

GUIDE

DE L'ÉLU LOCAL ET
INTERCOMMUNAL

SYSTÈMES D'INFORMATION & GESTION PUBLIQUE DES DONNÉES



Sommaire



Édito	4
1. Introduction	7
2. Guide méthodologique	6
2.1 Mettre la donnée au coeur des stratégies de territoire	10
2.2 Placer la donnée au centre des organisations et intégrer de nouvelles compétences	19
2.3 Maîtriser le cycle de vie de la donnée dans la production de services numériques	38
2.4 Faire circuler la donnée	44
2.5 Mettre en oeuvre une architecture centrée sur la donnée	55
3. Trajectoires de transformation	72
3.1 Mesurer des niveaux de maturité	76
3.2 Engager des actions d'accélération	81
3.3 Prendre en compte les spécificités de chaque type de collectivité	87
4. Annexes	102
4.1 Liste des acronymes	103
4.2 Glossaire	105
4.3 Les données publiques non communicables au sens de la loi pour une République numérique	108
4.4 Extrait de la liste des types d'opérateurs qualifiés comme « opérateurs de services essentiels » par le décret du 23 mai 2018	112
4.5 Liste non exhaustive des normes de cybersécurité	113
4.6 Exemple de questionnaire de sécurité pour le stockage des données auprès d'un prestataire externe	114
4.7 Durée de conservation légale des documents administratifs	116

Avec les réseaux intelligents, les compteurs communicants, les capteurs de mesure environnementale, les réseaux sociaux, les sources de données relatives aux territoires sont multiples.

La réalisation d'un « tableau de bord » à destination des élus, dans une optique de pilotage du territoire, repose sur l'intégration de données diverses. Cette transformation par le numérique ne nécessite ainsi pas uniquement des systèmes générateurs de données et des infrastructures de collecte des flux de données, mais aussi une capacité à traiter les données, à les contextualiser et à choisir des indicateurs pertinents.

La FNCCR, association regroupant les collectivités qui œuvrent dans les infrastructures en réseaux et notamment les usages, services et réseaux numériques, par la réalisation de ce guide, souhaite éclairer les élus et agents publics des territoires sur les meilleures façons de gouverner les données publiques territoriales.

Or, la génération, la récupération, le stockage, l'archivage, le traitement et enfin l'utilisation des données sont autant de domaines pour lesquels des coûts d'investissement et d'exploitation sont à prévoir. Ces charges peuvent s'avérer substantielles pour les budgets de collectivités, surtout celles de taille modeste. Il convient ainsi de s'intéresser à la possibilité de mutualiser ces activités sur des échelles géographiques adaptées.

Avec ce guide, notre fédération tente de modéliser une approche méthodologique de la construction des systèmes d'information publics partagés. Nous espérons que ce travail collectif pourra vous accompagner dans votre parcours numérique.

1. Introduction



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 une 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 (1.1).

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 (1.2).

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 dans chaque territoire (1.3).

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 (1.4).

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 (1.5).



2. Guide Méthodologique

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

- 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 dans le territoire
- Définir le mode de mutualisation selon les contraintes de ressources et d'acteurs
- Élaborer une stratégie globale de mutualisation

2.2

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

4. Partir des projets de services numériques pour identifier les compétences et les rôles manquant 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

- 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 des métiers existants
- Définir les compétences cibles des agents
- Structurer un programme d'acculturation et de formation spécifique à l'organisation et au territoire
- Évaluer 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

2.3

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

8. «Serviciser» le système d'information

9. Mutualiser une plateforme de services

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

2.4

FAIRE CIRCULER LA DONNÉE

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

- 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

2.5

METTRE EN ŒUVRE UNE ARCHITECTURE CENTRÉE SUR LA DONNÉE

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

- 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
- Établir 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

2.1 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 et 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 « 5 V » 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.

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



RECOMMANDATION 1 :

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

La donnée est devenue progressivement une « infrastructure essentielle² » 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 permettre 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.

¹ Etude IoT Analytics, 2018

² Rapport au Premier Ministre sur la donnée dans les administrations 2016-2017

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

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 numérique³.



© Allion/TE 42

3 Etude DXC/Altriv/ramboll – Evaluation des Investissements Publics Numériques – Janvier 2019



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 en 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...)

Égalité 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'État, exploitants de réseaux, chambres consulaires, associations professionnelles, association d'usagers, 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, correspondant 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 des services numériques (SDUS), en lien avec les schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique (SDTAN). Ces stratégies visent à équilibrer l'offre de services numériques dans 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.

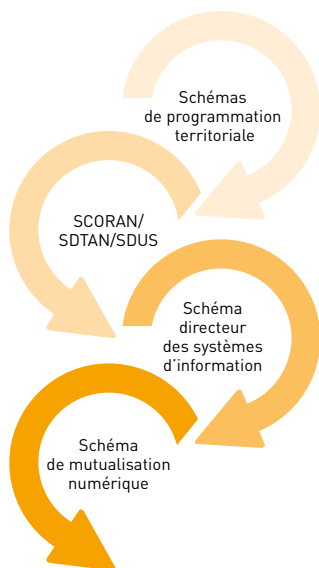
Enfin, les appels à projets et appels à manifestation d'intérêt (par exemple l'appel à projet Territoire Innovant – Grande Ambition (TIGA) conduit par la Caisse des dépôts et consignations) constituent des opportunités à saisir pour accélérer les dynamiques d'innovation territoriale.



© Adobe Stock



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



SRADDET, SCOT,
PLH, PDU, PCAET, SAGE...

Prévoient un volet « numérique et données ».

Intègrent les priorités de programmation globale et sectorielle, dans le champ du numérique.

Élaboration participative.

Décrivent la feuille de route d'évolution des SI.

Devenus indispensables au vu de la complexité des missions et de la multiplicité des initiatives. Peuvent être un volet d'un schéma de mutualisation plus large.

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.⁴

Focus - les missions d'Etalab au niveau national

La mission Etalab coordonne la politique d'ouverture et de partage des données publiques (« open data »). Elle coordonne les actions des administrations de l'État 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'État, 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.



© TE 42

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





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, régions, ...), 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, régions, 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 dans le territoire en matière de mutualisation seront analysées en prenant en compte les axes de travail de chaque acteur : services, plateformes et infrastructures.

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 dans le territoire, soit envisager son extension à de nouveaux services, soit créer un

Services

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



Performances

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



Infrastructures

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

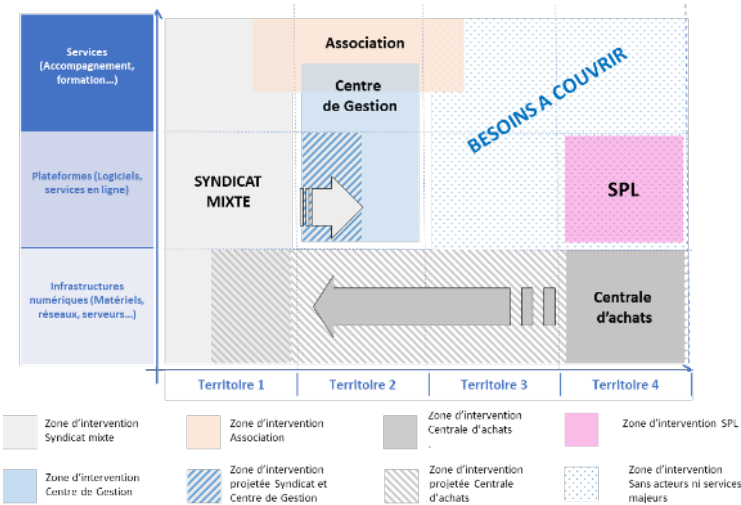


nouveau dispositif : transfert de compétence ou souscription d'une mise à disposition de service auprès d'une structure existante, création d'un groupement de commandes ou d'une centrale d'achats, d'un groupement d'intérêt public...
Les aspects juridiques et financiers seront évalués et intégrés à l'analyse pour établir une matrice de décision.

les modèles techniques, financiers et juridiques d'intervention et la gouvernance, ainsi que les nouveaux dispositifs à mettre en œuvre.

