le SI est définie par le fait qu'elles sont accessibles à celui qui souhaite les exploiter. Les données sont jugées disponibles dans le SI par près de deux tiers des adhérents de la FNCCR (64%).

Toutefois, des disparités se font jour en fonction de la nature des répondants : les régies et syndicats sont satisfaits de la disponibilité de leurs données, tandis que les EPCI à fiscalité propre en sont insatisfaits, en raison de la pluralité des types de données à centraliser et rendre disponibles. De plus, cette problématique de la disponibilité de la donnée révèle un découplage fort de visions entre les DSI et responsables informatiques d'une part, et les directeurs de la compétence d'autre part : les DSI et responsables informatiques jugent avoir une bonne disponibilité des données à 82%, tandis que les directeurs de la compétence regrettent à 67% que leurs solutions métiers ne rendent pas disponibles les données nécessaires à leur activité.

Un effort reste à faire pour assurer la confidentialité des données

Selon les répondants, la confidentialité des données, est à améliorer, celle-ci n'étant jugée satisfaisante que par 50% des répondants.

« La traçabilité interne s'est améliorée, mais elle repose sur la participation de tous et sur le respect des règles de sécurité (gestion fine des droits d'accès, gestion personnelle des mot de passe, etc...). Une culture et une discipline restent nécessaire. »

En raison de l'entrée en vigueur récente du RGPD, les efforts pour assurer la confidentialité des données gérées dans le SI sont toujours en cours, voire n'ont pas encore commencé, d'où un jugement plutôt négatif des répondants sur ce sujet.

Pour expliquer ce délai de mise en œuvre, les entités regrettent disposer de moyens limités au regard de l'ampleur des chantiers à mener.

Les répondants pointent une autre lacune majeure, qui est l'absence de politique de confidentialité globale : en interne avec une charte dédiée, et à l'externe avec l'insertion de clauses permettant de s'assurer que les fournisseurs et sous-traitants respectent la confidentialité des données des adhérents.

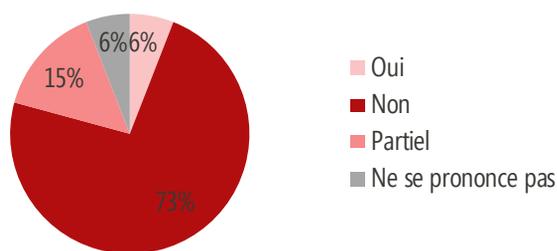
¹ Voir définition en annexes

1.3. DES ÉQUIPES MAL DIMENSIONNÉES ET SOUVENT PEU FORMÉES

Certaines lacunes identifiées s'expliquent par le sous-dimensionnement des équipes en charge de la gestion des données...

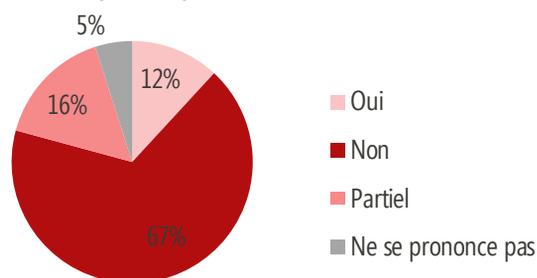
Quels que soient le rôle ou la structure des adhérents de la FNCCR, ceux-ci jugent globalement que leurs collaborateurs ne sont pas suffisamment formés et leurs équipes mal dimensionnées pour adresser les chantiers liés aux données.

Les équipes sont-elles dimensionnées pour adresser les sujets de cycle de vie de la donnée ?



Pour l'heure, l'alerte est surtout donnée par les quelques spécialistes dédiés au sujet de la donnée au sein des DSI (chefs de projet SIG, open data, etc...) mais ils déclarent une charge de travail déjà trop importante pour répondre à tous les enjeux décelés.

Y a-t-il des collaborateurs formés pour adresser les sujets de cycle de vie de la donnée ?



Enfin les répondants appartenant aux DSI sont plusieurs à rappeler qu'un pan important du cycle de vie de la donnée relève de la responsabilité des directions métiers, et que les équipes en charge des données au sein de la DSI n'ont pas vocation à se substituer aux directions métiers qui produisent, traitent et exploitent la donnée.

« La DSI ne peut se substituer aux directions métiers pour l'analyse des données et le changement des processus de travail »

L'enjeu selon eux est donc de changer les habitudes et modes de fonctionnement au sein des organisations en mettant en place une organisation transverse de la donnée, où chacun est comptable de la donnée qu'il produit ou transforme au sein des directions métier.

... et par un manque de postes dédiés

Parmi les répondants, la moitié seulement a déclaré qu'il existait des postes types responsables de la gestion de la donnée dans leur entité.

Ce constat est toutefois à relativiser selon la nature des répondants : alors que les départements et EPCI à fiscalité propre affirment disposer de collaborateurs en charge de la gestion et de l'analyse des données, les syndicats et régions affirment l'inverse dans plus d'un cas sur deux.

De même, il existe de grandes disparités selon la maturité des organisations : certaines disposent de postes de chefs de projet SIG ou d'industrialisation de reportings, tandis que d'autres plus petites font réaliser les contrôles de qualité de la donnée par leur Directeur de SI.

« Le rendu de services aux adhérents prime souvent sur le temps interne de gestion du cycle de vie de la données pour l'améliorer »

Enfin, les répondants déclarent qu'alors qu'une grande partie de l'analyse décisionnelle des données est décentralisée au sein des directions métiers, le risque est qu'à court terme les aspects métiers viennent primer sur la qualité de la donnée, condition sine qua non pour pouvoir prendre des décisions à partir de la donnée.

1.4. UN RYTHME DE MISE EN CONFORMITÉ VARIABLE SELON LES OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES

Des efforts importants ont été menés par les adhérents pour répondre aux exigences du RGPD et du règlement anti-endommagement des réseaux

Les répondants déclarent leurs démarches de mise en conformité au RGPD et à la loi anti-endommagement des réseaux abouties, pour respectivement 66% et 69% d'entre eux. Cependant, alors que les EPCI à fiscalité propre et les départements ont quasiment tous fini de se mettre en conformité avec le RGPD, les démarches de mise en conformité sont toujours en cours pour environ 15% des syndicats et 20% des régions.

Le caractère dissuasif des sanctions prévues semble avoir été un critère important d'investissement par toutes les structures interrogées (rôle renforcé de la CNIL, amende administrative pouvant s'élever à 20 millions d'euros).

S'agissant de la conformité au règlement anti-endommagement des réseaux, 80% des régions et syndicats interrogés se déclarent en conformité avec le règlement, 10% se déclarent en cours de mise en conformité et seuls 10% déclarent ne pas l'être du tout.

Mais des retards notables sont constatés sur l'ouverture des données publiques

Selon l'observatoire de l'open data animé par Open Data France¹, seules 4,51 % des collectivités territoriales ont commencé à ouvrir leurs données publiques à ce jour. Les résultats du questionnaire aux adhérents de la FNCCR complètent ce constat en relevant que 57% des collectivités ont engagé des démarches d'ouverture des données publiques.

Si les départements et les EPCI à fiscalité propre affirment tous avoir engagé des démarches de mise en conformité avec la loi pour une République numérique, 45% des syndicats et régions et 55% des petites structures n'en ont engagé aucune. Ce retard par rapport au RGPD s'explique selon les répondants par deux facteurs :

- L'obligation d'ouvrir ses données publiques n'est applicable que depuis le 7 octobre 2018 ;

- Le risque de sanction est bien moindre.

Les répondants font aussi mention d'autres obstacles pour être en mesure d'ouvrir leurs données publiques : la qualité des données dans les SI, la capacité à récupérer les données d'exploitation de la part des délégataires, les moyens à déployer pour disposer de portails de diffusion des données, ou encore le fait que toutes les données ne peuvent pas réglementairement être ouvertes (par exemple en référence aux directives liées à la sécurité intérieure tels que la loi de programmation militaire ou le code de la défense sur les Opérateurs d'importance vitale - OIV).

« La collectivité connaît une très forte inertie sur le sujet de l'ouverture des données publiques, notamment en raison de la résistance posée par le cadre de la Loi de programmation militaire et les Opérateurs d'importance vitale »

ZOOM : LES PETITES STRUCTURES

Les petites structures présentent des retards importants dans la mise en conformité avec les diverses réglementations. 36% et 55% des petites structures n'ont toujours pas entamé de démarches de mise en conformité respectivement avec le RGPD et la loi pour une République numérique. Ceci s'explique par le manque de moyens et de ressources internes auxquels sont confrontées ces structures mais aussi par une prise de conscience plus tardive des sujets.

De tels taux de conformité restent cependant à relativiser pour les petites structures s'agissant de l'ouverture des données publiques. En effet, la loi pour une République numérique fait obligation d'ouvrir les données publiques pour les seules collectivités territoriales de plus de 3500 habitants ou ayant une administration de plus de 50 agents. Enfin, il n'existe pas de sanctions véritablement coercitives pour l'open data, à la différence du RGPD, d'où une plus faible mobilisation des acteurs publics.

¹ Open data France, Observatoire open data des territoires (octobre 2018)

1.5. UNE MAITRISE DU CYCLE DE VIE DE LA DONNÉE ENTRAVÉE PAR DES INÉGALITÉS EN MATIÈRE D'INFRASTRUCTURES ET DE PATRIMOINES APPLICATIFS

Les infrastructures de stockage sont jugées plus que satisfaisantes mais la gestion des données en leur sein est perfectible

Ce sont 85% des répondants qui jugent leurs infrastructures de stockage comme satisfaisantes ou très satisfaisantes. Cette bonne capacité de stockage par les collectivités est toutefois à nuancer, car il est aussi déclaré que la gestion documentaire associée est dans de nombreux cas perfectible. En effet, seules 31% des collectivités affirment disposer d'une gestion électronique des documents (GED). C'est-à-dire que si les collectivités interrogées louent quasi unanimement leurs infrastructures de stockage, la gestion des données en leur sein est elle, à améliorer, voire inexistante.

Focus : Une GED, qu'est-ce que c'est ?

La gestion électronique des documents (GED) désigne un procédé informatisé visant à organiser et gérer des informations et des documents électroniques au sein d'une organisation. Le terme GED désigne également les logiciels permettant la gestion de ces contenus documentaires.

La GED met principalement en œuvre des systèmes d'acquisition (exemple d'utilisation : la numérisation de masse de documents papiers), d'indexation, de classement, de stockage d'information, d'accès (navigation et recherche) et de diffusion des documents.

La GED participe ainsi aux processus de collaboration, de capitalisation et d'échange d'informations. Elle prend en compte le besoin de gestion des documents selon leur cycle de vie, de la création à l'archivage en passant par la gestion des différentes versions.

Le patrimoine applicatif des collectivités connaît une très forte hétérogénéité selon le type de structure

Au-delà de la gestion documentaire, de fortes disparités

ont pu être observées s'agissant de l'état du patrimoine applicatif des collectivités, sous-tendant la gestion et l'utilisation des données.

Alors que pour les plus petites collectivités interrogées le stockage et le traitement des données se font via des opérations manuelles sur tableurs Excel, d'autres collectivités plus avancées ont mis en place une véritable gouvernance de la donnée, passant par la rationalisation, l'optimisation et la maîtrise de la performance du patrimoine applicatif et de la gestion des données en leur sein. De plus en plus de structures sont également en train de développer des API afin d'exposer leurs données et services à leurs administrés ou partenaires.

Une autre ligne de fracture entre structures réside ainsi dans leur plus ou moins grande capacité à faire évoluer leur patrimoine applicatif. Tandis qu'une large frange de collectivités a longtemps pu être dépendante de solutions éditeurs monolithiques, certaines sont en passe de réinternaliser leurs compétences de développement pour produire des applications sur-mesure.

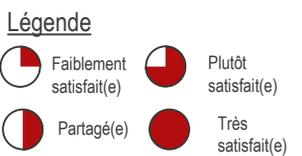
Focus : Une solution monolithique, qu'est-ce que c'est ?

On appelle solution monolithique une solution construite sur un code source structuré au sein d'une unité de déploiement unique (souvent au format .war ou .ear).

En conséquence, toute modification de la solution nécessite une mise à jour complète de la version, avec son propre cycle d'assurance qualité, ce qui peut potentiellement ralentir de nombreuses équipes en aval.

1.6. DES RESSENTIS DIFFÉRENTS SELON LE PROFIL DES RÉPONDANTS

Le tableau des *personae* ci-dessous présente une synthèse de l'appréciation de l'état des lieux selon le profil des répondants :



Maîtrise du SI



Maîtrise des données



Maturité numérique de l'organisation



Conformité



Verbatims illustratifs



La **dématérialisation** et l'**interopérabilité** sont 2 limites majeures. Leur aboutissement est lent et vient de la difficulté qu'ont les agents à concevoir que les informations dans un métier sont utiles et réutilisables par un autre

Le SI souffre d'une **vétusté des outils** et des suites logicielles, de **problèmes de performances** et de temps de réponse

Le SI fournit des informations **en permanence à jour** et facilement **disponibles**. Il permet d'alléger les coûts, d'améliorer la réactivité et la qualité de nos activités

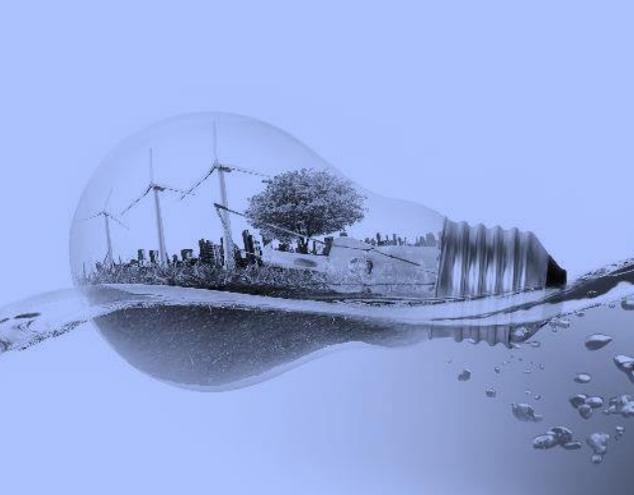
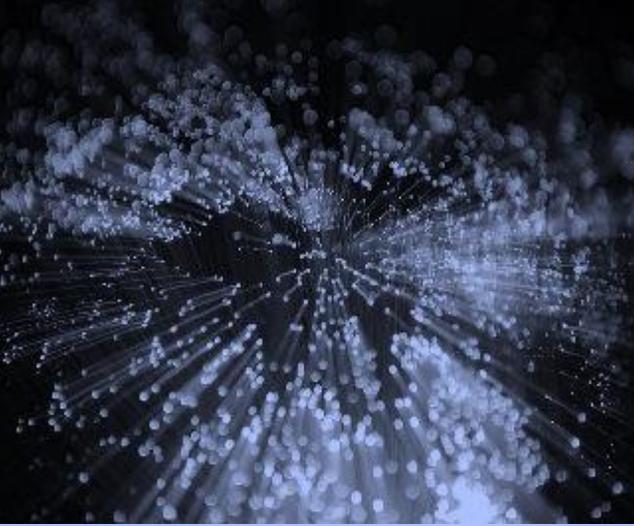
Les **données ne sont pas centralisées** dans le SI. Les **équipements sont vieillissants**, les outils trop **hétérogènes** et la connectivité laisse parfois à désirer

Des habitudes de **fonctionnement en silos**, subsistent alors que le cycle de la donnée implique nécessairement une culture de la **transversalité**.

Personne ne m'en parle, ça doit donc fonctionner correctement

Le tableau des *personae* ci-dessous présente une synthèse de la vision des répondants selon leur profil sur l'état des lieux en matière de gestion du cycle de vie de la donnée et des axes d'amélioration possibles :

 <p>Un Directeur de SMI</p>	<ul style="list-style-type: none"> Le directeur du SMI est relativement satisfait de l'organisation de son SI et de ses équipes vis-à-vis des enjeux de maîtrise du cycle de vie de la donnée. Toutefois, il pointe que ces enjeux sont assez récents pour que les jalons menant à une organisation « centrée sur la donnée » n'aient pas encore tous été atteints : les équipes ont encore l'habitude de fonctionner en silos, certaines sont sensibilisées aux enjeux des données tandis que d'autres font encore primer l'activité sur la maîtrise du cycle... Pour améliorer ce constat, il plaide pour davantage de moyens, budgétaires certes, mais aussi et surtout humains, afin de recruter des profils experts.
 <p>Un chef de service informatique de régie locale</p>	<ul style="list-style-type: none"> Le chef de service informatique met à disposition un SI permettant à la régie de fonctionner, mais devant le faible budget dont il dispose, son SI est en train de devenir chaque jour moins performant. Ses équipes parviennent à gérer les données en fonctionnement permanent et en mode projet, mais des lacunes systémiques persistent : celles-ci ne sont pas formées, la confidentialité des données n'est pas assurée tandis que la gouvernance de la donnée est quasi inexistante...
 <p>Une Directrice des SI d'une collectivité territoriale</p>	<ul style="list-style-type: none"> La DSI de la collectivité juge que son SI et la maîtrise du cycle de vie de la donnée sont satisfaisants. Elle souligne toutefois qu'elle pourrait aller plus loin sous 2 conditions : <ul style="list-style-type: none"> Davantage de soutien et de financement de la part des élus pour mener à bien ses chantiers ; Une gouvernance et une mutualisation unifiée à l'échelon régional sur les sujets numériques. Ses chantiers prioritaires pour continuer la modernisation de son SI sont l'interopérabilité de son patrimoine applicatif et se doter d'outils d'analyse et de contrôle de la qualité de ses données pour leur permettre d'atteindre un meilleur standard.
 <p>Un Directeur de la Transformation Numérique</p>	<ul style="list-style-type: none"> Le DTN a un jugement relativement sévère sur la maîtrise du cycle de vie de la donnée par son organisation : en tant que responsable de la transformation, il souhaite faire évoluer son SI et ses données vers des standards de plus haute qualité. Son avis est relativement tranché et vient à l'encontre de l'évaluation faite par les DSI ou les DGS, soulignant une différence de vision et de ressenti profonde. Il pointe notamment l'absence de SDSI et le manque de rigueur à faire évoluer les usages et applications pour davantage de performance.
 <p>Une directrice générale des services / Une directrice opérationnelle d'une collectivité</p>	<ul style="list-style-type: none"> La DGS est relativement satisfaite de son SI pour mener son activité, louant sa stabilité et la maîtrise qu'en ont ses agents. Toutefois, face aux nouveaux enjeux de la donnée, celle-ci avoue ne pas disposer des méthodes, outils, personnels et de l'organisation pour mettre en place une gestion efficace de la donnée. La conformité aux nouvelles réglementations est en cours, mais a été priorisée en fonction de la menace de sanction posée à la collectivité par chacun des nouveaux textes à respecter.
 <p>Une élue</p>	<ul style="list-style-type: none"> L'élue a un rôle à jouer dans la transformation numérique de sa collectivité en apportant un soutien politique et financier à des initiatives visant à mieux maîtriser le cycle de vie de la donnée et leurs répercussions sur le SI, l'organisation et la conformité. Elle doit donc se familiariser aux problématiques de la donnée pour ne pas faire peser l'entière responsabilité sur le DGS. La transformation numérique étant par définition transverse à toutes les directions de la collectivité, seul un portage venant de l'élue peut débloquer l'inertie de certains chantiers à mener en allouant un support budgétaire et managérial fort.



GUIDE METHODOLOGIQUE

Résumé

La maîtrise du cycle de vie de la donnée est au croisement des différentes dimensions : la stratégie des données, l'organisation et les compétences, les services et usages, la circulation des données et les infrastructures.

Ces 5 axes structurent les recommandations du présent guide méthodologique pour accompagner les collectivités territoriales dans leur transition vers un approche du SI « centré sur la donnée ».

Maîtriser le cycle de vie de la donnée implique d'abord de définir une stratégie de la donnée, matérialisée dans une programmation pensée à l'échelle du territoire (2.1).

La maîtrise de chaque étape de la vie de la donnée implique un engagement très important en matière de transformation de l'organisation et de ressources humaines. De sa production à son archivage, en passant par son traitement, la maîtrise du cycle de vie de la donnée implique d'intégrer de nouveaux métiers, de largement former les agents et d'adopter de nouveaux modes d'organisation, résolument plus transverses et intégrés (2.2).

Les usages et services sont au cœur de la définition du cycle de vie de la donnée. Ces réflexions, qui ont tout intérêt à être fédérées au niveau des territoires, impliquent aussi des mutualisations par des plateformes de territoire (2.3).

La transversalité des SI impose de faciliter la circulation des données entre les différentes structures de l'écosystème territorial. Cette circulation doit toutefois tenir compte de plusieurs contraintes, en particulier : réglementaires, de sécurité, de procédures d'échange, de suppression ou encore d'obligation en matière d'archivage (2.4).

Enfin, l'investissement dans des infrastructures performantes et pérennes conditionne les capacités présentes et à venir en matière de données et doit donc faire l'objet de la plus haute attention (2.5).

AXES

Recommandations

Actions

2.1

METTRE LA DONNÉE
AU CŒUR DES
STRATÉGIES DE
TERRITOIRE

1. Attribuer à la donnée une place à part entière dans la stratégie numérique du territoire

2. Intégrer la donnée dans l'ensemble des démarches de programmation et la gouvernance associée

3. Définir des stratégies de mutualisation numérique

4. Partir des projets de services numériques pour identifier les compétences et rôles manquants à l'organisation

5. Faire monter en compétence l'ensemble des agents

6. Définir une organisation centrée sur la donnée

7. Mutualiser les compétences à l'échelle du territoire

8. « Servicer » le système d'information

9. Mutualiser une plate-forme de services

- Maîtriser le patrimoine de données
- Garantir la confiance numérique des partenaires publics et privés dans le territoire
- Valoriser socioéconomiquement les investissements liés aux données

- Mettre en cohérence la stratégie territoriale de la donnée avec les enjeux du territoire
- Mutualiser les plans d'action territoriaux de la donnée
- Définir une gouvernance territoriale des données

- Identifier les besoins et les ressources existantes sur le territoire
- Définir le mode de mutualisation selon les contraintes de ressources et d'acteurs
- Elaborer une stratégie globale de mutualisation

- Identifier les compétences de la donnée nécessaires au projet
- Définir des rôles selon les compétences manquantes
- Coordonner leur intervention tout au long du cycle de vie de la donnée

- Mesurer l'impact de la transformation numérique sur les métiers existants
- Définir les compétences cibles des agents
- Structurer un programme d'acculturation et de formation spécifique à l'organisation et au territoire

- Evaluer les différents scénarios possibles d'évolution de l'organisation
- Définir l'architecture cible en prévision des services à prévoir dans la future organisation
- Garantir la mobilisation des agents

- Mutualiser le rôle de Délégué à la Protection des données au niveau du territoire
- Mutualiser un « vivier de compétences » pour les projets numériques du territoire
- Définir une gouvernance pour coordonner tous les acteurs locaux

- Définir une segmentation du patrimoine applicatif à conserver en logiciels éditeur des solutions à passer en mode Saas ou à développer
- Identifier les facteurs clés de succès pour développer des solutions en interne mutualisables

- Décider du type de plateforme de services à mutualiser selon ses besoins
- Identifier les partenaires du territoire
- Concevoir une plateforme en logique « marque blanche »

2.2

PLACER LA DONNÉE
AU CŒUR DES
ORGANISATIONS ET
INTÉGRER LES
NOUVELLES
COMPÉTENCES

2.3

MAÎTRISER LE CYCLE
DE VIE DE LA DONNÉE
DANS LA PRODUCTION
DE SERVICES
NUMÉRIQUES

AXES

2.4

FAIRE CIRCULER LA
DONNÉE

Recommandations

10. Recenser et cartographier les sources de données

11. Fiabiliser les données

12. Mettre les données à disposition sur la base d'une stratégie open data

13. Garantir la confidentialité et la sécurité des données

14. Archiver les données

15. Fluidifier la circulation des données dans le système d'information

16. Adapter les capacités de traitement et de stockage aux nouveaux besoins

17. Connecter les sources de données externes au système d'information

18. Mettre en place des réseaux très haut débit et bas débit

Actions

- Identifier et cartographier les sources et puits de données
- Contextualiser et documenter les données
- Mettre en place un Master Data Management

- Identifier les critères de fiabilisation des données
- Conduire la dématérialisation des démarches de bout en bout
- Se doter de logiciels spécialisés en nettoyage des données

- Identifier les données communicables au sens de la Loi pour une République numérique
- Préparer les données à leur mise à disposition en les enrichissant
- Déterminer les moyens pour publier les données

- Identifier les données essentielles gérées au sein du SI et prioriser ainsi leur sécurisation
- Intégrer les principes de « security by design » et « privacy by design » dans l'ensemble des solutions du patrimoine applicatif

- Cartographier les différents types d'archives gérées dans le SI
- Aiguiller le stockage des données administratives selon leur future nature d'archive
- Mutualiser son système d'archivage selon ses besoins et son écosystème

- Prévoir l'interopérabilité de son SI à travers un Plan d'occupation des sols de son patrimoine applicatif
- Basculer vers une architecture du SI en micro-services
- Faciliter la gestion des API à travers des formats de données ouverts et standards

- Etablir un plan de capacités du SI
- Migrer vers le cloud pour les fonctionnalités applicables du SI
- Définir une stratégie de migration vers le cloud service par service

- Définir une méthodologie de raccordement des données externes au SI
- Identifier les données externes à intégrer au SI
- Se prémunir contre les failles de sécurité d'un fournisseur de données

- Mettre en place des réseaux très haut et bas débit selon l'utilisation anticipée
- Identifier un modèle de mise en œuvre et de mutualisation des réseaux à l'échelle du territoire, autant d'un point de vue économique, que financier et juridique

2.5

METTRE EN ŒUVRE
UNE ARCHITECTURE
CENTRÉE SUR LA
DONNÉE

2.1. METTRE LA DONNÉE AU CŒUR DES STRATÉGIES DE TERRITOIRE

Alors que les analystes prédisent un triplement du nombre d'objets connectés dans le monde entre 2018 et 2025, pour atteindre 25 milliards¹, la dématérialisation des procédures administratives se poursuit à un rythme soutenu. Ces deux facteurs amènent à la constitution d'un volume important de données publiques, que les collectivités ont pour responsabilité de protéger, et de valoriser. Ces données ont en particulier un rôle à jouer pour adapter en permanence l'action publique, et la rendre plus efficace.

Ainsi, les politiques publiques locales s'analysent, se planifient et s'évaluent avec des cartes, des tableaux de bord croisant des informations en provenance de différents acteurs, pour nourrir les plans stratégiques et sectoriels territoriaux d'éléments factuels d'analyse. Chacune des démarches d'élaboration de ces plans nécessite de disposer d'une vision précise du territoire et des dynamiques qui y sont à l'œuvre : la disponibilité et la qualité des données sont des enjeux essentiels pour assurer la pertinence des orientations retenues et l'adaptation des programmes aux besoins des usagers.

Pour cela, les données doivent respecter les « 5V » du « big data » : Volume, Vitesse, Variété, Valeur et Véracité. Ces qualités nécessitent à la fois d'identifier les données disponibles auprès des différents partenaires, de qualifier leur origine et leurs conditions de mise à jour, et enfin de mettre en place les conditions de leur partage en temps réel. Les implications sur les systèmes d'information de l'ensemble des acteurs, et la capacité de ceux-ci à communiquer entre eux, sont extrêmement importantes et doivent s'inscrire dans l'ensemble des schémas de programmation numérique : schéma directeur d'aménagement numérique, schéma directeur territorial des usages et services, schémas directeur des systèmes d'information. La mutualisation constitue une opportunité pour faciliter les démarches. Il convient ainsi d'élaborer une stratégie numérique centrée sur la donnée, qui doit être intégrée dans l'ensemble de la programmation sectorielle, en s'appuyant sur des dispositifs de mutualisation coordonnés.

Recommandation 1 : Attribuer à la donnée une place à part entière dans la stratégie numérique du territoire

Pourquoi la donnée devient-elle un enjeu à part entière dans les stratégies de territoire ?

La donnée est devenue progressivement une « infrastructure essentielle⁴ » détenant une valeur, tant du point de vue de la proximité avec les usagers que du point de vue du pilotage des politiques publiques, qu'il convient de considérer à part entière dans la stratégie numérique du territoire, au service de l'ensemble des politiques sectorielles.

Cette valeur doit être protégée et valorisée pour assurer la confiance de la société civile et donc son engagement dans la numérisation des territoires.

La stratégie de la donnée du territoire doit assurer de :

- Maîtriser son patrimoine de données
- Développer la confiance numérique entre la société civile et l'administration territoriale
- Développer la valeur socio-économique des données produites et gérées par les collectivités

Quelles conditions de réussite ?

La première exigence est de maîtriser son patrimoine en matière de données. Pour cela, il s'agit de cartographier les données clés disponibles, à l'aune de la stratégie du territoire.

Les partenaires internes et externes sont mobilisés pour identifier et partager les données nécessaires à l'élaboration et au pilotage des politiques.

Le patrimoine constitué par les données est évalué, pour définir une trajectoire stratégique d'évolution.

La confiance numérique constitue la deuxième exigence.

Au-delà des obligations réglementaires, la **protection des données personnelles** est une priorité, qui nécessite de décrire précisément les processus mis en œuvre pour y parvenir.

¹ Etude IoT Analytics, 2018

² Article 37 du règlement n° 2016/679, dit règlement général sur la protection des données, instituant le rôle de « délégué à la protection des données ».

³ Loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique

⁴ Rapport au Premier Ministre sur la donnée dans les administrations 2016-2017

La confiance numérique passe également par l'implication des citoyens, par des démarches de sensibilisation, de dialogue et de co-construction.

L'ensemble des partenaires publics et privés de la collectivité et la société civile doivent être mobilisés pour engager l'adhésion autour de démarches de partage de données vues comme des « communs numériques », tout en protégeant la propriété intellectuelle.

Troisième condition, la valorisation socio-économique des investissements liés aux données.

Les stratégies de gestion des données publiques impliquent la mise en place de dispositifs transverses, mobilisant des investissements financiers et humains potentiellement importants. La recherche de l'optimisation des impacts nécessite la mise en œuvre de dispositifs d'évaluation des politiques publiques en amont et en aval des projets.

La méthode élaborée par le CGET¹ vise à permettre aux acteurs publics de disposer d'un cadre commun d'analyse pour maximiser l'impact socio-économique de leurs investissements suivant 5 critères (voir ci-dessous).

Cette analyse générique doit être menée en prenant en compte les logiques sectorielles d'intervention, et intégrer les spécificités du territoire, ses dynamiques et ses acteurs dans une logique partenariale.

Il s'agit de modéliser les logiques et les échelles d'intervention retenues et d'identifier leurs effets, pour construire une intervention orientée vers les résultats, prenant en compte le diagnostic du territoire et les spécificités propres de son écosystème numérique.

Les 5 types d'impacts attendus d'une politique de la donnée à une échelle territoriale

Bien être des habitants

- Simplification des démarches administratives (dossier usager, paiement en ligne, ...)
- Développement de nouveaux modes de production des services publics
- Amélioration de la relation entre les usagers et les institutions (production participative, informations temps réel sur le fonctionnement des services, confiance numérique...)
- Co-construction des services publics
- Transparence des décisions publiques
- Sécurisation des données personnelles

Développement économique

- Amélioration de l'attractivité territoriale par la mise à disposition de données socio-économiques, touristiques...
- Développement d'activités économiques nouvelles liées à la réutilisation des données
- Développement de nouveaux usages sectoriels (mobilité, tourisme, santé, logement, ...)

Respect de l'environnement

- Développement des applications de la « smart city » plus économes de ressources naturelles (réseaux, bâtiments, espaces verts...)

Egalité des territoires

- Amélioration du partage d'informations entre administrations et avec le secteur privé
- Développement de plateformes de services partagées
- Mutualisation de compétences

Développement du bien commun

- Constitution de jeux de données d'intérêt général et du (des) service(s) public(s) de la donnée
- Amélioration de l'efficacité du service public
- Amélioration des transferts d'information
- Constitution de gisements de données partagées
- Développement des applications de l'intelligence artificielle (Cf. rapport Villani)

Recommandation 2 : Intégrer la donnée dans l'ensemble des démarches de programmation et la gouvernance associée

Pourquoi mettre en place une stratégie territoriale de la donnée ?

La programmation territoriale s'appuie sur des schémas globaux (SRADDET, SCOT, PLU...), décomposés en schémas sectoriels dans le domaine de l'eau, de l'énergie, des déchets, des déplacements... L'ensemble de ces schémas a vocation à inclure un volet numérique, élaboré avec l'ensemble des partenaires (collectivités et EPCI, services de l'Etat, exploitants de réseaux, chambres consulaires, associations professionnelles, association d'utilisateurs, concessionnaires, centres de recherche, grand public...), qui intègre une dimension « donnée » à part entière.

La maîtrise du cycle de la donnée implique des logiques partenariales à l'échelle du territoire, intégrant l'ensemble des acteurs internes et externes, pour identifier des cas d'usages des données, correspondants aux enjeux prioritaires du territoire. En cohérence avec les projets de territoires, les différentes démarches de programmation doivent intégrer de manière coordonnée les évolutions attendues en matière de gestion de la donnée tout au long de son cycle de vie.

Mettre en cohérence la stratégie territoriale de la donnée avec les enjeux du territoire

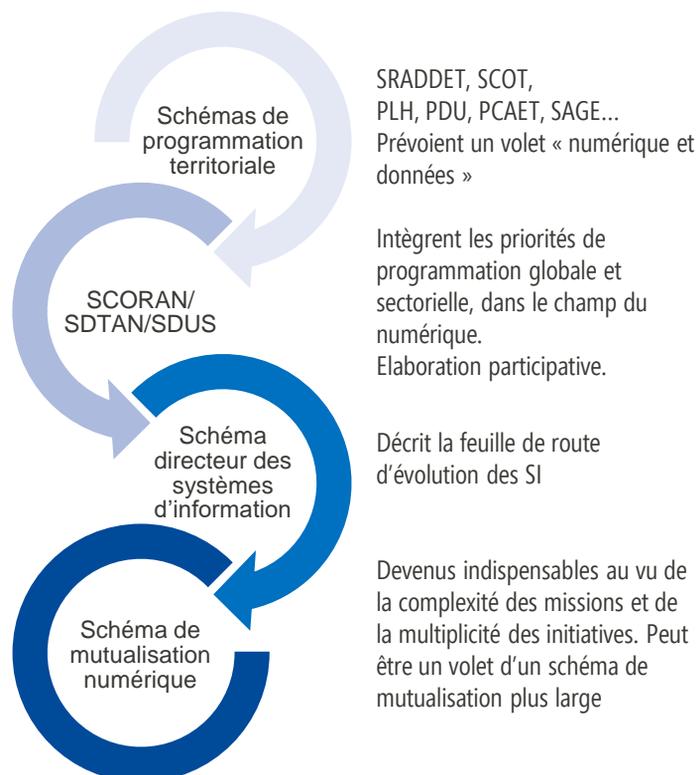
Au-delà de la contribution des données à la définition de la stratégie territoriale, une programmation est également de mise pour les aspects numériques. L'article 1425-2 du Code général des collectivités territoriales (CGCT) prévoit la définition de stratégies de développement des usages et services numériques, en lien avec les schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique. Ces stratégies visent à équilibrer l'offre de services numériques sur le territoire ainsi qu'à favoriser la mise en place de ressources mutualisées, publiques et privées, y compris en matière de médiation numérique.

La programmation numérique se décline également sur les systèmes d'information, avec les schémas directeurs des systèmes d'information (SDSI) élaborés par les collectivités, seules ou en groupement. Il conviendra de veiller à ce que les schémas directeurs des systèmes d'information soient élaborés à partir du diagnostic précis du territoire, eux-mêmes réalisés en cohérence avec le schéma directeur des usages et services numériques, et des priorités identifiées.

Une vision intégrée des différents niveaux de programmation permet de consolider les portefeuilles de projets, d'identifier et de piloter les interactions.

Enfin, les appels à projets et appels à manifestation d'intérêt (par exemple l'appel à projet Territoire Innovant – Grande Ambition (TIGA) conduit par la Caisse des dépôts et consignations) constituent des opportunités à saisir pour accélérer les dynamiques d'innovation territoriale.

Une articulation indispensable des schémas stratégiques et sectoriels avec la programmation numérique



Quelle gouvernance pour les données du territoire ?

La réussite d'une politique territoriale enrichie par la donnée nécessite des pratiques partenariales fortes. L'articulation des interventions des différents acteurs requiert la définition d'une logique de programmation globale : il s'agit d'identifier les jeux de données à libérer ou à partager prioritairement, les actions à conduire pour atteindre les objectifs fixés par les feuilles de route territoriales, déclinées aux différentes échelles.

Au-delà d'une programmation partagée, la coordination des acteurs publics est nécessaire pour faciliter les échanges avec l'ensemble des producteurs relevant de la sphère publique et coordonner les efforts à l'égard des acteurs privés (concessionnaires, opérateurs privés, ...).

Cette coordination est également nécessaire pour consolider la relation de confiance entre les partenaires et faciliter ainsi les démarches de partage de données.

Vers des « Etalab » territoriaux

Pour chaque échelle territoriale, une instance de coordination de la gouvernance des données publiques permettra de consolider les feuilles de route de chaque acteur, et de coordonner les actions. Cette instance pourra assurer une fonction d'observatoire des initiatives publiques et privées de libération des données, identifier les enjeux prioritaires associés, compte-tenu de la feuille de route et des retours des partenaires, et contribuer à l'animation territoriale.

Il s'agira aussi d'adresser les enjeux de mutualisation, en termes d'infrastructures, de services numériques ou de partage d'expertises notamment en matière d'analyse de données.

En outre, un suivi partagé des plans d'actions permettra de contrôler et d'évaluer les actions menées pour assurer la disponibilité des données, et leur utilisabilité (politiques de licences, gestion de la propriété intellectuelle...).

Un diagnostic partagé des dispositifs mis en place permettra de piloter les enjeux de qualité essentiels de la gestion des données publiques à l'échelle du territoire :

- Intégrité des données
- Sécurité des données
- Infrastructures
- Ressources et compétences

Cette instance pourrait avoir une fonction similaire à celle assurée au niveau national par Etalab, au sein de la Direction Interministérielle du numérique et du système d'information et de communication de l'Etat (DINSIC).

Focus - les missions d'Etalab au niveau national¹

La mission Etalab coordonne la politique d'ouverture et de partage des données publiques (« open data »). Elle coordonne les actions des administrations de l'Etat et leur apporte son appui pour faciliter la diffusion et la réutilisation de leurs informations publiques. Elle contribue à leur conception et coordonne leur mise en œuvre interministérielle.

Elle développe et anime la plateforme d'open data www.data.gouv.fr destinée à rassembler et à mettre à disposition librement l'ensemble des informations publiques de l'Etat, de ses établissements publics et, si elles le souhaitent, des collectivités territoriales et des personnes de droit public ou de droit privé chargées d'une mission de service public.

Elle contribue, avec l'ensemble des acteurs publics, à l'ouverture des données publiques et à la promotion des sciences des données.

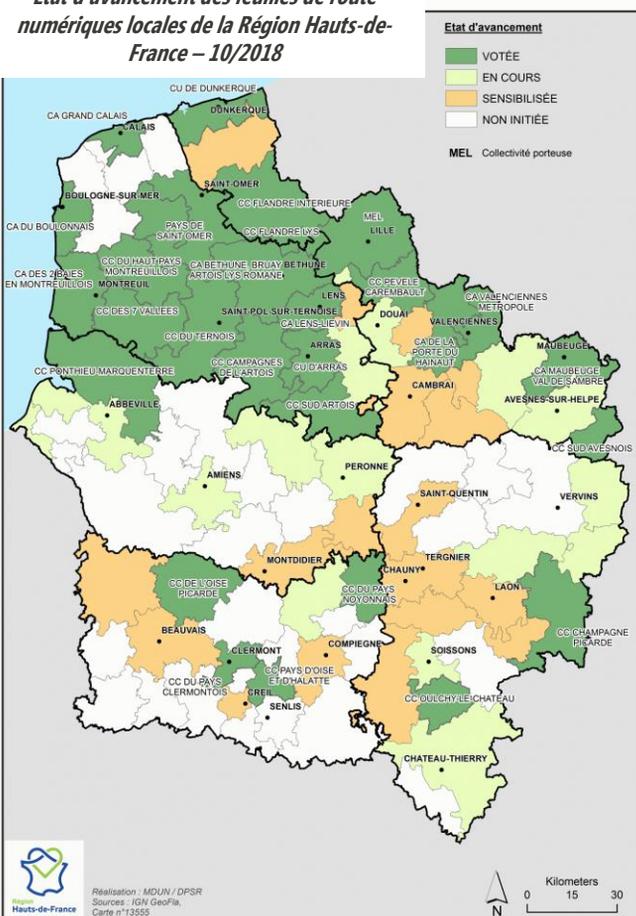
¹ : Source : <https://www.etalab.gouv.fr/qui-sommes-nous>

Deux exemples de déclinaison territoriale de la stratégie et de la gouvernance numériques en matière de données

Articuler schéma régional et déclinaison par territoire, la stratégie retenue par la Région Hauts-de-France¹

La stratégie régionale adoptée par les Hauts-de-France en 2016 accorde une place importante au numérique, considéré comme un levier essentiel pour plus d'innovation, plus d'équité territoriale et plus d'emplois. La Région incite les territoires à développer des **stratégies numériques locales**, pour décliner cette vision et intégrer le numérique aux stratégies territoriales. La région mobilise les **financements européens** au service de la réalisation de ces projets. Elle anime un **réseau de « numériciens »** chargés du développement des usages et services au niveau des EPCI.