Enfin, un schéma de mutualisation territorial peut être réalisé, intégrant les acteurs existants ; le rôle des différentes structures du territoire ;

Exemple de dynamique des acteurs et des services dans les territoires



2.2 Placer la donnée au centre des organisations et intégrer de 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 leurs compétences disponibles.

Une des problématiques phares 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 aux 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 aux 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, efficience 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 données (RGPD), de l'ouverture des données publiques prescrite par la Loi pour une République numérique, 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...).

Efficiency 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.

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 quelles que soient 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 12 personnes pour les 12 rôles détaillés ci-dessous.

Selon l'écosystème en place dans 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 de leur mise en cohérence, n'est optimale que pour les collectivités ayant atteint un certain degré de maturité dans leur transformation numérique.



© Allion/TE 42

Les 11 nouveaux métiers de la donnée

COMPÉTENCE TRANSVERSE	CHIEF DATA OFFICER	• 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.
COMPÉTENCE CONFORMITÉ	DÉLÉGUÉ À LA PROTECTION DES DONNÉES	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.
	ARCHIVISTE NUMÉRIQUE	• 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	• 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	• 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	• 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.

COMPÉTENCE FIABILISATION	RESPONSABLE DES RÉFÉRENTIELS	• Le responsable des référentiels est en charge 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	• 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	• 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	• Il valorise les données en les analysant et en élaborant des visualisations de données. • Il effectue des régressions statistiques simples pour générer de la valeur du patrimoine de données de l'organisation.
	DATA SCIENTIST	• 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	• 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 ?

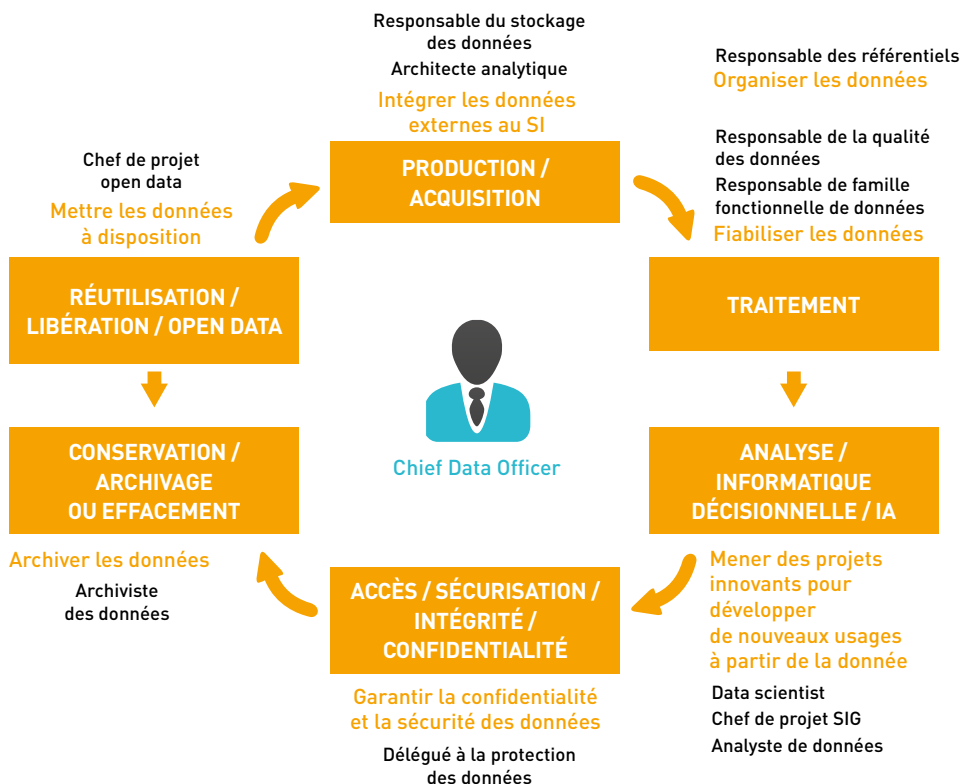
Chaque rôle intervient à un moment bien précis du cycle de vie de la donnée, de manière à couvrir l'ensemble de la chaîne de valeur de la donnée.

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 compétences 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 en 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 porté 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 dédié à 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 sont devenues 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 ?

À l'aune de la transformation numérique des activités et des compétences, 5 domaines de compétences 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).

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

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.

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,⁵ 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 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'« évangelisation » 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 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 que 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.



© Adobe Stock

Cycle de programme interne de formation à la donnée⁶

Quelles actions concrètes d'acculturation 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	Amorcer la transformation numérique en évangélisant les décideurs (i.e. les élus et managers) pour qu'ils puissent soutenir efficacement les projets de modernisation	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	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	Vision des bonnes pratiques des entités comparables (en termes de taille, d'activité et d'organisation) pour obtenir un retour d'expérience sur les jalons à anticiper afin de conduire une transformation réussie	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	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	Élus & managers supérieurs	Tout type d'agent touché par la transformation numérique de l'organisation	Toute la société civile du territoire : laboratoires de recherche, usagers/administrés, partenaires privés, etc...

⁶ Inspiré des travaux de la FING dans sa campagne Infolab : <http://fing.org/?Campagne-Infolab-developper-une>

Quelles sont les conditions clés de réussite pour permettre la montée en compétences 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 étape en dissociant l'amorçage du programme de montée en compétences, 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'informations 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

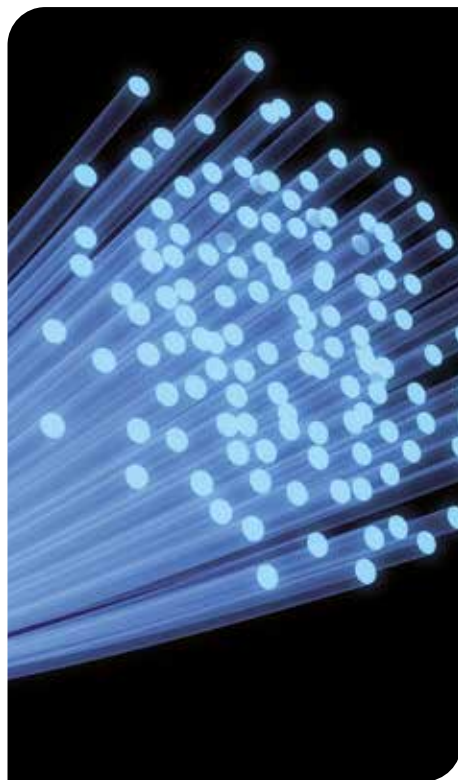
Pourquoi faire évoluer l'organisation alors que celle-ci assure de mener correctement les missions ?

Traditionnellement, les collectivités sont organisées en silos par direction métiers et fonction 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.



© Adobe Stock

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 les 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-elle 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 mitan 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, de ses forces et de ses 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.

Description des schémas	Schéma décentralisé DIRECTION GÉNÉRALE DGA Ressource DSI Conception outils Fonction support 1 Service Gouvernance de la donnée Fonctions support 2 Usages de la donnée
-------------------------	---

Lignes métiers

Usages de la donnée

Schéma DN DIRECTION GÉNÉRALE



- L'équipe en charge de la donnée est centralisée en dehors des lignes métiers avec un usage de systèmes et solutions de collecte de la data provenant des lignes métiers
- Le transfert d'une large part des compétences numériques dans la nouvelle direction au détriment des directions historiques
- Un fort soutien de la direction générale pour asseoir l'autorité et l'expertise de la direction numérique
- Risque lié à une moins bonne connaissance des besoins métiers pour l'achat ou le développement de solutions
- Risque d'interactions difficiles entre la DSI et la nouvelle DN



© TE 42

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

Création d'une direction du numérique

Une région

- Création d'une **délégation «stratégie numérique»**, directement rattachée à la DG, pilotée par une Chief Digital Officer ayant autorité fonctionnelle sur la DSI et certaines équipes d'autres fonctions support (RH, comptabilité...).

Une commune de plus de 20 000 habitants

- Création d'une **direction du numérique**, directement rattachée à la DG, pilotée par un Directeur de la transformation numérique, tandis que la DSI est rattachée à la DGA ressource. Les DTN et DSI n'ont donc pas de lien hiérarchique ou fonctionnel mais sont appelés à collaborer sur les projets de transformation numérique.

Intégration du numérique par la DSI

Un conseil départemental d'Île-de-France

- **Création d'une direction de l'innovation numérique et des systèmes d'information (DINSI)**, rattachée à la DGA ressource et comprenant 3 équipes : un service des études, projets et développements informatiques ; un service de l'ingénierie et des infrastructures et un service des prestations de services aux utilisateurs.

Une grande commune d'Île-de-France

- **Création d'une Direction des systèmes d'information et du numérique (DSIN)**, rattachée au secrétariat général, et composée de 3 directions : un service d'administration générale, un service technique de l'information et du numérique et un service technique de l'infrastructure, de la production et du support.

Décentralisation du numérique dans les directions métiers

Une commune de plus de 20 000 habitants

- **Existence d'une DSI et développement de nouveaux services numériques par les métiers.** La qualité et la gouvernance des données sont gérées de manière centralisée par la sous-direction «Pilotage et modernisation».

Un syndicat

- **Existence d'une DSI et développement de nouveaux services numériques par les métiers.** La qualité des données est gérée de manière ad hoc par les directions métiers tandis que la gouvernance des données est un enjeu qui n'a pas encore été adressé dans le cadre de la transformation numérique.

Quelles sont les différentes fonctions à prévoir ?

Une fois arrêtée l'orientation vers laquelle la collectivité va se diriger, il est nécessaire 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, de leur suivi ;
- Une fonction en charge de l'administration des bases de données et de 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 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 la collectivité 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 numérique, 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.



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 de 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 dans 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 Numérique 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 mixtes de mutualisation informatique, appelés à devenir des structures supports spécialisées dans les compétences.

En effet, la veille peut être mutualisée au bon échelon territorial par les collectivités.

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 utilisées plus tard 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.

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 du département de la 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 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, le regroupement de structures similaires d'un même territoire dans un organisme de mutualisation pourrait s'avérer pertinent puisqu'elles 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 1^{er} 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'avérerait 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 à 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 dans les acteurs de la mutualisation déjà présents sur le territoire et prendre en compte les contraintes et expériences acquises par chaque acteur. Le

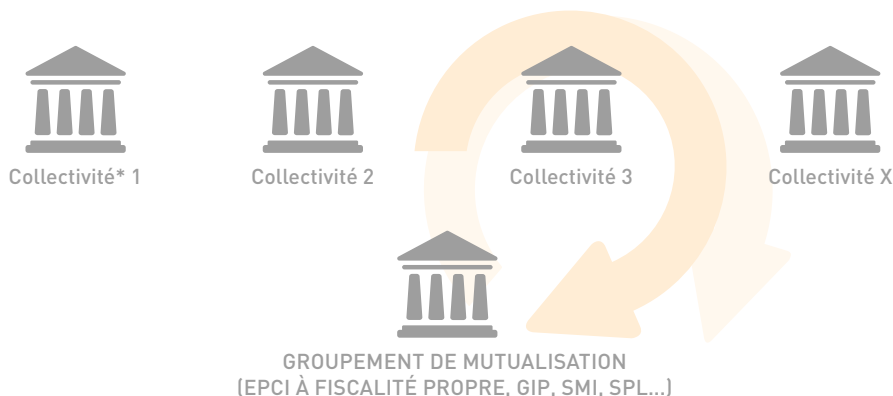
groupement mutualisateur pourra alors être un EPCI à fiscalité propre, un groupement d'intérêt public (GIP), une structure de mutualisation informatique (SMI), une société publique locale (SPL)...

Il est à noter que ces premiers chantiers à mutualiser constituent 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.





Cycle de programme interne de formation à la donnée



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 des 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 Maîtriser 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, règlementaires, 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 de plus de 50 agents doivent publier leurs données publiques sur des portails d'open data, ce qui a des conséquences nouvelles pour leur 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 les fonctionnalités utilisées par le territoire.

Face à cette profusion de nouvelles contraintes de 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.

En revanche, ils placent 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 imposent 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 les 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).

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.

Focus - l'enregistrement des natures comptables des solutions Saas

Certaines collectivités ont adopté une perspective originale s'agissant de l'enregistrement comptable 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 là aussi être entendue comme un investissement.

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'État) pour transformer durablement l'offre régionale, en lien avec les usagers/entreprises mais aussi les autres administrations, qui se transforment par ailleurs profondément. L'enjeu est de gagner en agilité et en 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 dans 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'intégration peuvent, quant à elles, continuer d'être externalisées.

“ 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.

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.

Cette mutualisation des coûts de maintenance et d'évolution suppose alors que la collectivité développeuse de la solution soit adhérente à une structure ou à une plateforme de mutualisation. Il peut s'agir d'une structure de mutualisation telle qu'un SMI, un EPCI, un GIP... ou 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.⁷

Focus - l'association de mutualisation Adullact

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

En mettant en place des outils 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.



RECOMMANDATION 9 : Mutualiser une plateforme de services

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

Évidemment, cette approche mutualisée permet de mettre en commun les services et les fonctionnalités déjà développés par les collectivités membres de la structure de mutualisation

développant la plateforme, afin de ne pas engager d'efforts en doublon 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.

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...).

⁷ <https://adullact.org/>

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 dans le territoire – présence de SMI ou non, dynamisme du département de l'EPCI ou du département...

“ 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 étendue 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.

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.

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 Megalis 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 seulement les services, mais aussi les composants.

Les plateformes de services des collectivités sont tellement 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'implique la mutualisation en termes de conception de plateforme ?

Pour pouvoir être utilisée et déclinée pour tous, la plateforme mutualisée doit être construite dans une logique de « marque blanche » qui 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.

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

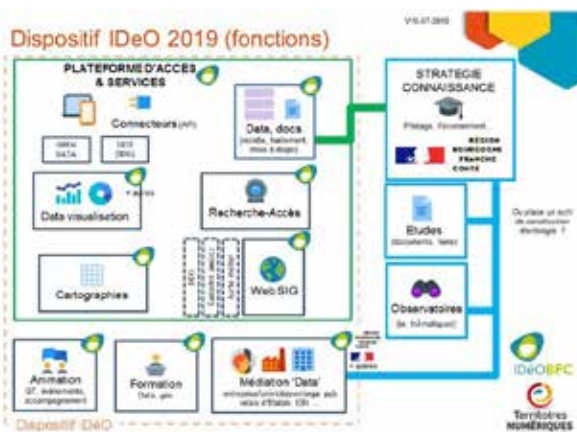
La première étape est d'identifier le territoire et les partenaires pertinents. Au-delà des collectivités et de leurs partenaires naturels (EPCI, syndicats et régions...), les acteurs de la santé, de l'enseignement supérieur et de la recherche sont confrontés à des problématiques et des besoins comparables.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

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.