Etat d'avancement des feuilles de route numériques locales de la Région Hauts-de-France – 10/2018



La donnée au service des politiques prioritaires du territoire, l'approche de l'Agglomération de La Rochelle

La stratégie d'agglomération de La Rochelle vise à des émissions 0 carbone à horizon 2040 sur le territoire de l'Agglomération, en travaillant prioritairement sur les axes suivants :

- Les mobilités douces et autonomes ;
- L'efficacité énergétique des bâtiments et réseaux ;
- Le développement des puits de carbone (« carbone bleu » stocké par les plantes marines et les sédiments dans les zones humides) ;
- L'autoconsommation et les énergies renouvelables ;
- L'écologie industrielle ;
- Le numérique responsable ;
- L'implication citoyenne.

Le territoire a été retenu en janvier 2018 dans le cadre de l'appel à projet national « Territoires d'Innovation de Grande Ambition » (TIGA), sous l'intitulé « La Rochelle 1er territoire littoral zéro carbone », porté par un partenariat réunissant la Communauté d'Agglomération, la Ville, l'Université, Atlantech et Port Atlantique.

Un levier numérique a été identifié, pour faire circuler la donnée sur le territoire afin de mesurer la progression vers l'objectif, et plus largement pour collecter, traiter et piloter les données du territoire (producteurs/réutilisateurs : collectivités, entreprises, universités, particuliers...). L'agglomération a ainsi travaillé avec chaque partenaire sur des cas d'usage : quelles sont les données dont les partenaires disposent et quels sont les cas d'usage que l'on pourrait développer pour calculer les émissions carbone ? Par exemple, le nombre de véhicules transitant par le port, les émissions bâtimentaires...

La question du lien de confiance entre les partenaires a été identifiée comme un facteur de réussite essentiel de la démarche. Ce cas d'usage sectoriel s'inscrit plus globalement dans le cadre d'une stratégie numérique territoriale, au sein de laquelle la donnée dispose d'une place et de moyens dédiés importants.

¹ Source : Présentation région Hauts-de-France devant la FNCCR, « Feuille de route numérique des Hauts-de-France » (2018)

Recommandation 3 : Définir des stratégies de mutualisation numérique

Quels enjeux pour la mutualisation territoriale en matière de données ?

Les ressources dont disposent les collectivités pour appréhender les enjeux liés aux données sont réparties de façon très inégales. Chaque territoire doit rechercher la meilleure forme de coopération possible pour partager compétences, plateformes et infrastructures. Il s'agit de permettre à chaque usager, quel que soit le territoire où il se trouve, de disposer de ressources numériques adaptées, dans le respect de ses droits et libertés fondamentales.

Les opérateurs publics de services numériques assurent de longue date des fonctions essentielles pour faciliter l'appropriation du cycle de la donnée par l'ensemble des acteurs territoriaux (collectivités, EPCI, Syndicats, Régies, ...), quelles que soient leurs ressources. La diversité des formes juridiques (Syndicats Mixtes, Groupements de commandes, Associations, Groupements d'Intérêt Public, Centres de Gestion, SPL...), et des champs d'intervention nécessite une analyse fine des capacités de développement de ces structures en prenant en compte

la grande diversité des situations locales.

Les nouvelles compétences, plateformes et services rendus nécessaires pour l'appropriation du cycle de la donnée devront faire l'objet d'offres de mutualisation pertinentes et adaptées au contexte. Ainsi, des stratégies de mutualisation doivent être élaborées et partagées avec l'ensemble des partenaires, pour adapter l'offre aux besoins et garantir son évolution.

Adapter l'offre aux besoins du territoire

L'identification des besoins constitue la première étape de la démarche, mettant en œuvre un questionnement intégrant l'ensemble des acteurs (communes, EPCI, Syndicats, Régies, SEM, SPL, ...).

Ce questionnement, réalisé en ligne ou en présentiel, pourra porter sur l'appréciation des offres de mutualisation existantes du point de vue des bénéficiaires et de leurs usagers, ainsi que l'identification de nouveaux besoins.

Les ressources existantes sur le territoire en matière de mutualisation seront analysées en prenant en compte les axes de travail de chaque acteur : services, plateformes et infrastructures.

Les principales fonctions faisant l'objet d'une offre de mutualisation



Services

- Veille
- Achats
- Ingénierie
- Assistance à maîtrise d'ouvrage
- Formation



Plateformes

- Logiciels en mode SaaS
- Portails de données
- Portails SIG
- Services en ligne



Infrastructures

- Matériel Réseaux
- Centres d'hébergement de données
- Centres de calcul

Le travail d'identification des besoins permettra également de mesurer la maturité numérique des différentes structures : existence d'un schéma directeur des systèmes d'information, d'une stratégie pour les usages et services, présence des différentes ressources nécessaires à la gestion du cycle de la donnée : DSI, Direction Numérique, délégué à la protection des données, analystes et géomaticiens... Les priorités de chaque type d'acteur seront analysées précisément : mise en conformité, rationalisation des infrastructures, urbanisation du SI, dématérialisation...

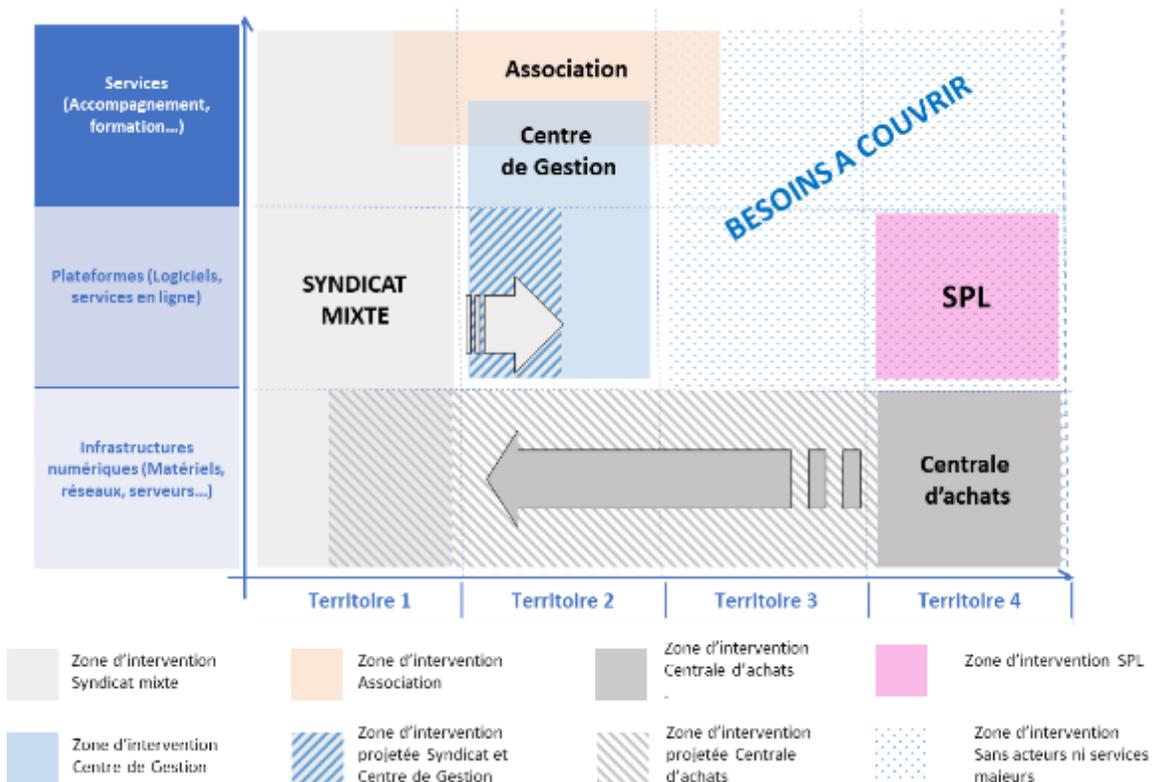
Ainsi, les besoins non-couverts peuvent être identifiés, avec un focus sur les enjeux métiers nécessitant une intervention coordonnée (DPO mutualisé, réforme DT-DICT, référentiel à grande échelle, Référentiel national de sécurité...).

Une fois les services identifiés, les différents modes de mutualisation seront analysés. Suivant la situation locale, et les besoins, chaque acteur pourra soit recourir à une offre de mutualisation existante sur le territoire, soit envisager son extension à de nouveaux services, soit créer un nouveau dispositif : transfert de compétence ou souscription d'une mise à disposition de service auprès d'une structure existante, création d'un groupement de commandes ou d'une centrale d'achats, d'un groupement d'intérêt public...

Les aspects juridiques et financiers seront évalués et intégrés à l'analyse pour établir une matrice de décision.

Enfin, un schéma de mutualisation territorial peut être réalisé, intégrant les acteurs existants ; le rôle des différentes structures du territoire ; les modèles techniques, financiers et juridiques d'intervention et la gouvernance, ainsi que les nouveaux dispositifs à mettre en œuvre.

Exemple de dynamique des acteurs et des services sur les territoires



2.2. PLACER LA DONNÉE AU CENTRE DES ORGANISATIONS ET INTÉGRER LES NOUVELLES COMPÉTENCES

Un des enseignements forts de notre état des lieux est que 73% des collectivités affirment ne pas disposer d'équipes dimensionnées pour traiter les sujets liés au cycle de vie de la donnée, et par là même pour fournir des services numériques, tandis que 67% déplorent que leurs agents ne sont pas suffisamment formés. Dès lors, la délivrance de services numériques impose bien aux collectivités de revoir en profondeur leurs organisations et compétences disponibles.

Une des problématiques phare de la transformation numérique pour les collectivités est de disposer de compétences liées à la donnée et à ses usages. Ces nouvelles compétences peuvent donner lieu à des créations de rôles ex nihilo, mais aussi et surtout, doivent être maîtrisées par l'ensemble des agents. Il s'agit donc de mettre en place des programmes d'acculturation et de formation transverses pour l'ensemble des agents intervenant dans la fourniture de services aux usagers et administrés.

Par ailleurs, la transformation numérique implique que les collectivités territoriales soient davantage « connectées » à leur environnement : à leur territoire, aux directions métiers de leur organisation, aux usagers et administrés, ainsi qu'aux pourvoyeurs d'innovations dans le but d'enrichir et de simplifier les services numériques.

Cette transformation des organisations et des rôles est si lourde d'investissements pour les collectivités territoriales que celles-ci n'ont pas vocation à assumer chacune la totalité des efforts à fournir. Dans la continuité du mouvement de mutualisation des compétences initié par les collectivités avec la mutualisation du rôle de Délégué à la protection des données (DPD), celles-ci ont l'occasion de renforcer cette dynamique en définissant des stratégies de **mutualisation de compétences** afin de créer un « vivier de compétences » territorial autour de groupements de mutualisation.

Recommandation 4 : Partir des projets de services numériques pour identifier les compétences et rôles manquants

Quelles compétences sont nécessaires pour développer un projet numérique ?

Pour numériser des services et activités existants ou développer de nouveaux services numériques, chaque collectivité doit s'interroger sur les compétences nécessaires à leur mise en œuvre. Outre la définition de la stratégie de données et sa coordination, les compétences requises sont de 3 ordres : conformité, efficacité et services.

Conformité : afin de pouvoir élaborer un service conforme à la réglementation « by design », la collectivité doit pouvoir garantir que le projet et les données produites respectent un ensemble de règles. Celles-ci peuvent relever de la confidentialité des données personnelles règlementée par le Règlement général sur la protection des données¹ (RGPD), de l'ouverture des données publiques prescrite par la Loi pour une République numérique², ou encore de la durée et des modalités d'archivage détaillées dans le Code du patrimoine. Pour chacune de ces réglementations à respecter, des compétences spécifiques sont nécessaires à la collectivité (juridiques, sécurité, archivage...).

Efficacité ou fiabilisation : qu'il soit existant ou à développer, le projet numérique doit avant tout répondre à un objectif d'efficacité par la donnée, de façon à être « performant by design ». Cette efficacité se base tout autant sur la qualité et l'efficacité de l'architecture de données de la collectivité que sur la bonne cartographie et qualité des données. Il s'agit donc de disposer de compétences en termes d'urbanisation du SI, de référentiels et de mise en qualité des données.

¹ Article 37 du règlement n° 2016/679, dit règlement général sur la protection des données, instituant le rôle de « délégué à la protection des données ».

² Loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique

Services : le projet numérique, qu'il apporte un nouveau service ou une amélioration notable du service rendu par son enrichissement ou son efficacité accrue, requiert des compétences spécifiques en termes de développement et d'exploitation des nouveaux usages et systèmes.

Quels sont les nouveaux métiers de la donnée qui me permettent de répondre à ce besoin en compétences pour conduire mes projets numériques ?

Si les nouveaux métiers de la donnée foisonnent en fonction des activités et natures de structure, certains rôles sont communément admis quelque soit leur dénomination et la collectivité envisagée : Chief Data Officer, Chief Digital Officer, Directeur de la transformation numérique... Ces 3 postes font bien référence à un même rôle qu'il convient de mettre en place au sein des collectivités territoriales.

Toutefois, la mise en place de ces nouveaux rôles de la donnée varie selon le niveau de maturité de l'organisation concernée et de son écosystème de compétences au niveau du territoire. En effet, pour la grande majorité des collectivités, il ne s'agit pas de nommer 11 personnes pour les 11 rôles détaillés ci-dessous.

Selon l'écosystème en place sur le territoire, le rôle de délégué à la protection des données peut par exemple être mutualisé au niveau de l'EPCI ou du SMI. De même, s'agissant de petites collectivités, les rôles de Chief Data Officer, data scientists, chef de projet SIG... peuvent être également mutualisés au sein d'un groupement de mutualisation (cf. recommandation 7).

De plus, la mise en place de ces nouveaux rôles de la donnée varie grandement en fonction de la taille et de la maturité numérique de l'organisation. Par exemple, la mise en place d'un rôle de responsable du stockage des données n'a de sens que dans le cas d'une grande collectivité avec une DSI et un département en charge des données autonomes, ayant déjà atteint une certaine maturité numérique, car le responsable du stockage des données a pour mission de superviser le déploiement d'infrastructures de stockage big data. De même, la mise en place d'un rôle de responsable des référentiels, en charge de leur unification et mise en cohérence, n'est optimale que pour les collectivités ayant atteint un certain degré de maturité dans leur transformation numérique.

Les 11 nouveaux métiers de la donnée

Compétence transverse	Chief Data Officer	<ul style="list-style-type: none"> Le CDO définit la stratégie data et les politiques de gestion de données. Il anime et coordonne les directions opérationnelles et la DSI pour assurer la bonne gestion du portefeuille de cas d'usage cibles. Il garantit la qualité des données et la cohérence de l'écosystème data en vue de la meilleure exploitation des données, au service de l'organisation.
	Délégué à la protection des données	<ul style="list-style-type: none"> Le DPD assure le respect de la réglementation en matière de protection des données personnelles et le respect des politiques de l'organisation. Il conseille et valide les principes de sécurité des données personnelles, et sensibilise les collaborateurs à ces enjeux.
Compétence conformité	Archiviste numérique	<ul style="list-style-type: none"> Il assure la gestion du cycle de vie des données dès l'amont et assure la mise en œuvre de l'archivage ou l'effacement des données à la fin du cycle de vie. Il assure la pérennisation des données à long terme. Il garantit que le stockage des données se fait en conformité avec la typologie d'archives.
	Chef de projet Open data	<ul style="list-style-type: none"> Il met en œuvre la politique de mise à disposition des données. Il définit le format de la donnée mise à disposition (documentation de la donnée, éditorialisation...). Il veille à l'interopérabilité entre les API des applications et la base de données.

Compétence fiabilisation	Responsable du stockage des données	<ul style="list-style-type: none"> Le Responsable du stockage des données a la charge, pour un système d'information, de la mise en place des règles de gouvernance de la donnée. Dans le cas où le département data est en dehors de la DSI, c'est lui qui est en charge de faire le lien entre les équipes data et DSI, ayant un lien hiérarchique avec le DSI et fonctionnel avec le CDO.
	Architecte analytique	<ul style="list-style-type: none"> Il met en œuvre et suit l'évolution de l'architecture des bases de données. Il soutient le travail des analystes de données pour les questions IT. Il définit les normes relatives à la nature des données, leurs méthodes de collecte et stockage et s'assure de leur bonne application.
	Responsable des référentiels	<ul style="list-style-type: none"> Le responsable des référentiels est responsable de la conformité des référentiels de données aux normes réglementaires. Il s'assure également que les référentiels de l'organisation couvrent l'ensemble des données de l'organisation. Ces fonctions peuvent également revenir à l'archiviste numérique.
	Responsable de famille fonctionnelle de données	<ul style="list-style-type: none"> Le RFF définit et optimise les processus d'utilisation des données. Il coordonne les équipes de son périmètre, en encourageant la mise en place de processus d'optimisation de la qualité des données, et de gestion des concepts d'utilisation et des référentiels de données.
	Responsable de la qualité des données	<ul style="list-style-type: none"> Le RQD définit la stratégie d'intégrité des données de l'organisation et pilote leur qualité. En lien avec les RFF, il sensibilise les agents aux enjeux liés à la qualité des données.
Compétence services	Analyste de données	<ul style="list-style-type: none"> Valorise les données en les analysant et en élaborant des visualisations de données Effectue des régressions statistiques simples pour générer de la valeur du patrimoine de données de l'organisation
	Data scientist	<ul style="list-style-type: none"> Le data scientist recueille les besoins internes des directions métiers et identifie les données pertinentes, puis structure, recueille et analyse les données nécessaires à la construction d'un modèle statistique d'analyse. Il transforme l'analyse des données en business intelligence.
	Chef de projet SIG	<ul style="list-style-type: none"> Le chef de projet SIG administre, gère et met à jour les données géographiques. Il développe les usages et l'exploitation du SIG.

Quel est le niveau d'intervention de chacun de ces rôles dans le cycle de vie de la donnée ?

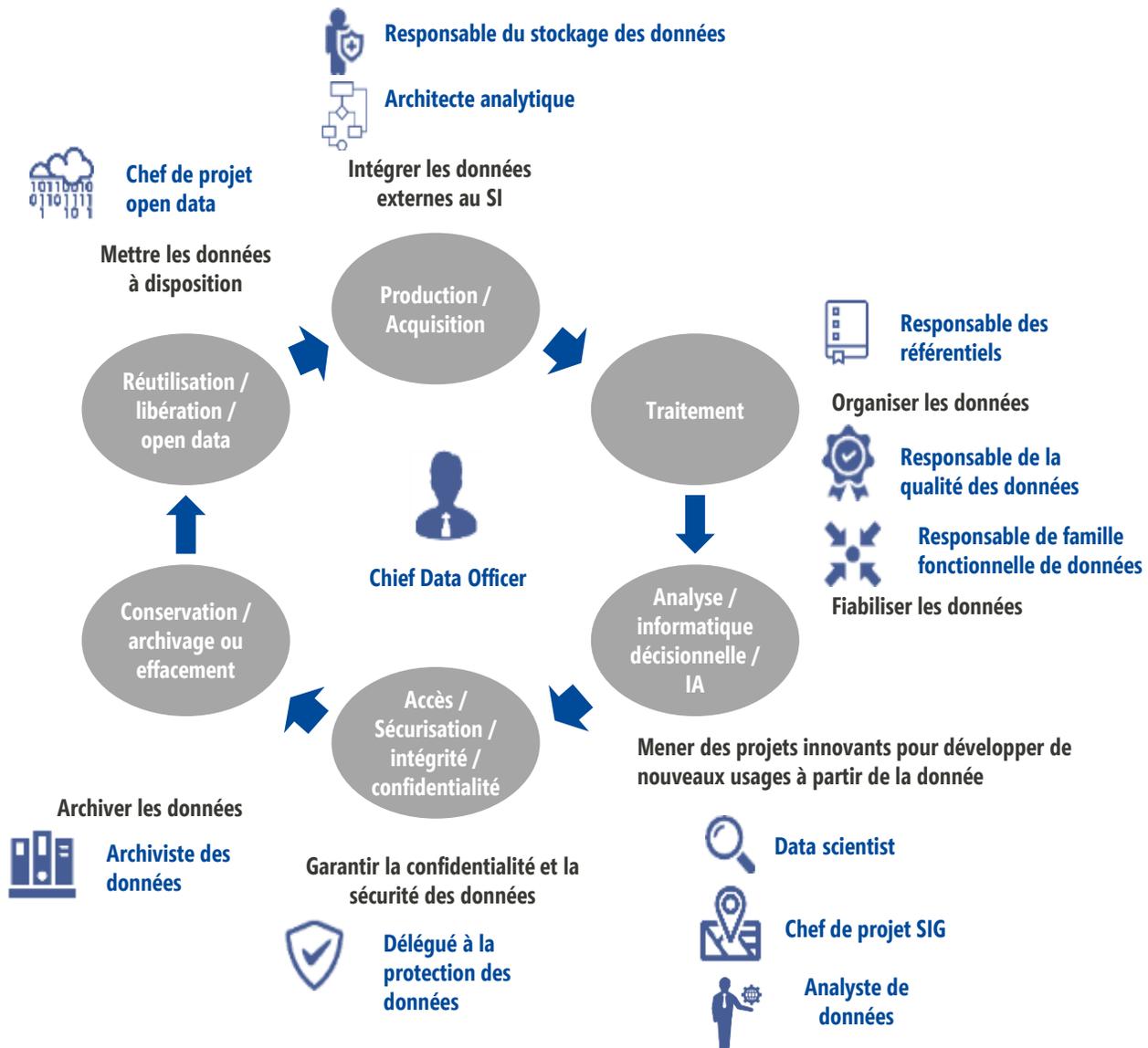
Chaque rôle intervient à un moment bien précis du cycle de vie de la donnée, de manière à couvrir l'ensemble de la chaîne de valeur de la donnée.

De la production de données, supervisée par les responsables de familles fonctionnelles, jusqu'à

l'archivage et la réutilisation, respectivement mises en œuvre par un archiviste des données et un chef de projet open data, les 12 rôles détaillés ci-dessus couvrent chacun une étape du cycle de vie de la donnée.

Seul le Chief Data Officer, en tant que responsable de la définition de la stratégie des données de la collectivité, et par là responsable de la pleine maîtrise par la collectivité du cycle de vie de la donnée, est intéressé par toutes ces étapes et supervise l'ensemble des interventions des nouveaux métiers de la donnée.

L'intervention des nouveaux métiers tout au long du cycle de vie de la donnée



Recommandation 5 : Faire monter en compétence l'ensemble des agents

Pourquoi doit-on former tous les collaborateurs aux problématiques de la donnée ?

Si, selon la taille et l'activité de l'organisation, les métiers de la donnée précités sont indispensables et doivent donc centraliser des compétences spécifiques, tous les métiers de l'organisation sont affectés, et de plus en plus de composantes de leurs activités comprennent des enjeux liés à la donnée.

Aujourd'hui les usages de la donnée sont partout, de la dématérialisation des archives au suivi en temps réel des factures d'électricité, en passant par les outils de visualisation de la donnée. Mais bien souvent, peu de collaborateurs ont les compétences pour maîtriser ces nouveaux usages et se les approprier.

Il s'agit donc d'identifier les impacts du numérique sur l'activité des métiers existants afin de pouvoir dimensionner un programme de montée en compétence sur mesure pour les populations cibles.

Quels sont les impacts du numérique sur l'activité des métiers existants ?

La mutation du rôle des DSI de la maîtrise d'ouvrage à l'assistance métiers s'accélère

Traditionnellement, les Directions des services informatiques (DSI) pilotaient directement les projets : seules maîtres d'ouvrage des projets, elles étaient en charge de leur développement technique. Les directeurs et les agents des directions métiers ou des fonctions transversales n'avaient ni les compétences ni la légitimité pour prendre part aux projets dans lesquels les aspects techniques primaient sur les problématiques métiers.

Or, avec l'arrivée des nouvelles générations de logiciels (SaaS notamment), les directions métiers peuvent désormais acheter des solutions sans passer par la DSI. Ces dernières voient alors leur positionnement radicalement évoluer, et doivent désormais être au

service des métiers pour traduire leurs besoins auprès des développeurs internes et des prestataires. Les DSI perdent donc leur monopole passé sur le pilotage des projets. Leur activité se concentre désormais sur l'accompagnement du métier, notamment dans le conseil sur les choix techniques, les projets et leurs opportunités.

Les managers exécutifs et les élus doivent être les « donneurs de sens » des nouveaux services numériques

Comme pour d'autres projets non numériques, l'une des conditions de réussite des nouveaux services numériques consiste dans son portage managérial. En effet, la transition numérique tire sa spécificité du fait qu'elle impacte les modes d'organisation mais aussi la culture du service public, ce qui nécessite d'être portée par les managers supérieurs.

De plus, les managers doivent être sensibilisés au fait que la transformation numérique fait évoluer leur positionnement : celle-ci tend à développer des relations horizontales et le partage de l'information, d'où davantage d'autonomisation et de responsabilisation de leurs collaborateurs.

Les directeurs de la transformation numérique (DTN) voient leur périmètre de compétences considérablement élargi

Jusqu'à présent, le DTN avait la responsabilité de la transformation numérique. Traditionnellement rattaché à la direction informatique ou à la direction de la communication, son rôle était de réaliser un diagnostic de la collectivité sur sa maturité numérique, ses perspectives d'évolution en termes d'organisation, de ressources humaines, d'usages et services numériques...

Avec l'accélération de la transformation numérique, le DTN se voit de plus en plus fréquemment rattaché à la direction générale, avec un périmètre de missions largement étendu : la gestion de la relation aux usagers, les outils et stratégie numériques, le social-media (réseaux sociaux, plateformes citoyennes)... Son rôle peut même aller jusqu'à devenir un « Chief Digital Officer » de fait. Enfin, son positionnement sera à coordonner avec le « Chief Data Officer », qui sera en charge de la politique et du traitement des données de la collectivité.

Les directions métiers produisent et consomment de la donnée au quotidien

La dématérialisation des procédures en cours a profondément fait évoluer les activités des agents des directions métiers. De plus en plus de fonctions de gestion sont prises en charge par les applicatifs informatiques : gestion des signatures, classement et archivage des documents par une gestion électronique des documents (GED), gestion des factures, de la commande publique... Au sein des directions métiers, on parle de moins en moins de traitement administratif mais de plus en plus de traitement des données.

Cette évolution souligne à quel point la production et la consommation de données par les directions métiers est devenue partie intégrante de leur activité.

Les fonctions support finalisent leur virage numérique précédemment engagé

Introduite avec le stockage de l'ensemble des données dans des SI dédiés (SIRH par exemple), la présence des outils numériques au sein des fonctions supports se renforce avec la mise en place de démarches de GPEEC, de plan de communication numérique, dans l'administration des mobilités, les plans et processus de gestion des crises...

Quelles sont les compétences attendues pour les métiers les plus impactés par la transformation numérique de l'organisation ?

A l'aune de la transformation numérique des activités et des compétences, 5 domaines de compétences¹ peuvent être mobilisés selon le rôle de chaque agent :

- Informations et données (mener une recherche, gérer les données et traiter les données)
- Communication et collaboration (interagir, partager et publier, collaborer et s'insérer dans le monde numérique)
- Création de contenu (développer des documents textuels, multimédia, adapter les documents à leur finalité et programmer)
- Protection et sécurité (sécuriser l'environnement numérique, protéger les données personnelles et la vie privée, protéger la santé, le bien-être et

l'environnement)

- Environnement numérique (résoudre les problèmes techniques et construire un environnement numérique)

Focus - le service public en ligne « Pix »

Pix est un service public en ligne d'évaluation, de développement et de certification des compétences numériques. Il développe un référentiel de compétences ajusté en permanence aux évolutions du monde numérique et délivre des formations en ligne gratuites et pour tout type d'agent du service public.

Tout l'enjeu est ensuite de faire monter les agents en compétence selon leurs besoins pour continuer à conduire leur activité.

La collectivité doit ainsi segmenter ses agents à former selon 3 niveaux : les agents qui seront formés dans le cadre d'une acculturation globale de la collectivité aux nouveaux enjeux de la donnée ; les agents qui produisent et consomment des données de manière quotidienne dans leur activité ; et les agents qui sont au cœur de la transformation numérique de l'organisation (i.e. les nouveaux métiers de la donnée).

Dès lors, pour les agents devant être formés dans le cadre d'une acculturation globale, des formations en ligne peuvent par exemple être consacrées aux objectifs poursuivis et aux nouveaux moyens de la transformation numérique.

Pour les agents en prise quotidienne avec les données, des formations opérationnelles sur les bases de la qualité des données, le développement de nouveaux services et la conformité des données doivent être mises en œuvre. S'agissant des nouveaux métiers de la donnée, du fait de la technicité de ces nouveaux rôles, des formations externes, mutualisées avec d'autres acteurs du territoire, doivent être offertes aux collaborateurs pour leur permettre de continuer à faire évoluer leurs compétences, et ainsi, les mettre à disposition de la collectivité.

Enfin, en raison de leur rôle central dans leur support financier, managérial et politique, des formations spécifiques pour les élus et les managers exécutifs de la

¹ Référentiel de compétences développé par Pix, <https://pix.fr/competences>

collectivité doivent être mises en place afin de les acculturer aux objectifs de la transformation numérique, et à son rôle de bras armé de la transformation des collectivités au sens large.

Comment structurer un programme interne de formation des agents à la donnée ?

Nous recommandons d’aborder votre programme de formation en 3 phases :

L’amorçage : consistant en une première étape de compréhension du sujet, des enjeux, des risques et des opportunités. Cette étape doit favoriser l’instauration d’un langage commun et doit donc rassembler le plus grand nombre de collaborateurs possibles. Elle se décline en actions de sensibilisation et de vulgarisation des impacts sur leurs métiers pour les agents, et en actions d’"évangélisation" pour les managers exécutifs et les élus.

La mobilisation : une fois que l’organisation et ses collaborateurs ont acquis les premières bases en termes de compréhension des enjeux et sont prêts à investir le sujet

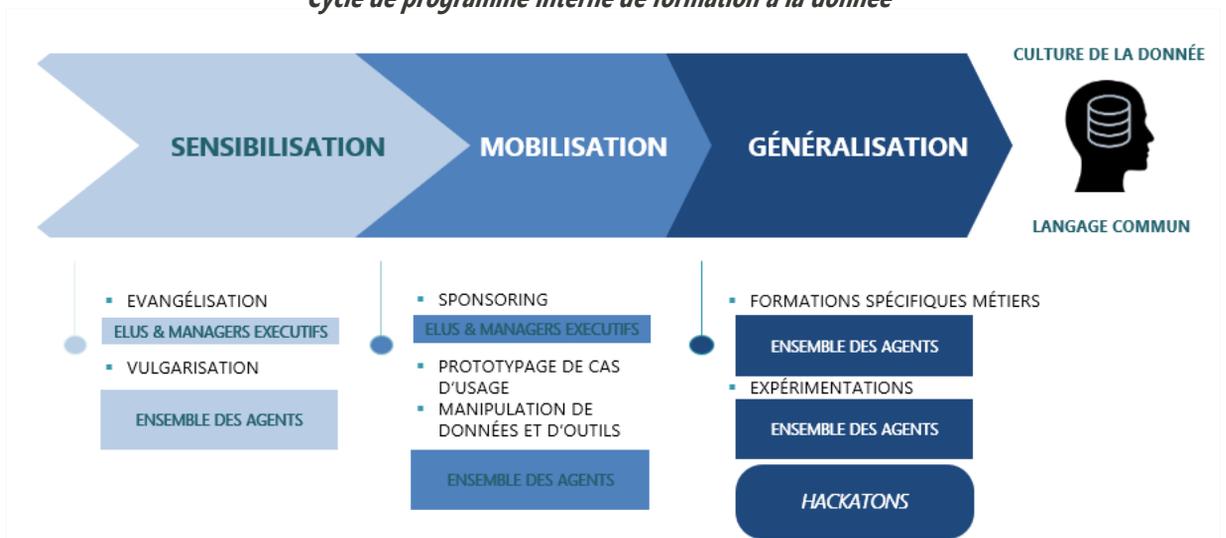
sujet des données, il s’agit de mettre en place des actions permettant d’aborder le côté « concret » de la donnée : manipulation de données, expérimentations, prototypage... Dès lors, cette phase requiert des investissements tant en ressources humaines que matérielles. Enfin, pour permettre une forte mobilisation, le travail de « sponsoring », i.e. de soutien, des élus et managers exécutifs est déterminant.

La généralisation : cette dernière phase vise à créer le réflexe de la donnée-ressource, à savoir que les données de l’organisation constituent une ressource connue et utilisée largement tant à des fins de performance opérationnelle qu’à des fins d’innovation. Elle suppose donc des formations spécifiques pour les métiers et la mise en place de « hackathons » et d’expérimentations pour développer le réflexe de la donnée-ressource.

Focus : sur les utilisateurs des données open data de la Mairie de Paris

Ce réflexe de la donnée-ressource est particulièrement illustré par la Mairie de Paris ; en effet, on estime qu’aujourd’hui près de 70% des requêtes sur le portail open data de la Mairie de Paris sont faites par ses propres agents.

Cycle de programme interne de formation à la donnée¹



¹ Inspiré des travaux de la FING dans sa campagne Infolab : <http://fing.org/?Campagne-Infolab-developper-une>

Quels actions concrètes d'acculturation à mettre en place pour former l'organisation ?

Zoom sur 3 exemples d'actions de formation intervenant aux 3 phases du programme de sensibilisation.

	Expédition de découverte de bonnes pratiques	Déjeuners de l'innovation	Hackathons
Enjeux	<ul style="list-style-type: none"> Amorcer la transformation numérique en évangélisant les décideurs (i.e. les élus et managers) pour qu'ils puissent soutenir efficacement les projets de modernisation 	<ul style="list-style-type: none"> Garantir l'appropriation des moyens et des objectifs de la transformation numérique par les agents en vulgarisant et en mettant en pratique des nouveaux outils et situations de travail 	<ul style="list-style-type: none"> Généraliser l'innovation au niveau du territoire en réunissant agents de l'organisation, usagers, administrés et partenaires privés pour identifier de nouveaux cas d'usage de services publics numériques à développer
Modalités	<ul style="list-style-type: none"> Vision des bonnes pratiques des entités comparables (en termes de taille, activité et organisation) pour obtenir un retour d'expérience sur les jalons à anticiper afin de conduire une transformation réussie 	<ul style="list-style-type: none"> Déjeuners à organiser de manière bi-mensuelle, avec des groupes de 15 à 20 personnes (pour pouvoir réaliser des mises en pratique), avec une participation basée sur le volontariat 	<ul style="list-style-type: none"> Une fois par an pour définir le/les cas d'usage à développer dans l'année suivante Invitation de participants venant d'un horizon le plus large possible pour enrichir chaque cas d'usage
Population cible	<ul style="list-style-type: none"> Elus & managers supérieurs 	<ul style="list-style-type: none"> Tout type d'agent touché par la transformation numérique de l'organisation 	<ul style="list-style-type: none"> Toute la société civile du territoire : laboratoires de recherche, usagers/administrés, partenaires privés, etc...

Quelles sont les conditions clés de réussite pour permettre la montée en compétence des agents ?

Il s'agit en premier lieu de commencer par un objectif fort et clair en termes de maîtrise des enjeux de la donnée par les collaborateurs de l'organisation. Il pourra s'agir d'objectifs en termes de langage commun à l'organisation, d'analyse de la donnée, de conformité à la réglementation...

Une fois le cap fixé, il s'agit de structurer une approche

par étapes en dissociant l'amorçage du programme de montée en compétence, la mobilisation autour du projet et la généralisation à l'ensemble de l'entité.

Enfin, il conviendra de piloter la mobilisation des agents pour le programme de formation. Ce suivi pourra se traduire par des questionnaires RH en ligne réguliers, des séminaires pour permettre la remontée d'information ou encore des points ad hoc... Ce retour d'expérience permettra ainsi d'ajuster les actions de formation et de garantir la pérennité de la mobilisation au programme.

Recommandation 6 : Définir une organisation centrée sur la donnée

Pourquoi faire évoluer l'organisation alors que celle-ci assure de mener correctement les missions ?

Traditionnellement, les collectivités sont organisées en silos par directions métiers et fonctions support. Les données produites par chacune de ces directions sont exploitées quasi exclusivement par les services de la même direction. Or, l'un des enjeux majeurs de la transformation numérique des organisations est de faire circuler et partager la donnée. La donnée doit pouvoir constituer une richesse transverse à l'organisation qui profite à tous.

De plus, certains des nouveaux métiers de la donnée sont par nature transverses : il en va ainsi du Chief Data Officer (CDO), en charge de la définition de la politique des données de l'organisation, ou du Responsable des référentiels, qui a pour mission de veiller à ce que toutes les données soient référentialisées.

Il est donc nécessaire de revoir l'organisation pour tenir compte de cette transversalité de la donnée et des rôles qu'elle implique.

Quels schémas de réorganisation se présentent ?

L'enjeu est d'avoir une approche des services numériques consolidée et partagée avec la DSI, les partenaires externes et les différents métiers de l'organisation.

Pour y parvenir, plusieurs schémas d'organisation sont possibles : la création d'une direction du numérique (DN) dédiée ou l'évolution de la DSI en Direction des systèmes d'information et du numérique (DSIN).

Comment identifier l'organisation cible la plus pertinente en fonction des contraintes ?

Pour déterminer si la meilleure cible d'organisation est la création d'une direction du numérique ou l'évolution de

la DSI en DSIN, il s'agit d'identifier les forces et faiblesses de l'entité.

En premier lieu, il s'agit d'apprécier la maturité numérique de l'organisation ; est-elle au démarrage de sa transformation numérique ou celle-ci est déjà bien amorcée ? Selon la réponse, l'organisation à mettre en place sera différente : d'une « organisation projet » pour amorcer le virage numérique, il s'agira davantage de renforcer l'existant si l'organisation est au milieu de sa transformation.

Dans un second temps, l'organisation cible dépend de l'existant en termes de compétences présentes dans l'organisation. Il s'agit de les identifier selon 3 critères : leur nature – toutes les natures de compétences dont j'ai besoin sont-elles bien présentes dans l'organisation ? -, leur profondeur – les compétences sont-elles assez développées pour me permettre d'atteindre mes objectifs ? – et leur positionnement – dans quelles directions ces compétences sont-elles présentes ?

Focus - L'enjeu de l'organisation et de la transversalité

Pour asseoir son plan de transformation numérique, la Région Bretagne a créé une délégation aux stratégies numériques, pilotée par une Chief Digital Officer – Céline Faivre, également directrice des affaires juridiques et de la commande publique. Cette délégation est rattachée à la direction générale des services de la région, et a un positionnement transverse affirmé favorisant les organisations fonctionnelles plutôt que hiérarchiques. La Chief Digital Officer dispose d'une autorité fonctionnelle sur la DSI pour ce qui concerne l'ensemble des actions de transformation numérique.

La délégation aux stratégies numériques est en charge de la définition et la mise en œuvre opérationnelle du plan de transformation numérique comprenant le programme "Administration 100% numérique", "Gouvernance de la donnée" et "Développement des compétences numériques".