Un exemple d'architecture de données régionale : IDEO Bourgogne Franche Comté



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 entrant 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 par 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.

Par où commencer pour exploiter les données ?

«Avoir des données sans savoir quoi en faire» : voilà un diagnostic récurrent porté sur les



RECOMMANDATION 10 :

Recenser et cartographier les sources de données

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 formulaire 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.

C'est ainsi tout le travail d'urbanisation qu'il faut d'anticiper et préparer, en répertoriant à la fois les sources, les 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.

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 des imports de 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 toutes les phases de nettoyage, d'enrichissement, de transformation et de chargement de données sur un espace de stockage séparé, Data Lake ou une base de données référentielles.

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

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,

Établissement 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

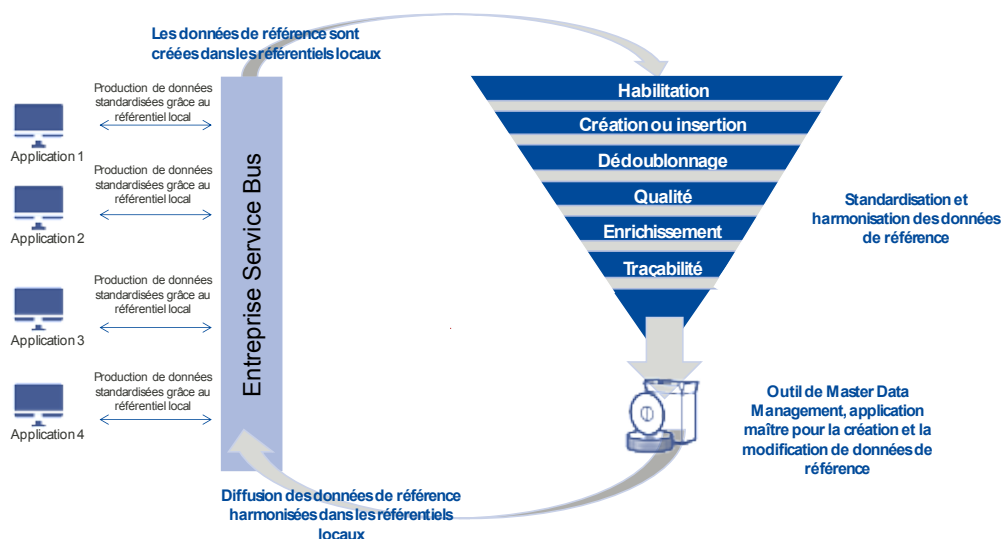
- Identification des liens entre les données (exemple : un CV appartient à un candidat, lui-même défini par plusieurs données)
- Identification d'un traitement commun utilisant les données
- Identification des agrégations réalisées entre les données pour en sortir une information (exemple : comment varie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

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.

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.

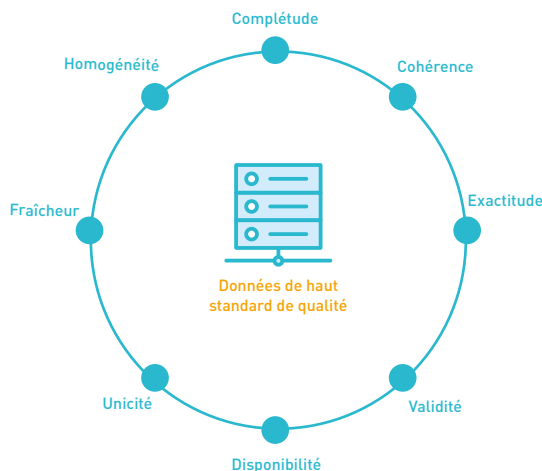


RECOMMANDATION 11 : Fiabiliser les données

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

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.fr⁸.

Focus - demarches-simplifiees.fr

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 être avantageusement 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 DINUM. 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 exhaustifs de chaque champ rempli au niveau des interfaces, comme la vérification de champs d'adresses email, de numéros de téléphone, etc.

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 transfert de fichier, le protocole d'échange doit être fixé et le format attendu doit être connu et obéir à des règles de validité précises. À 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, 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.⁹

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

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

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

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 - 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 DINUM

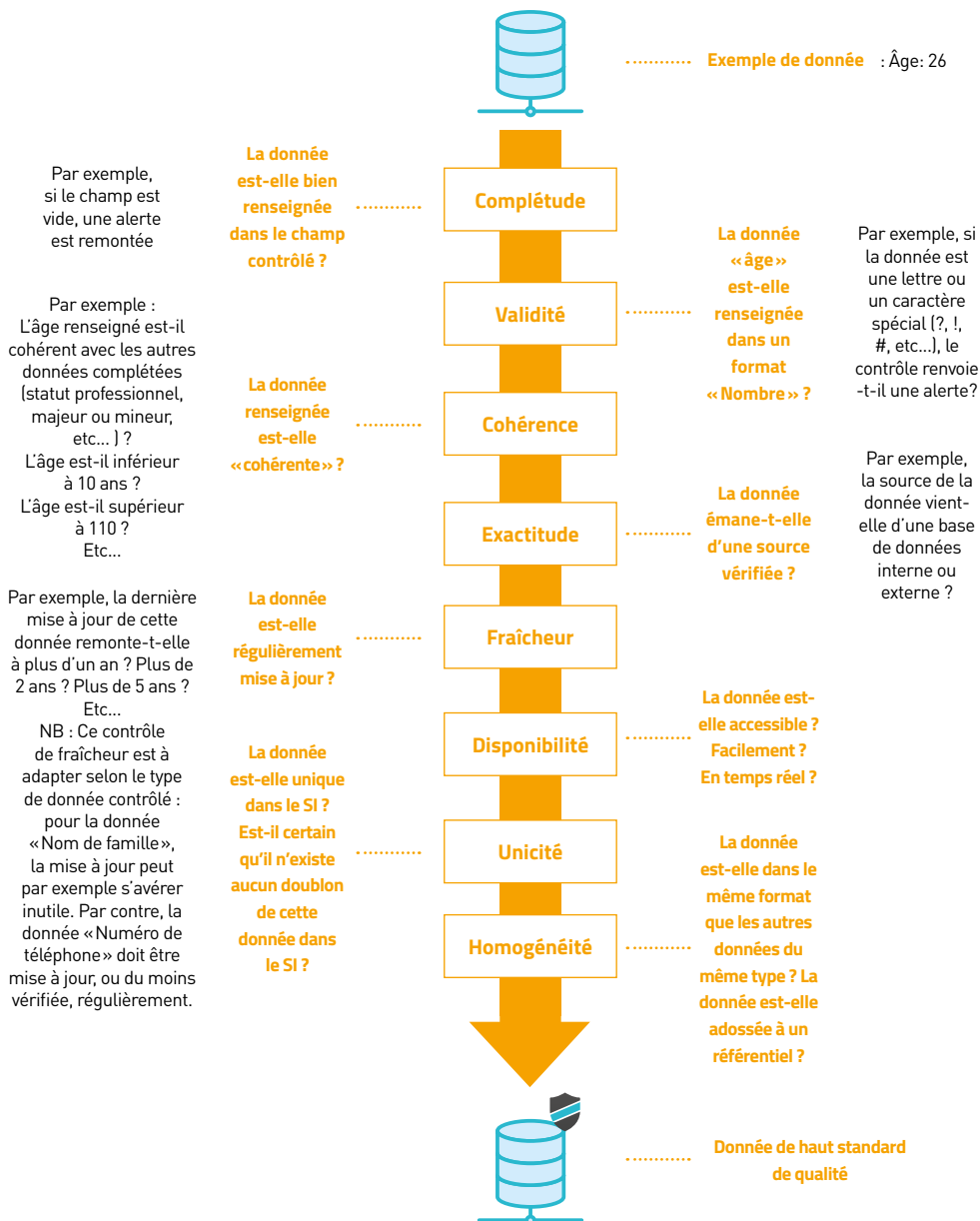
À ce jour, la DINUM met à disposition neuf jeux de données de référence, première brique du «service public de la donnée» défini par la loi pour une République numérique. Ceux-ci couvrent aujourd'hui :

- 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'État ;
- Le Répertoire à grande échelle (RGE) ;
- Le Répertoire national des associations (RNA) ;
- Le Répertoire opérationnel des métiers et des emplois (ROME).