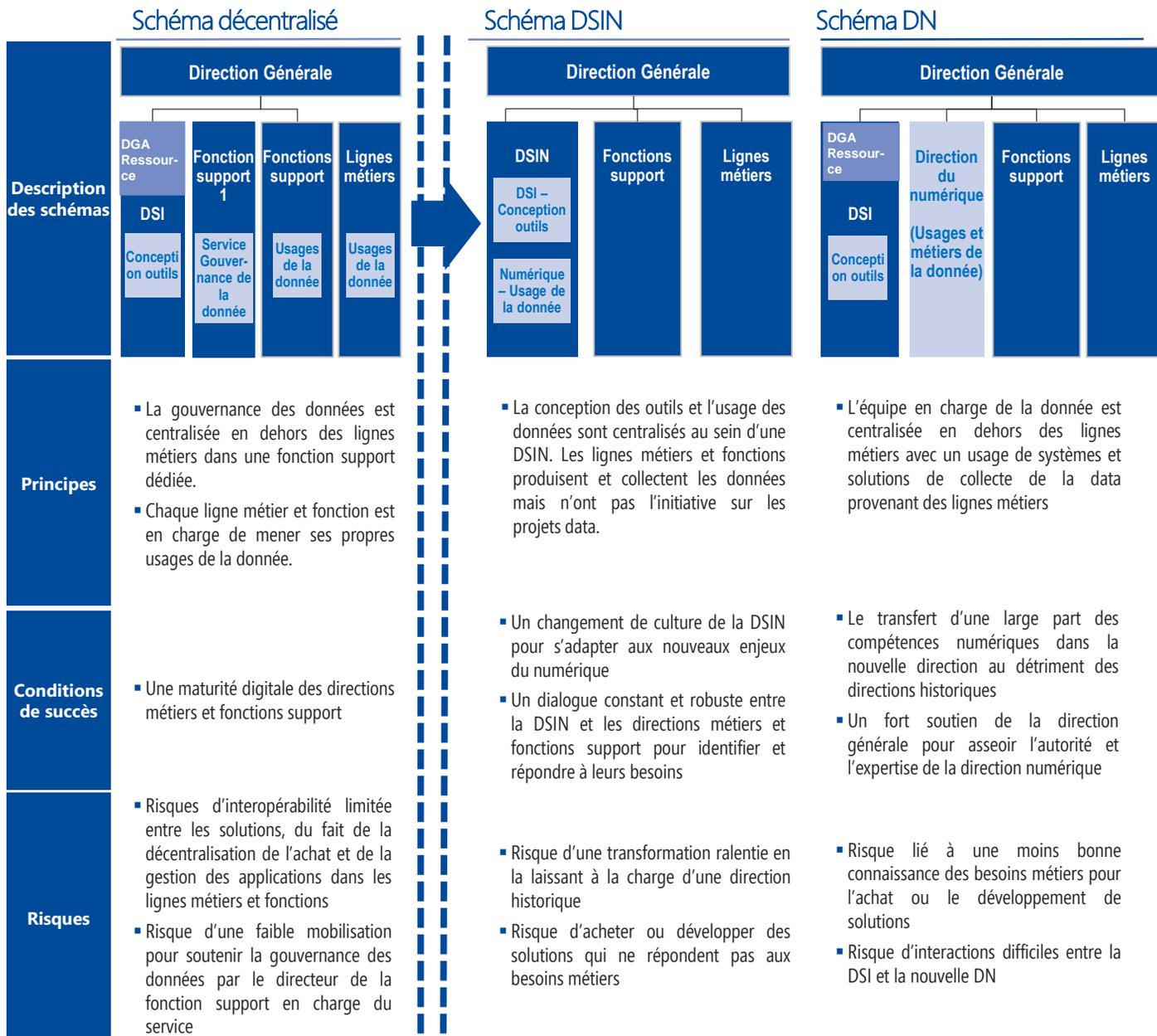
Ainsi, les fonctions ressources sont fortement impliquées et mobilisées. En lien avec les directions métiers, la délégation travaille à développer une offre de services essentiellement orientée vers les usagers.

Que ce soit la création d'une direction du numérique ou l'évolution de la DSI en DSIN, chacune des organisations cibles présente des conditions de succès et des risques

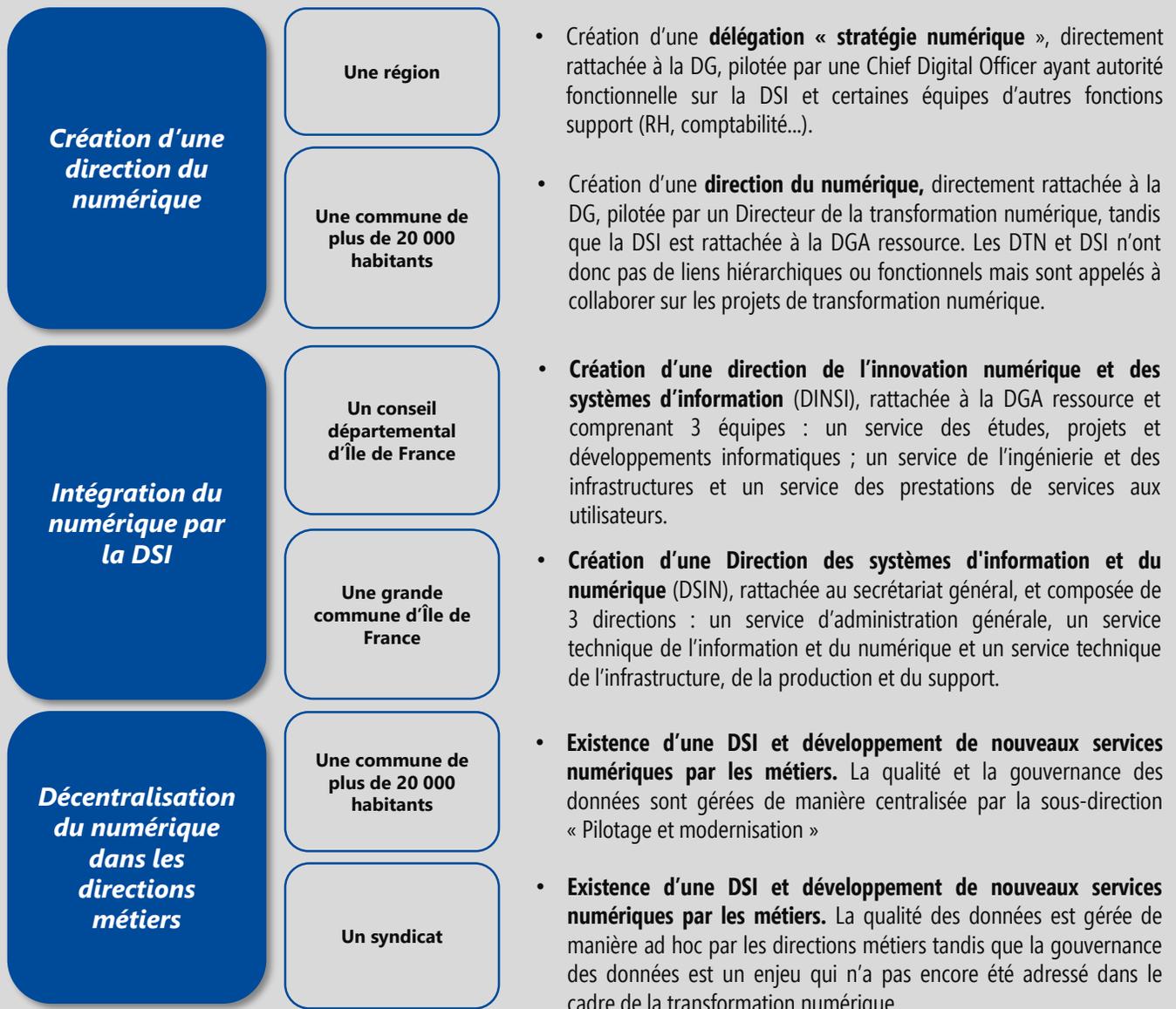
que chaque entité appréciera en fonction de son diagnostic de l'existant et de ses forces et faiblesses.

Ces schémas sont des propositions de grandes orientations pour intégrer le numérique dans les organisations des collectivités territoriales, et ont donc vocation à être adaptés à la réalité de chacun.

Les différents schémas d'intégration de la donnée dans les organisations



Retours d'expérience d'organisations de la donnée mises en place par des collectivités



Quels sont les différentes fonctions à prévoir ?

Une fois arrêtée l'orientation vers laquelle la collectivité va se diriger, il s'agit de la décliner en organisation avec des directions, sous-directions, fonctions... Chacune de ces composantes dépend de l'existant et des missions

de la collectivité territoriale, mais s'agissant des métiers de la donnée, plusieurs fonctions se révèlent indispensables à une organisation centrée autour de la donnée :

- Une fonction en charge de la conformité des données (DPD notamment)
- Une fonction en charge de la gouvernance des données

- Une fonction en charge de la qualité des données, passant par la définition d'indicateurs de qualité, leur suivi...
- Une fonction en charge de l'administration des bases de données et l'évolution de l'architecture technique et fonctionnelle du SI.
- Une fonction en charge de l'exploitation et du développement du SIG, tout en étant responsable de la mise à disposition des données en open data.

Pour aller plus loin, d'autres fonctions peuvent être imaginées :

- Une fonction en mode projet en charge de la conduite du changement, de la communication et des formations sur la transformation numérique en cours dans l'organisation.
- Une fonction de pilotage global du programme de transformation numérique (PMO, pilotage du planning, du budget, des ressources humaines...).
- Une fonction en charge de l'identification et du développement de cas d'usage pour de nouveaux services numériques.

Quelles sont les conditions clés de réussite pour permettre l'évolution de l'organisation ?

Il s'agit dans un premier temps de penser la transformation de l'organisation en cohérence avec la stratégie numérique d'ensemble, et plus globalement avec la stratégie de la collectivité. Il faut également aborder la transformation de manière « ouverte », c'est-à-dire en tenant compte des compétences exercées par les partenaires du territoire.

Comme précisé, les cibles d'organisation sont des propositions de grandes orientations pour intégrer le numérique dans les organisations des collectivités territoriales, et sont largement conditionnées par les expériences et compétences déjà présentes dans les directions. Il s'agira donc de réaliser une cartographie des compétences disponibles dans l'organisation avant de décider de la cible.

Enfin, l'évolution de l'organisation n'est possible qu'avec la mobilisation des agents.

Comment susciter l'adhésion des collaborateurs à la nouvelle organisation ?

Entre 5% et 10% des agents n'acceptent pas l'évolution de leur métier et les nouvelles organisations mises en place pour répondre à la transition numérique¹, débouchant vers des mobilités internes, voire externes.

Dès lors, il est primordial d'accompagner les agents dans l'évolution de l'organisation par un plan ambitieux de conduite du changement pour expliquer les objectifs poursuivis et le nouveau fonctionnement de la collectivité. D'autre part, les ressources humaines ont toute leur place à jouer en menant des actions d'accompagnement telles que des temps d'information, de communication et de formation.

¹ CNFPT, « Les impacts de la transition numérique sur les métiers de la fonction publique territoriale » (Juillet 2018)

Recommandation 7 : Mutualiser les compétences à l'échelle du territoire

Pourquoi mutualiser certains rôles et certaines parties de l'organisation ?

Comme évoqué précédemment, les différents services publics territoriaux (eau, énergie...) sont fortement intégrés à l'échelle du territoire et chaque acteur n'a donc pas vocation à tout faire tout seul. Il s'agit pour eux de mutualiser certaines parties de leur stratégie, de leur organisation et de leurs compétences afin de faire des économies d'échelle, de parvenir à attirer des profils rares et d'animer et porter une stratégie cohérente avec le territoire.

L'enjeu est alors de déterminer la structure de mutualisation la plus appropriée en fonction de la cartographie des acteurs de mutualisation présents sur le territoire. Ces structures de mutualisation passent ainsi progressivement de fournisseurs de solutions mutualisées à fournisseurs de compétences.

Quelles compétences mutualiser à l'échelle du territoire ?

La mutualisation peut être bénéfique aux collectivités territoriales pour de nombreux segments de la transformation numérique :

La formation : Le dernier baromètre du Syntec Numérique¹ souligne que les coûts induits par la conduite du changement (notamment en matière de formation des agents et des usagers) constituent un obstacle majeur mentionné par les collectivités souhaitant accélérer leur transformation numérique. En effet, alors que les formations dispensées par les prestataires de solutions informatiques sont souvent onéreuses et jugées trop techniques, les formations développées en internes sont difficiles à élaborer, en raison de la difficulté à identifier des profils alliant expertise et pédagogie. Dès lors, il s'agit pour les collectivités de mutualiser le développement de ces formations en interne, que ce soit à l'échelle des EPCI

pour les communes, ou à travers des syndicats de mutualisation informatique, appelés à devenir des structures supports spécialisées dans les compétences.

La veille technologique : alors que le travail de veille des solutions technologiques est primordial pour garantir l'enrichissement, l'évolutivité et la pérennité de la culture de la donnée interne – et constitue par là le moyen de monter en compétence sur la donnée des agents de la collectivité – ainsi que pour identifier et acquérir les technologies qui seront plus tard utilisées pour mettre en œuvre de nouveaux services publics numériques, cette veille n'a pas vocation à être répliquée par toutes les collectivités d'un même territoire. En effet, la veille peut être mutualisée au bon échelon territorial par les collectivités.

Les métiers de la donnée : selon les réponses au questionnaire à destination des adhérents de la FNCCR, une large majorité des répondants ayant engagé des démarches de mise en conformité avec le Règlement général sur la protection des données (RGPD) avaient opté pour la mutualisation du poste de Délégué à la protection des données (DPD). Ce mouvement de mutualisation doit être poursuivi, le DPD n'étant pas le seul poste pouvant être mutualisé entre plusieurs collectivités.

Focus - exemples de mutualisation du rôle de Délégué à la protection des données

Le syndicat Eaux de Vienne Siveer a mutualisé son délégué à la protection de la donnée (DPD) au niveau du SMI local : l'Agence des territoires de la Vienne (AT86). Si la partie protection des données personnelles est bien mutualisée au niveau du SMI local, le Syndicat a internalisé la gestion des processus avec un pilotage réalisé par 4 référents sous la direction directe du DGS (4 référents sur les données des élus, des abonnés, des RH internes, et sur l'impact de la protection des données personnelles sur le SI).

Dans la même logique, l'EPCI Cœur d'Essonne, réunissant 21 communes, a créé un service commun « Protection des

¹ Syntec Numérique, « La transformation numérique des territoires » (16/10/2018)

données » pour ses communes membres dans lequel elle offre un service de Délégué à la protection des données mutualisé, ainsi que des formations et un accompagnement à la mise en œuvre du RGPD.

Quels autres postes peut-on mutualiser à l'échelle d'un territoire ?

Cette mutualisation des rôles est essentiellement fonction de la taille et de la nature des collectivités concernées. Alors que les grandes collectivités disposent d'une puissance financière, technologique et humaine, ainsi que d'un pouvoir d'attraction des talents, les petites structures doivent mettre en œuvre leur stratégie dans un environnement de contraintes exacerbées.

Ainsi, si le poste de Chief Data Officer est nécessaire pour définir et mettre en œuvre la politique de la donnée de l'organisation, sa mutualisation avec d'autres structures de même nature peut s'avérer efficace pour les petites collectivités, notamment les syndicats et régies d'eau ou les communes de moins de 20 000 habitants. Pour les petites communes, une mutualisation doit alors être trouvée à l'échelle de l'EPCI pour nommer un Chief Data Officer de la communauté de communes. Pour les syndicats et régies de petite taille, un regroupement de mêmes organisations d'un même territoire dans une structure de mutualisation pourrait s'avérer pertinente. Celles-ci connaissent en effet les mêmes enjeux, la même réalité géographique et des contraintes du même ordre.

Focus - exemple de mutualisation du rôle de Directeur de la transformation numérique au sein de la communauté d'agglomération de La Rochelle

Au 1er janvier 2019, l'agglomération de La Rochelle a nommé l'ancien DSI de la ville de La Rochelle au poste de Directeur de la transformation numérique mutualisé.

Cette direction de la transformation numérique mutualisée a un positionnement transverse au territoire : elle est directement rattachée à la direction générale des services de l'agglomération.

Plus généralement, il s'avèrerait pertinent de constituer un « vivier de compétences » à l'échelle du territoire, pouvant être mis au service des différentes collectivités mutualisatrices pour les accompagner dans leurs projets. Ces compétences iraient de data scientists, profils rares et difficile à attirer, à un expert de la gouvernance des données, voire un chef de projet open data qui aurait pour mission de travailler sur une plateforme de données open data territoriale...

Focus - exemple de mutualisation d'un chef de projet open data

La communauté d'agglomération Cœur d'Essonne a entamé un chantier de plateforme open data mutualisée en logique « marque blanche ». C'est-à-dire que l'EPCI va élaborer une plateforme commune aux 21 collectivités membres, qui se déclinera en 21 portails différents. Pour réaliser ce chantier, Cœur d'Essonne va recruter un chef de projet open data mutualisé, qui occupera également la fonction de DPD pour les 21 communes.

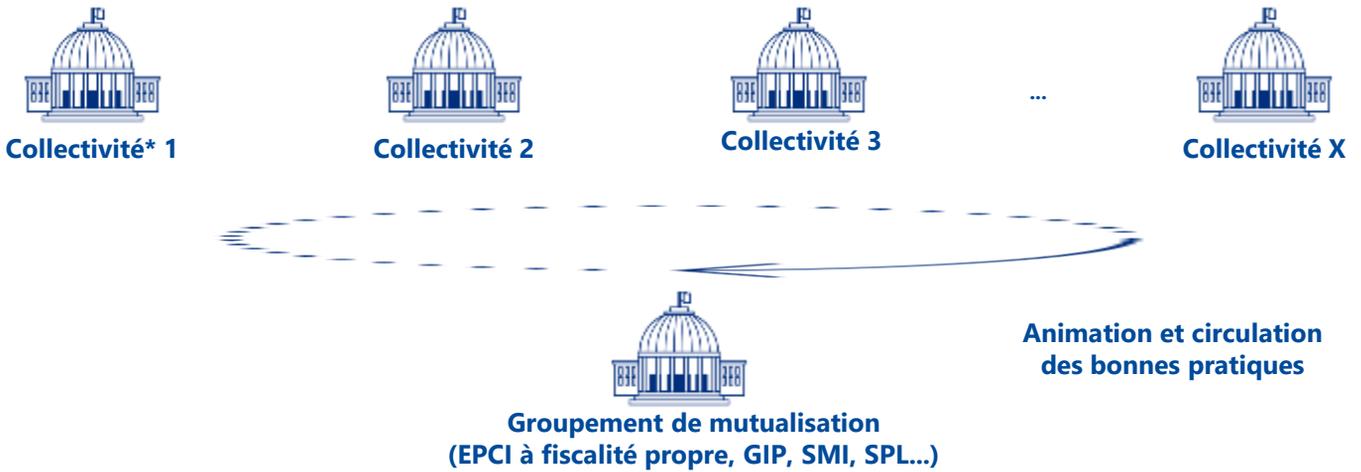
Comment coordonner les champs d'intervention de ces compétences à l'échelle du territoire ?

Une telle coordination doit s'appuyer sur les acteurs de la mutualisation déjà présents sur le territoire et prendre en compte les contraintes et expériences acquises par chaque acteur. Le groupement mutualisateur pourra alors être un EPCI à fiscalité propre, un groupement d'intérêt public (GIP), une structure de mutualisation informatique (SMI), une société publique locale (SPL)...

Il est à noter que ces premiers chantiers à mutualiser sont une opportunité non négligeable à saisir pour les structures de mutualisation informatique, qui voient aujourd'hui leur métier fortement évoluer en raison du passage de solutions développées en interne par les DSI et SMI, à l'achat de solutions SaaS. En se positionnant sur les segments de la veille technologique, de la formation et de la mutualisation des compétences, les SMI peuvent bel et bien devenir de véritables structures supports spécialisées dans les compétences

¹ Syntec Numérique, « La transformation numérique des territoires » (16/10/2018)

Schéma générique de mutualisation des compétences à l'échelle du territoire



Mutualisation pérenne de compétences à l'échelle du territoire



Chief Data Officer territorial

Délégué à la protection des données mutualisé

Constitution d'un vivier de compétences à l'échelle du territoire

Pouvant être mises au service des différentes collectivités mutualisées pour les accompagner dans leurs projets numériques



Data scientist mutualisé



Chef de projet SIG



Archiviste des données



Responsable de la qualité des données



Responsable des référentiels



Architecte analytique



Responsable des données



Chef de projet open data



Responsable de famille fonctionnelle de données



Analyste de données

Mutualisation des coûts fixes du développement de compétences

(Veille informationnelle, R&D, formations, etc...)

* Commune, département, région, syndicat, régie, EPCI à fiscalité propre...

2.3. MAITRISER LE CYCLE DE VIE DE LA DONNÉE DANS LA PRODUCTION DE SERVICES NUMÉRIQUES

Alors qu'une collectivité interrogée sur deux lors de l'enquête auprès des adhérents FNCCR se déclarait insatisfaite de son SI pour délivrer des services numériques, ces derniers voient aujourd'hui leurs fondamentaux grandement évoluer sous le coup de nouvelles contraintes : logicielles, réglementaires, budgétaires, nouvelles attentes des usagers...

En effet, les usagers exigent désormais des services numériques de proximité, en temps réel, et de plus en plus complets.

Dans le même temps, le cadre juridique des collectivités évolue : les collectivités de plus de 3500 habitants et plus de 50 agents doivent publier leurs données publiques sur des portails d'open data, ce qui a des conséquences nouvelles pour le patrimoine applicatif des collectivités.

Ces conséquences sont d'autant plus importantes que le patrimoine applicatif voit les solutions le composant radicalement évoluer : externalisation des briques applicatives vers le cloud en mode Saas (« Software as a service ») et réinternalisation du développement.

Enfin, les collectivités font face à une équation budgétaire tendue, aggravée par le changement de nature comptable lors du passage de logiciels éditeurs à des solutions Saas. Un des moyens de dépasser cette contrainte passe par la mutualisation croissante de plateformes de services pour mettre en commun les services et fonctionnalités utilisés par le territoire.

Face à cette profusion de nouvelles contraintes sur leur patrimoine applicatif, les collectivités doivent s'évertuer à adapter leur SI à leurs besoins en segmentant leur patrimoine applicatif entre solutions éditeurs, Saas et développements internes. Elles doivent également faire front commun en mutualisant des plateformes de services pour concourir à diminuer les charges liées aux solutions et pour mieux maîtriser le cycle de vie de la donnée du territoire en mettant en commun leurs référentiels et leurs ressources humaines.

Recommandation 8 : « Serviciser » le système d'information

Qu'entend-on par maîtriser l'architecture applicative du SI d'une collectivité ?

Le questionnaire d'état des lieux à destination des collectivités adhérentes de la FNCCR, a fait apparaître que ces dernières étaient, dans leur majorité, dotées de solutions éditeurs monolithiques. Les solutions éditeurs représentent en effet une opportunité de numérisation performante des services de l'administration territoriale, grâce à l'intégration de plusieurs « modules » métier offrant l'avantage de la cohérence applicative et le plus souvent l'intérêt de référentiels communs à plusieurs fonctions du SI.

Ils placent en revanche l'acteur public du territoire en dépendance, tant fonctionnelle (le code propriétaire standard n'est modifié qu'avec accord de l'éditeur), que financière (coût de licence). Du point de vue des données, l'enjeu est d'assurer que ces solutions n'entravent pas la circulation des données, grâce à l'existence de protocoles d'échanges ouverts et des formats de données répondant à de forts standards de normalisation.

Les solutions logicielles peuvent désormais de plus en plus être utilisées en mode Saas (« software as a service »). Ces solutions logicielles posent toutefois un nombre important de défis que les collectivités doivent adresser.

Quels nouveaux défis impose l'achat de solutions logicielles en mode Saas ?

D'une part, ces solutions sont bien souvent ajoutées aux briques applicatives existantes du SI. Cela revient à ajouter une brique Saas à la brique intégrée de la solution éditeur jusque là utilisée. Dès lors, cela pose le défi de

l'interopérabilité entre les 2 briques applicatives. Cette interopérabilité, notamment dans les cas de communication en temps réel entre les 2 solutions, passe alors par l'exposition des API ou bases de données de la solution historique pour communiquer avec la nouvelle brique applicative en mode Saas. Dans un contexte de forte dépendance des acteurs publics, il convient donc pour les collectivités de se fédérer – au niveau local ou national – pour instaurer un dialogue avec les éditeurs très présents à l'échelle du territoire afin de garantir l'interopérabilité des solutions (API) et la disponibilité des données.

Du point de vue financier, les applications du « cloud computing » impliquent des dépenses de fonctionnement là où l'acquisition d'infrastructures propres et de licences éditeurs se faisaient en section d'investissement. Cela constitue un frein au développement de ce type de services, malgré l'intérêt qu'ils présentent d'un point de vue technique. Un travail avec les éditeurs et intégrateurs de solutions est indispensable pour identifier des modèles économiques répondant à cet enjeu, pour s'assurer de la fongibilité budgétaire entre dépenses d'investissement (acquisition) et dépenses de fonctionnement (logique de location de services des solutions Saas).

Focus - l'enregistrement des natures comptables des solutions Saas

Certaines collectivités ont adopté une perspective originale s'agissant de l'enregistrement des natures comptables des dépenses Saas afin de garantir la fongibilité entre investissement et fonctionnement.

Par exemple, pour les « Frais d'hébergement de logiciel hébergé » (soit les licences Saas hébergées en cloud), la première acquisition peut être enregistrée en investissement (compte 205 du Plan Comptable général - Concessions et droits similaires, brevets, licences, marques, procédés, logiciels, droits et valeurs similaires) car cela peut être entendu comme un investissement pour passer d'une solution à une autre.

Le renouvellement annuel se fera par contre en compte de charges. Sauf si cela donne lieu à une migration

majeure, qui dans ce cas pourra être là aussi être entendue comme un investissement.

Devant la croissance des briques applicatives, et afin de garantir l'exigence d'interopérabilité des solutions, les collectivités doivent multiplier les frais d'intégration pour intégrer les nouvelles solutions dans le patrimoine applicatif. Or, les connecteurs entre briques applicatives sont de plus en plus onéreux pour les collectivités, qui pourraient utilement développer ces connecteurs en interne.

C'est notamment pour cette raison, ainsi que pour se doter de solutions « sur-mesure » que de nombreuses collectivités souhaitent réinternaliser des compétences de développement afin de développer en interne des logiciels libres.

Quels sont les prérequis indispensables pour développer une solution en interne ?

L'internalisation ou la réinternalisation du développement de solutions est un mouvement croissant au sein des collectivités, quelle que soit leur taille : de Paris à Arles, en passant par Pessac ou le conseil régional de Bretagne.

Focus - la valorisation des compétences de développement informatiques par le conseil régional de Bretagne

La Région Bretagne crée un incubateur de services numériques adossé au laboratoire d'innovation publique (partagé avec l'Etat) pour transformer durablement l'offre régionale, en lien avec usagers/entreprises mais aussi les autres administrations, qui se transforme par ailleurs profondément. L'enjeu est de gagner en agilité et indépendance technologique et passer à l'échelle la production de services numériques, en s'appuyant sur des "communs numériques."

Les compétences de la DSI en matière de développement informatique sont essentielles et sont valorisées et renforcées au sein de l'incubateur. Une démarche de "Product management" est engagée au bénéfice de la transformation numérique, de la lisibilité et l'accessibilité des services numériques.

Toutefois, l'internalisation des développements repose sur plusieurs facteurs clés de succès qu'il s'agit ici de rappeler.

Tout d'abord, si bien sûr il s'agit pour la collectivité d'avoir à disposition des compétences de développement – internes ou mutualisées sur le territoire –, il s'agit également pour celle-ci de disposer d'un écosystème fiable et innovant d'intégrateurs pouvant être mis à contribution rapidement au rythme de ses projets. En effet, si les compétences de développement gagnent à être réinternalisées pour garantir l'autonomie et le développement sur-mesure des nouvelles applications, les compétences d'intégrations peuvent, quant à elles, continuer à être externalisées.

De plus, il est essentiel de faire en sorte que les projets développés en interne répondent à un besoin partagé par d'autres acteurs publics locaux – à l'échelle du territoire ou non – ce qui permettra ensuite de pouvoir mutualiser les coûts de maintenance et d'évolution de la solution développée.

Focus - l'exemple d'une solution développée en propre par un département et sa mutualisation

Le département du Rhône a lancé en 2017 un cas d'usage, « Départements & notaires », visant à interfacier sur une plateforme web la base de données des administrés percevant des aides sociales du département aux notaires en cas de décès d'un administré. Le département a développé en interne cette expérimentation, aujourd'hui mise en production, et a cherché à réduire les coûts de maintenance et de développement ad hoc en mutualisant la solution. Le département du Rhône a ainsi partagé son application avec 15 départements, qui concourent au financement de l'évolution et de la maintenance de l'outil, et a positionné son développeur en interne sur d'autres cas d'usage à traiter.

Cette mutualisation des coûts de maintenance et d'évolution suppose alors que la collectivité développeuse de la solution soit adhérente à une structure ou plateforme de mutualisation. Il peut s'agir d'une structure de mutualisation telle qu'un SMI, un EPCI, un GIP... Mais il peut également s'agir d'une plateforme de mutualisation au sens large, c'est-à-dire une association, axée autour de groupes de travail, visant au développement d'une solution mutualisée, et partageant les étapes du développement, de la conception à l'industrialisation. L'association Adullact peut constituer un exemple pour ce type d'association de mutualisation.

Focus - l'association de mutualisation Adullact¹

Fondée en 2002, l'Adullact a pour objectifs de soutenir et coordonner l'action des administrations et collectivités territoriales dans le but de promouvoir, développer et maintenir un patrimoine de logiciels libres utiles aux missions de service public.

En mettant en place des projets informatiques libres répondant aux besoins précis de ses adhérents et en coordonnant les compétences territoriales, l'Adullact souhaite mutualiser les ressources humaines et financières des projets de développement. Pour ce faire, elle organise des communautés autour de groupes de travail pour définir des feuilles de route de conception et de mutualisation de nouvelles solutions développées en logiciel libre.

¹ <https://adullact.org/>

Recommandation 9 : Mutualiser une plateforme de services

Quels sont les bénéfices d'une plateforme de services mutualisée ?

Evidemment, cette approche mutualisée permet de mettre en commun les services et fonctionnalités déjà développés par les collectivités membres de la structure de mutualisation développant la plateforme, afin de ne pas engager d'efforts en doublons sur les mêmes chantiers dans le cas de services produits en interne, et de peser sur les producteurs de services dans le cas d'acquisition de services externes.

Une plateforme mutualisée permet également de faciliter la formation des utilisateurs et la mobilité des agents entre collectivités utilisatrices des mêmes outils. Les instances de pilotage constituent en outre un lieu d'échange de bonnes pratiques, pour les métiers et les fonctions transverses des différentes collectivités.

Enfin, l'utilisation de référentiels communs permise par l'utilisation de services mutualisés facilite les échanges de données entre collectivités et leur réutilisation à une grande échelle.

Quels services numériques peuvent être mutualisés à l'échelle du territoire ?

S'il existe autant de plateformes de services que de territoires, on peut toutefois dresser une nomenclature des plateformes selon la nature des services proposés.

Ainsi, les plateformes de données géographiques peuvent avantageusement être mutualisées afin de créer des plateformes territoriales de données géographiques. Si la loi NOTRe, dans son article 1, reconnaît l'échelon régional comme étant un échelon pertinent pour assurer une mutualisation et une redistribution efficace de l'information géographique à travers une plateforme mutualisée de données géographiques, d'autres échelons de mutualisation peuvent être pertinents, selon l'écosystème de mutualisation présent sur le territoire – présence de SMI ou non, dynamisme du département de l'EPCI ou du département...

Focus - exemple de mutualisation de plateformes de données géographiques

En 2018, le Syndicat départemental d'énergie du Calvados (SDEC Energie) a mutualisé sa plateforme de données géographiques avec le conseil départemental du Calvados. La plateforme mutualisée Mapéo Calvados permet aux 550 collectivités du département et au grand public d'accéder aux données géographiques du territoire de façon interactive. Les données mises à disposition sont les données du département, du SDEC Energie, des collectivités du département et les données des partenaires mises en open data (DGFiP, IGN...).

L'open data est également un des champs les plus investis par la plateformes mutualisées. Le but est ainsi de développer une plateforme commune qui sera ensuite déclinée en autant de portails open data que de collectivités mutualisatrices de la plateforme.

Focus - exemple de mutualisation de plateformes open data

En 2015, le conseil départemental de Haute-Garonne a initié une plateforme d'open data qu'elle a étendu en 2018 à 2 collectivités pilotes : le Sicoval et la commune de Roques. Cette expérimentation va désormais être élargie à 14 collectivités du territoire concernées par la loi du 7 octobre 2016 pour une République Numérique (collectivités de plus de 3500 habitants et 50 agents). Le but du conseil départemental de Haute-Garonne est de créer une plateforme territoriale d'open data pour l'ensemble des collectivités, et ainsi, d'initier un accès centralisé à une donnée open data interopérable, agrégée et de qualité durable pour les réutilisateurs à l'échelle du département.

D'autres plateformes de services sont également à noter, comme celles mises à disposition par les SMI, offrant aux collectivités adhérentes un parapheur électronique, l'archivage électronique, l'échange sécurisé de fichiers...

Focus - exemple de plateforme de services de Megalis Bretagne

Le SM Mégalis Bretagne offre aux collectivités bretonnes et à leurs établissements publics des services numériques

et les accompagne pour développer les usages. Son bouquet de services comprend : une « salle des marchés publics », la télétransmission des actes, la télétransmission des flux comptables, les échanges sécurisés de fichiers, l'archivage électronique, l'information publique en ligne...

Aujourd'hui, Megalis souhaite mutualiser certains composants de sa plateforme (horodatage, signature, chiffrement, messagerie...) avec des plateformes d'autres grands acteurs (départements, région, etc...). Le but est donc bien d'accroître la mutualisation, en mutualisant non plus seulement les services, mais aussi les composants.

Les plateformes de services des collectivités sont à tel point en train de s'enrichir qu'il est désormais envisageable, par la mutualisation des services et des composants, d'élaborer des plateformes cloud en mode « stores » pour que chaque collectivité adhérente à la mutualisation puisse télécharger et/ou utiliser le service proposé par la structure mutualisatrice.

Qu'est-ce que la mutualisation implique en termes de conception de plateforme ?

Pour pouvoir être utilisée et déclinée pour tous, la plateforme mutualisée doit être construite dans une logique « marque blanche ». Cette logique consiste en la conception d'une « racine de plateforme » commune à tous, pouvant par la suite être personnalisée par chacune des collectivités mutualisatrices, via des briques flexibles et adaptables. Il peut s'agir par exemple de « widgets »,

c'est-à-dire de composants d'interface graphique renvoyant vers une micro-application. Ceci suppose d'anticiper dès l'amont du projet que la plateforme sera mutualisée et d'identifier les acteurs participants au projet afin de garantir que la plateforme saura s'adapter à leurs besoins spécifiques.

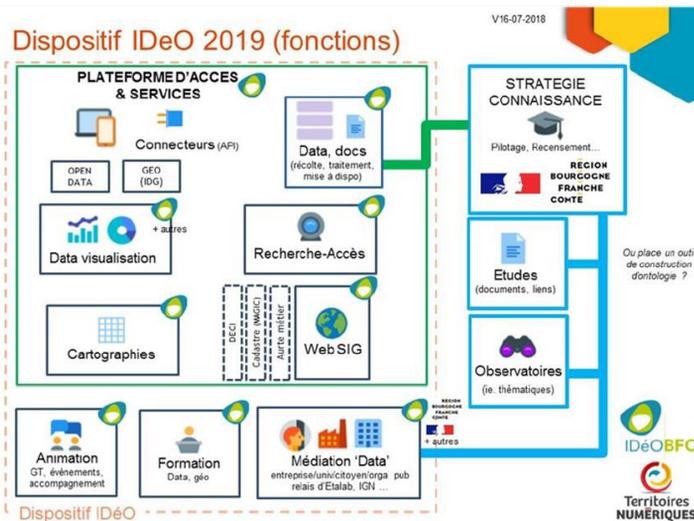
Focus - exemple de conception d'un cas d'usage en « marque blanche »

Tours Métropole Val de Loire a lancé en janvier 2018 une application numérique destinée à renforcer la proximité avec les usagers, appelée « TM Tours ». Cette première expérience vise à montrer par l'exemple les usages de la donnée au bénéfice des usagers, mais aussi des agents de la Métropole et de ses communes membres. Cette plateforme est proposée aux communes en « marque blanche », via des mini-applications (« widgets ») afin de permettre à chacune de continuer d'afficher son identité auprès des habitants, tout en bénéficiant de l'appui de la Métropole pour mener ce projet innovant.

Quelles sont les facteurs clés de succès pour mutualiser une plateforme de services à l'échelle du territoire ?

La première étape est d'identifier le territoire et les partenaires pertinents. Au-delà des collectivités et de leurs partenaires naturels (EPCI, syndicats et régies...), les acteurs de la santé, de l'enseignement supérieur et de la recherche sont confrontés à des problématiques et des besoins comparables, et il s'agit donc de les associer.

Un exemple d'architecture d'une plateforme de données régionale : IDeO Bourgogne Franche Comté





Une fois les partenaires mobilisés, il s'agit d'identifier les fonctionnalités essentielles à mettre en œuvre : partage, publication SIG et open data...

Le modèle technique, financier, juridique et organisationnel de mise en œuvre doit être identifié, en préservant la capacité de chaque partenaire de conserver son autonomie de gestion et sa montée en charge.

Enfin, la gouvernance de l'ensemble doit être partagée, afin de garantir que chaque partenaire dispose d'un pouvoir de décision dans le projet de mutualisation. Sans cela, le danger est que les difficultés de gouvernance suscitent la remise en cause du projet par l'abandon de certaines collectivités concernées.

2.4 FAIRE CIRCULER LA DONNÉE

La transformation numérique des collectivités impose de redéfinir leur organisation de manière à les « centrer sur la donnée ». Or, la donnée ne saurait être statique au cœur des organisations, celle-ci doit « circuler », de sa production ou acquisition jusqu'à son archivage ou effacement, en passant par son utilisation par les applications métiers.

Mais si la donnée circule au sein du SI, ce dernier doit toutefois être en mesure de connaître les données qu'il gère. Ceci passe par une première étape de recensement et de cartographie des sources de données. C'est ainsi tout le travail d'urbanisation qu'il s'agit d'anticiper et de préparer, en répertoriant à la fois les sources de données et les applications qui les gèrent et les consomment.

Or, pour qu'une solution puisse efficacement exploiter les données, celles-ci doivent être de qualité. Il s'agit donc de mettre en place divers points de contrôle de la qualité des données, tant à l'égard des flux entrants de données dans le SI que du stock de données.

Il est d'autant plus important que les données gérées dans le SI soient de qualité que, pour une partie d'entre elles, elles seront publiées en open data par la collectivité ou son groupement.

Par ailleurs, si certaines données doivent être publiées à tous, d'autres doivent voir leur confidentialité garantie. De plus, la sécurité du SI est garante de celle de l'ensemble des données traitées.

Enfin, une fois que la donnée a circulé dans le SI, il convient de l'en faire sortir, soit en l'effaçant à la fin de sa durée d'utilité administrative, soit en l'archivant définitivement. Maîtriser la circulation de la donnée impose donc de maîtriser la fin du cycle de vie de la donnée que constitue l'archivage.

Recommandation 10 : Recenser et cartographier les sources de données

Par où commencer pour exploiter les données ?

« Avoir des données sans savoir quoi en faire » : voilà un diagnostic récurrent porté sur les systèmes d'information d'aujourd'hui. D'une part, les sources de données se diversifient, et d'autre part les volumétries augmentent, le tout en raison de l'accélération du mouvement de dématérialisation, du foisonnement des données produites par l'internet des objets, de la multiplication des données natives produites par formulaires et des enrichissements venus de données externes.

De ce fait, cette diversification et massification de la quantité de sources de données a des impacts sur les silos de données au sein du système d'information, avec de nouveaux défis en termes de maîtrise de leur organisation et gestion, auxquels se juxtaposent les silos de données préexistants.

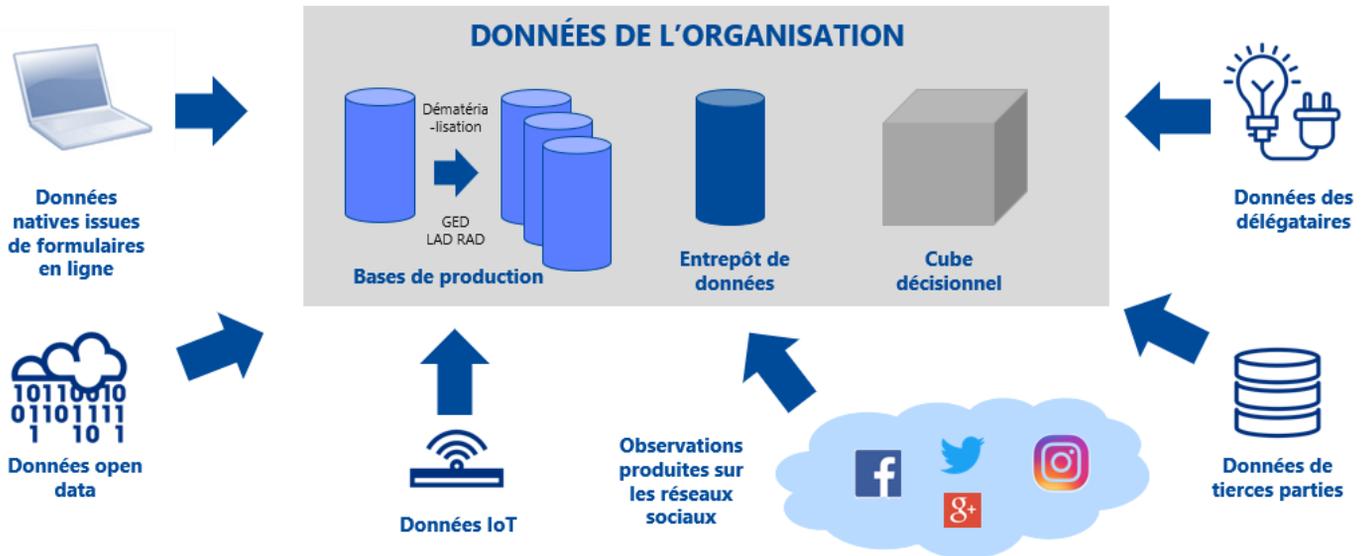
Plus précisément, arriver à identifier au sein des bases de données ou de fichiers partagés ce que représentent certaines données, ou à l'inverse retrouver des jeux de données spécifiques, deviennent des opérations compliquées qui rendent les initiatives de réutilisation ou de maîtrise de la donnée d'autant plus complexes.

Un travail d'inventaire préliminaire est donc l'étape nécessaire à une exploration des données efficace.

Comment inventorier les données ?

La maîtrise de la qualité des données passe par leur recensement, leur cartographie dans les systèmes d'information de l'organisation, l'identification des applications qui les utilisent et les transforment, ainsi que l'identification des liens qui existent entre elles.

Typologie des sources de données du système d'information



C'est ainsi tout le travail d'urbanisation qu'il s'agit d'anticiper et de préparer, en répertoriant à la fois sources et puits de données, et les transferts sous-jacents. On peut affecter ensuite aux données une typologie, parmi des catégories comme « donnée métier », « donnée technique », « donnée personnelle », « donnée référentielle », « donnée primaire » ou « donnée transformée », etc.

Plus le niveau de détails fourni est élevé, plus la réutilisation granulaire sera facilitée. On fournira par exemple pour chaque colonne d'une base de données les métadonnées qui permettent d'identifier précisément de quelle donnée il s'agit avec une définition précise, quelles sont les valeurs de champs acceptables, ou les formats acceptés.

Focus - qu'est-ce qu'une métadonnée ?

Une métadonnée est une donnée servant à définir ou décrire une autre donnée quel que soit son support. Un exemple type est d'associer à une donnée la date à laquelle elle a été produite ou enregistrée, ou à une photo les coordonnées GPS du lieu où elle a été prise

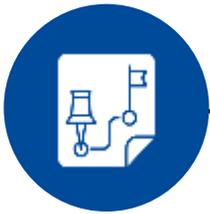
Dans ce travail, le recours à des solutions logicielles dédiées est envisageable. Ces solutions prennent en charge la cartographie des données le plus souvent par imports des contenus des bases de données, laissant ensuite place à un opérateur pour le travail d'éditorialisation.

De quels facteurs dépend la réussite d'une bonne gouvernance de la donnée ?

Pour les suites logicielles les plus complètes, c'est toute la gouvernance des données qui peut être prise en charge, avec le suivi des traitements, des liens qui existent entre les jeux de données, puis toute les phases de nettoyage, d'enrichissement, de transformation et de chargement de données sur un espace de stockage séparé, Data Lake ou base de données référentielles.

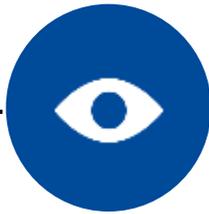
Plus que de l'utilisation d'un progiciel, c'est de la désignation d'une personne transverse à l'organisation responsable de la gouvernance que dépendra la réussite du maintien à jour de l'information entourant les jeux de données.

Etablissement de la cartographie des données du système d'information



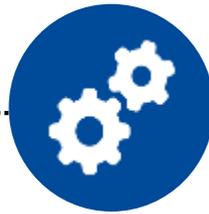
Cartographie des données

- **Visualisation du lieu de stockage** des données dans le SI (exemple : France, Europe, USA, etc.) ainsi que **des transferts**



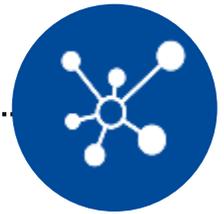
Reconnaissance des données

- **Recensement des données** et de leur typologie dans le SI (exemple : données personnelles, métiers, référentielles...)
- **Enrichissement et contextualisation des données** en les éditorialisant (i.e. en leur joignant des métadatas contextuelles)



Identification des traitements sur les données

- Listage de l'ensemble des **traitements informatiques** réalisés sur une donnée ou un ensemble de données (exemple : une donnée source brute et une donnée destination calculée à partir de la donnée source).



Identification des interactions entre les composants du SI

- **Identification des liens** entre les données (exemple : un CV appartient à un candidat, lui-même défini par plusieurs données)
- **Identification d'un traitement commun** utilisant les données
- **Identification des agrégations** réalisées entre les données pour en sortir une information (exemple : comment varie le chiffre d'affaires en fonction du budget attribué à une direction)

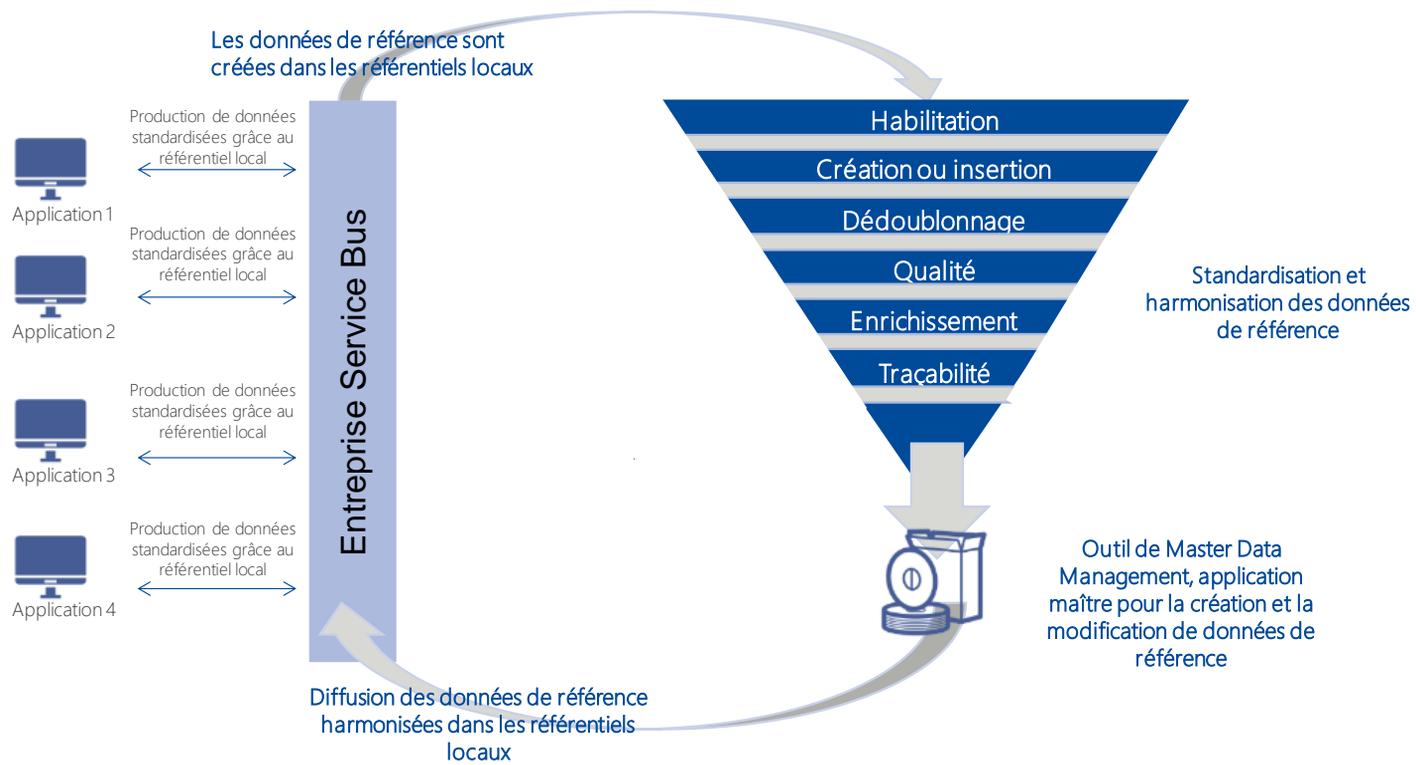
Quel résultat concret tirer d'une cartographie à jour ?

Le Master Data Management, ou gestion des données référentielles, est le processus qui vise à faire émerger les données référentielles du système d'information, à entretenir leur qualité par nettoyage et élimination des doublons, et à les exposer pour utilisation par les services numériques.

La mise en place d'un Master Data Management est intrinsèquement liée à celle d'une cartographie de la

donnée, qui en constitue le préliminaire indispensable. S'inscrivant dans la gouvernance de la donnée, dont il assure la qualité grâce aux données de référence, le Master Data Management est essentiel pour une bonne urbanisation du système d'information, et pour en garantir l'interopérabilité, comme il sera vu par la suite. Certains logiciels spécialisés permettent la gestion de ce cycle de données référentielles, en harmonisant notamment les référentiels locaux par le biais d'un référentiel centralisé.

Cycle de Gestion des Données Référentielles



Recommandation 11 : Fiabiliser les données

Quelle importance revêt la phase de fiabilisation dans le cycle de vie de la donnée ?

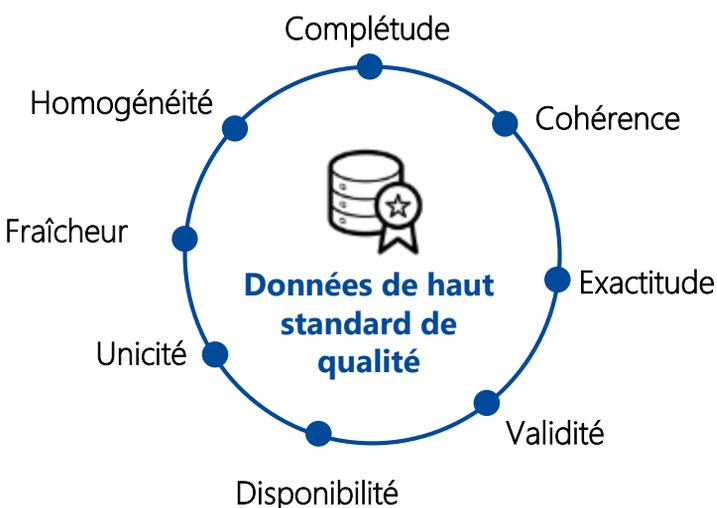
Fiabiliser la donnée est un passage obligé avant de pouvoir passer à la phase d'exploitation.

Il est impossible, par exemple, d'assurer un suivi d'exploitation correct avec un référentiel mal renseigné, où figurent des doublons, ou de mener à bien des analyses algorithmiques s'appuyant sur des données qui pourraient les induire en erreur. De manière générale, chercher à automatiser des traitements sur des données non fiables est une entreprise vouée à l'échec.

Quels sont les critères permettant de juger de la fiabilité d'un jeu de donnée ?

En premier lieu, il s'agit d'identifier les critères qui vont permettre de juger la donnée fiable.

Les critères les plus évidents sont la complétude des données générées, leur cohérence par rapport aux valeurs d'autres données liées, leur validité intrinsèque en comparaison de valeurs prédéterminées et leur unicité; auxquels on peut ajouter une durée au-delà de laquelle la validité peut être mise en cause, ou enfin la fiabilité de la source de la donnée.



Quels processus de fiabilisation adopter ?

Suivant les modalités d'acquisition des données, les bonnes pratiques suivantes sont à généraliser partout où elles peuvent l'être.

La première mesure est de dématérialiser les données, en conduisant l'accélération de la dématérialisation des procédures prévues pour 2022, en s'aidant notamment de « démarches-simplifiées » de beta.gouv.fr

Focus - demarches-simplifiees¹

demarches-simplifiees.fr est une application entièrement en ligne qui permet à tous les organismes assurant des missions de service public de créer des démarches en quelques minutes et de gérer les demandes des usagers sur une plateforme dédiée en mode Saas, sans installation ni paramétrage à effectuer, et qui peut être utilisée directement par les services instructeurs.

La plateforme est gratuite et permet de récupérer automatiquement les informations dont l'administration dispose déjà sur le demandeur via l'API entreprise aujourd'hui (et l'API particuliers demain) et la connexion avec France Connect. Enfin, la plateforme est certifiée Référentiel Général de Sécurité (RGS).

La deuxième mesure, au-delà de la numérisation de documents papier, est la transformation de ces documents en données exploitables. Cette transformation peut aujourd'hui s'appuyer sur des technologies de Lecture Automatisée de Documents de plus en plus perfectionnées. Elle peut également avantageusement être remplacée par la numérisation de la saisie des informations à la source. Si les informations proviennent de formulaires en ligne, ces formulaires doivent s'appuyer sur des référentiels, comme les neuf jeux de données de référence mis à disposition par la DINSIC. Ces jeux de données de référence alimentent des listes de choix, assurant ainsi la cohérence de la saisie à la source, ou à défaut sur des contrôles de surface exhaustifs de chaque champ rempli au niveau des interfaces, comme la vérification de champs d'adresses email, de numéros de téléphone, etc.

¹ <https://beta.gouv.fr/startups/demarches-simplifiees.fr.html>

Plus généralement, l'expérience utilisateur vécue sur les interfaces doit prendre en compte la qualité de la donnée récoltée, si ce n'est y être subordonnée.

Si les informations proviennent de l'extérieur, par API ou par transferts de fichier, le protocole d'échange doit être fixé, et le format attendu doit être connu et obéir à des règles de validité précises. A la réception, des contrôles automatisés peuvent ainsi être mis en place afin d'accepter ou de rejeter les données entrantes.

Il peut subsister des erreurs dans les données, une fois stockées, et une phase de nettoyage sera donc à effectuer.

Des logiciels spécialisés dans le nettoyage de jeux de données permettent de les valider, et d'élaborer des règles automatiques applicables sur les jeux de données à venir, avec notamment la possibilité de déclarer de faux positifs lorsque l'on veut automatiser les contrôles.

Ces opérations de nettoyage des données sont à confier à un personnel dédié, identifié dans l'organisation comme responsable de la qualité des données, ou « *data stewards* », par famille fonctionnelle de données.

Focus - Qu'est-ce qu'un « faux positif » ?

Un faux positif est une donnée légitime considérée comme illégitime par un processus de filtrage, du fait de critères correspondant avec les données illégitimes. Par exemple, un courriel légitime considéré à tort comme pourriel.

Focus - sur les 9 jeux de données de référence mis à disposition par la DINSIC¹

A ce jour, la DINSIC met à disposition neuf jeux de données de référence, première brique du « service public de la donnée » défini par la loi pour une République numérique. Ceux-ci couvrent aujourd'hui :

- La Base Adresse Nationale (BAN) ;
- La Base Sirene des entreprises et de leurs établissements (SIREN, SIRET) ;
- La base Code Officiel Géographique (COG) ;
- Le Plan cadastral informatisé (PCI) ;
- Le Registre parcellaire graphique (RPG)
- Le Répertoire de l'organisation administrative de l'Etat ;
- Le Répertoire à grande échelle (RGE) ;
- Le Répertoire national des associations (RNA) ;
- Le Répertoire Opérationnel des Métiers et des Emplois (ROME).

¹ <https://www.data.gouv.fr/fr/reference>

Les 8 critères d'une donnée de haut standard de qualité



Exemple de donnée :

Âge : 26

Par exemple, si le champ est vide, une alerte est remontée

La donnée est-elle bien renseignée dans le champ contrôlé ?

Complétude

Validité

La donnée « âge » est-elle renseignée dans un format « Nombre » ?

Par exemple, si la donnée est une lettre ou un caractère spécial (?, !, #, etc...), le contrôle renvoie une alerte

Par exemple :

- L'âge renseigné est-il cohérent avec les autres données complétées (statut professionnel, majeur ou mineur, etc...) ?
- L'âge est-il inférieur à 10 ans ?
- L'âge est-il supérieur à 110 ?
- Etc...

La donnée renseignée est-elle « cohérente » ?

Cohérence

Exactitude

La donnée émane-t-elle d'une source vérifiée ?

Par exemple, la source de la donnée vient-elle d'une base de donnée interne ou externe ?

La donnée est-elle régulièrement mise à jour ?

Fraîcheur

Disponibilité

La donnée est-elle accessible ? Facilement ? En temps réel ?

La donnée est-elle unique dans le SI ? Est-il certain qu'il n'existe aucun doublon de cette donnée dans le SI ?

Unicité

Homogénéité

La donnée est-elle dans le même format que les autres données du même type ? La donnée est-elle adossée à un référentiel ?



Donnée de haut standard de qualité

Par exemple, la dernière mise à jour de cette donnée remonte-t-elle à plus d'un an ? Plus de 2 ans ? Plus de 5 ans ? Etc...

NB : Ce contrôle de fraîcheur est à adapter selon le type de donnée contrôlé : pour la donnée « Nom de famille », la mise à jour peut par exemple s'avérer inutile. Par contre, la donnée « Numéro de téléphone » doit être mise à jour, ou du moins vérifiée, régulièrement.

Recommandation 12 : Mettre les données à disposition sur la base d'une stratégie open data

Quel intérêt présente l'ouverture des données publiques ?

Outre l'obligation réglementaire faite par la loi pour une République numérique aux collectivités territoriales de plus de 3500 habitants ou ayant une administration de plus de 50 salariés de communiquer sur leurs données publiques depuis le 7 octobre 2018, l'ouverture des données permet une meilleure transparence, la participation des administrés et une collaboration accrue avec les partenaires. En ouvrant leurs données publiques, les collectivités permettent également aux partenaires économiques d'innover grâce aux jeux de données, et ainsi de proposer de nouveaux services numériques aux usagers et administrés.

L'ouverture des données publiques a un impact fort sur la qualité et la circulation de la donnée au sein même des collectivités. Avec l'obligation de publier leurs données, les collectivités ont un intérêt direct à

veiller à leur patrimoine de données géré dans le SI, ainsi qu'à sa bonne qualité. Enfin, les portails d'open data peuvent servir de source de données aux services internes de la collectivité, devenant en quelque sorte un « intranet de la donnée ».

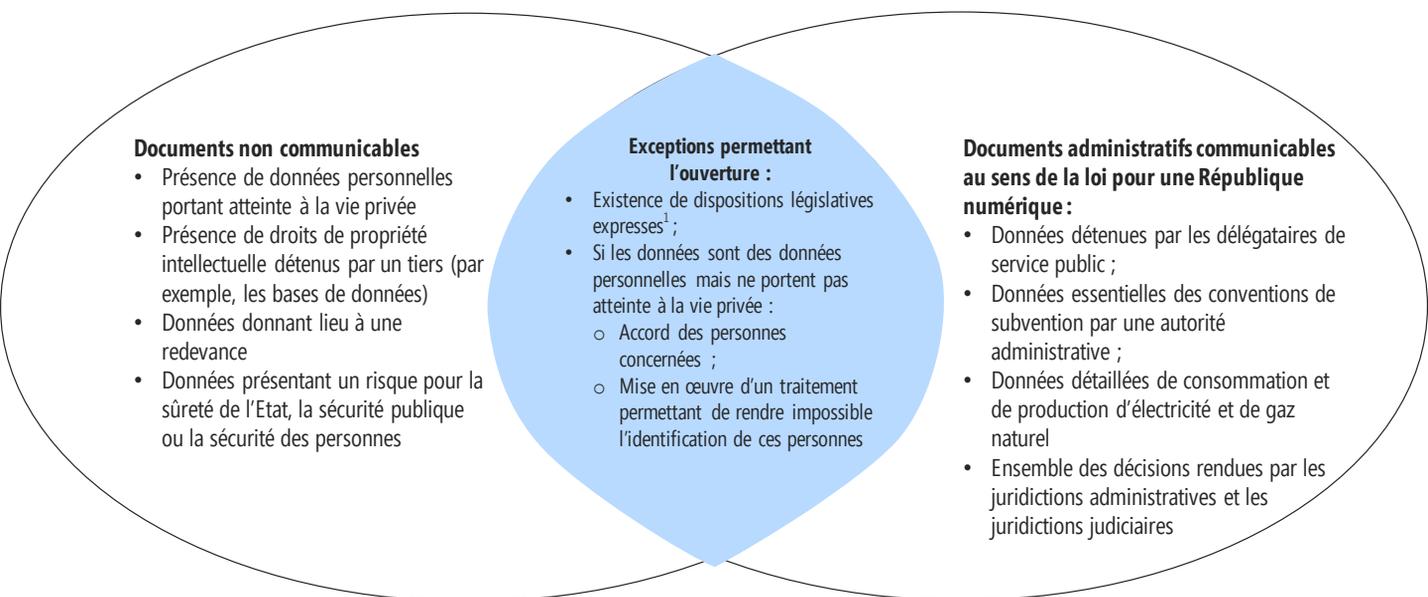
Focus - les utilisateurs des données open data de la Mairie de Paris

Outre l'obligation réglementaire imposée par la Loi pour une République numérique, la mise à disposition des données sert avant tout la collectivité elle-même, dans le cadre d'une logique « **data intranet** ». La Mairie de Paris estime qu'aujourd'hui près de 70% des requêtes sur le portail open data de la ville sont faites par ses propres agents.

Quelles sont les données communicables au sens de la loi pour une République numérique ?

Les données diffusables sont les données ne comportant pas de données personnelles portant atteinte à la vie

Données communicables au sens de la loi pour une République numérique²



¹ Par exemple, le décret n° 2018-1117 du 10 décembre 2018 relatif aux catégories de documents administratifs pouvant être rendus publics sans faire l'objet d'un processus d'anonymisation permettant la publication de documents non anonymisés nécessaires à l'information du public relatifs aux conditions d'organisation de l'administration (organigrammes...), aux conditions d'organisation de la vie économique, associative et culturelle (répertoire des associations ou des entreprises...), etc...

² Schéma inspiré de « Guide de demande de données publiques auprès des collectivités » réalisé par la direction du numérique de Bordeaux métropole

privée, n'étant pas protégées par le droit de la propriété intellectuelle, ne donnant pas lieu à une redevance et ne relevant pas de la sûreté nationale.

Des exceptions peuvent toutefois être notées : dans le cas de dispositions législatives expresses ou, si les données sont des données personnelles ne portant pas atteinte à la vie privée, en cas d'accord de la personne concernée ou si le traitement des données rend l'identification impossible.

Quelles sanctions pour ceux qui ne se lancent pas dans l'ouverture des données publiques ?

La loi ne comporte pas de sanctions à proprement parler. Néanmoins à défaut de publication, toute personne pourra saisir la Commission d'accès aux documents administratifs (CADA) puis le juge administratif en vue de forcer l'administration à diffuser sous astreinte les données concernées. Ainsi, bien que la loi ne prévoit pas de sanction spécifique, les administrations récalcitrantes devront très probablement faire face à du contentieux d'une part et à des sanctions prononcées par le juge d'autre part (astreinte, engagement de la responsabilité...).

Comment préparer les données pour leur mise à disposition en open data ?

Les données publiques peuvent être communiquées sous divers formats : en format brut, en format contextualisé et en format documenté.

Le format brut correspond aux données directement issues d'exports des outils de la collectivité (généralement sous forme de tableurs), sans travail de qualification de la donnée ou de contextualisation. Si ce format satisfait aux dispositions de la loi pour une République numérique, il peut être augmenté par une contextualisation de la donnée. Enfin, tout l'enjeu de l'ouverture des données publiques étant de renforcer la transparence des collectivités et l'appropriation des jeux de la donnée par les administrés et usagers, les données peuvent être documentées en les dotant d'attributs (ou métadonnées) pour renforcer leur richesse.

Dans tous les cas, les données communiquées doivent être diffusées dans un format aisément réutilisable, afin que les réutilisateurs puissent facilement et rapidement exploiter les données open data. Des ateliers entre les collectivités communiquant les données et les organismes les analysant doivent notamment être tenus afin de définir des formats satisfaisant les deux parties.

Exemple - cas d'une donnée géographique d'une crèche

La donnée géographique de la crèche en format brut sera ses coordonnées listées dans un tableur. Son format contextualisé correspondra à visualiser l'emplacement de la crèche sur une carte. Son format documenté sera la donnée complétée d'autres données : horaires d'ouverture, affluence, etc...

Quels moyens de mise à disposition mobiliser pour ouvrir les données ?

Depuis 2011, l'Etat met à disposition des collectivités la plateforme data.gouv.fr pour communiquer leurs jeux de données en open data. Cette plateforme est ouverte à tous et garantit la conformité à l'ouverture des données publiques.

Pour renforcer la proximité de la collectivité avec ses usagers et administrés, celle-ci peut également choisir de mettre à disposition ses données publiques (compte-rendu de délibérations, votes, etc...) sur son site propre.

Il est également possible de « platformiser » l'ouverture des données publiques grâce à un portail centralisant l'ensemble des jeux de données de la collectivité. Ce portail peut alors être mutualisé à d'autres acteurs du territoire : à l'échelon de l'EPCI à fiscalité propre pour les communes, entre syndicats et régies d'une même nature au niveau du territoire, ou même entre syndicats et département.

Focus - la plateforme SIG du SDEC Energie

Le Syndicat d'énergie du Calvados a développé une plateforme SIG mutualisée avec le département du Calvados.

Véritable plateforme fonctionnelle de la donnée géographique, cette plateforme, gratuite, centralise le portail internet, mais aussi les bases de données mises à disposition.

Quelles sont les conditions de réussite pour la mise à disposition de données publiques ?

Tout d'abord, il s'agit de définir un mode de concertation régulière avec les réutilisateurs de la donnée pour garantir que les données mises à disposition sont bien celles recherchées, qu'elles sont au bon format, publiées à la bonne fréquence... En effet, alors qu'un socle de données publiques à mettre à disposition sert avant tout à renforcer la transparence de l'action publique, tout un volet de données (d'énergie, de mobilité, sociales...) a vocation à être utilisé pour développer de nouveaux services publics innovants. Il est donc de la première importance de ne pas freiner l'innovation en publiant des données qui ne correspondent pas aux besoins de l'écosystème numérique du territoire.

Ensuite, il importe grandement d'avoir mis en place des API entre les outils métiers et la plateforme d'open data pour permettre la mise à jour régulière – voire en temps réel – de la base de données sous-tendant la plateforme. L'instauration d'API peut toutefois se heurter à la difficulté que les API du patrimoine applicatif ne soient pas exposées pour permettre l'interopérabilité avec la brique d'API permettant le temps réel. Dans ce cas de figure, un rapprochement avec les éditeurs pour que ces derniers fassent évoluer leurs solutions doit être envisagé.

Enfin, dans le cas d'une plateforme partagée, celle-ci sera d'autant plus vulnérable face aux risques cyber que les accès seront éclatés. Une condition sine qua non pour garantir l'intégrité et la pérennité de la plateforme open data mutualisée est donc de la sécuriser de bout en bout, tant d'un point de vue technique qu'organisationnel et humain.

Recommandation 13 : Garantir la confidentialité et la sécurité des données

Pourquoi garantir la confidentialité et la sécurité des données ?

Moins souvent citées en exemple que les entreprises privées, les collectivités disposent elles aussi de données personnelles, que ce soit de leurs administrés ou de leurs agents et élus. Par exemple, s'agissant des données d'administrés ou usagers, les communes disposent de données personnelles sur les usagers de leurs services publics, les syndicats et régies de fichiers clients dans le cas de fourniture à des particuliers, tandis que les départements détiennent des données sociales de leurs administrés. Et toutes ces collectivités disposent de données personnelles de leurs agents, à travers de fiches de paie, de candidatures, etc...

Dans son rapport annuel de 2016, la CNIL soulignait que « Le développement de l'open data soulève la question de l'équilibre entre la transparence administrative et la nécessaire protection des données personnelles. ». Par protection, la CNIL entendait aussi bien la confidentialité des données personnelles que la sécurité du SI dans lequel elles étaient gérées.

Cette exigence de protection des données personnelles est d'ailleurs reprise dans le RGPD, qui impose aux collectivités de sécuriser leurs données contre le risque de vol ou de divulgation¹.

Focus - qu'est-ce qu'une donnée à caractère personnel ?

Les données sont considérées comme à caractère personnel dès lors qu'elles permettent d'identifier directement ou indirectement des personnes physiques.

Une personne physique est identifiable lorsqu'elle peut être connue directement, par son nom, ou indirectement, notamment par numéro d'identification ou par plusieurs facteurs spécifiques à son identité (physique, économique, mentale). En ce sens, constituent également des données à caractère personnel toutes les

données dont le recoupement permet d'identifier une personne précise.

Cela conduit donc à une évolution constante du champ des données à caractère personnel, la technique mettant à disposition des outils de plus en plus performants technologiquement pour ré-identifier les personnes.

Au-delà du cadre réglementaire, ce sujet procède de la continuité du service public et de la confiance numérique des usagers.

Plus généralement, si dernièrement l'emphase est portée sur les données à caractère personnel, il s'agit pour les collectivités de renforcer la sécurité de l'ensemble des données gérées dans leur SI.

Comment prioriser une approche de sécurisation des données ?

Il s'agit d'évaluer la criticité de chaque jeu de données en fonction de 2 critères : d'une part, le risque réglementaire, et d'autre part, le caractère essentiel du jeu de données pour la continuité de l'activité.

Focus - sur les amendes prévues dans le RGPD

Au nom du RGPD, outre des avertissements publics, la CNIL peut, devant des infractions répétées à la confidentialité ou la sécurité des données, prononcer des amendes administratives allant jusqu'à 20 millions d'euros. La non-conformité au RGPD présente donc un risque réputationnel et financier fort pour les collectivités.

S'agissant du caractère essentiel de la donnée pour l'activité, cela s'entend par le fait que les données sont consommées par un outil qui est vital pour le cœur de métier de la collectivité. Grâce à la cartographie des données (cf. recommandation 10), l'entité est alors en mesure de cartographier les différents jeux de données consommés par ces solutions.

La collectivité peut alors construire une matrice de criticité de ses données et définir un plan de remédiation des risques à moyen terme.

¹ En effet, à son article 32, le RGPD édicte que la protection des données personnelles nécessite de prendre des « mesures techniques et organisationnelles appropriées afin de garantir un niveau de sécurité adapté au risque ».

Focus - sur l'exemple du syndicat des eaux de Charente-Maritime (SDE17)

Le SDE17 a appliqué cette méthodologie pour identifier ses données essentielles et définir un plan de gestion des risques. Fort de son expérience, il partage ses bonnes pratiques à l'échelle de son territoire.

Le SDE17 mène un audit annuel des risques pour suivre l'avancée de la mise en œuvre de son plan d'atténuation des risques et la survenue de nouvelles menaces sur la sécurité de son SI.

Comment garantir le respect des principes de « security by design » et « privacy by design »¹ pour chacune des solutions de traitement du patrimoine applicatif ?

Les principes de « security by design & by default » et « privacy by design & by default » signifient que chaque nouvelle solution, qu'elle soit achetée ou développée en interne, doit respecter dès sa conception les derniers standards en termes de sécurité et de confidentialité des données.

Pour les solutions développées en interne, il s'agit, avant le début de la conception, d'associer aux réunions de cadrage du produit (« design thinking ») le responsable de la sécurité informatique et le délégué à la protection des données pour qu'ils puissent définir un cahier des charges de l'ensemble des fonctionnalités de sécurité et de confidentialité que la nouvelle solution devra comporter.

Il est tout autant nécessaire de les associer aux phases suivantes du développement de la solution, afin qu'ils aient un droit de regard et de veto en cas de non-conformité au cahier des charges du développement.

Dans le cas de solutions achetées, la collectivité doit réunir l'ensemble des parties prenantes (DSI, direction métier, responsable de la sécurité informatique, DPD) pour qu'ils préparent un engagement de moyens et de résultats à associer au contrat d'externalisation, enjoignant le prestataire d'inclure les principes de « security by design » et « privacy by design » dans sa solution. Pour le tester, nous vous proposons un questionnaire de sécurité et de confidentialité à adresser aux prestataires en annexe 6.

Les principes et dispositions phares du RGPD

Etre conforme depuis le 25 Mai 2018

Analyses d'impact sur la vie privée des données collectées et des traitements réalisés

Obligation de nommer un Data Protection Officer (DPO)

Privacy by design & by default

Garantir aux personnes physiques l'accès, la modification, la restitution et l'effacement (droit à l'oubli) de leurs données sur demande

Sécuriser la gouvernance des données (constitution d'un registre des activités de traitement, encadrement des sous-traitants, etc...)

Recueillir et prouver le consentement éclairé des individus et formaliser des politiques de confidentialité

Sécuriser les données contre le risque de perte, de vol ou de divulgation



¹ A son article 25, le RGPD édicte que les collectivités doivent intégrer un nouveau principe de protection des données dès la conception (Privacy by design) du traitement et par défaut (Privacy by default).

Quelles sont les conditions de réussite pour garantir la confidentialité et la sécurité des données ?

En matière de confidentialité des données à caractère personnel, il s'agit tout d'abord d'examiner si les traitements sur les données rendent nécessaire de conserver les données personnelles. Si certaines données personnelles ne sont pas utilisées par les outils de traitement, la collectivité doit les effacer et ajuster sa collecte de données pour ne plus avoir à collecter ces données non utilisées.

Par ailleurs, les collectivités doivent accorder une importance toute particulière à 2 autres principes du RGPD : elles doivent veiller à ce que les données à caractère personnel aient été collectées avec le consentement des personnes tout en prenant garde à respecter la finalité pour laquelle ces données ont été recueillies.

Focus - sur les principes de consentement et de finalité

Principe de consentement :

Le consentement était déjà inscrit dans la loi Informatique et Libertés. Il est renforcé par le RGPD et les conditions de son recueil sont précisées. 4 critères cumulatifs doivent être remplis pour que le consentement soit valablement recueilli. Le consentement doit être :

- Libre
- Spécifique
- Univoque
- Eclairé

Principe de finalité :

La finalité indique à quoi le fichier de données personnelles va servir. Il doit respecter 4 conditions :

- La finalité doit être déterminée, légitime et explicite
- La finalité doit être respectée
Par exemple, les données personnelles d'un fichier de recrutement à un poste à la collectivité (nom, prénom, adresse postale...) ne peuvent pas être utilisées pour envoyer une lettre d'information aux administrés.
- La finalité permet de déterminer la pertinence des données personnelles recueillies
- La finalité permet de fixer la durée de conservation des données du fichier

Plus globalement, pour assurer la pérennité de la conformité du SI et des données à la réglementation en vigueur s'agissant de la protection des données à caractère personnel, des points réguliers entre le DPO et les DGS, DGA, DSI, CDO et directeurs métiers devront être organisés pour piloter la façon dont les données personnelles sont traitées à l'intérieur du SI.

En matière de sécurisation des données personnelles, une mesure rapide à mettre en place est d'intégrer un référentiel d'identité pour tout service en ligne devant identifier des particuliers. C'est le cas notamment du bouton FranceConnect, qui permet de requêter les données personnelles des particuliers chez des « fournisseurs d'identité » sans que le « fournisseur de services » (ici, la collectivité) ait à vérifier l'identité en collectant les informations personnelles du particulier. En effet, FranceConnect renvoie des données d'identité « qualifiées » et aujourd'hui systématiquement vérifiées auprès du Répertoire Nationale d'Identification des Personnes Physiques (RNIPP) de l'INSEE. De plus, les échanges de données entre fournisseurs de données et fournisseurs de services sont systématiquement conditionnés par l'assentiment de l'utilisateur, garantissant le respect au principe de consentement du particulier.

Focus - sur la valeur-ajoutée complémentaire de FranceConnect¹

Outre la sécurisation des données personnelles des particuliers, FranceConnect offre :

- Une gestion simplifiée des comptes usagers : la vérification de l'identité en ligne de l'utilisateur et son enrôlement sont désormais délégués ;
- Des économies en front et en back-office : les agents sont moins mobilisés par la gestion des pièces justifiant l'identité des utilisateurs.
- Une hausse du trafic web : FranceConnect lève les freins à la création de comptes et à l'authentification des utilisateurs.
- Des données utilisateurs enrichies : FranceConnect facilite également l'accès aux API, permettant la suppression des pièces justificatives et l'offre de parcours usagers sans couture, tout en enrichissant les services numériques.

¹ <https://partenaires.franceconnect.gouv.fr/monprojet/decouverte>

Recommandation 14 : Archiver les données

Pourquoi mettre en place l'archivage électronique ?

Au-delà du cadre réglementaire, l'archivage électronique est essentiel au cycle de vie de la donnée en ce qu'il constitue sa fin pour les données non mises à disposition ou non effacées.

Mener une gestion optimisée du cycle de vie de la donnée de bout en bout implique donc de dématérialiser l'archivage et de tenir compte des solutions de stockage dématérialisées selon les différentes natures d'archives traitées par les collectivités.

Il s'agit enfin de veiller aux exigences réglementaires s'appliquant aux archives : en tant que « trésors nationaux »¹, les archives définitives doivent être dotées d'une souveraineté inaliénable, tandis que les données personnelles archivées doivent respecter certains principes posés par le RGPD, notamment la portabilité des données sur demande.

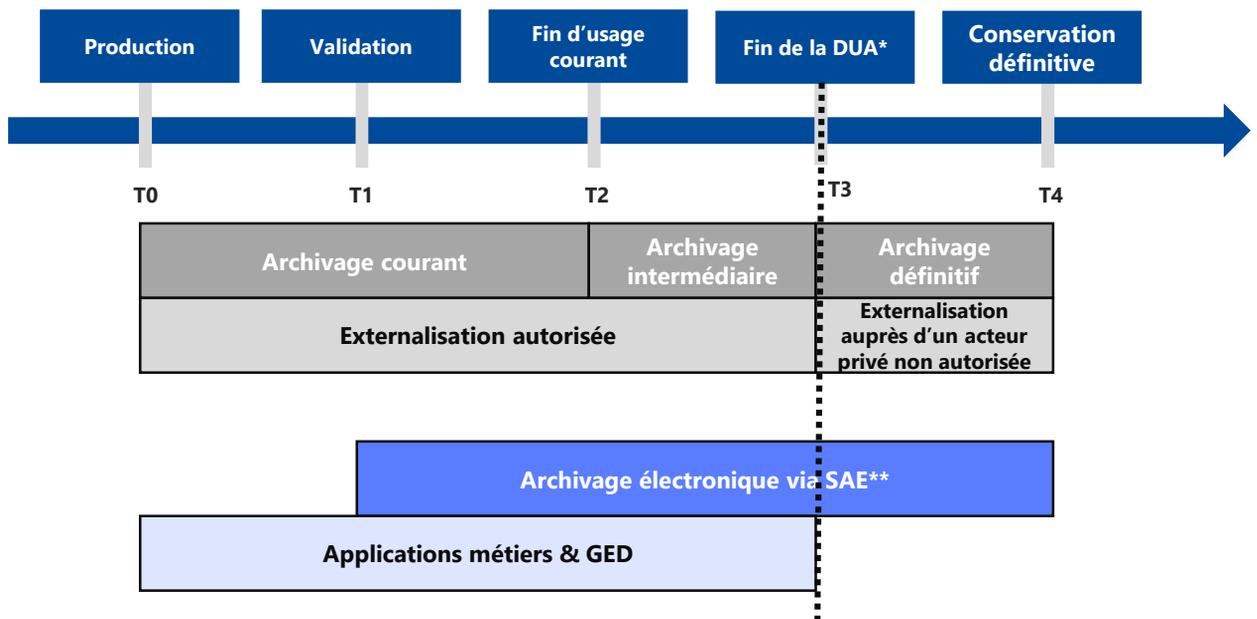
Quel est le régime de stockage applicable en fonction des différentes natures d'archive ?