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





RECOMMANDATION 12 :

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

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 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.

“ 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.

Documents non communicables

- Présence de données personnelles portant atteinte à la vie privée
- Présidence de droits de propriété intellectuelle détenus par un tiers (par exemple, les bases de données)
- Données donnant lieu à une redevance
- Données présentant un risque pour sûreté de l'État, la sécurité publique ou la sécurité des personnes

Exceptions permettant l'ouverture :

- Existence de dispositions législatives expresses¹
- Si les données sont des données personnelles mais ne portent pas atteinte à la vie privée :
 - Accord des personnes concernées ;
 - Mise en œuvre d'un traitement permettant de rendre impossible l'identification de ces personnes.

Documents administratifs

communicables au sens de la loi pour une République numérique :

- Données détenues par les délégataires de service public
- Données essentielles des conventions de subvention par une autorité administrative
- Données détaillées de consommation et de production d'électricité et de gaz
- Ensemble de décisions rendues par les juridictions administratives et les juridictions judiciaires

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 économie, associative et culturelle (répertoire des associations ou des entreprises), etc...

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

La loi ne comporte pas de sanction 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 : brut, contextualisé et en format documenté.

Le format brut correspond aux données directement issues d'exports des outils de la collectivité (généralement sous forme de tableaux), 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 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.

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

Depuis 2011, l'État 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 de 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.

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



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

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.

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.

“ Focus - la plateforme SIG du SDEC Énergie ”

Le Syndicat d'énergie du Calvados a développé une plateforme SIG mutualisée avec le département. Cette plateforme fonctionnelle de la donnée géographique, gratuite, centralise le portail Internet, mais aussi les bases de données mises à disposition.

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.

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. Toutes ces collectivités disposent de données personnelles de leurs agents, à travers des fiches de paie, des 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



© FNCCR AA

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 divulgation¹⁰.

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'emphasis 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.



RECOMMANDATION 13 :

Garantir la confidentialité et la sécurité des données

Comment prioriser une approche de sécurisation des données ?

Il est nécessaire 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.

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.

“ 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.

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

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

Les principes de «security by design & by default» et «privacy by design & by default¹¹» 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

¹⁰ 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».

¹¹ À 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).

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.

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 à 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.

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 en annexe 6 un questionnaire de sécurité et de confidentialité à adresser aux prestataires.

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 ne sont pas utilisées par les outils de traitement, la collectivité doit les effacer et ajuster sa collecte pour ne plus avoir à collecter ces données non utilisées.

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.

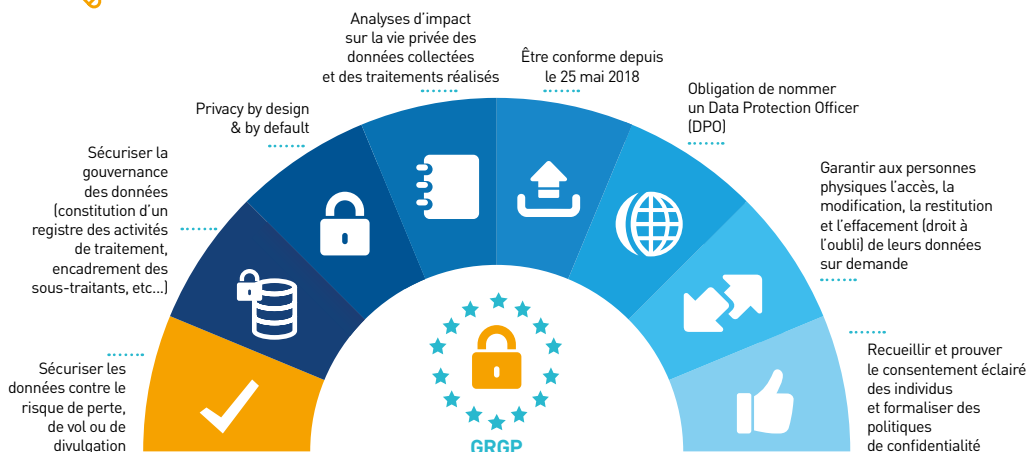
Par ailleurs, les collectivités doivent accorder une importance toute particulière à 2 autres principes du RGPD : elles doivent veiller à ce que les données à caractère personnel aient été collectées avec le consentement des personnes tout en prenant garde à respecter la finalité pour laquelle ces données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

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



Les principes et dispositions phares du RGPD



particuliers. C'est le cas notamment du bouton FranceConnect¹², 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.

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 »¹³, 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.

¹² <https://partenaires.franceconnect.gouv.fr/monprojet/decouverte>

¹³ 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.

“ 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 ;
- Éclairé.

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 de 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.

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.

“ Focus - sur la valeur ajoutée complémentaire de FranceConnect ”

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.

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



RECOMMANDATION 14 : Archiver les données

L'article L.212-4 du code du patrimoine prévoit la possibilité de confier des archives publiques au stade d'archives¹⁴ courantes ou intermédiaires à des acteurs publics et privés d'archivage. De plus, il prévoit, d'une part, pour ces acteurs publics et privés un régime 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.

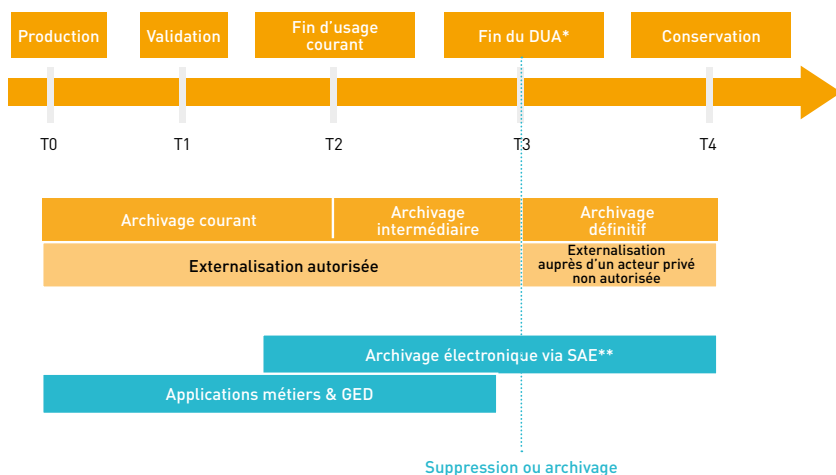
Ainsi, si une collectivité territoriale désire souscrire une offre de cloud pour le stockage de ses archives électroniques, elle pourra s'orienter uniquement vers une offre de cloud souverain pour ses archives définitives.

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.

À 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.