On distingue plusieurs types d'archives :

- Les **archives courantes** : dossiers courants, conservés dans le bureau.
- Les **archives intermédiaires** : dossiers clos, mais conservés à proximité, dans un local de préarchivage, pour des raisons d'activité du service ou de prescription légale.
- Les **archives définitives** : dossiers présentant un intérêt historique (tant pour la documentation de la recherche que pour la justification des droits des personnes physiques ou morales, publiques ou privées), et qui doivent donc être conservés définitivement. En moyenne, on estime que seules 10 % des archives vivantes ou intermédiaires deviennent des archives définitives.

L'article L.212-4 du code du patrimoine prévoit la possibilité de confier des archives publiques au stade d'archives courantes ou intermédiaires à des acteurs publics et privés d'archivage². De plus, il prévoit, d'une part, pour ces acteurs publics et privés un régime

Cycle de vie d'un document administratif ayant vocation à devenir une archive définitive



* DUA : Durée d'utilité administrative
 ** SAE : Système d'archivage électronique

Suppression ou archivage

¹ Loi portant diverses mesures d'adaptation au droit de l'Union européenne dans le domaine de la propriété intellectuelle et artistique et du patrimoine culturel du 20 février 2015

² https://francearchives.fr/fr/circulaire/DGP_SIAF_2018_001

d'agrément préalable établi par la direction des archives de France, d'autre part, d'exclure le recours à ces sociétés pour les archives définitives, qui relèvent de la compétence exclusive des services publics d'archives.

Ainsi, si une collectivité territoriale désire souscrire une offre de cloud pour le stockage de ses archives électroniques, elle pourra s'orienter uniquement vers une offre de cloud souverain pour ses archives définitives.

Focus – le cloud souverain

Modèle de déploiement dans lequel l'hébergement et l'ensemble des traitements effectués sur des données par un service de cloud sont physiquement réalisés dans les limites du territoire national par une entité de droit français et en application des lois et normes françaises.

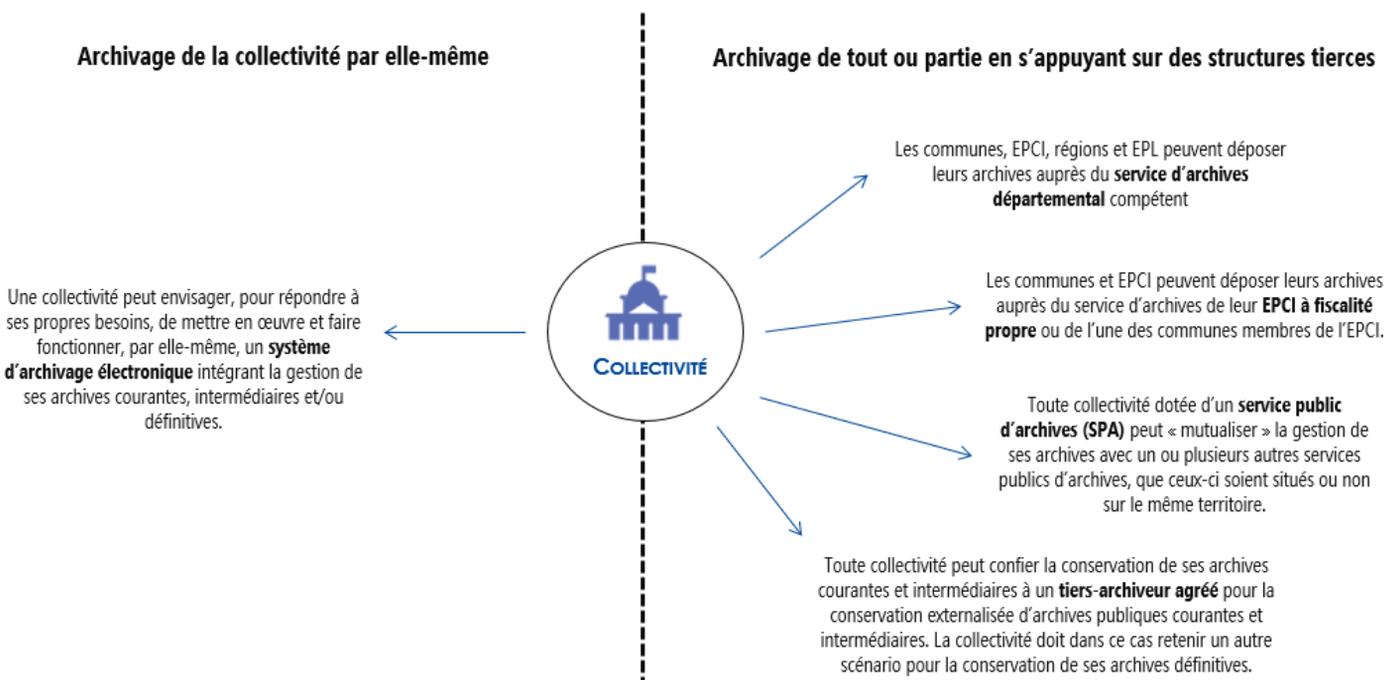
Il s'agit en plus de bien penser l'externalisation des archives selon leur nomenclature : si une archive courante ou intermédiaire est stockée sur cloud, mais qu'elle a vocation à devenir une archive définitive, son externalisation peut s'avérer sous-optimale.

A titre d'exemple, alors que les déclarations d'urbanisme n'ont pas vocation à devenir des archives définitives, les autorisations d'urbanisme doivent être conservées de manière illimitée. Il peut donc être intéressant d'externaliser le stockage des déclarations d'urbanisme jusqu'à la fin de leur durée légale de conservation (5 ans), mais pas celui des autorisations d'urbanisme, qui seront quant à elles versées aux archives définitives.

L'archivage des données publiques implique aussi d'inclure des clauses de portabilité et de réversibilité dans le cas de solutions SaaS. C'est-à-dire que, pour remplir l'objectif d'archivage des documents administratifs, il est essentiel que la collectivité puisse récupérer les données produites sur une solution SaaS à tout moment, quand bien même elle changerait de solution ou d'éditeur.

Enfin, dans le cas de données personnelles, les archives doivent se conformer à la réglementation en vigueur, notamment s'agissant du RGPD. Dans ce cas, les collectivités doivent notamment respecter les principes de portabilité des données en cas de demande de communication d'un administré.

Les différentes solutions de mutualisation de l'archivage pour une collectivité¹



¹ https://francearchives.fr/fr/circulaire/DGP_SIAF_2018_001

Quelles sont les conditions de réussite pour un archivage optimisé des données ?

Il s'agit d'abord pour la collectivité de tenir un registre des durées d'utilité administrative pour chaque type de données gérées dans son SI (voir en annexe 7 une synthèse des durées d'utilité administrative pour chaque type de document administratif).

En fonction de la cartographie des typologies de données selon leurs modalités d'archivage, la collectivité peut alors définir une stratégie d'archivage : dissociant ce qui peut être externalisé de ce qui ne peut pas l'être, et identifiant les possibilités de mutualisation d'archivage définitif sur son territoire.

De plus, l'archivage électronique nécessite de former l'ensemble des agents aux nouveaux enjeux posés : porter une attention particulière au stockage sur serveur et non en local, définir des arborescences de fichiers partagées, classer les documents administratifs selon leur typologie d'archivage, etc...

Enfin, il est de la première importance d'avoir défini des clauses spécifiques de sécurité et d'inviolabilité avec le prestataire externe en cas d'externalisation des archives.

2.5. METTRE EN ŒUVRE UNE ARCHITECTURE CENTRÉE SUR LA DONNÉE

La donnée doit devenir le véritable patrimoine de la collectivité, dans le sens où les services ne sont que les exploitants, ou générateurs, de cette donnée, peu importe leur caractère innovant. Avant même d'évoquer l'ensemble des bonnes pratiques à mettre en place, c'est tout d'abord cette logique qu'il faut appréhender. Consulter des horaires de transports, ce n'est pas simplement accéder à un service, mais accéder à la donnée sous-jacente.

Tout l'enjeu réside donc dans le fait que la donnée circule aisément dans le système d'information de la collectivité. Cette fluidité de circulation n'est permise que par un système d'information urbanisé avec un patrimoine applicatif interopérable, c'est-à-dire avec des solutions communiquant entre elles (i.e. « APIsées »).

Or, à l'aune de la transition numérique des collectivités locales, le nombre de données collectées explose. Pour assurer la fluidité de la circulation de la donnée dans le SI, ce dernier doit être ainsi doté d'une capacité de stockage et de traitement suffisante. Si le patrimoine applicatif du système d'information a aujourd'hui tendance à migrer en SaaS, son pendant pour le stockage et le calcul demeure le cloud, qu'il s'agit d'optimiser pour les collectivités.

Mais faire circuler la donnée dans le système d'information c'est aussi favoriser l'entrée de nouvelles données, qu'elles soient produites par les outils internes ou qu'elles soient acquises de sources de données externes. Ces données externes peuvent provenir de sources de données en open data, mais également être acquises par des achats, par de la mutualisation...

Enfin, alors que le système d'information est aujourd'hui de plus en plus dématérialisé, une circulation fluide de la donnée en son sein suppose un haut débit fiable et pérenne de manière à prévenir tout arrêt de l'activité.

Recommandation 15 : Fluidifier la circulation des données dans le système d'information

Quel lien entre urbanisation et donnée ?

Si d'un côté on demande à s'approprier ou se réappropriier les données, c'est pour mieux les libérer. Une donnée restant captive d'une application de comptabilité alors qu'elle pourrait enrichir une application de contrôle de gestion, qui du coup va à son tour recréer un autre jeu de données distinct du premier mais similaire, voilà un exemple de manque d'agilité d'un système d'information insuffisamment urbanisé. Une donnée enrichie aura plus de valeur que l'addition de jeux de données pris distinctement.

Focus : selon le cadre commun d'Urbanisation du SI de l'Etat il s'agit :

- de réduire la complexité intrinsèque, en recherchant cohérence et mutualisation.
- de segmenter l'architecture en briques évolutives bâties sur des standards.
- d'aligner le SI sur les besoins métiers.
- d'identifier les opportunités technologiques.

Pourquoi faut-il ne pas dépendre d'un système d'information monolithique ?

Un premier choix fort d'urbanisation est de ne pas dépendre d'applications monolithiques. Quand une telle application inclut des fonctionnalités a priori distinctes, faire évoluer l'une de ses fonctionnalités implique souvent des impacts sur l'ensemble. S'ensuit un manque d'agilité du système d'information, où chaque évolution est coûteuse.

Qu'en est-il des données ? Concentrer ses besoins ne permettrait-il pas de ne pas éparpiller ses données ? Certes, mais elles n'en seraient pas plus utilisables, car

l'imbrication des fonctionnalités implique l'imbrication des données, dont la complexité est elle aussi masquée derrière l'applicatif.

Un système d'information moderne tend donc à rendre plus lâche le couplage entre services numériques. Ce faisant, il s'agit à contrario de ne pas construire un système d'information siloté.

Focus - le plan d'occupation des sols du SI des services publics français (illustration et détails en annexe 8)

La démarche d'urbanisation du Système d'Information (SI) de l'Etat, est ainsi nommée du fait des nombreuses analogies pertinentes avec l'urbanisation des villes : cartographies et "plan d'occupation des sols", découpage en quartiers, îlots..., infrastructures communes de transports, réglementation générale, etc. Adaptée aux systèmes d'information, cette démarche vise à les simplifier, à optimiser l'emploi des ressources nécessaires à leur fonctionnement et leur entretien et à les rendre plus réactifs et flexibles par rapport aux évolutions des métiers et de leurs environnements.

Concrètement, le plan d'occupation des sols du SI des services publics français poursuit plusieurs objectifs pour assurer l'alignement des transformations du SI avec le métier, sa stratégie, ses besoins et ses contraintes :

- La capacité à mieux visualiser et représenter l'état du SI et des évolutions en cours ;
- L'optimisation de l'emploi des ressources (infrastructure, applicative, données, fonctionnalités, processus...);
- La réactivité et la flexibilité (modularité, subsidiarité, découplage) du SI lui-même ;
- La simplification du SI globalement.

La démarche d'urbanisation animée par la Direction Interministérielle du Numérique et du Système d'Information et de Communication de l'Etat (DINSIC), doit ainsi amener : transparence, agilité, moindre coût et interopérabilité.

Comment garantir l'interopérabilité de mes services numériques ?

Face à la variété des services et compétences associées, il est aisé de faire appel à des expertises ad hoc selon le projet, et donc de manquer de percevoir les synergies à créer ou préserver quant à l'exploitation du patrimoine de données. Il peut s'avérer d'autant plus difficile après coup de demander que les services mis en place communiquent les uns avec les autres, car cela peut engendrer des développements supplémentaires, soit en interne, soit auprès des éditeurs concernés.

Ces difficultés sont accentuées lorsque l'on s'adresse à des fournisseurs externes. Elles donnent naissance à un système d'information en silos où la donnée ne circule pas, n'est pas partagée, est doublonnée dans chacun des silos, et où tout enrichissement ou croisement est rendu coûteux. Afin d'éviter cela, il s'agit de demeurer exigeant quant aux passerelles de communication d'information, et le respect de standards de protocoles et formats d'échange.

Focus - l'interopérabilité

L'interopérabilité est la capacité d'un système ou d'une application à fonctionner avec d'autres systèmes sans restriction d'accès ou de mise en œuvre. Elle est souvent solidaire de la notion d'API, qui sont les interfaces programmatiques dudit système qui lui permettent de communiquer avec d'autres systèmes sans intervention humaine.

Outre l'économie des coûts de mise en œuvre, c'est également l'économie liée à l'urbanisation du système d'information qui est en jeu.

Concrètement, il s'agit de choisir parmi les standards de communication le protocole que l'on désire mettre en place entre les différents services, et faire en sorte que ces services parlent tous ce même langage. Les API sont à privilégier, puisqu'elles permettent à deux applications de dialoguer entre elles sans intervention humaine, et que leur déploiement, pour peu que les choix aient été correctement documentés, ne nécessitera même pas d'interaction humaine entre les équipes responsables des applications à connecter. Les API permettent également des mises à jour en temps réel, grâce à l'automatisation des échanges.

Focus - l'animation d'api.gouv.fr par le programme DCANT à destination des territoires¹

Le programme de Développement concerté de l'administration numérique territoriale (DCANT) de la DINSIC met à disposition des collectivités une fiche synthétique pour contribuer à api.gouv.fr, catalogue gratuit d'API offertes par les administrations centrales, les collectivités territoriales, les établissements publics, etc... Le but est ainsi d'exposer un magasin d'API ouvert aux territoires et de les inciter à communiquer en retour sur leurs propres API, afin de mutualiser les API déjà conçues par les acteurs publics locaux.

Chaque API est présentée par une fiche synthétique réunissant :

- une courte description fonctionnelle,
- une documentation technique,
- les modalités d'accès,
- les éventuelles ressources supplémentaires
- les exemples des services qui l'utilisent.

Exemples d'API : API entreprise, API travaux Rennes Métropole, Données transports Brest métropole, API BOAMP, etc...

Cette maturité des API permet l'émergence des architectures de micro-services, qui est l'aboutissement d'une démarche d'urbanisation tournée vers l'interopérabilité.

Focus - l'architecture de micro-services

L'architecture microservices est une méthode de développement d'applications logicielles en tant que suite de services modulables et indépendants, dans lesquels chaque service exécute un processus unique et communique à travers un mécanisme léger et bien défini pour atteindre son objectif. C'est donc le découplage des services en petit modules de services évolutifs et interopérables, via des API ou référentiels.

La gestion des API, en elles-mêmes, doit constituer une activité dédiée et transverse, qui s'appuie sur des bonnes pratiques :

- une méthodologie pour en gérer le cycle de vie (modélisation, catégorisation, montées de version) ;
- un point d'entrée sécurisé aux services ;
- un portail développeur avec documentation ;
- des interfaces de tests et traces de connexion ;
- un tableau de bord des usages et de supervision technique
- des optimisations de performance et prise en charge de la disponibilité.

Outre les canaux d'échanges, les formats de données possèdent aussi leurs propres standards, qu'il faut choisir non propriétaires comme le csv ou le json, parmi les plus populaires aujourd'hui, notamment pour leur efficacité.

Focus - les formats propriétaires

Un format propriétaire (ou format fermé) est un format de données dont les spécifications ne sont pas publiques, ou dont l'utilisation est restreinte par son propriétaire. Il s'oppose aux formats ouverts. Ainsi :

- ses spécifications ne sont pas connues, ou soumise à un accord de non-divulgateur : il est donc difficile de développer des logiciels qui puissent lire ou écrire ce type de format ;
- des restrictions légales à son utilisation peuvent exister (à travers un brevet logiciel que l'on observe dans certains pays, mais pas en France).

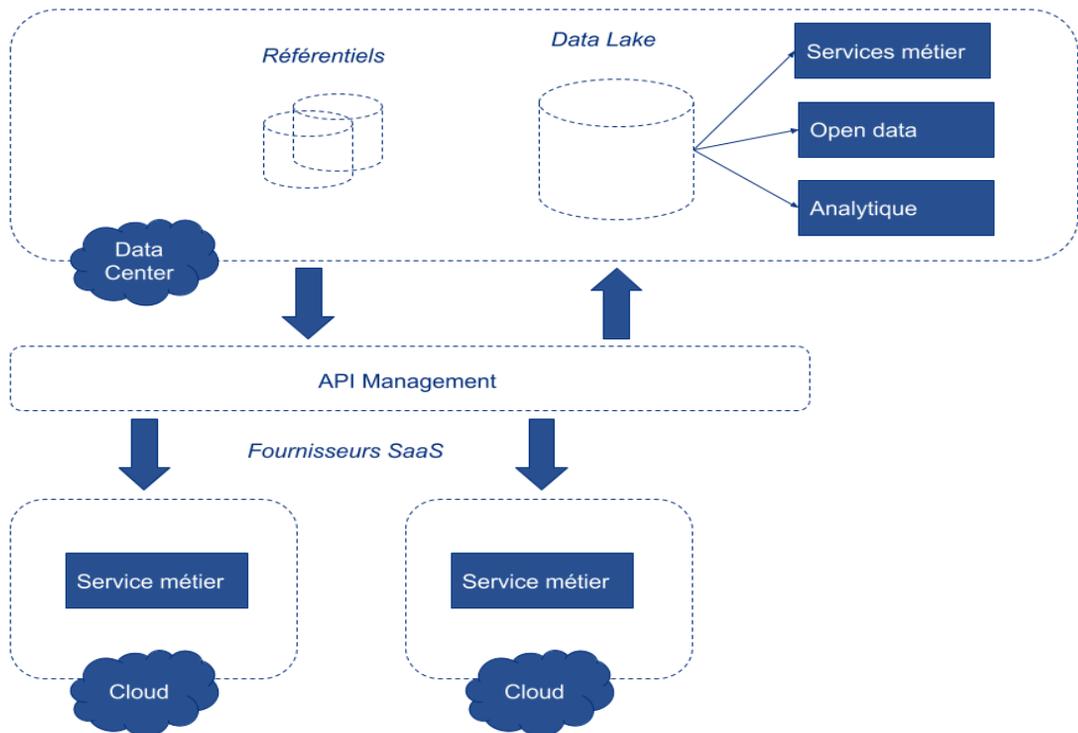
L'avantage pour le propriétaire d'un tel format est que celui-ci n'est parfaitement lisible qu'avec un logiciel particulier ou une famille de logiciels. Ainsi, il augmente le coût de la migration de ses clients vers d'autres solutions logicielles et maintient une emprise sur eux.

Comment séparer clairement les services et les données ?

En regard de l'interopérabilité, les applications doivent se conformer à des exigences de portabilité des données, qui traduisent par ailleurs la conservation de leur propriété. A ces fins, toutes les données générées ou exploitées doivent pouvoir être exportées depuis l'application, toujours dans un format ouvert et standard.

¹ <https://referencessmodernisation.gouv.fr/programme-dcant>

Architecture de système d'information interopérée et centrée sur la donnée



Une fois récupérées, ces données peuvent être stockées à des fins de conservation, de partage (en open data par exemple) de réutilisation par d'autres applications ou usages, ou bien d'initialisation d'une nouvelle application remplaçant la précédente. Cela permet d'une part de mettre en pratique l'évolutivité du système d'information, grâce également au principe d'interopérabilité, en lui donnant la possibilité de faciliter la migration d'un service vers une autre application, sans perte de données, et d'autre part de favoriser les initiatives de réutilisation de la donnée.

Comment est réutilisée la donnée ?

Pouvoir utiliser un même jeu de données plusieurs fois, c'est déjà une preuve d'urbanisation qui fonctionne. Il faut distinguer les données référentielles et données d'exploitation : les premières vont pouvoir alimenter d'autres applications qui pourront se focaliser sur le service qu'elles auront à rendre, tout en garantissant une meilleure qualité de l'information ; les secondes vont

pouvoir être exposées via un portail open data, exploitées par des algorithmes à des fins exploratoires, ou bien constituer la base d'autres services à valeur ajoutée.

En systématisant le recueil de données d'exploitation combinées avec les données référentielles au sein d'un réceptacle commun, sans contrainte de structuration a priori, on parlera de lac de données, ou « Data Lake ». Le lac de données peut ensuite reposer, si les volumes l'exigent, sur des technologies Big Data, qui permettent à des algorithmes d'intelligence artificielle, des outils d'informatique décisionnelle, d'accéder à ces larges volumes de données en un seul et même endroit.

Recommandation 16 : Adapter les capacités de traitement et de stockage aux nouveaux besoins

Quel est l'impact d'une architecture centrée sur la donnée sur les infrastructures et leur dimensionnement ?

Se réapproprier ses données, expérimenter de nouveaux services innovants, faire face à la croissance attendue des volumes d'informations à échanger, à sauvegarder et à traiter, tout ceci entraîne des conséquences sur les infrastructures du système d'information et constitue les avantages d'une architecture centrée sur la donnée.

La réponse n'est pas qu'une augmentation des ressources matérielles à allouer au système d'information. S'il faut se préparer à gérer des volumes plus conséquents, il faut également être plus agile, dans l'accroissement des ressources comme dans leur décommissionnement. Il faut en effet parfois absorber des pics de charge, tout comme il faut se donner la possibilité d'organiser des « Preuves de concept » (POC) qui ne nécessiteront la mise à disposition de matériel que de manière temporaire. Par ailleurs, redimensionner son infrastructure à la baisse résout les problèmes de surdimensionnement qui peuvent survenir lorsqu'en phase initiale le plan de capacité est difficile à évaluer.

Comment adapter l'infrastructure aux besoins ?

Le bon dimensionnement des infrastructures dépend en premier lieu de la tenue à jour des prévisions des besoins et des capacités.

En phase projet, des prévisions de volumes de données à traiter doivent être établies, pour alimenter les tests de charge menés en écriture ou en lecture sur les applications en cours de déploiement, ou, à défaut, les abaques de dimensionnement fournies avec la solution.

Si établir les prévisions lors d'un nouveau projet s'avère difficile, il convient d'une part de mettre en place un suivi précis et automatisé de l'empreinte technologique des ressources du système d'information, et des volumes traités correspondants, et, d'autre part, de disposer d'infrastructures *élastiques*, redimensionnables en un laps de temps acceptable vis-à-vis du service à rendre.

De quelles ressources l'infrastructure est-elle constituée ?

Il est intéressant de rappeler ici quelques notions basiques, afin de mesurer la disparité des besoins en fonction des usages, et donc la contrainte en flexibilité qui pèse aujourd'hui sur les infrastructures.

L'archivage des données repose principalement sur de l'achat de disque dur. Si on ajoute à cela des travaux d'analyse de la donnée, même expérimentaux, c'est la ressource en mémoire vive des serveurs qui sera à son tour fortement sollicitée. Si, enfin, les voies d'accès aux données se multiplient, ou si les données sont trop volumineuses pour être traitées en série en un temps raisonnables, et requièrent l'usage des technologies du type Hadoop (à même de distribuer ces traitements en parallèle sur une ferme de serveurs), le nombre de processeurs se verra augmenté.

Comment le cloud répond-il à ces questions ?

Le recours au cloud lorsque l'on veut disposer d'infrastructures agiles est aujourd'hui inéluctable. Le cloud offre un confort certain quant à la rapidité de mise en ligne de nouveaux serveurs, auxquels la plupart des services cloud adjoignent aujourd'hui une panoplie d'outils de déploiement, d'équilibrage de charge, de haute disponibilité, de supervision, facilitant toujours plus la tâche des ingénieurs qui n'ont plus à maintenir une expertise poussée en administration système. Ajoutons à cela la disponibilité quasi sans limite de ressources, et la possibilité de décommissionner très simplement les équipements une fois utilisés.

Le cloud bénéficie en cela de l'avènement de la virtualisation des serveurs, qui permettaient déjà des économies d'échelle, en mutualisant un ensemble de ressources matérielles vis-à-vis de ses différents clients.

La virtualisation connaît par ailleurs un nouvel essor avec la conteneurisation, qui permet de restreindre encore les ressources sélectionnées pour faire fonctionner un service. Le conteneur, au lieu de simuler un serveur comme le fait un serveur virtuel, ne va en simuler que les éléments nécessaires à une application donnée, et en cela constitue une brique bien plus légère, économique et maniable.

Quelles solutions cloud choisir ?

Le choix d'un Data Center obéit à de multiples critères. En dehors du prix et des possibilités d'externalisation, des contraintes de confidentialité, et en amont de sécurité sont à regarder de très près. Dans le même temps, les certifications accordées aux hébergeurs permettent, plus encore que dans le domaine logiciel, de voir clair parmi les offres. La certification ISO-27001 est indispensable, et la plupart des centres de données modernes disposent de certifications SOC.

Afin notamment de répondre à cette contrainte, la DINSIC a lancé son initiative France Cloud¹, qui s'adresse directement aux collectivités, et qui pourra assurer un niveau de sécurité suffisant lorsque les projets l'exigent, et garantir la confidentialité des échanges effectués via les plateformes dédiées.

Au-delà de la sécurité, la qualité de service est le critère le plus discriminant, tous les hébergeurs ne proposant pas les mêmes niveaux de service dans leurs contrats, et tous n'ayant pas la même fiabilité. Les niveaux de services offerts sont consultables publiquement pour la plupart des grands acteurs privés.

Enfin, la plupart des hébergeurs ne se contentent plus de fournir des infrastructures en mode IaaS, mais mettent une batterie de services à disposition des développeurs qui font d'eux de facto des ingénieurs DevOps, c'est-à-dire prenant en charge l'automatisation du cycle de déploiement des applications depuis la sauvegarde du code source, en passant par tests automatisés, le déploiement en continu sur les différents environnements, jusqu'à la supervision en temps réel de ces environnements. Poussant encore un peu plus loin l'abstraction des services rendus, les acteurs majeurs du secteur proposent via leurs offres « *informatique sans serveur* » des briques de fonctionnalités standards, comme la gestion d'utilisateurs, ou innovantes, comme la reconnaissance vocale, à intégrer aux applications dont le code est réduit à la spécificité du service à rendre, et qui lui-même peut être exécuté sans que le développeur ait à se soucier de provisionner un serveur d'hébergement. La transformation des hébergeurs en fournisseurs de plateformes intégrées pose cependant la question de la

portabilité. Le recours aux services intégrés crée un lien avec l'hébergeur dont il est nécessaire d'avoir conscience, et qui est le pendant de la rapidité de mise en œuvre et de la facilité de maintenance qu'il procure.

Quelle stratégie de migration cloud ?

Migrer ou pas ses services en cloud est une décision à prendre service par service, en jugeant à la fois de la complexité de mise en œuvre, et de l'opportunité que représente la migration pour rénover l'application. Et dans chaque cas, on se réfèrera aux six différents scénarios qui ont été identifiés par le Gartner comme les *6R* des stratégies de migration (illustration page suivante).

La souscription de services en SaaS basés sur le cloud est une forme de migration en cloud à part entière qui doit être suivie comme telle, avec les mêmes enjeux que décrits précédemment. Par exemple, la plateforme data.gouv.fr est ainsi mise à disposition des collectivités par la mission Etalab pour simplifier la mise en ligne de leur données ouvertes.

Le choix peut être délibéré, en particulier dans le cas d'une migration, mais peut également être implicite, lors de la mise en place d'un nouveau service par exemple.

Focus - Centres de données et efficacité énergétique

En plus des bénéfices d'une meilleure sécurisation et d'une meilleure qualité de services, le recours à un data-center public ou privé permet d'optimiser les ressources naturelles consommées pour le stockage des données. Ainsi, plusieurs initiatives ont vu le jour afin d'alimenter des réseaux de chauffage urbain ou des équipements sportifs grâce à la chaleur générée par les data-centers.

La mesure de la performance énergétique d'un centre de données se mesure au moyen du PUE (Power Usage Effectiveness), calculé en faisant le rapport entre l'énergie totale consommée par le data center et l'énergie utilisée par les éléments actifs le constituant. Un data center efficace dispose d'un PUE compris entre 1,2 et 1,3.

La configuration des salles, et l'organisation de l'implantation des équipements joue un rôle essentiel pour atteindre un bon ratio.

¹ Source : <https://www.numerique.gouv.fr/espace-presse/le-gouvernement-annonce-sa-strategie-en-matiere-de-cloud/>

Scénarios de migration cloud, les « 6 R » – d'après Gartner

Retenir	Retirer	Réhéberger
<i>Pas de migration. Les services restent hébergés dans le centre de données d'origine.</i>	<i>Décommissionnement du service.</i>	<i>Transfert sans aucune modification. Le cloud met à disposition des ressources identiques à celles qui étaient utilisées précédemment dans le centre de données.</i>
Replateformer	Refactoriser	Rachat
<i>Adapter le service aux composants mis à disposition par le cloud (OS à jour, bases de données hébergées) sans modification profonde du code.</i>	<i>Redévelopper le service en fonction des composants mis à disposition par le cloud.</i>	<i>Transfert vers un autre fournisseur au niveau service, sur une offre SaaS.</i>

Recommandation 17 : Connecter les sources de données externes au système d'information

Quels sont les enjeux des systèmes interconnectés ?

Afin d'exploiter le potentiel d'entrepôts de données externes ou de services tiers de traitements de la donnée, il est nécessaire tout d'abord de creuser les points d'interopérabilité évoqués lors des recommandations précédentes. L'interopérabilité va concerner à la fois les sources de données externes et internes, et est en cela incontournable. Mais il faut également se doter d'une méthodologie de raccordement au système d'information pour le cas spécifique des sources de données externes.

Ces considérations levées, un système d'information capable de créer de la valeur à partir de données externes s'avèrera un outil puissant d'agrégation et une plateforme propice à l'innovation dans les usages.

Quelles sont les sources de données externes auxquelles s'intéresser ?

Les collectivités peuvent récupérer les données des sociétés privées : par exemple les sociétés de transports dont les horaires sont directement exploitables pour fournir une information à l'utilisateur, ou celles dont les activités permettent la capture de données, comme les habitudes de déplacement des usagers, dans le but d'aller plus loin dans la fourniture d'information et de conseil,

Etapes de recensement de sources de données externes et de validation de leur mise en lien avec le système d'information



avec une perspective ouverte sur le service en temps réel et l'avènement de la *smart city*.

Le temps réel peut passer alors par la souscription à des API ouvertes, parfois monétisées, comme par exemple de données géographiques en lien avec la géolocalisation, ou bien de données de paiement qui vont permettre les règlements en ligne.

Les données mises à disposition par des organismes publics, ou en Open Data par l'INSEE ou Data.gouv.fr, constituent des bases référentielles externes solides, comme la Base Adresse Nationale, ou bien le référentiel France Connect.

Dès lors les données sont soit ouvertes, c'est-à-dire ne nécessitant aucun accord particulier, quand bien même elles seraient monétisées, soit devant faire l'objet d'un conventionnement, voire d'un échange dans le cadre d'une mutualisation de moyens, s'agissant des données privées. On peut citer par exemple l'échange entre une collectivité et les sociétés gérant des applications favorisant les déplacements des usagers. Ces échanges peuvent porter sur les prévisions de travaux de voirie réalisés par les mairies, à rapprocher des données remontées par les utilisateurs de l'application.

Le moissonnage, de l'anglais « *scraping* », qui consiste à automatiser l'absorption de contenus de sites web, peut être un générateur de données publiques efficace, à condition que ce soit le palliatif à un manque d'exposition de données sous un format industriel, et non pas le moyen de récupérer des données qui n'ont pas volontairement été exposées dans leur globalité. De même, une attention particulière doit être portée sur le caractère personnel des données reçues.

Comment préserver la qualité du patrimoine de données?

D'un point de vue pratique et technique, l'intégration de données externes va poser plusieurs questions qu'il s'agit d'anticiper.

La première est de n'accepter que de la donnée qualifiée dans son contenu ou sa cohérence, qui ne générera pas de gestion doublonnée de référentiel, et dont le format

est cohérent avec les formats maintenus par le système d'exploitation.

Au besoin, une couche de contrôle peut être développée pour vérifier ces critères, et une couche de transformation peut s'avérer nécessaire pour mettre la donnée au bon format avant ingestion par le système d'information.

Il s'agit alors d'anticiper la charge correspondante, et de préserver la flexibilité de l'édifice en évitant de systématiser les développements sur mesure, mais en enrichissant au contraire une librairie de connecteurs.

Comment se prémunir contre les failles de sécurité d'un partenaire ?

Ensuite, et c'est un impératif, il s'agit d'obtenir les garanties suffisantes pour que, lorsque les données sont transmises par un partenaire, la transmission ne présente aucun risque de sécurité pour le système d'information. Quand bien même il ne s'agirait que de transferts de fichiers, dans le cas où les données sont poussées par le partenaire, les postes de travail ou serveurs connexes ne doivent être ni infectés ni manipulés.

A ces fins, la soumission à un questionnaire de sécurité, comme présenté lors des recommandations précédentes, est un préalable.

Dans tous les cas, y compris quand les données sont *tirées* par le système d'information, l'attention doit être étroitement portée sur son ouverture vers l'extérieur.

Recommandation 18 : Mettre en place des réseaux très haut débit et bas débit

Pourquoi investir dans les réseaux ?

La maîtrise du cycle de la donnée implique de disposer de capacités réseaux adaptées au transport de grands volumes de données provenant de sources diverses, avec une haute qualité de service.

La mise en œuvre de réseaux très haut débit, interconnectant l'ensemble des bâtiments publics, permet de centraliser l'hébergement et le traitement de données, d'harmoniser et sécuriser les ressources (téléphonie, messagerie et outils collaboratifs, poste de travail...). Elle permet également d'améliorer globalement la sécurité et l'intégrité des systèmes, par la mise en place de stratégies de poursuite et de reprise d'activité, s'appuyant sur des infrastructures de stockage tierces en cas de défaut majeur sur les ressources principales de la collectivité.

En outre, à l'heure du développement extrêmement rapide des réseaux de capteurs et d'actionneurs, et plus largement des objets connectés, les réseaux bas débit deviennent des compléments indispensables du développement des réseaux des territoires intelligents. Ils facilitent la relève des compteurs d'eau, pilotent des réseaux d'énergie, optimisent la collecte des ordures ménagères et la gestion des bâtiments, mesurent en temps réel le bruit ou la qualité de l'air...

Ces réseaux bas débit à faible consommation d'énergie et longue portée (LPWAN¹), permettent d'organiser la collecte d'un grand nombre de capteurs à un coût raisonnable.

Les caractéristiques d'un réseau LPWAN¹

Portée	Entre 3 et 50 km, selon l'environnement
Autonomie	entre 5 et 15 ans
Débit	de 0.1 à quelques centaines de kbits par seconde
Coût d'abonnement	quelques euros par an
Coût d'équipement	quelques euros par module

Pourquoi investir dans les réseaux très haut débit ?

Les réseaux très haut débit sont indispensables pour développer l'utilisation des fonctionnalités du « cloud computing », la mise en œuvre d'applications en mode SaaS (Software as a Service) et plus largement la virtualisation des fonctions essentielles du système d'information : hébergement, téléphonie, poste de travail... permettant de rationaliser l'équipement des différents sites et d'économiser globalement sur les coûts d'exploitation du système d'information. Le développement des réseaux communautaires en fibre optique (Groupes Fermés d'Utilisateurs - GFU) permet d'interconnecter l'ensemble des équipements publics avec les principaux centres d'hébergement des données publiques à très haut débit avec un haut niveau de service (temps de réponse, stabilité du signal, taux de panne...).

Les réseaux très haut débit permettent en outre de sécuriser l'accès aux centres de données, par la définition et la mise en œuvre des stratégies de reprise d'activité (PRA – plan de reprise d'activité), ou de continuation d'activité (PCA – plan de continuation d'activité). Il s'agit notamment d'identifier des sites sur lesquelles l'ensemble du système pourra être répliqué en permanence, et ainsi faciliter la bascule en cas d'indisponibilité ou d'isolement du site principal. De nombreux acteurs publics disposant de centres de données étudient des partenariats visant à la mise en place de tels dispositifs.

Pour maîtriser totalement les infrastructures, le recours aux réseaux d'initiative publique (RIP) du territoire doit être priorisé. La plupart des opérateurs de RIP (délégations de service public, régies...) ont développé une offre spécifique dans leurs catalogues de services pour répondre à ces besoins.

Enfin, la souscription de droits d'usages de long terme (IRU), assimilables du point de vue de la comptabilité publique à des investissements, permet d'organiser une architecture durable et sécurisée, tout en réalisant des économies significatives sur les budgets de fonctionnement.

¹ LPWAN : Basse énergie, longue portée

Pourquoi investir dans les réseaux bas débit ?

Les réseaux LPWAN permettent de relever ou de commander un grand nombre de capteurs avec une longue portée, et une consommation énergétique minimale. La longue portée permet de couvrir un large territoire avec un nombre minimal d'antennes.

Les différentes normes disponibles apportent des réponses différentes au différents cas d'usages. La société française SIGFOX, créée en 2009, commercialise une offre opérateur s'appuyant sur un réseau propriétaire. Elle est largement présente à l'international, pour satisfaire les besoins de traçabilité de chaînes logistiques notamment. Egalement développée par une équipe française, la technologie LoRa est une technologie soutenue par un consortium de plus de 500 industriels : opérateurs, intégrateurs, équipementiers.... Elle peut être utilisée pour déployer des réseaux privés ou communautaires.

Enfin, le déploiement des réseaux radio 5G attendu dès 2019 rendra disponible une nouvelle offre (« Nb.IoT »), permettant de connecter aux réseaux des principaux opérateurs des modules de très faible dimension ayant une forte autonomie.

La mutualisation des réseaux de collecte, pour les besoins des acteurs publics et de leurs concessionnaires doit être envisagée, afin de limiter les émissions radio et standardiser les interfaces.

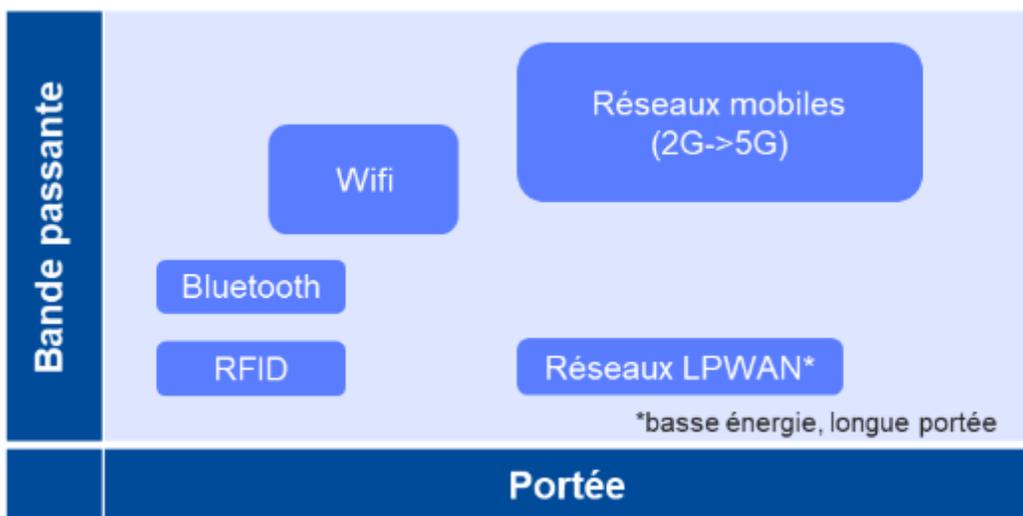
Comment identifier un modèle de mise en œuvre et de mutualisation des réseaux à l'échelle du territoire ?

La première étape consiste à identifier les besoins actuels et à venir :

- Priorités de raccordements au très haut débit : établissements d'enseignement, centres administratifs, établissements de santé...
- Evaluation du nombre et de la localisation des capteurs à relever. Cette évaluation pourra intégrer l'ensemble des acteurs du territoire : collectivités, syndicats et régies, bailleurs sociaux, gestionnaires de réseaux d'agences et de parcs immobiliers importants...

La faisabilité juridique, ainsi que les coûts d'investissement et d'exploitation correspondant à différents modèles de mutualisation seront évalués : souscription d'une offre opérateur dans le cadre d'un achat groupé, création ou extension de périmètre d'un réseau d'initiative publique, constitution d'un groupement d'intérêt public, d'une société publique locale...

Comparatif des différents types de réseaux radio





TRAJECTOIRES DE TRANSFORMATION



Résumé

Les recommandations du guide méthodologique ne doivent pas être comprises comme un « mur » infranchissable de chantiers à mener de manière simultanée, avec la même intensité, mais plutôt comme une série d'orientations, issue des meilleures pratiques, qui pourra inspirer la collectivité dans sa transition. Il n'existe pas fondamentalement de « bon ordre d'actions » : peu importe d'où elles sont amorcées (l'évolution des infrastructures techniques, de nouveaux usages, le recrutement de spécialistes, la vision stratégique de l'élu etc.), les transformations doivent engager un mouvement systémique qui « entraîne » toutes les dimensions de la transformation du cycle de la donnée.

Cette transition devra prendre en compte les spécificités inhérentes à la typologie de collectivité, son insertion dans l'écosystème territorial et sa maturité, c'est-à-dire ses points forts et ses points faibles en matière de gestion du cycle de vie de la donnée. Cette dernière partie de l'étude vise tout d'abord à offrir des clés aux collectivités pour évaluer leur maturité et définir des priorités d'actions sur les différents axes présentés dans la partie guide méthodologique (3.1).

Pour franchir les différents paliers de maturité, il existe des actions d'accélération, c'est-à-dire des actions qui ont une forte valeur sur plusieurs axes de transformation. Nommer un *chief data officer (CDO)*, mener une expérimentation transverse au territoire ou encore mener

un audit du SI sont autant d'actions qui peuvent infléchir la stratégie, engager des projets techniques structurants et globalement agir positivement sur le cycle de vie de la donnée (3.2)

Enfin, les enjeux et actions prioritaires ne sont bien entendu pas les mêmes selon que l'on appartient à une commune, un EPCI ou bien à une région ou un syndicat. (3.3).

Il est en tout cas certain que les marges de manœuvre se dégagent au travers des stratégies de mutualisation au sein du territoire.



3.1

Evaluer sa maturité globale face à la transformation numérique

Evaluer sa maturité pour mettre la donnée au cœur des stratégies de territoire

Evaluer sa maturité pour placer la donnée au centre des organisations et intégrer les nouvelles compétences

Evaluer sa maturité pour maîtriser le cycle de vie de la donnée dans la production de services numériques

Evaluer sa maturité pour faire circuler la donnée

Evaluer sa maturité pour mettre en œuvre une architecture centrée sur la donnée

Accélérateur : mener un séminaire d'innovation du territoire

Accélérateur : nommer un Chief Data Officer

Accélérateur : conduire une expérimentation transverse à l'organisation

MESURER LES NIVEAUX DE MATURITÉ

- Se positionner selon son niveau de maturité pour chacun des axes de la transformation numérique

- Evaluer la stratégie numérique et de la donnée
- Mesurer l'avancement des documents de programmation numérique
- Juger de la maturité de la mutualisation avec les acteurs du territoire

- Evaluer le positionnement des nouveaux métiers de la donnée dans l'organisation
- Mesurer la maturité numérique des agents
- Identifier l'organisation des nouveaux métiers de la donnée
- Juger des opportunités de mutualisation avec le territoire

- Examiner l'architecture applicative de la collectivité
- Identifier les opportunités de mutualisation de plateformes avec d'autres acteurs publics

- Identifier les familles de données dans le SI
- Juger de la qualité des données
- Examiner la mise en œuvre de l'open data
- Evaluer la sécurité et la conformité des données
- Mesurer les opportunités de mutualisation d'archivage
- Evaluer les référentiels des applications de la collectivité
- Examiner les opportunités d'externalisation des capacités de stockage
- Mesurer la capacité du SI à intégrer des données externes
- Jauger du réseau haut et bas débit du territoire

- Identifier les enjeux et opportunités d'organiser un séminaire du territoire
- Mesurer l'impact de cette action sur chacun des axes de la transformation numérique
- Se nourrir des expériences d'autres acteurs publics

- Identifier les enjeux et opportunités de nommer un Chief Data Officer
- Mesurer l'impact de cette action sur chacun des axes de la transformation numérique
- Se nourrir des expériences d'autres acteurs publics

- Identifier les enjeux et opportunités de conduire une expérimentation transverse à l'organisation
- Mesurer l'impact de cette action sur chacun des axes de la transformation numérique
- Se nourrir des expériences d'autres acteurs publics

3.2

ENGAGER DES ACTIONS D'ACCÉLÉRATION

3.2

ENGAGER DES ACTIONS D'ACCÉLÉRATION

Accélérateur : réaliser une cartographie des données au sein du SI

- Identifier les enjeux et opportunités de réaliser une cartographie des données au sein du SI
- Mesurer l'impact de cette action sur chacun des axes de la transformation numérique
- Se nourrir des expériences d'autres acteurs publics

Accélérateur : mener un audit du SI

- Identifier les enjeux et opportunités de mener un audit du SI
- Mesurer l'impact de cette action sur chacun des axes de la transformation numérique
- Se nourrir des expériences d'autres acteurs publics

3.3

PRENDRE EN COMPTE LES SPÉCIFICITÉS DE CHAQUE TYPE DE COLLECTIVITÉ

Des actions de transformation adaptées aux communes

- Identifier les priorités des communes et leur positionnement dans le territoire
- Définir des actions d'accélération adaptées
- Evaluer les ressources à mettre à disposition (financières, humaines, et le calendrier afférent)
- Se nourrir des expériences d'autres communes

Des actions de transformation adaptées aux EPCI

- Identifier les priorités des EPCI et leur positionnement dans le territoire
- Définir des actions d'accélération adaptées
- Evaluer les ressources à mettre à disposition (financières, humaines, et le calendrier afférent)
- Se nourrir des expériences d'autres EPCI

Des actions de transformation adaptées aux syndicats et régies

- Identifier les priorités des syndicats et régies et leur positionnement dans le territoire
- Définir des actions d'accélération adaptées
- Evaluer les ressources à mettre à disposition (financières, humaines, et le calendrier afférent)
- Se nourrir des expériences d'autres syndicats et régies

Des actions de transformation adaptées aux SMI

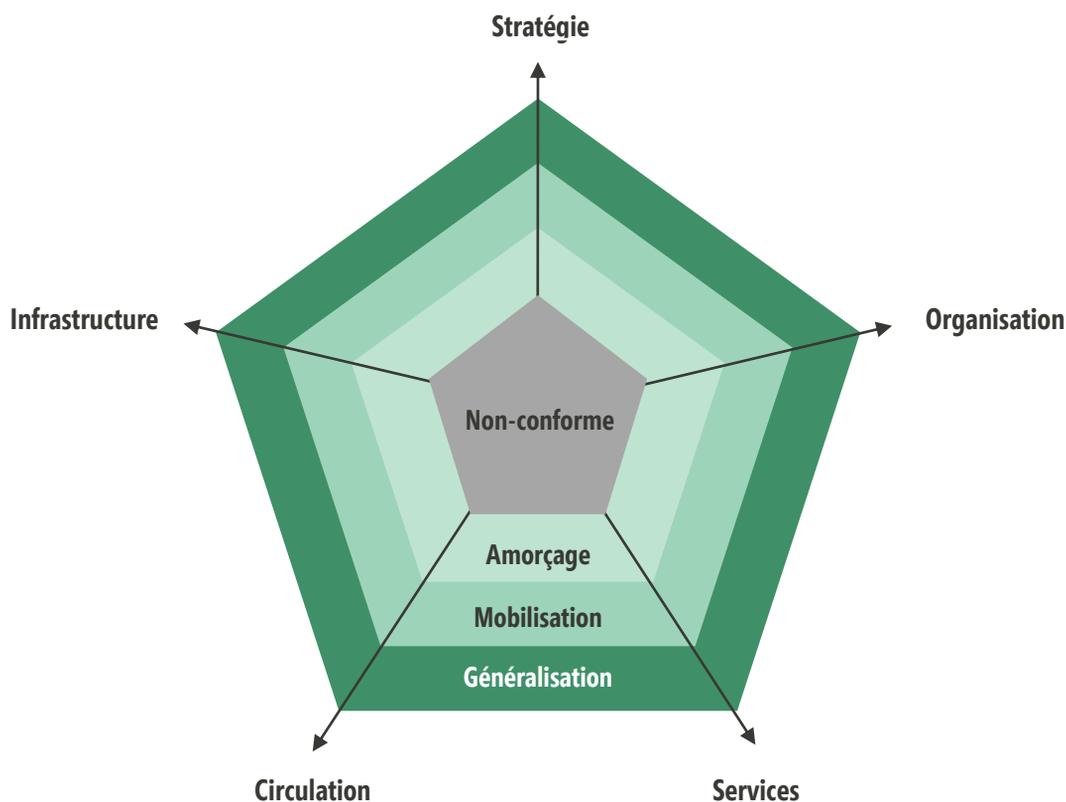
- Identifier les priorités des SMI et leur positionnement dans le territoire
- Définir des actions d'accélération adaptées
- Evaluer les ressources à mettre à disposition (financières, humaines, et le calendrier afférent)
- Se nourrir des expériences d'autres SMI

Les enjeux et positionnements des départements et régions

- Identifier les priorités des départements et leur positionnement dans le territoire
- Déterminer les priorités des régions et leur positionnement dans le territoire

3.1. MESURER DES NIVEAUX DE MATURITÉ

Le graphique ci-dessous permet à la collectivité de se positionner selon son niveau de maturité sur chacun des axes de la transformation numérique par la maîtrise du cycle de vie de la donnée :



Globalement, la collectivité est considérée au niveau :

Non-conforme si au moins trois axes sont « non-conforme » : l'organisation a globalement une méconnaissance manifeste des enjeux du numérique au point d'être en risque de non-conformité avec la réglementation existante. Elle doit prioritairement mener des projets de court terme à forte valeur-ajoutée pour adopter une organisation numérique de premier niveau.

Amorçage si au moins trois axes sont en « Amorçage » : le virage de la transformation numérique a été pris par l'organisation, qui respecte la réglementation et a su s'adapter aux évolutions en concentrant son attention sur les quelques services numériques jugés prioritaires.

Mobilisation si au moins trois axes sont en « Mobilisation » : l'organisation maîtrise l'ensemble des services numériques qu'elle a ciblé et met à contribution son territoire pour mutualiser les ressources humaines et financières de ses projets.

Généralisation si au moins trois axes sont en « généralisation » : la structure a mis en œuvre les jalons nécessaires pour être une organisation « centrée sur la donnée ». Elle a en outre mis en place des dispositifs d'amélioration et d'adaptation continues de son organisation et de sa relation au territoire.

Les cinq schémas présentés ci-après détaillent les critères pour évaluer la maturité sur chacun de ces axes de transformation.

Mettre la donnée au cœur des stratégies de territoire

Stratégie numérique du territoire

Démarches de programmation numérique

Stratégie numérique mutualisée

Non conforme

Aucune stratégie numérique ni stratégie de la donnée n'est établie
La stratégie de la donnée n'est pas pilotée ni même contrôlée par la Direction Générale

Aucun schéma directeur du système d'information n'est élaboré
Les schémas directeurs numériques n'intègrent pas de stratégie de la donnée

Les achats numériques ne sont pas mutualisés

Amorçage



Un volet numérique a été intégré aux stratégies de territoire (SRADDET, PLU, PDU...)



Le schéma directeur des usages et services numériques comprend un volet « données »



Les achats sont mutualisés pour réaliser des économies d'échelle



La stratégie de données est pilotée par la Direction Générale



Un schéma directeur du système d'information est élaboré, intégrant un volet « stratégie de la donnée ». Il prend en compte les enjeux métiers, et l'ensemble du cycle de vie de la donnée

Mobilisation



Les plans sectoriels sont élaborés en s'appuyant sur des jeux de données ouvertes



Les schémas numériques territoriaux – SDI et SDUS – sont intégrés aux différentes échelles (communes/EPCI/Département/Région)



Un opérateur public de services numériques (OPSN) intervient pour mutualiser l'expertise et les ressources



Des démarches d'idéation sont organisées à l'échelle du territoire



Des démarches d'innovation territoriale sont mises en œuvre pour répondre aux grands enjeux sectoriels avec les données



Un schéma directeur de mutualisation est élaboré, pour articuler les offres existantes et identifier les besoins non-couverts



Les partenaires fournisseurs de données sont consultés pour l'élaboration des schémas

Généralisation



Les politiques publiques sont coconstruites avec les partenaires, grâce à la mise à disposition de données



Une instance territoriale de coordination de la gouvernance des données publiques (« Etalab territorial ») réunit régulièrement l'ensemble des acteurs territoriaux pour approfondir les partenariats en matière de données



Une plateforme de données mutualisée est coconstruite avec les collectivités et EPCI du territoire, avec l'appui et l'expertise d'un OPSN



Les politiques transversales sont pilotées par la donnée (ex. Territoire zéro carbone) grâce à des tableaux de bord mis à jour en temps réel

Non conforme : l'entité n'a défini aucune stratégie de la donnée pour servir les objectifs de la direction générale. Les usages et services ne sont pas pensés en cohérence avec le levier numérique.

Amorçage : le numérique est appréhendé comme un levier actionnable qui doit être défini et planifié pour garantir une cohérence d'ensemble. De plus, la collectivité s'est rapprochée de son territoire pour mutualiser ses achats et ainsi, réaliser des économies d'échelle.

Mobilisation : la collectivité met à contribution l'ensemble des parties prenantes (agents, fournisseurs, usagers et administrés) pour enrichir sa stratégie et développe des liens renforcés avec le territoire pour définir un plan d'action commun.

Généralisation : la collectivité fait partie d'une gouvernance du territoire au service d'objectifs de services publics par la donnée. Ces services sont mutualisés sur une plateforme du territoire.

Placer la donnée au centre des organisations et intégrer les nouvelles compétences

	Nouveaux métiers de la donnée	Montée en compétence généralisée	Définition d'une organisation centrée sur la donnée	Mutualiser les compétences à l'échelle du territoire
Non conforme	Aucun DPD n'est positionné Pas de chef de projet open data identifié pour conduire l'ouverture des données publiques	Dans leur très grande majorité, les impacts de la transformation numérique ne sont pas mesurés tandis qu'aucun plan de formation n'est défini	Les nouveaux métiers de la donnée ne sont pas cartographiés au sein de l'organisation et la logique d'ensemble n'a pas été pensée	Les initiatives sont lancées seul sans recours à aucune structure de mutualisation
Amorçage	 Un DPD est positionné  Des chefs de projet open data et SIG sont intégrés au sein des directions métiers 	 Les impacts de la transformation numérique sur les métiers existants sont clairement identifiés  Des actions de formation aux enjeux de la donnée ont été menées pour les rôles les plus exposés	 Les métiers de la donnée existants sont intégrés à l'organisation dans les directions métiers	 Un DPD mutualisé a été nommé à l'échelle du territoire
Mobilisation	 Un CDO coordonne la stratégie des données de l'organisation  Un ou plusieurs data scientists sont en charge du développement de nouveaux services numériques	 Une sensibilisation des élus et managers exécutifs a été amorcée  De premières expérimentations sont menées avec les directions métiers	 L'organisation a évolué vers la création d'une Direction des services numériques (DSN) ou d'une Direction des systèmes d'information et du numérique (DSIN), rattachée à la DGA ressource	 Un CDO mutualisé a été nommé pour piloter la stratégie de la donnée du territoire
Généralisation	 Un responsable transverse de la gouvernance des données est clairement identifié  Chaque périmètre de données est suivi par un responsable de famille fonctionnelle de données	 Tout l'écosystème est acculturé et mis à contribution via des hackathons  Des formations régulières sont mises en place pour toutes les populations de l'organisation	 Une équipe transverse en charge de la gouvernance de la donnée a été intégrée à la DSN ou la DSIN  La DSN ou la DSIN sont directement rattachées à la DG	 Un vivier de compétences pour mise à disposition a été constitué au niveau du territoire  Les coûts fixes liés au développement de compétences ont été mutualisés à l'échelle d'un groupement de mutualisation transverse

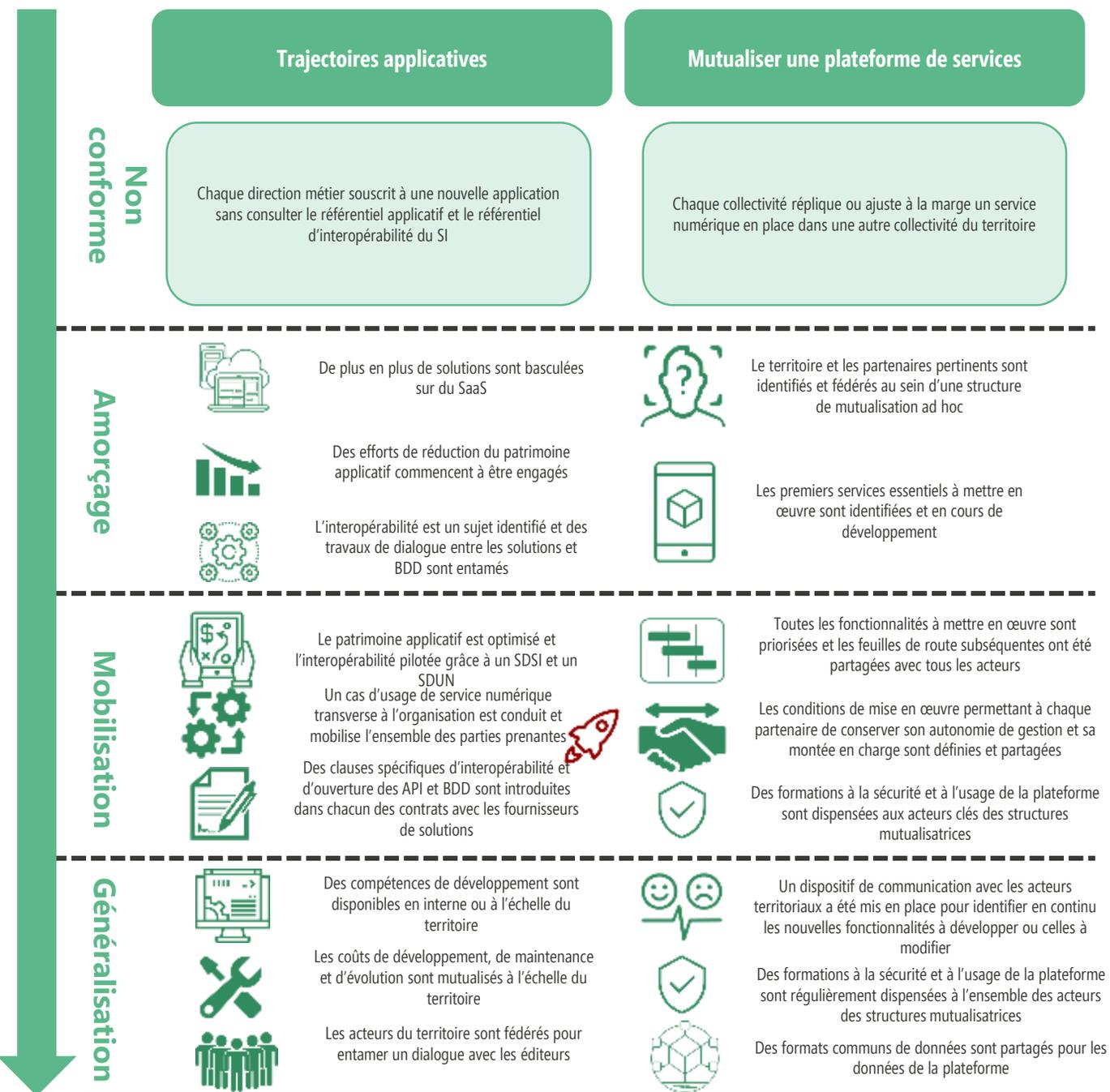
Non conforme : la nécessité d'identifier des personnes en charge de chantiers spécifiques à la donnée n'a pas été appréhendée, d'où une non-conformité à la réglementation en vigueur, notamment s'agissant du RGPD et de la loi pour une République numérique.

Amorçage : l'entité a appréhendé les impacts de la transformation numérique sur son organisation, et a amorcé sa transformation en conduisant quelques projets numériques, notamment s'agissant de la conformité à la réglementation en vigueur.

Mobilisation : l'organisation a défini une stratégie de la donnée, à son échelle et au niveau du territoire, mise en œuvre par une direction centralisée, et mobilise l'ensemble de ses parties prenantes : élus, usagers, agents, etc...

Généralisation : la structure a mis en place une organisation « centrée sur la donnée », lui donnant une place prépondérante en rattachant la direction en charge du numérique à la direction générale. Elle met son territoire à contribution grâce à des groupements territoriaux de mutualisation de compétences.

Maîtriser le cycle de vie de la donnée dans la production de services numériques



Non conforme : les solutions utilisées par la collectivité sont souscrites indépendamment par chaque direction sans souci d'interopérabilité ou de mutualisation avec d'autres acteurs.

Amorçage : l'entité rationalise son patrimoine applicatif pour davantage piloter l'interopérabilité de ses solutions et se rapproche d'autres acteurs du territoire pour mutualiser certaines fonctionnalités essentielles.

Mobilisation : le patrimoine applicatif est optimisé et la collectivité développe des cas d'usage numériques pour développer de nouveaux services publics. Cette initiative est organisée et menée de pair avec le territoire.

Généralisation : la collectivité développe des ajouts de fonctionnalités « sur-mesure » grâce à une internalisation de compétences de développement, et des coûts d'évolutivité et de maintenance mutualisés.

Faire circuler la donnée

	Recenser et cartographier	Fiabiliser	Ouvrir les données (open data)	Assurer la conformité et la sécurité	Archiver
Non conforme	Les données ne sont pas cartographiées au sein du SI	Aucun contrôle de qualité des données n'est réalisé Il n'existe pas de référentiels de données	Aucune mise à disposition des données publiques	Les données personnelles sont stockées dans le SI de manière non sécurisée et sans l'approbation des individus	Le stockage des archives définitives est externalisé
Amorçage	Les sources de données sont clairement identifiées Les grandes familles de données sont cartographiées au sein du SI	Un ou plusieurs contrôles de qualité sont effectués sur tout ou partie des données du SI Un ou plusieurs référentiels de données couvrent une partie des données du SI	Les données du SI à mettre à disposition sont clairement identifiées Les données sont mises à disposition en données brutes	La criticité des données gérées dans le SI est clairement identifiée Les données personnelles stockées dans le SI sont toutes adossées à un formulaire de consentement	Les données publiques ayant vocation à devenir des archives définitives sont clairement identifiées
Mobilisation	Les données au sein du SI sont documentées et éditorialisées Les traitements sur les données sont listés dans un registre des traitements	La dématérialisation des démarches a été conduite de bout en bout Les données voient leur qualité contrôlée par une méthode multicritère	Les données mises à disposition sont contextualisées Des ateliers avec les réutilisateurs ont été organisés pour satisfaire leurs besoins	Un questionnaire de sécurité et de conformité est mis en œuvre à l'égard des fournisseurs et partenaires Des points réguliers entre le DPD et toutes les parties prenantes sont organisés	Les agents sont formés sur les nouveaux enjeux posés par l'archivage électronique Des clauses spécifiques de sécurité et d'inviolabilité en cas d'externalisation des archives ont été définies
Généralisation	L'organisation dispose d'une cartographie en temps réel des données dans le SI Un service transverse est en charge de la gouvernance des données	Les référentiels de données couvrent l'ensemble des données du SI Des responsables de la qualité des données sont identifiés pour chaque famille de données	Les données mises à disposition sont mises à jour en temps réel grâce à l'ouverture des API	Chaque solution de traitement a été définie en respectant les principes « security by design » et « RGPD by design » Un référentiel d'identité est utilisé pour tout service en ligne devant identifier des particuliers	L'archivage est réalisé de manière électronique ou mutualisé Un audit de respect des principes du RGPD a été conduit pour les données personnelles archivées

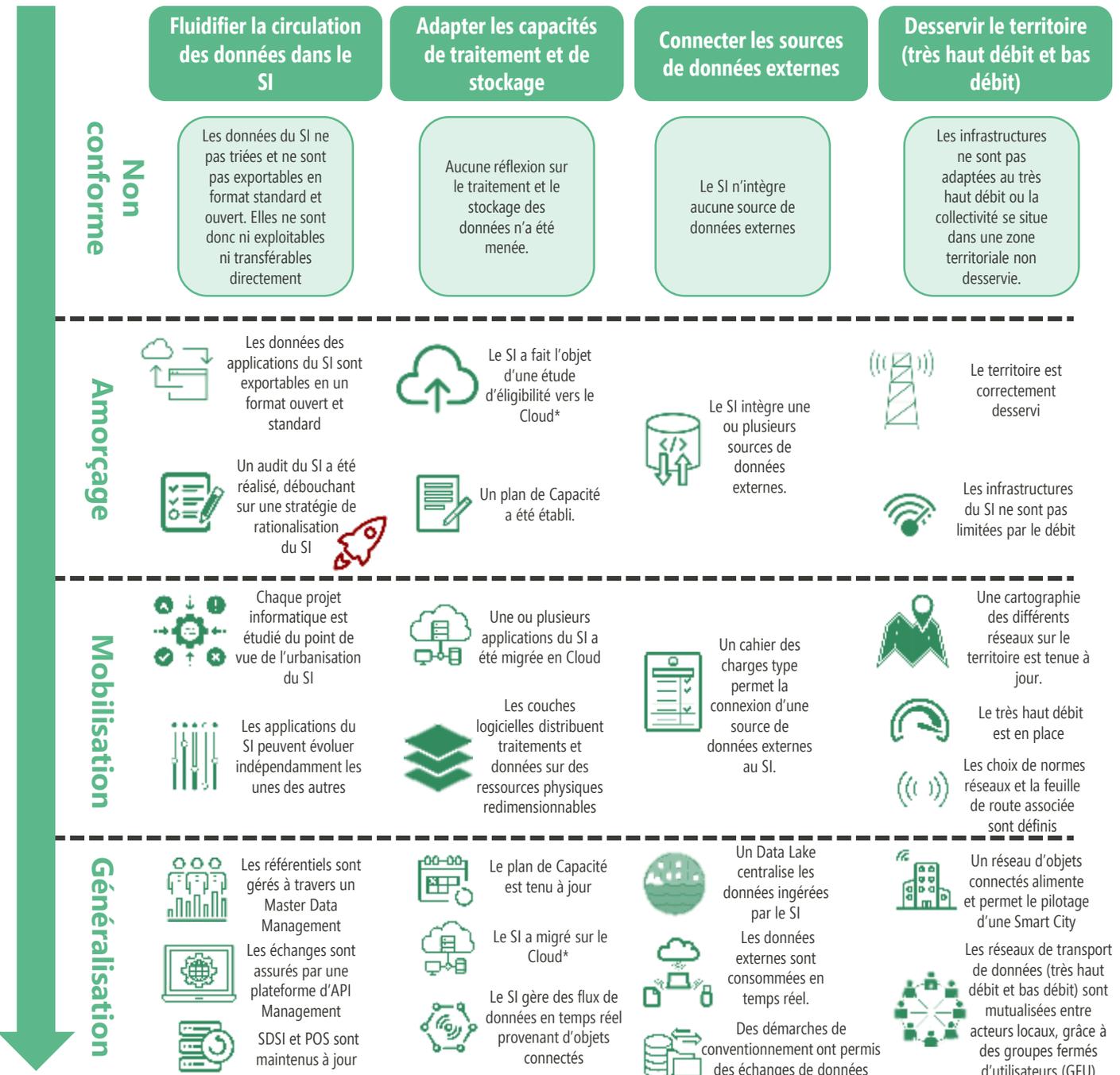
Non conforme : les données sont bien présentes dans le SI, mais ne sont ni cartographiées ni contrôlées. Cette absence de pilotage des données gérées pose des problèmes de conformité en matière de données personnelles et bloque le développement de l'ouverture des données publiques.

Amorçage : la collectivité a cartographié les données gérées dans le SI et contrôle a minima leur qualité. Cette gestion permet de se conformer à la réglementation en mettant notamment les données publiques à disposition en données brutes.

Mobilisation : l'entité contrôle l'ensemble du cycle de vie de la donnée pour toutes ses données, et en tire de la valeur en contextualisant les jeux de données et en formant ses agents.

Généralisation : la collectivité gère ses données comme une ressource essentielle de son activité et les publie en temps réel.

Mettre en œuvre une architecture centrée sur la donnée



Non conforme : le SI de la collectivité n'est pas rationalisé, de manière à ce que les données gérées ne soient pas exploitables ou transférables et vers d'autres services.

Amorçage : l'entité a une vision claire sur son SI et a défini des plans de capacité et de stockage à moyen terme. Elle se sert de cette vision claire pour étudier la migration d'une partie de son SI vers des solutions externalisées.

Mobilisation : l'urbanisation est pensée « by design » par la collectivité, en fonctionnement intégré avec l'utilisation du cloud. De plus, la structure s'est dotée du très haut débit permettant la réactivité de son SI.

Généralisation : la collectivité pilote au plus près son SI en mettant à jour son SDSI et son POS. Elle a opté pour une architecture transverse lui permettant d'ajuster à tout moment l'urbanisation de son SI.

3.2. ENGAGER DES ACTIONS D'ACCÉLÉRATION

L'objectif de ce chapitre est de décrire les actions d'accélération présentées dans les schémas précédents.

Stratégie

ACCÉLÉRATEUR : MENER UN SÉMINAIRE D'INNOVATION DU TERRITOIRE

ENJEUX DE L'ACCÉLÉRATEUR

- **Généraliser l'innovation** au niveau du territoire en réunissant agents de l'organisation, usagers, administrés et partenaires privés pour identifier **de nouveaux cas d'usage de services numériques** à développer
- Mobiliser l'ensemble des parties prenantes du territoire pour **constituer un écosystème innovant** (partenaires privés, laboratoires de recherche, particuliers....)
- Appréhender l'élaboration de services numériques à l'échelle du territoire dès la conception pour garantir la **réutilisation du service numérique** par d'autres collectivités du territoire, et par là, anticiper la **mutualisation** des ressources
- Garantir, dès la conception, que le service numérique répond à une **attente des utilisateurs** et le faire connaître dès sa phase de démarrage
- **Identifier les données essentielles** pour le développement du service numérique et accroître la coopération en associant les futurs utilisateurs

IMPACT

Stratégie



Organisation



Services



Données



Architecture



RETOUR D'EXPÉRIENCE

Pour collecter les données des acteurs du territoire, **l'agglomération de La Rochelle** s'est positionnée comme « tiers de confiance » afin que chaque structure accepte de partager ses données et qu'elle les fasse circuler. Pour ce faire, La Rochelle a conduit des entretiens avec les entités de son territoire (CCI, port de La Rochelle, Université...) et des ateliers avec les citoyens pour les sensibiliser sur l'usage qu'elle souhaitait faire de leurs données, en évoquant notamment les cas d'usage possibles. Au travers de l'élaboration de ce « cadre de confiance », l'agglomération de la Rochelle a participé à créer les conditions favorables de discussions à l'échelle du territoire pour définir l'acceptabilité de l'usage des données et des projets innovants associés.

Le **département de la Manche** a mis en place une instance originale, appelée le « **M9** », réunissant le président du conseil départemental et les 8 présidents d'EPCI de la Manche, pour débattre de tous les sujets stratégiques pour la Manche et notamment des **impacts de la transformation numérique à l'échelle du territoire** et prendre des orientations politiques coordonnées. Cette plateforme d'échanges permet ainsi de faire remonter les préoccupations des administrés et d'orienter la stratégie numérique des EPCI et du SMI – Manche numérique – en fonction des enjeux politiques locaux identifiés.

Organisation

ACCÉLÉRATEUR : NOMMER UN CHIEF DATA OFFICER

ENJEUX DE L'ACCÉLÉRATEUR

- Définir la **stratégie** et les **politiques de gestion de la donnée** de la collectivité
- Etre le **réfèrent auprès de la DG** sur l'utilisation de la donnée au service de la feuille de route globale de la collectivité
- Elaborer un **plan d'acculturation et de formation** aux enjeux du numérique dans l'organisation pour permettre la bonne montée en compétence de tous les agents
- **Animer et coordonner** les directions opérationnelles et la DSI pour assurer le suivi du portefeuille de cas d'usage cibles
- S'ouvrir pour constituer un **écosystème fiable et innovant** pouvant être mis à contribution pour développer des services numériques
- En lien avec la DSI :
 - Porter la bonne gestion des données en impulsant des démarches de **conformité** et de mise en **qualité des données** gérées dans le SI
 - **Définir une architecture du SI « centrée sur la donnée »** garantissant son interopérabilité

IMPACT

Stratégie



Organisation



Services



Données



Architecture



RETOUR D'EXPÉRIENCE

Pour asseoir son plan de transformation numérique, la **Région Bretagne** a créé une délégation aux stratégies numériques, pilotée par une Chief Digital Officer – Céline Faivre, également directrice des affaires juridiques et de la commande publique. Cette délégation est rattachée à la direction générale des services de la région, et a un positionnement transverse affirmé favorisant les organisations fonctionnelles plutôt que hiérarchiques. La Chief digital officer dispose d'une autorité fonctionnelle sur la DSI pour ce qui concerne l'ensemble des actions de transformation numérique.

Au 1er janvier 2019, **l'agglomération de La Rochelle** a nommé l'ancien DSI de la ville de La Rochelle au poste de Directeur de la transformation numérique. Cette direction a en charge la gouvernance des données de l'agglomération, l'inclusion numérique à l'échelle du territoire, le développement d'un numérique responsable, la protection des données personnelles et l'accélération de l'adoption d'une culture numérique et de la donnée par les directions métiers. La DSI et la nouvelle DTN ont été dissociées – la DSI étant rattachée à la DGA Ressources tandis que la DTN est rattachée à la direction générale – mais travaillent en étroite collaboration, la DSI intervenant notamment en MOE des chantiers impulsés par la DTN.

Services

ACCÉLÉRATEUR : CONDUIRE UNE EXPÉRIMENTATION TRANSVERSE À L'ORGANISATION

ENJEUX DE L'ACCÉLÉRATEUR

- Identifier les conditions de succès et les obstacles rencontrés pour ajuster la stratégie de la collectivité en matière de services numériques et faire ainsi émerger une **stratégie éprouvée et applicable**
- **Matérialiser l'objectif** final de la transformation numérique et **exposer la valeur-ajoutée** d'un cas d'usage pilote
- **Mobiliser l'ensemble des collaborateurs** de l'organisation en les invitant à coconstruire le service numérique
- Permettre la **montée en compétences** de toutes les parties prenantes au POC, ouvrant la voie à d'autres cas d'usage par la suite
- **Renforcer le dialogue** entre les directions métiers et la DSI lors de la phase de développement du POC
- Commencer à **classifier et mettre en qualité** une partie du patrimoine de données en s'attachant d'abord aux données nécessaires au POC
- Si des compétences externes sont nécessaires, telles que des développeurs ou des intégrateurs, le POC doit aussi constituer une bonne première étape pour commencer à constituer un **écosystème de fournisseurs fiables et innovants**

IMPACT

Stratégie



Organisation



Services



Données



Architecture



RETOUR D'EXPÉRIENCE

L'**agglomération Cœur d'Essonne** a lancé en 2017 le projet « **Sésame** » visant à devenir un territoire pionnier de la transition agricole et alimentaire, notamment en mettant en place une chaîne vertueuse autour de la production locale et biologique en allant de la production à la distribution en passant par la transformation des produits. Cette initiative génère donc de **très grands volumes de données** : des producteurs, des consommateurs et de l'industrie agro-alimentaire. Ce projet permet ainsi, autour d'un objectif écologique, de **sensibiliser aux moyens de la transformation numérique** et à mobiliser les agents de l'agglomération. Il a permis enfin, en **gagnant l'appel à projet TIGA**, de contribuer à créer un **écosystème fiable et innovant** autour de l'agglomération.

Le **conseil départemental des Hauts-de-Seine** a engagé plusieurs démarches participatives avec les citoyens et entreprises pour coconstruire des services innovants pour **valoriser le territoire** en matière de tourisme et d'autonomie, mais aussi pour travailler sur des **démarches d'optimisation internes**, comme par exemple la gestion des dépenses sociales du département.

Données

ACCÉLÉRATEUR : RÉALISER UNE CARTOGRAPHIE DES DONNÉES AU SEIN DU SI

ENJEUX DE L'ACCÉLÉRATEUR

- **Structurer** le patrimoine des données et évaluer leur **qualité**
- **Hiérarchiser** l'importance des différentes familles de données pour l'exercice des missions de la collectivité
- Sensibiliser les **producteurs de données** sur leur **responsabilité** dans la gestion de la donnée et de sa qualité
- **Rationaliser le SI** à l'aide de la cartographie des données pour garantir que la donnée soit tirée d'une source unique
- Des données qui **circulent**, de qualité, **réutilisées**, et qui assurent la **performance du SI** soutenant des services numériques à forte valeur

IMPACT

Stratégie



Organisation



Services



Données



Architecture



RETOUR D'EXPÉRIENCE

Le **syndicat des eaux de Charente-Maritime (SDE17)** a défini une méthode simple et efficace pour **identifier les données critiques** de son patrimoine de données, c'est-à-dire celles qui sont essentielles à son activité. Pour ce faire, le syndicat a identifié les **applications** qui étaient **essentielles** pour conduire son activité ou les usages soulevant un **risque réglementaire** fort. Puis, il a élaboré une cartographie des données alimentant ces applications et usages, pour ainsi identifier les **données « essentielles »**. Le SDE17 a alors mené des actions de sensibilisation auprès des producteurs et utilisateurs de ces données pour les former sur leur responsabilité dans la gestion de ces données et de leurs usages.

Le **Syndicat départemental d'énergie du Calvados (SDEC Energie)** a mis en place une méthode pour identifier les données redondantes dans son SI ou les potentiels silos de données non communiquant avec le SI maître. Ainsi, le SDEC Energie a sensibilisé ses agents afin que ceux-ci informent la DSI dès qu'ils ont à rentrer une donnée plus d'une fois, signe que la **donnée est doublonnée** dans son SI ou bien que **l'application ne communique pas avec la base de données source**.

Architecture

ACCÉLÉRATEUR : MENER UN AUDIT DU SI

ENJEUX DE L'ACCÉLÉRATEUR

- Evaluer si le SI répond bien à la feuille de route définie dans le **schéma directeur du SI (SDSI)** et définir un plan d'action au besoin
- **Maîtriser les risques** (réglementaires, capacitaires, de maintenabilité...) et assurer à la collectivité un système d'information fiable et performant sur le long terme grâce à des plans de capacité et de stockage, un schéma d'interopérabilité...
- **Définir les moyens** techniques (matériel, locaux, réseau, logiciels) mais aussi les moyens financiers ou encore les ressources humaines nécessaires au fonctionnement du SI
- Identifier les **personnes responsables** pour chaque processus, allant de l'urbanisation du SI à la qualité des données produites, et cartographier les **règles et responsabilités** de chacun
- Auditer les **contrats d'externalisation** pour contrôler que des clauses relatives aux exigences réglementaires et du SDSI soient insérées

IMPACT

Stratégie



Organisation



Services



Données



Architecture



RETOUR D'EXPÉRIENCE

Le **syndicat des eaux de Charente-Maritime** mène un **audit annuel de la sécurité de son SI** afin d'identifier les risques et de définir un plan de gestion des menaces associées, notamment **au regard du RGPD et du RGS**. Le syndicat souligne combien un audit technique et fonctionnel du SI ne saurait suffire sans inclure un **volet organisationnel** dans l'audit de sécurité. En effet, le syndicat des eaux avance que la sécurité du SI est avant tout une affaire de ressources humaines et de compétences, qu'il s'agit d'accompagner par des sessions de sensibilisation des agents. Enfin, le SDE17 partage ses bonnes pratiques au sein des EPCI de son territoire.

La **Région Bretagne** engage un audit de son SI visant à faire évoluer l'urbanisation de son SI. Cela passe notamment par l'élaboration d'un « plan d'occupation des sols » (POS) de son patrimoine applicatif et des flux de données associés. Ce POS permet d'avoir une vision d'ensemble du patrimoine applicatif de la structure et de veiller à construire un socle commun urbanisé et interopérable.