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



* DUA : Durée d'utilité administrative

** SAE : Système d'archivage électronique

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.

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.

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 dans 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.

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

ARCHIVAGE DE LA COLLECTIVITÉ PAR ELLE-MÊME

Une collectivité peut envisager, pour répondre à ses propres besoins, de mettre en œuvre et faire fonctionner, par elle-même, un **système d'archivage électronique** intégrant la gestion de ses archives courantes, intermédiaires et/ou définitives.

COLLECTIVITÉ

ARCHIVAGE DE TOUT OU PARTIE EN S'APPUYANT SUR DES STRUCTURES TIERCES

Les communes, EPCI, régions et EPL peuvent déposer leurs archives auprès du **service d'archives départemental** compétent.

Les communes et EPCI peuvent déposer leurs archives auprès du service d'archives de leur **EPCI à fiscalité propre** ou de l'une des communes membres de l'EPCI.

Toute collectivité dotée d'un **service public d'archives (SPA)** peut « mutualiser » la gestion de ses archives avec un ou plusieurs autres services publics d'archives, que ceux-ci soient situés ou non dans le même territoire.

Toute collectivité peut confier la conservation de ses archives courantes et intermédiaires à un **tiers-archiviste agréé** pour la conservation externalisée d'archives publiques courantes et intermédiaires. La collectivité doit dans ce cas retenir un autre scénario pour la conservation de ses archives définitives.

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 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.

Quel lien entre urbanisation et donnée ?

Si d'un côté on demande à s'approprier ou à se réapproprier 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.

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 pour 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.

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 à préserver quant à l'exploitation du patrimoine de données. Après coup, il peut s'avérer d'autant plus difficile 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.



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

**“ 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.

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.

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 de 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.

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 -
 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'État, 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 à 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 (DINUM), doit ainsi amener : transparence, agilité, moindre coût et interopérabilité.

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.

Comment séparer clairement les services et les données ?

Au 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. À ces fins, toutes les données générées ou exploitées doivent pouvoir être exportées depuis l'application, toujours dans un format ouvert et standard.

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.



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.



© Allion/TE 42

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

Le programme de Développement concerté de l'administration numérique territoriale (DCANT) de la DINUM 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.

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 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 ».

Focus - l'architecture de 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 des référentiels.

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.

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 soumises à un accord de non-divulgaration : il est donc difficile de développer des logiciels qui puissent lire ou écrire ce type de format et 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.

Quel est l'impact d'une architecture centrée sur la donnée pour 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. En effet, il faut 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

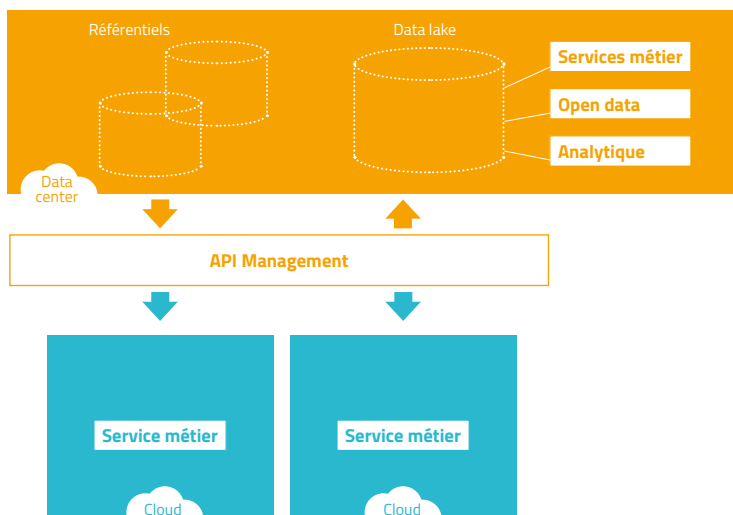
résout les problèmes de surdimensionnement qui peuvent survenir lorsqu'en phase initiale, le plan de capacité est difficile à évaluer.

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.

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





RECOMMANDATION 16 :

Adapter les capacités de traitement et de stockage aux nouveaux besoins

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 disques durs. 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. Enfin, si 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 permettait déjà des économies d'échelle, en mutualisant un ensemble de ressources matérielles vis-à-vis de ses différents clients.

Par ailleurs, la virtualisation connaît 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 DINUM a lancé son initiative France Cloud¹⁵, 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

¹⁵ Source : <https://www.numerique.gouv.fr/espace-presse/le-gouvernement-annonce-sa-strategie-en-matiere-de-cloud/>

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 des 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 » 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 référera aux six différents scénarios qui ont été identifiés par 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.

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

RETENIR	RETIRER	RÉHÉBERGER
Pas de migration. Les services restent hébergés dans le centre de données d'origine.	Décommissionnement du service.	Transfert sans aucune modification. Le cloud met à disposition des ressources identiques à celles qui étaient utilisées précédemment dans le centre de données.
REPLATFORMER	REFACTORISER	RACHAT
Adapter le service aux composants mis à disposition par le cloud (OS à jour, bases de données hébergées) sans modification profonde du code.	Redévelopper le service en fonction des composants mis à disposition par le cloud.	Transfert vers un autre fournisseur au niveau service, sur une offre SaaS.



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 transport 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, 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 FranceConnect.

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,

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

CARTOGRAPHIE
DES SOURCES EXTERNES

Donnees de sociétés privées	— Orange Flux, sociétés de transport...
Données d'organismes publics	— Autres collectivités, agences d'urbanisme, ...
Open data	— INSEE, DataGouv, ...
API Ouvertes	— Google Maps, LinkedIn, ...

VÉRIFICATIONS DE
CONFORMITÉ DE LA SOURCE

Sécurité	— Questionnaire de sécurité à compléter
Référentiels existants	— Liaison avec Base d'adresse nationale, avec France Connect, ...
Qualité	— Phase de tests et de remédiation sur la donnée
Standards d'échanges	— Exploiter le référentiel général d'interopérabilité sur les standards en vigueur
Documentation & support	— La source de données doit être auto documentée
Disponibilité	— Garantie sur les niveaux de disponibilités

TRAVAUX D'INTÉGRATION

Enrichissement, transformation, chargement

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 les serveurs connexes ne doivent être ni infectés ni manipulés.

À 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.

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 de 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 (LPWAN), permettent d'organiser la collecte d'un grand nombre de capteurs à un coût raisonnable.

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 dans lesquels 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.

LES CARACTÉRISTIQUES D'UN RÉSEAU LPWAN*	
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

* 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. Également développée par une équipe française, la technologie LoRa est 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 2021 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 de 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 ;
- Évaluation 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...



* basse énergie, longue portée

3. Trajectoires de transformation



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 [2.1].

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 [2.2]

Enfin, les enjeux et les 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 à un syndicat. [2.3].