3.3. PRENDRE EN COMPTE LES SPÉCIFICITÉS DE CHAQUE TYPE DE COLLECTIVITÉ

Pour dégager les actions concrètes prioritaires propres aux communes, EPCI, syndicats et régies, l'objectif a d'abord consisté à caractériser la place particulière de chacune au sein du territoire, et ses enjeux. Plusieurs retours d'expérience éclairent les bonnes pratiques et facteurs de risques dans la trajectoire vers une collectivité « centrée sur la donnée ».

COMMUNES (1/3)

PRIORITES DE LA STRUCTURE

- Proposer **des services numériques adaptés et performants** pour **permettre aux usagers d'accéder à l'information utile** sur les services proposés par la commune (ex : horaires des lieux ouverts au public, événements, voirie), pour **réaliser des démarches dématérialisées** (ex : urbanisme, état civil, scolarité) ou pour disposer d'outils et de données pour mieux **associer les citoyens à la vie publique** (ex : signalements de déchets, démarches de concertation telles que les budgets participatifs)
- Améliorer l'**efficience du fonctionnement de la commune** (ex : gestion des délibérations, gestion des écoles)
- Agir en faveur de l'inclusion numérique : équiper les **écoles** et assurer l'**accompagnement des publics fragiles** dans leurs démarches dématérialisées
- Pour cela, les communes sont, comme les autres structures territoriales, attentives aux **parcours usagers** et à la **sécurité des données personnelles**

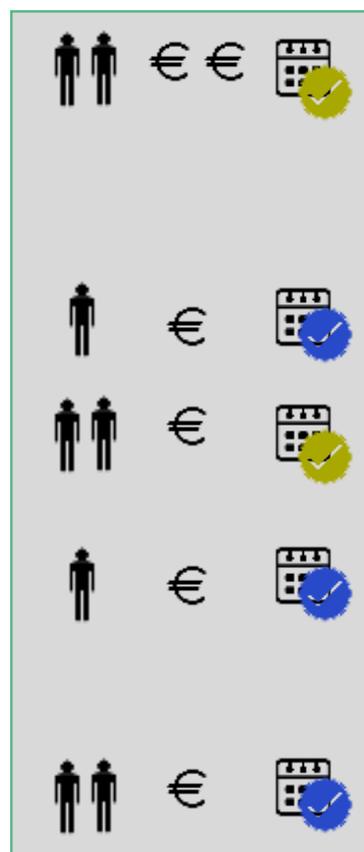
POSITIONNEMENT DANS LE TERRITOIRE

- Interlocuteurs de premier niveau des usagers, les communes doivent **disposer d'informations** des différents services publics territoriaux pour offrir un « guichet de service public » aux citoyens
- Le recours à des dispositifs mutualisés est un impératif pour **optimiser les moyens** et **garantir la continuité du service public**. Elles ont très souvent recours par exemple aux services mutualisés pour la gestion de leur parc informatique et services transverses associés (ex : messagerie, gestion documentaire), aux services du DPD ou encore à l'acquisition de **solutions d'usage communs**, comme les SIG ou le portail d'open data
- Utilisatrices des **compétences mutualisées des EPCI**, les communes bénéficient également des services de mutualisation proposés par les **structures de mutualisation informatique**, et doivent faciliter la coopération entre les acteurs
- Les communes sont enfin les partenaires privilégiés des Départements pour l'**inclusion numérique**

COMMUNES
(2/3)

DES ACTIONS CONCRÈTES DE TRANSFORMATION 

- Se mettre en **conformité avec les obligations RGPD**, en commençant par la **cartographie des SI** de la commune et **simplifier la gestion technique** en recourant à des services proposés par l'une des structure(s) de mutualisation du territoire
- Faire du RGPD une **opportunité** pour échanger avec les spécialistes du SI et les acteurs métiers sur la valorisation de leurs données et l'intérêt d'une démarche de partage de données entre les différents échelons territoriaux et le niveau national, en lien étroit avec l'**EPCI**
- Prioriser les démarches administratives à **dématérialiser** à l'aide de la **cartographie des données** de la commune
- Prendre part à la **programmation numérique du territoire pour s'insérer au maximum dans des démarches mutualisées d'acquisition ou de développement de solution de services communs** (SIG, open data, dématérialisation, etc.) pour mutualiser les coûts d'acquisition et de maintenance
- Nommer une personne en charge de la **formation** et de l'**acculturation des élus**, et mettre en place des espaces de **médiation numérique pour favoriser l'inclusion numérique**
- S'engager dans des démarches de dialogue et de **co-construction avec les habitants du territoire** sous la forme de journées d'innovation
- Développer un **cas d'usage de datavisualisation**, avec les plateformes de données du territoire, pour rendre plus intelligibles les données de la commune aux administrés



Légende

	Faibles ressources humaines à mobiliser	€	Moins de 30 000 euros		Moins de 3 mois
	Ressources humaines à mobiliser moyennes	€ €	Entre 30 000 et 100 000 euros		Moins d'un an
	Fortes ressources humaines à mobiliser	€ € €	Plus de 100 000 euros		Plus d'un an

COMMUNES
(3/3)

RETOUR D'EXPÉRIENCE DE THEREVAL



UN PLAN CONCRET DE TRANSFORMATION



Stratégie :

- **Validation d'un SDSI** au niveau de l'agglomération « Saint Lô Agglo »
- Participation via Saint Lô Agglo à une **instance départementale de coordination** – le M9 – entre le conseil départemental et les 8 communautés d'agglomération du département pour orienter la stratégie numérique du territoire

Organisation :

- **Mutualisation de la DSI** de Thereval avec la DSI de l'agglomération
- Etude d'un rattachement de la DSI de l'agglomération directement **au niveau de la direction générale** pour souligner combien les chantiers de la DSI sont transverses à tous les métiers
- **Adaptation d'un plan de formation** à destination des agents pour travailler à l'**inclusion numérique**

Services :

- Exploration sur la création d'une **mission « Smart city »** à l'échelle de l'agglomération pour développer des usages numériques de proximité
- Exploration sur une **nouvelle méthodologie d'accueil du citoyen** (GRC numérique / physique)

Données :

- **Priorisation de la gestion et du traitement** des données ayant le plus fort impact pour les citoyens et usagers

Architecture :

- **Mutualisation de l'infrastructure de donnée** au niveau des data centers du SMI local – Manche numérique

FACTEURS CLÉS DE SUCCÈS



- **Une forte acculturation et mobilisation de l' élu** pour soutenir les projets numériques de la commune
- **Le principe de subsidiarité** doit être **central** dans la délivrance des services numériques au niveau territorial
- La **gouvernance** des projets multi-acteurs doit être anticipée pour garantir la **performance et la réactivité du processus de décision**
- Des **lieux physiques de délivrance des services publics** doivent être identifiés en complémentarité des services proposés en ligne
- La gestion et l'usage de la donnée doivent toujours être appréhendés selon le **prisme du service aux usagers**

DIFFICULTÉS



- L'importance de porter une mission d'inclusion numérique au plus près des citoyens
- Des **SIG perfectibles** malgré leur caractère clé pour le suivi de la gestion des réseaux
- Un **cadre d'action** devant être défini pour de nombreux chantiers **par l'Etat** mais non terminé
- Une **proximité avec les administrés** à installer et renforcer

EPCI
(1/4)

PRIORITES DE LA STRUCTURE

- Partager une vision des priorités du territoire pour le développement des usages et services s'appuyant sur les données
- Intégrer les besoins des communes et des usagers :
 - Proposer des services numériques adaptés et performants pour permettre aux usagers d'interagir avec la collectivité et ses partenaires
 - Faciliter les parcours usagers, et sécuriser les données personnelles
 - Piloter et disposer d'indicateurs de fonctionnement des services publics
 - Disposer d'outils et de données pour faciliter les démarches de concertation et de co-construction des politiques locales

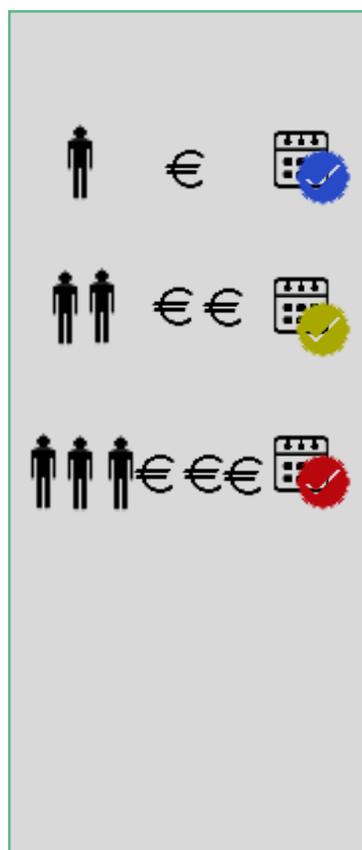
POSITIONNEMENT DANS LE TERRITOIRE

- Opérateurs de services d'infrastructure, les EPCI doivent fiabiliser et partager les données collectées auprès des concessionnaires, exploitants, entreprises...
- Au titre de leurs compétences en matière de logement, d'aménagement de l'espace et de développement économique, les EPCI sont les interlocuteurs privilégiés de l'écosystème numérique du territoire. Ils sont également en lien avec les Régions au titre du développement économique
- Partenaires de proximité des communes, les EPCI ont, pour les plus importants d'entre eux (Agglomérations, Communautés Urbaines et Métropoles), la capacité à devenir le fer de lance du partage de données, grâce au développement d'entrepôts de données. Ils ont la taille critique pour mutualiser les compétences et ressources pour analyser le territoire (SIG, datavisualisation...) et outiller le dialogue citoyen
- Les EPCI sont enfin les interlocuteurs privilégiés des structures de mutualisation informatique et doivent participer à leur gouvernance. Cela concerne particulièrement les Communautés de Communes qui ont besoin de bénéficier d'expertises mutualisées dans les domaines SI et données.

EPCI
(2/4)

DES ACTIONS CONCRÈTES DE TRANSFORMATION 

- Définir une **gouvernance de la donnée** à l'échelle de l'intercommunalité en **rationalisant** en **unifiant** les référentiels des collectivités
- **Nommer un Chief Data Officer** en charge de la formation et de l'acculturation des élus, des agents et des partenaires du territoire à la culture de la donnée. Il aura également la charge de la gouvernance de la donnée de l'EPCI
- Instaurer un **observatoire territorial des données géographiques**, équipé d'une **plateforme territoriale de données géographiques** pouvant être mutualisée à un échelon supérieur. Cet observatoire pourra également travailler à la convergence et à la collecte des données géographiques des délégataires et partenaires privés et de l'écosystème numérique du territoire
- **Etendre** et **mutualiser** le schéma des usages et services du territoire **au-delà de l'EPCI** pour coconstruire un SDUSN avec les autres intercommunalités du territoire



Légende

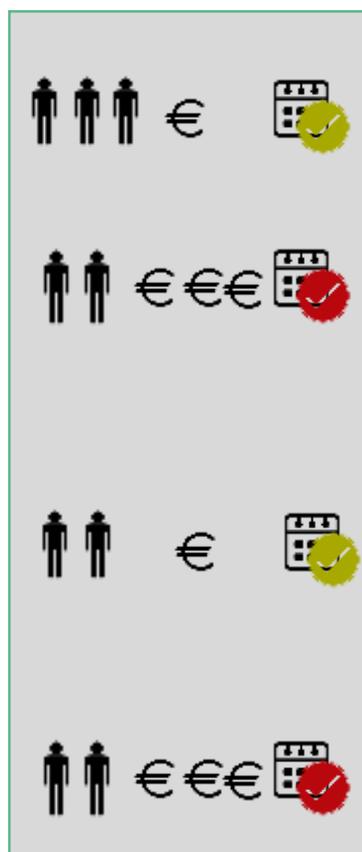
	Faibles ressources humaines à mobiliser	€	Moins de 30 000 euros		Moins de 3 mois
	Ressources humaines à mobiliser moyennes	€€	Entre 30 000 et 100 000 euros		Moins d'un an
	Fortes ressources humaines à mobiliser	€€€	Plus de 100 000 euros		Plus d'un an

EPCI
(3/4)

Pour les EPCI les plus importants (communautés d'agglomération, communautés urbaines et métropoles)

DES ACTIONS CONCRÈTES DE TRANSFORMATION 

- Mener des **ateliers participatifs avec l'ensemble des parties prenantes** (habitants, universités, écosystème privé...) afin d'élaborer un **schéma des usages et services communautaire** à travers un portefeuille de **cas d'usages communautaires cibles**. **Mettre en place une structure pérenne de dialogue et d'innovation entre les partenaires** (« Lab d'innovation ») – ou participer à celui d'Etalab
- Développer des **cas d'usage** et des **compétences en matière de datavisualisation** et **systèmes d'information géographique**, notamment en développant des cas d'usage de **circulation des données communautaires** : centralisation des menus des cantines, mise à jour automatique des informations et horaires d'ouverture des équipements (bibliothèques, piscines, gymnases...), élaboration de tableaux de bord de visualisation de l'infrastructure et de l'équipement de l'EPCI (bornes wifi, arrêts de bus, toilettes publiques...)
- **Dématérialiser l'ensemble du parcours usager** en rationalisant le SI à la suite de **son audit** et en s'appuyant sur les plateformes et services proposés sur le territoire, et notamment les dispositifs **FranceConnect Identité et plateforme** et **France Cloud** de la DINSIC. Prioriser les démarches administratives à **dématérialiser** et accompagner les communes membres à l'aide de la **cartographie des données** de l'EPCI : instruction des autorisations d'urbanisme, inscription sur les listes électorales, bail numérique...
- Développer **l'offre de services informatiques** (infrastructure et stockage) **mutualisée** à destination des collectivités membres : cloud intercommunal, data centers mutualisés... De même, mettre en place une gestion des postes de travail mutualisée



Légende

	Faibles ressources humaines à mobiliser	€	Moins de 30 000 euros		Moins de 3 mois
	Ressources humaines à mobiliser moyennes	€€	Entre 30 000 et 100 000 euros		Moins d'un an
	Fortes ressources humaines à mobiliser	€€€	Plus de 100 000 euros		Plus d'un an

EPCI
(4/4)

RETOUR D'EXPERIENCE DE DUNKERQUE GRAND LITTORAL

UN PLAN CONCRET DE TRANSFORMATION

Stratégie :

- Définition d'un **schéma directeur des usages numériques (SDUN)** pour l'ensemble des membres de la communauté urbaine de Dunkerque Grand littoral (CUD)
- Mise en place d'un **incubateur d'entreprises** pour contribuer à **l'économie numérique du territoire**

Organisation :

- Création d'une **direction du numérique** en 2016, indépendante de la DSI
- Positionnement d'un **DPD** et d'un **RSSI mutualisés** pour toutes les collectivités de la CUD

Services :

- Développement d'une **offre de services plateformisée**, regroupant 150 items de services, mise à disposition des membres de la CUD

Données :

- **Homologation** des sites de la CUD aux **normes RGS**
- **Nettoyage** et **enrichissement des données** de la CUD en vue de les publier en open data

Architecture :

- Exploration d'une option **d'infrastructure de stockage mutualisée extérieure** à la CUD
- Définition d'un **plan d'occupation des sols du patrimoine applicatif et du patrimoine de données** de la CUD – la communauté urbaine met un urbaniste mutualisé à disposition des collectivités membres

FACTEURS CLÉS DE SUCCÈS

- Le **modèle économique** et **juridique** sous-jacent à **l'externalisation du stockage mutualisé** doit être défini
- Les **nouvelles fonctionnalités** intégrées dans le patrimoine applicatif doivent être « **APIsées** »
- Les **métiers** doivent être **responsabilisés** dans leur production et leur gestion des données
- Un **audit de sécurité** annuel et un **Comité de sécurité du SI** (CSSI) doivent être mis en place
- Les équipes de la DSI doivent suivre un **parcours de formation** adressant les **nouveaux enjeux de la donnée** et leurs **impacts sur leurs métiers**

DIFFICULTÉS

- **Absence de GPEC des métiers de la donnée** au sein de la CUD et des collectivités membres en général
- **Pour le moment, absence de data scientists** travaillant à la **valorisation du patrimoine de données**
- Un grand nombre de solutions utilisées par la CUD sont gérées par des **éditeurs** n'ayant **pas l'homologation FranceConnect Identité et FranceConnect Plateforme**

SYNDICATS ET RÉGIES (1/3)

PRIORITES DE LA STRUCTURE

- Maîtriser la production du service public en fiabilisant les données relatives au patrimoine et à l'exploitation
- Développer l'interopérabilité des SI entre syndicats, délégataires et collectivités membres, en s'appuyant sur des briques logicielles spécialisées (type « e-fluid » de l'Usine d'Electricité de Metz)
- Fiabiliser la gestion du cycle de la donnée, en s'appuyant sur les plateformes publiques disponibles
- S'agissant plus spécifiquement des régies, **exploitantes des services au public**, une attention particulière doit être portée sur :
 - le parcours usager : dématérialisation des échanges, interface client, suivi des demandes
 - la gestion des fluides, avec la constitution d'un entrepôt de données de comptage alimenté par une application de gestion des fluides capable de réaliser des contrôles de qualité et de cohérence sur les données
- Développer des services innovants en exploitant les données
- Partager des ressources et de l'expertise

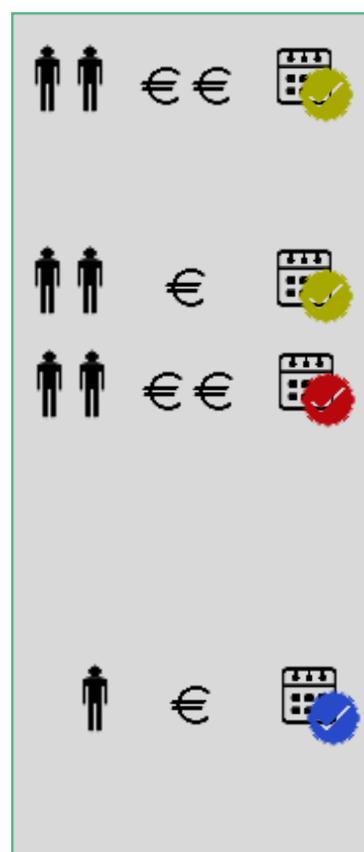
POSITIONNEMENT DANS LE TERRITOIRE

- Les données exploitées par les opérateurs de services publics locaux en réseau constituent une contribution essentielle à l'émergence des territoires intelligents
- Pour cela, les données doivent être partagées et mises en perspectives avec l'ensemble des acteurs du territoire
- Ainsi, les syndicats et régies ont intérêt à s'inscrire dans l'écosystème local de la donnée (structures de mutualisation, laboratoires d'innovation, ...)
- Les régies ont également à améliorer les outils de suivi de l'activité des entreprises et des équipes chargées de l'entretien et de l'exploitation des réseaux, afin de disposer de données de meilleure qualité, pour améliorer le parcours client.

SYNDICATS ET RÉGIES (2/3)

DES ACTIONS CONCRÈTES DE TRANSFORMATION

- Suite à un **audit du SI**, établir un **Schéma Directeur des Systèmes d'Information** dans l'optique de rationalisation du patrimoine applicatif et d'optimisation de son interopérabilité, et **se rapprocher des OPSN** du territoire pour partager des ressources et des plateformes
- Utiliser un logiciel de type « e-fluid » de l'Usine d'Electricité de Metz pour informatiser l'exploitation des services en régie
- **Nommer un CDO et un DPO** pour garantir la **protection des données personnelles** des usagers (audit de sécurité auprès des délégataires et partenaires privés)
- **Fiabiliser les données** relatives aux réseaux, notamment le système d'information géographique, mettre en place des **procédures d'échange et de publication de données avec les concessionnaires et exploitants**, en s'appuyant sur la réglementation et en faisant évoluer les contrats
- Engager la **mutualisation de la création du fond de plan « PCRS »**¹ (plan de corps de rue simplifié) rendu obligatoire par la réforme DT/DICT des travaux à proximité des réseaux : économies d'échelle de 1 à 4 dans le cas d'un cofinancement partagé entre collectivités, EPCI et concessionnaires d'eau, de gaz, d'électricité et d'assainissement
- Mettre en place un **outil de suivi et d'analyse des consommations** en mode SaaS, s'appuyant sur les données de comptage, pour accompagner les démarches des collectivités du territoire, des bailleurs sociaux et des gestionnaires d'équipements publics pour la **maîtrise des ressources** en eau et en énergie.
- Ces recommandations s'appliquent également à l'ensemble des **collectivités et EPCI** gestionnaires de **services publics en réseaux**



Légende

	Faibles ressources humaines à mobiliser	€	Moins de 30 000 euros		Moins de 3 mois
	Ressources humaines à mobiliser moyennes	€€	Entre 30 000 et 100 000 euros		Moins d'un an
	Fortes ressources humaines à mobiliser	€€€	Plus de 100 000 euros		Plus d'un an

¹ Voir l'exemple du SYDESL de Saône et Loire - <http://www.sydesl.fr/upload/file/FP%20PCRS.pdf>

SYNDICATS ET RÉGIES (3/3)

RETOUR D'EXPERIENCE DU SDE17

UN PLAN CONCRET DE TRANSFORMATION

Stratégie :

- Définition d'une **stratégie de la donnée** basée sur leurs enjeux et leurs contraintes du syndicat des eaux de Charente-Maritime (SDE17)

Organisation :

- Définition d'un **pôle spécialisé sur la donnée** et création d'un « **circuit de la donnée** » commun à tous
- Définition d'un **plan d'acculturation et de formation** à destination des agents des directions métiers pour les sensibiliser aux enjeux de la donnée et à leur responsabilité dans sa production, sa gestion et son utilisation et élaborer un « langage commun » à tous les agents
- Utilisation d'un **DPD mutualisé** à l'échelle du SMI local

Services :

- Exploration d'une **convergence avec les SI du syndicat et des délégataires sur le territoire**, notamment pour le SIG

Données :

- Développement d'une **stratégie mutualisée** avec le SMI local – Soluris – **d'acquisition et de valorisation des données**
- Définition d'un **référentiel de données géographiques commun** avec Soluris
- Financement d'une **plateforme de données géographiques mutualisée**, « Géo Plateforme 17 »
- Identification des écarts et élaboration d'un **plan de convergence des données du syndicat et des données des délégataires**
- Mise en œuvre d'un **audit annuel des risques du SI et cartographie des données essentielles** pour définir un plan de gestion des risques

Architecture :

- Mise en place d'une **infrastructure de stockage interne** pour garantir la sécurité et la souveraineté des données

FACTEURS CLÉS DE SUCCÈS

- La **transformation numérique** doit être abordée non pas comme un problème technique mais comme un **enjeu organisationnel**
- Les **bonnes pratiques** en termes de cartographie des données et de sécurisation du SI doivent **être partagées** avec l'ensemble des **acteurs du territoire**
- Les **référentiels** et la **valorisation des données** doivent être **mutualisés** avec le territoire
- La **qualité** et les **attentes de service** avec les prestataires externes doivent être particulièrement surveillées, notamment s'agissant de la **clause de réversibilité**
- Garantir la **disponibilité et l'intégrité des données** ainsi que la **confidentialité** des données à caractère personnel

DIFFICULTÉS

- Un grand nombre de solutions utilisées par le syndicat sont gérées par des **éditeurs** n'ayant **pas l'homologation FranceConnect Identité et FranceConnect Plateforme**
- Le syndicat dispose de **silos organisationnels** : l'information est dupliquée à différents niveaux sous des appellations différentes mais qui recouvrent potentiellement la même chose
- Malgré un plan de convergence, le syndicat éprouve des difficultés à **industrialiser la diminution des écarts avec les données des délégataires** et à garantir la pérennité de la réconciliation

SMI
(1/3)

PRIORITES DE LA STRUCTURE

- Reprendre la main sur la plateformes pour maîtriser l'ensemble du cycle de la donnée de la production des données jusqu'à l'archivage, en passant par la gestion électronique des documents et les référentiels
- Développer l'interopérabilité des systèmes : référentiels communs, et les politiques de partage de données
- Développer des nouvelles fonctions mutualisées : DPO mutualisé, services de « Cloud computing » (messagerie et sauvegardes en ligne), s'appuyant sur des plateformes partagées, plans de reprise et de continuation d'activité (PCA/PRA),
- Développer de nouvelles applications métiers : civic tech...

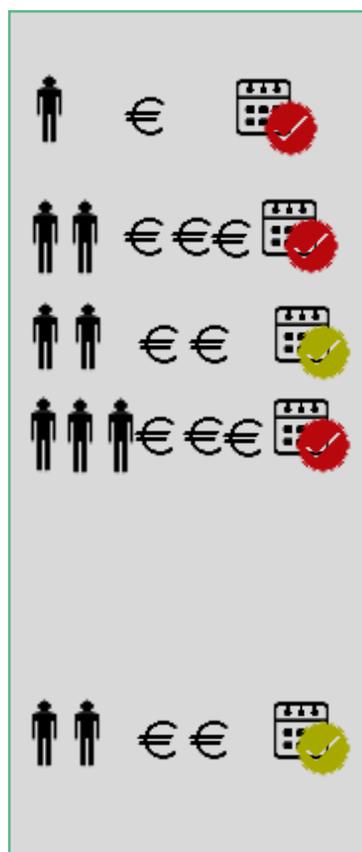
POSITIONNEMENT DANS LE TERRITOIRE

- Opérateurs publics de services numériques, les SMI sont en première ligne pour opérer l'évolution des systèmes d'information vers la plateformes, l'interopérabilité, le partage de données..., et doivent s'inscrire dans la programmation numérique du territoire pilotée par les Régions, les Départements et les EPCI
- Gestionnaires opérationnels des systèmes d'information de leurs adhérents, les SMI ont un rôle essentiel pour garantir la sécurité, la conformité, la disponibilité et la « partageabilité » des données métiers qu'ils hébergent
- Les SMI ont à jouer un rôle de tiers de confiance en matière de protection des données
- Malgré leur taille critique permettant de disposer de ressources en matière de veille et d'expertise, ils doivent identifier les opportunités de mutualisation à l'échelle régionale ou nationale pour optimiser les achats, partager des plateformes d'hébergement et de publication, partager des ressources de développement et de l'expertise

SMI
(2/3)

DES ACTIONS CONCRÈTES DE TRANSFORMATION 

- **Nommer un DPO mutualisé** pour garantir la **protection des données personnelles** des usagers, **mutualiser également les nouvelles compétences** liées à l'analyse de données (**data scientist, geomaticien...**)
- Migrer les infrastructures dans un « **cloud** » **public ou privé** (hébergement de données, messagerie collaborative, applications métiers, poste de travail...)
- Intégrer les **référentiels nationaux** (FranceConnect Identité, FranceConnect Entreprise) dans l'ensemble des services et se doter d'un **logiciel de gestion des référentiels**
- **Développer des cas d'usage d'applications en mode web** et internaliser certaines **compétences en développement et intégration** de solutions
- **Identifier des relais territoriaux** (EPCI, autres SMI, Centres de Gestion, ATD, associations...) pour **accompagner en proximité l'acculturation à la donnée** et en compétences numériques des **élus, agents et partenaires des collectivités du territoire**, animer des **séminaires participatifs territoriaux** pour animer l'écosystème et développer les usages
- Dans l'optique de dresser une **cartographie des données des collectivités adhérentes**, mettre en place des **procédures d'échange et de publication de données anonymisées** pour les adhérents au SMI



Légende

	Faibles ressources humaines à mobiliser		Moins de 30 000 euros		Moins de 3 mois
	Ressources humaines à mobiliser moyennes		Entre 30 000 et 100 000 euros		Moins d'un an
	Fortes ressources humaines à mobiliser		Plus de 100 000 euros		Plus d'un an

SMI
(3/3)

RETOUR D'EXPÉRIENCE DE MEGALIS



UN PLAN CONCRET DE TRANSFORMATION



Stratégie :

- Définition d'une **stratégie** à cinq ans bâtie sur un volet technique, un volet d'accompagnement des collectivités membres et un modèle économique associé
- Définition d'une **cartographie des acteurs régionaux** et de leur responsabilité en termes de services numériques en lien avec la plate-forme de services et basée sur le **principe de subsidiarité**

Organisation :

- Définition d'un **plan d'acculturation et de formation** à destination des agents des collectivités (notamment sur la dématérialisation des marchés publics, RGPD, l'open data, ...)

Services :

- Mise à disposition d'une **plate-forme de services numériques** (authentification unique, interopérabilité)
- **Accélération de l'industrialisation** à horizon moyen-long terme
- Travaux avec d'autres acteurs locaux (départements, région...) pour la **cartographie des SI** des grandes entités régionales afin d'identifier les composants/outils mutualisables.

Données :

- Sensibilisation et formation sur le **RGDP et l'open data**
- Mise à disposition d'un **portail open data** aux communes

Architecture :

- **Réinternalisation des capacités d'hébergement** à court-moyen terme en passant par les capacités d'hébergement du GIP Santé Informatique Bretagne (SIB)

FACTEURS CLÉS DE SUCCÈS



- La place des **offres de services numériques de l'Etat** doit être identifiée et appréhendée par le SMI de manière à **adapter sa stratégie de prestations** au territoire
- Des personnes en charge du lien **entre le SM et les collectivités** doivent être identifiées pour **fluidifier les relations**
- De la **solidarité financière** des collectivités dans la mutualisation des **investissements nouveaux** portés par le SMI
- Le **principe de mutualisation** doit être central dans la mise en œuvre de tout nouveau service au niveau territorial
- Les **fonctionnalités déjà développées** par un acteur régional ne doivent pas être répliquées mais **mutualisées**
- Les **modalités d'accompagnement** des collectivités doivent être **adaptées** au plus près de leurs préoccupations

DIFFICULTÉS



- Le **manque de partenariats** et d'expérimentations avec des partenaires privés pour élargir l'innovation
- La **trop forte dépendance** à l'égard de **solutions monolithiques** proposées par des éditeurs
- La nécessité **d'accroître l'offre de services** sans faire **augmenter les coûts pour les adhérents**

Autres collectivités

Au-delà du cœur même de l'étude, les départements et les régions, par leurs enjeux et positionnement propres, influent directement sur la stratégie territoriale à adopter en matière de mutualisation des SI et usages numériques :

ENJEUX ET POSITIONNEMENT DES RÉGIONS

- Développer une vision régionale de la stratégie numérique du territoire, élaborée avec l'ensemble des acteurs dans le cadre de la SCORAN (stratégie de cohérence régionale pour l'aménagement numérique) qui doit comprendre un volet « usages et services »
- Cette stratégie régionale a vocation à être déclinée en lien étroit avec les EPCI, du fait de leur compétence partagée en matière de développement économique
- Développer des ressources régionales mutualisées à gouvernance partagée : plateformes de services de dématérialisation, plateformes de données, OPSN régional...
- Mettre en place des schémas régionaux de mutualisation pour garantir à chaque territoire des ressources numériques adaptées, avec l'accompagnement de proximité nécessaire
- Etablir le lien entre les collectivités locales et les acteurs de la formation, l'enseignement supérieur et la recherche, pour développer les compétences en matière de gestion et d'analyse de données

ENJEUX ET POSITIONNEMENT DES DÉPARTEMENTS

- Prendre en charge la stratégie territoriale en matière d'inclusion numérique
- Etablir les Schémas Directeurs des Usages et Services Départementaux, en lien avec l'aménagement numérique du territoire. Mettre en place pour cela des dispositifs d'intelligence collective et des partenariats
- Accompagner les EPCI et les communes, grâce à l'action des agences techniques départementales
- Se rapprocher des structures de mutualisation informatiques pour coordonner les actions
- Se regrouper au niveau régional et national pour mutualiser des achats, développer des outils d'intervention communs, sur le modèle du Syndicat Mixte Cogitis qui propose des prestations informatiques et des services numériques à 3 Conseils Départementaux et 4 établissements publics (SDIS, Centre de Gestion, Entente Interdépartementale).

EN SYNTHÈSE

Le retour d'expérience des collectivités interrogées démontre que ce sont des plans d'action pluriels (intégrant la stratégie, les projets informatiques, les compétences...) et mis en cohérence qui engagent des transformations en profondeur des SI et en particulier en matière de gestion du cycle de vie de la donnée.

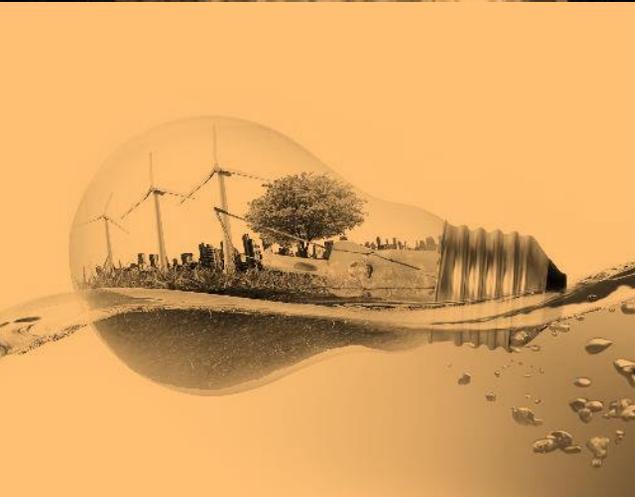
Les enjeux diffèrent entre les collectivités utilisatrices adhérentes d'un groupement EPCI, et les collectivités mutualisatrices (i.e. les collectivités issues de la mutualisation, par exemple les EPCI, les SMI...).

Les collectivités mutualisatrices sont plutôt portées sur le développement d'offres de services mutualisés (hébergement, maintenance applicative, achats groupés et de logiciels, etc...). Ce sont de véritables opérateurs publics de services numériques. Ces structures doivent aujourd'hui adapter leur positionnement au nouveau contexte créé par la montée en puissance de services en ligne organisés au niveau régional ou national. En effet, la maîtrise du cycle de la donnée implique de disposer de ressources organisées (plateforme de gestion) pour offrir un service public local de la donnée. Les applications et développements logiciels peuvent en revanche être mutualisés à une échelle régionale voire nationale.

Les collectivités utilisatrices quant à elles développent prioritairement leurs compétences sur des actions de proximité (services aux usagers, inclusion numérique, acculturation des élus, dématérialisation, participation...) et de gestion des services publics locaux : l'accompagnement de proximité auprès des communes, auprès des syndicats et des régies en matière d'expertise, d'assistance à maîtrise d'ouvrage et de formation sont indispensables pour engager l'ensemble des collectivités dans une transition numérique par la donnée résolument ambitieuse.

L'urgence à bâtir des politiques publiques et à exercer les missions et compétences tend à limiter le recours à la mutualisation.

Pourtant, les mutualisations se révèlent incontournables pour disposer des leviers nécessaires pour mener à bien des projets à l'échelle du territoire. Les groupements mutualisateurs doivent pour cela accorder une importance particulière à la gouvernance locale des financements et des projets pour rester attractifs et se porter garants *in fine* de l'égalité des usagers devant les services publics numériques territoriaux. Chaque territoire doit faire émerger son propre écosystème numérique, avec son articulation propre autour d'un opérateur public de services numériques.



ANNEXES

4.0. SOMMAIRE

- 4.1** Cartographie des acteurs rencontrés
- 4.2** Profil des collectivités répondantes au questionnaire en ligne
- 4.3** Contributeurs
- 4.4** Liste des acronymes
- 4.5** Glossaire
- 4.6** Les données publiques non communicables au sens de la loi pour une République numérique
- 4.7** Liste non exhaustive des normes de cybersécurité
- 4.8** Exemple de questionnaire de sécurité pour le stockage des données auprès d'un prestataire externe
- 4.9** Durée de conservation légale des documents administratifs
- 4.10** Plan d'occupation des sols de l'Etat
- 4.11** Bibliographie
- 4.12** Rédacteurs

4.1. CARTOGRAPHIE DES ACTEURS RENCONTRÉS

DES COLLECTIVITÉS LOCALES

Des EPCI à fiscalité propre



Des communes



Des départements & régions



DES SYNDICATS & RÉGIES

Des syndicats et régies d'électricité



Des syndicats et régies d'eau



Des SMI

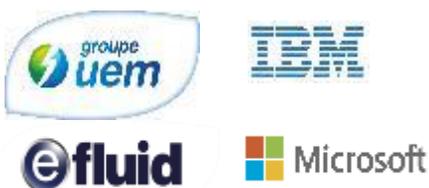


DES ASSOCIATIONS



DES ACTEURS PRIVÉS

Des éditeurs



Des start ups



Une grande entreprise publique



DES ADMINISTRATIONS D'ETAT



4.2. PROFIL DES COLLECTIVITÉS RÉPONDANTES AU QUESTIONNAIRE EN LIGNE

Répondants

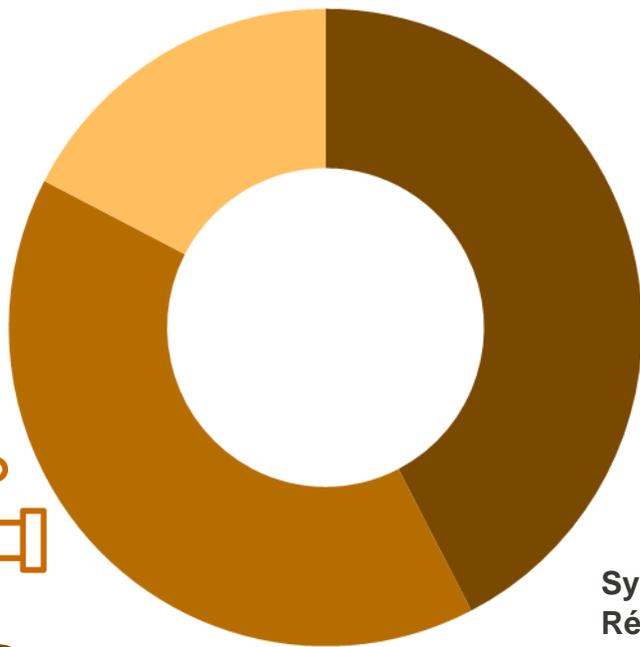
106 répondants appartenant à 95 structures différentes.