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



© Adobe Stock

3.1 MESURER LES NIVEAUX DE MATURITÉ

Évaluer sa maturité globale
face à la transformation
numérique

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

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

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

Évaluer sa maturité
pour faire circuler la donnée

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

- Évaluer 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
- Évaluer 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
- Évaluer la sécurité et la conformité des données
- Mesurer les opportunités de mutualisation d'archivage
- Évaluer 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 données
- Mesurer les opportunités de mutualisation d'archivage

3.2 ENGAGER DES ACTIONS D'ACCÉLÉRA- TION

Accélérateur : mener
un séminaire d'innovation
du territoire

Accélérateur : nommer
un Chief Data Officer

Accélérateur : conduire
une expérimentation
transverse à l'organisation

- 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'ACCÉLÉRA- TION

Accélérateur : réaliser une cartographie des données au sein du SI

- Identifier les enjeux et les 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
- Identifier les enjeux et les 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

Accélérateur : mener un audit du SI

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

Des actions de transformation adaptées aux EPCI

Des actions de transformation adaptées aux syndicats et régions

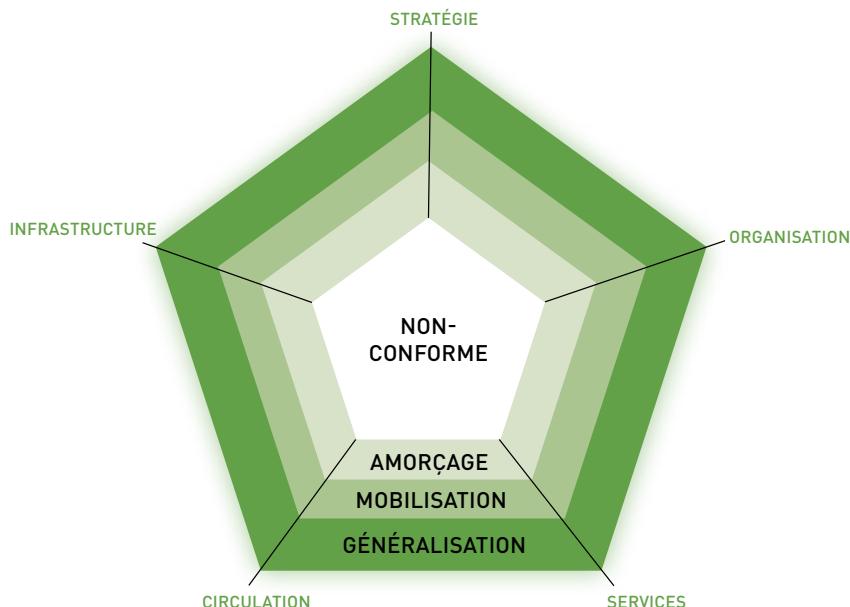
Des actions de transformation adaptées aux SMI

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

Les enjeux et positionnements des départements et régions

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-conformes » : 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 ciblés 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.

Mettre la donnée au cœur des stratégies de territoire

	STRATÉGIE NUMÉRIQUE DU TERRITOIRE	DÉMARCHES DE PRO-GRAMMATION 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...)  La stratégie de données est pilotée par la direction générale	 Le schéma directeur des usages et services numériques comprend un volet « données »  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	 Les achats sont mutualisés pour réaliser des économies d'échelle
MOBILISATION	 Les plans sectoriels sont élaborés en s'appuyant sur des jeux de données ouvertes  Des démarches d'idéation sont organisées à l'échelle du territoire  Les partenaires fournisseurs de données sont consultés pour l'élaboration des schémas	 Les schémas numériques territoriaux – SDI et SDUS – sont intégrés aux différentes échelles (communes/EPCI/ Département/Région)  Des démarches d'innovation territoriale sont mises en œuvre pour répondre aux grands enjeux sectoriels avec les données	 Un opérateur public de services numériques (OPSN) intervient pour mutualiser l'expertise et les ressources  Un schéma directeur de mutualisation est élaboré, pour articuler les offres existantes et identifier les besoins non-couverts
GÉNÉRALISATION	 Les politiques publiques sont coconstruites avec les partenaires, grâce à la mise à disposition de données  Les politiques transversales sont pilotées par la donnée (ex. Territoire zéro carbone) grâce à des tableaux de bord mis à jour en temps réel	 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

 Action d'accélération proposée dans la suite de l'étude

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

NON-CONFORME AMORÇAGE MOBILISATION GÉNÉRALISATION	NOUVEAUX MÉTIERS DE LA DONNÉE	MONTÉE EN COMPÉTENCES GÉNÉRALISÉE	DÉFINITION D'UNE ORGANISATION CENTRÉE SUR LA DONNÉE	MUTUALISER LES COMPÉTENCES À L'ÉCHELLE DU TERRITOIRE
	Aucun DPD n'est positionné Pas de chef de projet open data et SIG 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 seules, recours à une structure de mutualisation
	 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
	 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 des managers exécutifs a été amorcée  Des 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
	 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

 Action d'accélération proposée dans la suite de l'étude

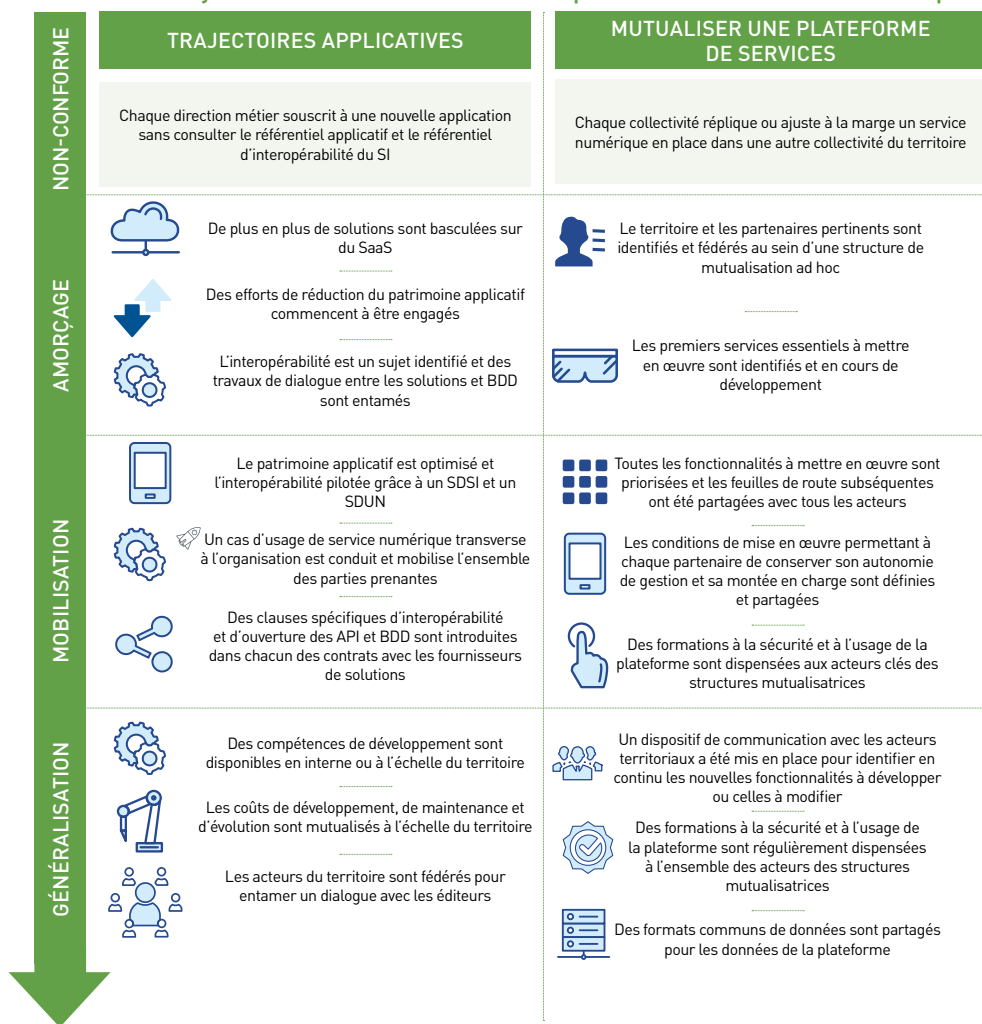
Non-conforme : la nécessité d'identifier des personnes en charge de chantiers spécifiques à la donnée n'a pas été appréhendée, d'où une non-conformité à la réglementation en vigueur, notamment s'agissant du RGPD et de la loi pour une République numérique.