18%

EPCI à fiscalité propre	44%
Syndicats	44%
Régies, SEM ou SPL	6%
Communes de plus de 3500 habitants	6%



NUMERIQUE



ENERGIE

42%

Syndicats	79%
Régies, SEM ou SPL	21%

EAU



40%

Syndicats	54%
Régies, SEM ou SPL	35%
EPCI à fiscalité propre	8%
Départements	3%

4.3. CONTRIBUTEURS – PERSONNES INTERROGÉES

La FNCCR tient à remercier les personnes et structures interrogées ayant contribué à la réalisation de l'étude :

Personne rencontrée	Fonction	Entité
COLLECTIVITÉS LOCALES		
Gilles QUINQUENEL	Président	Saint-Lô Agglo
Antoine COROLLEUR	Maire	Ville de Plourin
	Président	Syndicat Départemental d'Énergie du Finistère
Céline FAIVRE	Chief Digital Officer	Région Bretagne
Lionel CAUMONT	Directeur des SI	Ville de Créteil
David BERTHIAUD	Directeur de la transformation numérique	Ville et Agglomération de La Rochelle
Jalal BOULARBAH	Directeur Systèmes d'Information & Usages Numériques	Grand Paris Seine et Oise
Sylvain PASQUET	Directeur des SI	Cœur Essonne Agglomération
Thierry WEIBEL	Directeur adjoint de la DSIN	Mairie de Paris
Thierry MARTIN	Chargé de mission Open data	CD31
Alexandre BARRETO	Chef de projet Digital & Open data	Tours métropole
René-Yves LABRANCHE	Secrétaire	COTER Numérique
	Directeur des SI	Dunkerque Grand Littoral
SYNDICATS ET RÉGIES		
Roger REY	Vice-Président	SIDEC Jura
Renaud LAGRAVE	Directeur	ALPI 40
Jacques BARBEZANGE	Directeur général des Services	SMICA
Philippe ARDOUIN	Directeur SI	Syndicat des eaux de Charente-Maritime

Personne rencontrée	Fonction	Entité
SYNDICATS ET RÉGIES		
François THOMAS	Responsable SI	SDEC du Calvados
Vincent MURAT	Responsable SI	Eaux de Vienne - SIVEER
Muriel CHABERT	Directrice de la Modernisation des administrations et Services numériques	Megalix Bretagne
ASSOCIATIONS		
Charles NEPOTE	Directeur du programme « Identités actives »	FING
Jean-Marie BOURGOGNE	Délégué général	Open data France
Patrick RUESTCHMANN	Directeur adjoint	Territoires Numériques Bourgogne-Franche-Comté
	Administrateur	Open data France
Pascal KUCZYNSKI	Délégué général	Adullact
ACTEURS PRIVÉS		
Yann GASNIER	Responsable Pôle public	Energisme
Amandine PROU	Responsable Business transformation pôle Data/IA	La Poste
Lazhar SELLAMI	Co-Fondateur	DataGalaxy
Sébastien THOMAS	Co-Fondateur	
Julian NACCI	Fondateur	Publdata
Stéphane KILBERTUS	Directeur général adjoint	UEM
Anne-Claude POINSO	Responsable marketing Secteur Public	Microsoft
Marc GARDETTE	CTO Secteur public	

Personne rencontrée	Fonction	Entité
	Vice-Président IBM France	IBM
Philippe SAJHAU	Adjoint au Maire - chargé de la ville numérique, de la ville innovante et de la transition énergétique	Mairie de Nogent-sur-Marne
Armelle GILLIARD	Fondatrice	La Reine Merlin
ADMINISTRATIONS D'ETAT		
Patrick AMARALIS	Entreprise Architect	
Vincent BATAILLE	Directeur technique FranceConnect Plateforme	
Alexis BOUDARD	Directeur du programme DCANT	
Lionel FOUILLEN	Business Developer	DINSIC
Vincent ROBERTI	Responsable Pole Cloud	
Philippe VRIGNAUD	Directeur projet "demarches-simplifiees.fr"	
Caroline XU	Chargée de mission programme DCANT	
Catherine JUNGES	Sous-Directrice de la politique archivistique	SIAF
Marion HUMBERT	Chargée de développement archivage numérique	
Anne FAURE	Chef de projet économie numérique	
Marc LAGET	Responsable aménagement numérique des territoires	CGET

4.3. CONTRIBUTEURS – MEMBRES DU COMITÉ DE PILOTAGE

La FNCCR tient tout particulièrement à remercier les membres du comité de pilotage qui ont contribué aux travaux de l'étude par leur mobilisation répétée et leurs orientations précieuses :

Membres du COFIL	Fonction	Entité
Philippe JEANNET	Chef de projet, adjoint au chef de service	SIEEEN
Séverine GUITART	TST carto informatique	SDE09
Thierry FOUQUART	Directeur technique	REGIE D'ELECTRICITE D'ELBEUF
François THOMAS	Responsable Système d'Information	SDEC ENERGIE
David BIGOIN	Responsable informatique	Morbihan énergies
Olivier COMMARIEU	Chef de projet SI	Bordeaux Metropole - Direction de l'Eau - Centre SI
Ingrid BRUGIONI	Responsable Mission SIG - Animatrice geomayenne.fr	Conseil départemental de la Mayenne
Christophe FERRAGNE	Directeur adjoint en charge des collectivités et de la prospective	SIEL
Carole SARCI	Responsable SI	REGIE EAU D'AZUR
Stéphane RIGOULOT	DSI	TERRITOIRE D'ENERGIE 90
Jacques MONFORT	DGS	SDEF
Denis LINGLIN	Vice-Président	SIEA
Muriel CHABERT	Directrice	Syndicat mixte Mégalis Bretagne
Eric MASSON	DSI	SDEA Alsace-Moselle
Aldric WILLOTTE	CDO	Eau de Paris
Richard MORO	Directeur	COGITIS

Membres du COPIL	Fonction	Entité
Sylvain PASQUET	DSI	Cœur d'Essonne
Philippe ARDOUIN	DSI	SDEaux 17
Vincent MURAT	Administrateur du développement des SI	Eaux de Vienne
Jean-Pierre LEMAISTRE	Président	ADICO
Denis HEIDRICH	Chargé de mission innovations et médiations numériques	Conseil départemental de la Savoie
Geneviève DESCHARLES	Directrice du pôle numérique et ville connectée	SIPPEREC
Sophie HOUZET	DG	SICTIAM

4.4. LISTE DES ACRONYMES

Acronyme	Définition
API	Application Programming Interface (interface de programmation applicative)
ATD	Agence Technique Départementale
BAN	Base adresse nationale
CADA	Commission d'Accès aux Documents Administratifs
CDO	Chief Data Officer
CGCT	Code général des collectivités territoriales
COG	Code Officiel Géographique
DCANT	Développement Concerté de l'Administration Numérique Territoriale
DINSIC	Direction interministérielle du numérique et du système d'information et de communication de l'État
DN	Direction du numérique
DPD	Délégué à la Protection des Données
DSIN	Direction des Systèmes d'Information et du Numérique
DT/DICT	Déclaration de projet de Travaux / Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (à proximité de réseau)
DTN	Directeur de la Transformation Numérique
DUA	Durée d'Utilité Administrative (relative à l'archivage)
EPCI	Etablissement Public de Coopération Intercommunale
GED	Gestion Electronique des Documents
GIP	Groupement d'Intérêt Public
LAD	Lecture Automatisée de Documents
PCAET	Plan Climat Air Energie Territoire

Acronyme	Définition
PCI	Plan Cadastral Informatisé
PCRS	Plan de Corps de Rue Simplifié
PDU	Plan de Déplacement Urbain
PLH	Programme Local de l'Habitat
POS	Plan d'Occupation des Sols
RFF	Responsable de Famille Fonctionnelle de données
RGE	Référentiel à Grande Echelle
RGPD	Règlement général sur la protection des données
RGS	Référentiel Général de Sécurité
RNA	Répertoire National des Associations
ROME	Répertoire Opérationnel des Métiers et des Emplois
RPI	Registre Parcellaire Informatisé
RQD	Responsable de la Qualité des Données
SAE	Système d'Archivage Electronique
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SIG	Système d'Information Géographique
SIREN	Système d'Identification du Répertoire des Entreprises
SIRET	Système Informatique pour le Répertoire des Entreprises sur le Territoire
SPL	Société Publique Locale
SMI	Structure de mutualisation informatique
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires

4.5. GLOSSAIRE

Terme	Définition
Architecture microservices	L'architecture microservices est une méthode de développement d'applications logicielles en tant que suite de services modulables et indépendants, dans lesquels chaque service exécute un processus unique et communique à travers un mécanisme léger et bien défini pour atteindre son objectif. C'est donc le découplage des services en petit modules de services évolutifs et interopérables, via des API ou référentiels.
API	Code informatique qui permet à deux programmes logiciels de communiquer entre eux
Cloud computing	Pratique d'utilisation d'un réseau de serveurs à distance pour stocker, manager et traiter la donnée avec un accès à la donnée assuré par Internet (cloud). Les applications et autres services peuvent également être stockés dans le cloud.
Crawling et scraping	Les termes de crawling et scraping B2B désignent un processus par lequel une solution d'intelligence commerciale va indexer des sites d'entreprises / organisations ou des plateformes sociales professionnelles (crawling) pour en extraire (scraping) des données permettant de les qualifier à des fins d'exploitations commerciales. Le web scraping (parfois appelé harvesting) est une technique d'extraction du contenu de sites Web, via un script ou un programme, dans le but de le transformer pour permettre son utilisation dans un autre contexte, par exemple le référencement.
Data Lake	Méthode de stockage des données au sein d'un système ou dépôt dans son format naturel. L'idée est d'avoir un dépôt unique pour toutes les données de l'organisation, des données brutes aux données transformées utilisées pour les différentes tâches incluant le reporting, la visualisation et l'analyse. Le "lac" inclut des données structurées des bases de données relationnelles, semi-structurées (CSV, log, JSON), non structurées (emails, documents, PDF) et binaires (images, audio, video) générant un dépôt de données centralisé accommodant toutes les formes de données.
Donnée de référence	Donnée du système d'information, utilisée sans modification par ses processus et donc ses applications, et dont la valeur est stable dans le temps.
EPCI	Etablissement Public de Coopération Intercommunale regroupant des communes soit pour assurer certaines prestations (ramassage des ordures ménagères, assainissement, transports urbains...), soit pour élaborer des projets de développement économique, d'aménagement ou d'urbanisme.
Format de données	Convention utilisée pour présenter des données. Exemple : pour une date, le format peut être JJ/MM/AAAA ou JJ.MM.AAAA ou AAAAMMJJ, etc.

Terme	Définition
Format propriétaire	<p>Un format propriétaire (ou format fermé) est un format de données dont les spécifications ne sont pas publiques, ou dont l'utilisation est restreinte par son propriétaire. Il s'oppose aux formats ouverts. Ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ses spécifications ne sont pas connues, ou soumise à un accord de non-divulgateion, il est donc difficile de développer des logiciels qui puissent lire ou écrire ce type de format ; • Ou des restrictions légales à son utilisation existent (à travers un brevet logiciel dans certains pays, mais pas en France). <p>L'avantage pour le propriétaire d'un tel format est que celui-ci n'est parfaitement lisible qu'avec un logiciel particulier ou une famille de logiciels. Ainsi, il augmente le coût de la migration de ses clients vers d'autres solutions logicielles et maintient une emprise sur eux.</p>
Gestion des données (aussi appelé « Data Management »)	<p>la gestion des données de référence a pour objectif de contribuer à la qualité des données et à l'urbanisation des systèmes d'information en établissant un seul point de vérité comme valeur de la donnée. Cette démarche s'intéresse avant tout aux données dont la valeur est stable dans le temps, les données éphémères même si elles sont de référence étant gérées via d'autres mécanismes. Cette démarche permet de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - favoriser l'interopérabilité des systèmes d'information en : <ul style="list-style-type: none"> • valorisant les données de référence (nomenclature, données quasi permanentes) • les fournissant en référence aux systèmes simultanément • gérant les contextes - simplifier et fiabiliser les systèmes et les échanges en : <ul style="list-style-type: none"> • identifiant une seule source de référence • permettant la déflation des interfaces entre applications - augmenter la confiance dans les données au profit notamment de l'informatique décisionnelle en permettant d'agrèger les données de manière fiable.
Hadoop	<p>Hadoop est un framework libre et open source écrit en Java destiné à faciliter la création d'applications distribuées (au niveau du stockage des données et de leur traitement) et échelonnables (scalables) permettant aux applications de travailler avec des milliers de nœuds et des pétaoctets de données.</p>
laas	<p>L'infrastructure en tant que service ou, en anglais, infrastructure as a service (IaaS) est un modèle de cloud computing destiné aux entreprises où :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'entreprise gère le middleware des serveurs, et surtout les logiciels applicatifs (exécutables, paramétrages, l'intégration SOA, les bases de données) ; • le fournisseur cloud gère le matériel serveur, les couches de virtualisation, le stockage, les réseaux. <p>C'est un modèle où l'entreprise dispose sur abonnement payant d'une infrastructure informatique (serveurs, stockage, sauvegarde, réseau) qui se trouve physiquement chez le fournisseur.</p>

Terme	Définition
Interopérabilité	L'interopérabilité est la capacité d'un système ou application à fonctionner avec d'autres systèmes sans restriction d'accès ou de mise en œuvre. Elle est souvent solidaire de la notion d'API, qui sont les interfaces programmatiques dudit système qui lui permettent de communiquer avec d'autres systèmes sans intervention humaine.
Proof of Concept (POC)	Une preuve de concept (de l'anglais : proof of concept, POC) ou démonstration de faisabilité, est une réalisation expérimentale concrète et préliminaire, courte ou incomplète, illustrant une certaine méthode ou idée afin d'en démontrer la faisabilité.
POS, Plan d'occupation des sols ou Plan d'urbanisme SI	Le POS consiste à représenter le SI en s'appuyant sur une cartographie fonctionnelle du SI et un découpage en capacités autonomes, de description de plus en plus fine (les zones, les quartiers, les îlots et enfin les blocs fonctionnels ou encore les briques). Le POS doit faciliter la construction d'une architecture optimisée du point de vue fonctionnel du SI qui est le point de vue pivot entre le point de vue du métier et le point de vue informatique.
SaaS, Software as a Service	Le logiciel en tant que service ou software as a service est un modèle d'exploitation commerciale des logiciels dans lequel ceux-ci sont installés sur des serveurs distants plutôt que sur la machine de l'utilisateur.
Schéma directeur des systèmes d'information (SDSI)	Un schéma directeur des systèmes d'information est une étape majeure pour la définition, la formalisation, la mise en place ou l'actualisation d'un système d'information. Ce document de synthèse est établi par la direction informatique et validé par la direction générale de l'organisation. Pour un horizon déterminé, le document final décrit de manière concrète comment le système d'information et l'informatique vont être déployés pour répondre aux objectifs fixés et fournir les services attendus.
SIG, Système d'information géographique	Un système d'information géographique (SIG) est un système d'information conçu pour recueillir, stocker, traiter, analyser, gérer et présenter tous les types de données spatiales et géographiques.
SLA, Service Level Agreement	Le service-level agreement ou « entente de niveau de service » est un document qui définit la qualité de service, prestation prescrite entre un fournisseur de service et un client.

Terme	Définition
SI bimodal	<p>En 2014, Gartner a introduit un modèle d'organisation prescriptif appelé le « SI bimodal ». Gartner part du principe que les systèmes d'information du futur auront deux modes de fonctionnement distincts :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le Type 1 est l'informatique traditionnelle, axée sur la stabilité et l'excellence opérationnelle ; • Tandis que Type 2 est une organisation expérimentale et agile axée sur le délai de mise sur le marché, l'évolution rapide et, en particulier, l'alignement étroit avec les directions métiers. <p>La distinction entre les deux types de SI peut être justifiée pour 2 raisons : la première, c'est qu'il existe un périmètre de donné stable et confidentiel ; la seconde est que la bimodalité du SI permet de gérer l'existant en faisant évoluer une partie seulement du SI initial.</p>
L'Urbanisation informatique	<p>L'urbanisation du système d'information d'une entité ou organisation est une discipline d'ingénierie informatique consistant à faire évoluer son système d'information pour qu'il soutienne et accompagne de manière efficace les missions de cette organisation et leurs transformations.</p>

4.6. LES DONNÉES PUBLIQUES NON COMMUNICABLES AU SENS DE LA LOI POUR UNE RÉPUBLIQUE NUMÉRIQUE

I). Les données donnant lieu à une redevance :



« L'open data des données publiques : La gratuité est la règle et les redevances l'exception »

Data.gouv.fr

- En matière de réutilisation des informations publiques, **le principe est celui de la gratuité** (article [L. 324-1](#) du code des relations entre le public et l'administration (CRPA)).
- Par exception, **des redevances ne peuvent être perçues que dans deux cas** :
 - Pour les administrations dont l'activité principale consiste en la collecte, la production, la mise à disposition ou la diffusion d'informations publiques, lorsque la couverture des coûts liés à cette activité principale est assurée à moins de 75 % par des recettes fiscales, des dotations ou des subventions (soit à au moins 25% par des recettes propres).
 - Pour les bibliothèques, y compris les bibliothèques universitaires, les musées et les archives, uniquement pour les informations issues d'opérations de numérisation de leurs fonds et collections et, le cas échéant, les informations qui y sont associées, lorsque ces dernières sont commercialisées conjointement ([art. L. 324-2 CRPA](#)). En somme, les redevances ne peuvent porter que sur la réutilisation des fichiers-images numérisés ainsi que sur leurs métadonnées (si elles sont réutilisées conjointement avec ceux-ci) ; les redevances ne peuvent concerner des documents nativement numériques.

Exemple : **des données culturelles pouvant faire l'objet d'une redevance** (article 11 de la loi informatique et libertés) :

- Les documents d'archives sont des « **données publiques culturelles** » communicables dans les conditions définies dans le code du patrimoine. Dès lors, si ces documents sont librement accessibles en consultation (par exemple au service des archives), leur réutilisation est, depuis la [loi 28 décembre 2015 relative à la gratuité et aux modalités de la réutilisation des informations du secteur public](#), possible dans les mêmes conditions que toute autre information publique.
- Toutefois, leur réutilisation est parfois soumise à redevance. Cette redevance a pour but d'amortir les investissements entrepris dans la numérisation des archives (plafonné) comme vu ci-dessus. Il s'agit pour l'établissement de récupérer uniquement les montants investis (coûts de collecte, de production, de mise à disposition ou de diffusion, de conservation et d'acquisition des droits de propriété intellectuelle). Une fois ceux-ci amortis, la réutilisation devient gratuite.
- Il convient de préciser que les établissements culturels, pour numériser leurs archives, ont parfois eu recours à des partenariats d'exclusivité avec des prestataires privés. Le prestataire en question obtenant de ce partenariat une exclusivité pour une durée maximale de 15 ans sur la réutilisation (et donc les tarifs afférents) des documents ainsi dématérialisés.

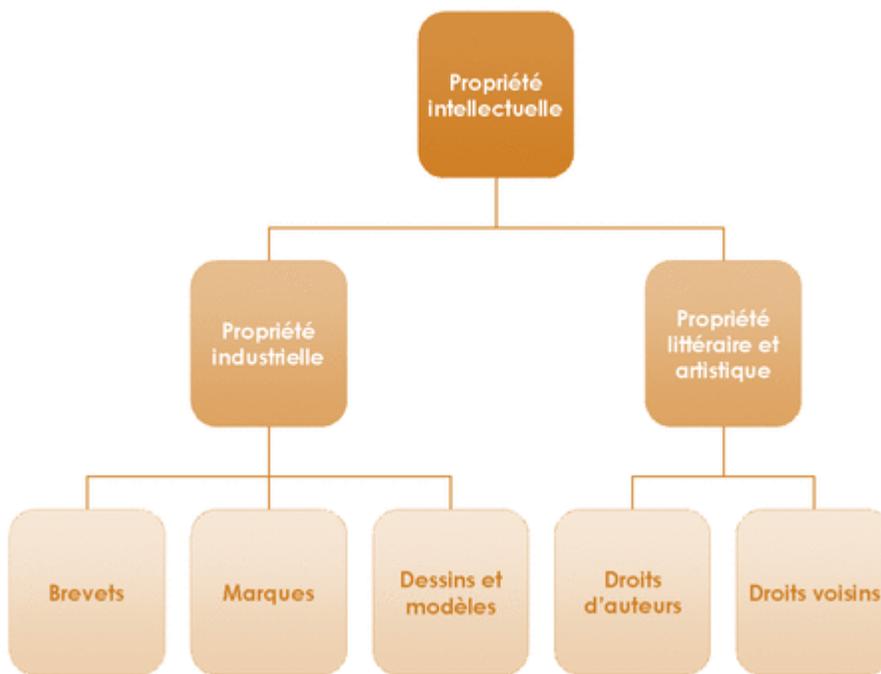
A noter : l'INSEE et les services statistiques ministériels ne peuvent plus demander de redevances pour réutilisation de leurs données ([art. L. 324-6 CRPA](#)).

II). Les données protégées par des droits de propriété intellectuelle détenus par un tiers

Il existe une protection spécifique au titre du code de la propriété intellectuelle des données publiques :

- Selon l'article 10 de la Loi informatique et libertés, sont exclus du champ de la réutilisation tous les documents contenant des données publiques sur lesquelles un ou des tiers détiennent des droits de propriété intellectuelle : droit d'auteur, droit sui generis du producteur de base de données ou encore droit de propriété industrielle.
- Dans ce contexte, doit être considérée comme « tiers » toute personne physique (l'auteur d'une œuvre de l'esprit, notamment) ou morale de droit privé distincte de(s) administration(s) ayant produit ou reçu les données publiques.

Les différents droits de propriété intellectuelle exerçables :



Exemple : Une base de données est définie par le Code de la propriété intellectuelle comme un recueil d'œuvres, de données ou d'autres éléments indépendants, disposés de manière systématique ou méthodique, et individuellement accessibles par des moyens électroniques ou par tout autre moyen. Elle est protégée par le droit d'auteur et le droit des producteurs de base de données par la loi n° 98-536 du 1er juillet 1998 portant transposition dans le code de la propriété intellectuelle de la directive 96/9/CE.

III). Les données personnelles portant atteinte à la vie privée



« Le développement de l'open data soulève la question de l'équilibre entre la transparence administrative et la nécessaire protection des données personnelles. »

Rapport annuel 2016 de la CNIL

- Les collectivités territoriales traitent chaque jour de nombreuses données personnelles, que ce soit pour assurer la gestion administrative de leur structure (fichiers de ressources humaines), la sécurisation de leurs locaux (contrôle d'accès par badge, vidéosurveillance) ou la gestion des différents services publics et activités dont elles ont la charge.
- Comme vu précédemment, la réutilisation des données à caractère personnel n'est possible que dans trois hypothèses : si la personne intéressée y a consenti, si le producteur des données est en mesure de les rendre anonymes, ou si une disposition législative ou réglementaire le permet.

Qu'est-ce qu'une donnée personnelle ?¹



La notion de donnée à caractère personnel :

- Les données sont, par principe, considérées comme à caractère personnel dès lors qu'elles permettent d'identifier directement ou indirectement des personnes physiques.
- Une personne est identifiée lorsque son nom apparaît dans un fichier. Une personne est identifiable lorsqu'un fichier comporte des données permettant indirectement son identification. En ce sens, constituent également des données à caractère personnel toutes les données dont le recoupement permet d'identifier une personne précise.
- Cela conduit donc à une évolution constante du champ des données à caractère personnel, la technique mettant à la disposition du plus grand nombre des outils de plus en plus performants technologiquement pour ré-identifier les personnes.

Exemple : Le chercheur du MIT Yves-Alexandre de Montjoye a démontré en 2015, à partir de l'étude des données de cartes bancaires, produites sur trois mois par 1,1 million de personnes, que seuls quatre points «spatio-temporels» (coordonnées géographiques, date et heure) suffisent pour retrouver l'identité de 90% des individus. Connaître le tarif des transactions permet d'augmenter encore le risque de ré-identification de 22%.

¹ <https://kosmopolead.wordpress.com/2018/04/24/tout-comprendre-sur-le-rgpd-definition-et-principes-cles/>

IV). Les données présentant un risque pour la sûreté de l'Etat, la sécurité publique ou la sécurité des personnes

Par un décret pris en Conseil d'Etat le 23 mai 2018 (décret n°2018-384 du 23 mai 2018 relatif à la sécurité des réseaux et systèmes d'information des opérateurs de services essentiels et des fournisseurs de service numérique), la France a transposé la **directive européenne « Network and Information system security » (NIS)** entrée en vigueur depuis août 2016. Si cette directive vise à l'émergence d'une Europe de la cybersécurité, qui s'appuie sur les capacités nationales des Etats membres en matière de cybersécurité, elle vise aussi et surtout la protection des activités économiques et sociétales critiques.

Plus précisément, la directive NIS intervient dans le **prolongement** du dispositif de cybersécurité des **opérateurs d'importance vitale (OIV)**, introduit en France en 2013, et permet de renforcer la protection d'acteurs indispensables à la société et l'économie, appelés dans la directive NIS « **opérateurs de services essentiels** » (**OSE**). Si la liste des services essentiels va du transport à la santé, en passant par l'éducation, elle concerne également les **opérateurs de l'énergie et de l'eau** (cf. page suivante), activités qu'exercent certains adhérents de la FNCCR.

Le décret du 23 mai 2018 prévoit que les obligations s'appliquant aux OSE sont de trois sortes :

- Application de règles de sécurité aux systèmes d'information essentiels (SIE) identifiés par l'OSE ;
- Notification à l'ANSSI des incidents de sécurité survenus sur les SIE ;
- L'ANSSI, ou un prestataire d'audit qualifié par l'ANSSI, peut contrôler la conformité de l'OSE aux règles de sécurité ainsi que son niveau de sécurité.

¹ <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000036939971&categorieLien=cid>

Extrait de la liste des types d'opérateurs étant qualifiés comme « opérateurs de services essentiels » par le décret du 23 mai 2018¹

SECTEUR --- Sous-secteur	TYPE D'OPÉRATEURS	SERVICES ESSENTIELS
Energie ... Electricité	Entreprises de fourniture	Vente ou revente d'électricité aux particuliers et entreprises (vente d'électricité aux consommateurs finaux, vente d'électricité aux fournisseurs d'électricité, exploitation d'une bourse de l'électricité)
	Gestionnaires de réseau de distribution	Distribution d'électricité (conduite et supervision du réseau de distribution, gestion des raccordements des consommateurs, pilotage des compteurs des consommateurs)
	Gestionnaires de réseau de transport	Transport d'électricité (conduite et supervision du réseau de transport, équilibrage de l'offre et de la demande, gestion des interconnexions)
Energie ... Gaz	Entreprises de fourniture	Vente ou revente de gaz aux particuliers et entreprises (vente de gaz aux consommateurs finaux, vente de gaz aux fournisseurs de gaz, exploitation d'une bourse du gaz)
	Gestionnaires de réseau de distribution	Distribution de gaz (conduite et supervision du réseau de distribution, gestion des raccordements des consommateurs, pilotage des compteurs des consommateurs)
	Gestionnaires de réseau de transport	Transport de gaz (conduite et supervision du réseau de transport, équilibrage de l'offre et de la demande, gestion des interconnexions)
	Gestionnaires d'installations de stockage	Stockage de gaz (conduite et supervision d'installations de stockage)
	Gestionnaires d'installations de gaz naturel liquéfié	Liquéfaction de gaz (conduite et supervision d'installations de liquéfaction) Déchargement et regazéification (conduite et supervision d'installations de déchargement, conduite et supervision d'installations de regazéification)
Fourniture et distribution d'eau potable	Fournisseurs et distributeurs d'eau destinée à la consommation humaine	Fourniture d'eau en bouteille (puisage, embouteillage, planification, logistique, contrôle de la qualité de l'eau) Production d'eau courante (conduite, supervision et maintenance des installations de captation, de transport, de traitement et de stockage, contrôle de la qualité de l'eau) Distribution d'eau courante (conduite, supervision et maintenance des installations de distribution d'eau, logistique, contrôle de la qualité de l'eau)
Traitement des eaux non potables	Entreprises de collecte, d'évacuation ou de traitement des eaux usées	Collecte des eaux usées Traitement des eaux usées
	Gestionnaires des inondations et des eaux pluviales	Collecte et évacuation d'eaux pluviales

¹ <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000036939971&categorieLien=cid>

4.7. LISTE NON EXHAUSTIVE DES NORMES DE CYBERSÉCURITÉ



Norme ISO 27001 :

La norme ISO 27001 est un cahier des charges qui guide les acteurs publics souhaitant comprendre leurs vulnérabilités à identifier les risques de sécurité encourus par leurs informations, de manière systématique, pour garantir leur disponibilité, leur intégrité et leur confidentialité à leurs administrés, agents, autorités réglementaires et autres parties prenantes.

La norme sert essentiellement à l'organisation à :

- Baser ses décisions de gestion des risques sur ses objectifs stratégiques et donner un certain niveau d'assurance ;
- Se concentrer sur les informations critiques, quelle que soit leur forme : numérique, papier, vidéo, voix ;
- Améliorer ses indicateurs et rapports sur la sécurité de l'information pour justifier l'investissement constant et croissant dans des mesures de contrôle efficaces ;
- Adopter un point de vue fondé sur les risques lors de la mise en œuvre des mesures de contrôle.



Norme ISO 27002 :

La norme ISO 27002 définit un ensemble de bonnes pratiques en matière de sécurité et regroupe un référentiel de mise en œuvre ainsi qu'une "check-list" en cas d'audit. Elle est composée de 114 mesures de sécurité réparties en 14 chapitres.



Norme ISO 27005 :

Cette norme est conçue pour aider à mettre en œuvre la sécurité de l'information basée sur une approche méthodique de gestion du risque. La norme ISO 27005 vient directement en appui des concepts généraux énoncés dans la norme ISO 27001, qu'elle complète donc en précisant les exigences portant sur la gestion des risques

4.8. EXEMPLE DE QUESTIONNAIRE DE SÉCURITÉ POUR LE STOCKAGE DES DONNÉES AUPRÈS D'UN PRESTATAIRE EXTERNE

Opérations	Gestion des incidents	<ul style="list-style-type: none"> • Expliquez vos responsabilités et celles du client en cas de violation de sécurité. • Décrivez la procédure de gestion des incidents à suivre en cas d'incidents liés à la sécurité (pour les deux cas d'initiation de l'incident, par le client ou par le fournisseur SaaS).
	Surveillance	<ul style="list-style-type: none"> • Expliquez la surveillance que vous effectuez sur votre service. Si une surveillance est déléguée au client, veuillez expliquer. • Décrivez les métriques de disponibilité disponibles pour que le client puisse garantir que le service fourni est aligné sur celui proposé. • Décrivez les actions utilisateurs critiques (authentification, modification des données, opérations critiques) que vous pouvez suivre et si les journaux générés sont accessibles par le client. • Expliquez si vous utilisez une source de temps externe unique et fiable pour les événements stockés dans les journaux.
Protection des données	Protection des communications	<ul style="list-style-type: none"> • Expliquez comment protéger les communications entre le client et votre application. Fournir un algorithme pris en charge et accepté par votre serveur et la longueur de clé utilisée. • Expliquez si les communications entre le client et le fournisseur SaaS sont authentifiées. • Expliquez comment vous protégez les communications dans votre SI (y compris avec les parties tierces). • Veuillez vous concentrer sur l'application susceptible d'être utilisée par le client.
	Sécurité des données et des traitements	<ul style="list-style-type: none"> • Expliquez si les données du client sont stockées chiffrées (si oui, veuillez expliquer l'algorithme, les clés de longueur et les mesures de protection des clés). • Expliquez votre procédure pour effacer les données qui pourraient contenir des données client de vos composants informatiques. • Expliquez si vous fournissez une sauvegarde des données du client, et de quel type. • Expliquez comment vous protégez l'accès à tout support que vous pourriez utiliser pour effectuer les sauvegardes (y compris externalisée).
	Prévention de corruption de la plateforme	<ul style="list-style-type: none"> • Décrire la protection que vous implémentez sur chacun de votre serveur (antivirus, antimalware, etc.). • Décrivez votre procédure de mise à jour de correctifs de sécurité critiques ou de mise à jour de toutes les couches de vos services (OS, BDD, Application). • Décrivez le processus de développement que vous utilisez pour gérer le SaaS. • Expliquez si tous vos employés doivent signer un accord de confidentialité et de sécurité, et si en tant qu'entreprise vous signez également un NDA concernant les données du client. • Expliquez la procédure que vous utilisez pour vous assurer que comptes d'administrateur et mots de passe sont correctement protégés (authentification multi facteurs, politique de mot passe fort, etc ...).

Contrôle des accès

Gestion d'identité et d'accès

- Est-il possible d'utiliser comme connexion l'identifiant du client ? Si ce n'est pas possible, l'adresse e-mail du client ? Si non, quelle est la méthode?
- Supportez-vous l'authentification unique du client pour authentifier les utilisateurs membres de l'organisation du client sur les services cloud?
- Des services de création et de suppression des droits d'accès sont-ils disponibles (interface Web, API pour l'importation par lots ou la synchronisation d'annuaires) ?
- Vos employés ont-ils accès aux données du client ? Comment vous assurez-vous qu'un accès inapproprié de vos employés n'est pas effectué sur les données du client ?

Contrôle des points d'accès

- Quel type d'interconnexion avec le réseau du client doit-il être effectué? S'il y en a, veuillez expliquer comment vos points d'accès administratifs sont-ils protégés? Sont-ils accessibles depuis le web?
- Quelles mesures de sécurité implémentez-vous pour votre SaaS? (c.-à-d. WAS, WAF, tests de pénétration sur les plates-formes Web)

Réversibilité

- Qui est le propriétaire des données stockées sur votre application SaaS?
- Comment le client récupérera-t-il toutes les données stockées après la fin du contrat? Le format sera-t-il utilisable? Quelle procédure utiliserez-vous pour supprimer les données du client ?

Contrat

Gestion des services

- Veuillez fournir une définition claire des fonctionnalités fournies par le service, ainsi que les dépendances éventuelles du service vis-à-vis de composants fournis par le client.
- Veuillez expliquer votre calcul de temps d'indisponibilité. Fournissez une description claire de vos procédures de corrections et de mises à jour et leur impact sur ce calcul. Comment le client est-il informé en cas de période d'indisponibilité planifiée?
- Expliquez votre politique de ressources humaines. Concentrez-vous sur l'embauche d'administrateurs privilégiés.
- Expliquez les conditions dans lesquelles le fournisseur SaaS et / ou le client peuvent modifier ou mettre fin au service?
- Y a-t-il des pénalités pour infraction au SLA prévu dans votre proposition?

Audit et régulation

- Disposez-vous de certifications / audits effectués sur votre service (ISAE 3402, ISO, ISO / IEC 27018: 2014 pour les données personnelles, etc.)? Si oui, serait-il possible de les obtenir? Et pendant la période du contrat, les mises à jour potentielles de ceux-ci?
- Respectez-vous les réglementations locales et internationales applicables?
- Veuillez préciser où exactement les données du client seront physiquement localisées? Dans quels cas les données du client pourraient-elles être déplacées?

Gestion de la disponibilité

Disponibilité

- Est-ce qu'un SLA est prévu pour le service fourni ?

4.9. DURÉE DE CONSERVATION LÉGALE DES DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

État civil	Durée de conservation
Registres d'état civil et tables décennales.	Illimitée
Demandes d'extraits d'actes.	1 an
Dossiers d'actes de naissances, de mariages ou de décès conservés en mairie.	50 ans
Avis de mention à porter sur les registres (avis, jugements de divorce), récépissés.	10 ans

Administration générale de la commune	Durée de conservation
Registres de délibérations et d'arrêtés.	Illimitée
Extraits de délibérations (souvent doubles pour le contrôle de légalité).	10 ans
Dossiers des séances de l'assemblée ou du conseil.	Illimitée Sauf : détruire les pouvoirs au bout d'1 an
Courrier réservé du maire.	Illimitée
Chrono de courriers des services administratifs.	5 ans
Contrats et polices d'assurances.	5 ans Garder les dossiers de sinistres importants (événements ou sinistres corporels graves)

Comptabilité	Durée de conservation
Budgets, comptes administratifs, comptes de gestion.	Illimitée
Préparation des budgets et des comptes administratifs.	2 ans
Livres comptables : journal, grand-livre.	Illimitée
Factures, mandats et bordereaux de paiement ou de recettes.	10 ans
Dossiers des subventions perçues ou versées.	10 ans
Fonds de compensation de la TVA (FCTVA).	10 ans

Marchés publics	Durée de conservation
Marché de travaux importants ou de maîtrise d'œuvre	Illimitée
Marché de travaux récurrents (entretien, maintenance, contrôle technique, etc)	10 ans
Marché de fournitures et de services	10 ans
Dossier de consultation et publicité du marché, liste des candidats	10 ans
Dossier des candidats non retenus	5 ans
Suivi financier du marché	10 ans

Bâtiments et biens communaux	Durée de conservation
Titres d'acquisition et de cession des biens.	Illimitée
Construction, rénovation lourde de bâtiments : dossiers de travaux et de marchés (investissement).	Illimitée
Réfection des locaux : dossier de petits travaux (fonctionnement).	10 ans
Baux de location des logements communaux.	5 ans après sortie du locataire
Contrat de location de la salle communale.	10 ans

Aménagement et voirie	Durée de conservation
Plans, dossiers de travaux et de marchés sur la voirie et les réseaux, alignements des voies (investissement).	Illimitée
Réfection de la voirie : dossier de petits travaux (fonctionnement).	10 ans
Permissions de voirie, occupation temporaire de la voirie, déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT).	5 ans
Dossiers d'aménagement (POS, PLU, carte communale, ZAC, etc), enquêtes publiques, création de lotissements.	Illimitée

Urbanisme et environnement	Durée de conservation
Dossier de permis d'urbanisme.	Illimitée
Dossier de déclaration d'urbanisme.	5 ans
Dossier de permis refusé	5 ans
Certificats d'urbanisme	5 ans
Dossiers d'enquêtes publiques et d'installations classées sur la commune.	Illimitée
Dossiers d'enquêtes publiques et d'installations classées hors commune.	2 ans
Autorisations de pose des panneaux publicitaires.	5 ans
Demandes de permis de chasser (avant 2000).	5 ans mais conserver les registres ou cahiers

Elections	Durée de conservation
Organisation des opérations de vote : procès-verbal, dépouillements, etc.	Illimitée sauf les circulaires, bulletins de vote non utilisés, volets de procuration
Listes d'émargement.	Illimitée pour les élections présidentielles, les référendums
Listes électorales générales.	Illimitée
Révision des listes électorales, avis d'inscription, avis de l'INSEE.	3 ans après la nouvelle liste générale

Personnel	Durée de conservation
Demandes d'emploi.	2 ans
Plannings, congés.	2 ans
Arrêts maladie de courte durée.	5 ans
Dossiers de personnel.	Illimitée
État récapitulatif de paie : registres, états annuels des salaires.	Illimitée
États mensuels et trimestriels des cotisations sociales.	10 ans
Éléments pour établir la paie (états d'heures, heures supplémentaires, frais de déplacements, indemnités).	10 ans

Aide sociale et prestations aux familles	Durée de conservation
Organisation et délibérations du CCAS ou CIAS.	Illimitée
Listes des bénéficiaires des aides sociales.	Illimitée
Demandes d'aide sociale obligatoire (pour le conseil départemental) : copie des dossiers.	2 ans
Attributions de secours financiers ou en nature par le CCAS ou CIAS.	10 ans
Facturations des crèches, garderies scolaires, de la cantine, des aides aux personnes âgées.	10 ans

4.10. PLAN D'OCCUPATION DES SOLS DE L'ETAT

Cartographie des grandes fonctions des services publics (Administrations de l'Etat & Collectivités territoriales) en date du 25/07/2016¹

Le Plan d'Occupation des Sols (POS) détaillé en page suivante représente un découpage fonctionnel du Système d'Information des services publics français. Chaque « secteur fonctionnel » représente un ensemble cohérent de fonctionnalités et de données, assurées et gérées par le SI, au service des métiers de l'administration. Les 4 grands domaines en périphérie (Pilotage & Contrôle, Ressources & Support, Echange, Données transverses) sont par nature transverses à l'ensemble des services publics français.

Pour en faciliter la lecture, les grands domaines métiers sont présentés au centre par Ministère, par type de collectivité territoriale, ou encore par fonction transverse. Il s'agit bien d'un découpage fonctionnel et non organisationnel.

Attention, la taille des boîtes dans ce schéma n'est pas représentative du volume des activités métiers sous-jacentes. Cette classification est avant tout un outil d'aide à la décision, au service de la maîtrise de la transformation du SI. Elle est par nature évolutive.

¹ Pour la version lisible et intégrale du POS de l'Etat, aller sur la page : <https://referendes.modernisation.gouv.fr/sites/default/files/Plan%20d%27Occupation%20des%20Sols%20du%20SI%20des%20Services%20Publics%20Fran%20C3%A7ais%20V3.1.1.pdf>

4.11. BIBLIOGRAPHIE

Etudes réalisées par la FNCCR

Entité	Année de parution	Titre
FNCCR	2016	Collecte et gestion des données numériques pour le pilotage des politiques publiques – Vers un big data territorial
FNCCR	2013	Réseaux et territoires intelligents : quelles contraintes et quel positionnement pour les collectivités ?

Autres études de référence

Entité	Année de parution	Titre
Administrateur général des données	2018	La donnée comme infrastructure essentielle
CNFPT	2018	Les impacts de la transition numérique sur les métiers de la fonction publique territoriale
CNIL	2018	Guide sur la « Sécurité des données personnelles »
CNIL	2017	« La plateforme d'une ville – Les données personnelles au cœur de la fabrique de la smart city », cahiers n°5
Programme de Développement concerté de l'administration numérique territoriale (DCANT)	2017	2018-2020 – L'État et les collectivités territoriales transforment ensemble le service public
Open data locale	2016	Rapport sur les dispositifs d'accompagnement des collectivités locales à l'ouverture des données publiques
DISIC	2015	Etat plateforme et France Connect ou comment concevoir les services publics numériques autrement
Comité interministériel aux Archives de France	2013	Référentiel général de gestion des archives

4.12. RÉDACTEURS

Comité éditorial



Daniel BELON
Jean-Luc SALLABERRY
Mireille BONNIN

Comité de rédaction



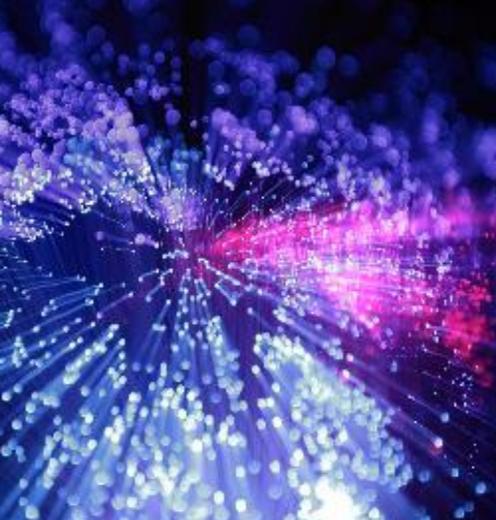
Aurélie SIMARD
Pierre COLLE



Sylvain RAIFAUD



Bruno GUIMARAES



**Fédération nationale des collectivités
concédatantes et régions**

20 Boulevard de Latour-Maubourg

75007 Paris

Tel. : 01 40 62 16 40

www.fnccr.asso.fr/