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



 Action d'accélération proposée dans la suite de l'étude

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

NON-CONFORME AMORÇAGE MOBILISATION GÉNÉRALISATION	RECENSER ET CARTOGRAPHIER	FIABILISER	OUVRIR LES DONNÉES (OPEN DATA)	ASSURER LA CONFORMITÉ ET LA SÉCURITÉ	ARCHIVER
	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
	 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
	 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
	 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 mutualisée  Un audit de respect des principes du RGPD a été conduit pour les données personnelles archivées

 Action d'accélération proposée dans la suite de l'étude

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 AMORÇAGE MOBILISATION GÉNÉRALISATION	FLUIDIFIER LA CIRCULATION DES DONNÉES DANS LE SI	ADAPTER LES CAPACITÉS DE TRAITEMENT ET DE STOCKAGE	CONNECTER LES SOURCES DE DONNÉES EXTERNES	DESSERVIR LE TERRITOIRE (TRÈS HAUT DÉBIT ET BAS DÉBIT)
	Les données du SI ne sont pas triées et ne sont pas exportables en format standard et ouvert. Elles ne sont donc ni exploitables ni transférables directement Les données des applications du SI sont exportables en un format ouvert et standard Un audit du SI a été réalisé, débouchant sur une stratégie de rationalisation du SI	Aucune réflexion sur le traitement et le stockage des données n'a été menée Le SI a fait l'objet d'une étude d'éligibilité vers le Cloud* Un plan de capacité a été établi	Le SI n'intègre aucune source de données externes Le SI intègre une ou plusieurs sources de données externes	Les infrastructures ne sont pas adaptées au très haut débit ou la collectivité se situe dans une zone territoriale non desservie Le territoire est correctement desservi Les infrastructures du SI ne sont pas limitées par le débit
	Chaque projet informatique est étudié du point de vue de l'urbanisation du SI Les applications du SI peuvent évoluer indépendamment les unes des autres	Une ou plusieurs applications du SI a été migrée en Cloud Les couches logicielles distribuent traitements et données sur des ressources physiques redimensionnables	Un cahier des charges type permet la connexion d'une source de données externes au SI.	Une cartographie des différents réseaux sur le territoire est tenue à jour Le très haut débit est en place Les choix de normes réseaux et la feuille de route associée sont définis
	Les référentiels sont gérés à travers un Master Data Management Les échanges sont assurés par une plateforme d'API Management SDSI et POS sont maintenus à jour	Le plan de capacité est tenu à jour Le SI a migré vers le Cloud* Le SI gère des flux de données en temps réel provenant d'objets connectés	Un Data Lake centralise les données ingérées par le SI Les données externes sont consommées en temps réel Des démarches de conventionnement ont permis des échanges de données	Un réseau d'objets connectés alimente et permet le pilotage d'une smart city Les réseaux de transport de données (très haut débit et bas débit) sont mutualisés entre acteurs locaux, grâce à des groupes fermés d'utilisateurs (GFU)

 Action d'accélération proposée dans la suite de l'étude

* Actions interdépendantes, cf. recommandation 16 du guide méthodologique

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 vers d'autres services.

Amorçage : l'entité a une vision claire de 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
- Être le **réfèrent auprès de la DG** sur l'utilisation de la donnée au service de la feuille de route globale de la collectivité
- Élaborer un **plan d'acculturation et de formation** aux enjeux du numérique dans l'organisation pour permettre la bonne montée en compétences 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 à **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, 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 agroalimentaire. 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 des 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 Énergie)** 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 Énergie 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

- Évaluer 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 à long terme grâce à des plans de capacité et de stockage, un schéma d'interopérabilité...
- **Définir les moyens** techniques (matériel, locaux, réseau, logiciels), 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 les **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 EPCL 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 régions, l'objectif a d'abord consisté à caractériser la place particulière de chacun au sein du territoire, et ses enjeux. Plusieurs retours d'expérience éclairent les bonnes pratiques et les facteurs de risques dans la trajectoire vers une collectivité « centrée sur la donnée ».

COMMUNES (1/3)

Priorités 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'efficacité 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 aux services transverses associés (ex : messagerie, gestion documentaire), aux services du DPD ou encore à l'acquisition de **solutions d'usage communes**, 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 structures 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 **coconstruction 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
- Étude 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 de la création d'une **mission « smart city »** à l'échelle de l'agglomération pour développer des usages numériques de proximité
- Exploration d'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 les 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' État** mais non terminé
- Une **proximité avec les administrés** à installer et à renforcer

EPCI (1/4)



Priorités de la structure

- Partager une vision des priorités du territoire pour le développement des usages et des 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 coconstruction des politiques locales



Positionnement dans le territoire

- Opérateurs de services d'infrastructure, les EPCI doivent fiabiliser et partager les données collectées auprès des concessionnaires, des exploitants, des 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 **rationnalisant** et 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 des partenaires privés et de l'écosystème numérique du territoire
- **Étendre 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 des 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 de **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 dans le territoire, et notamment, les dispositifs **FranceConnect Identité et plateforme** et **France Cloud** de la DINUM. 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'ÉXPÉRIENCE
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)

Priorités 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'électricité de Metz)
- Fiabiliser la gestion du cycle de la donnée en s'appuyant sur les plateformes publiques disponibles
- S'agissant plus spécifiquement des régions, **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 des données
 - Le développement de services innovants en exploitant les données
 - Le partage de 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 perspective avec l'ensemble des acteurs du territoire
- Ainsi, les syndicats et régions ont intérêt à s'inscrire dans l'écosystème local de la donnée (structures de mutualisation, laboratoires d'innovation, ...)
- Les régions 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'électricité 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

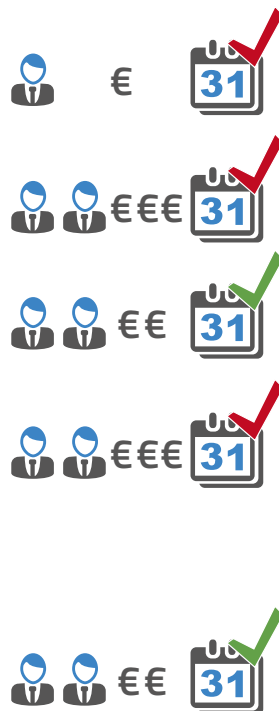
	Faibles ressources humaines à mobiliser	€	Moins de 30 000 euros		Moins de 3 mois
	Ressources humaines à mobiliser moyennes	€ €	Entre 30 000 et 100 000 euros		Moins d'un an
	Fortes ressources humaines à mobiliser	€ € €	Plus de 100 000 euros		Plus d'un an

* Voir l'exemple du SYDESL de Saône-et-Loire - <http://www.sydesl.fr/upload/file/FP%20PCRS.pdf>

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, géomaticien...**)
- 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 MÉGALIS

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 plateforme 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 dédié à la dématérialisation des marchés publics au RGPD à l'open data, ...)

Services :

- Mise à disposition d'une **plateforme 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 au **RGDP et à 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'État** 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**

SYNDICATS ET RÉGIES (3/3)

RETOUR D'EXPÉRIENCE DU SDE17

Un plan concret de transformation

Stratégie :

- Définition d'une stratégie de la donnée basée sur les enjeux et les 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 du 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 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 (3/3)

Priorités de la structure



- Reprendre la main sur la plateformesisation 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 plateformesisation, 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



© Adobe Stock

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
- Établir 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 autour d'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.



© Adobe Stock

4. Annexes



4.1 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
DINUM	Direction interministérielle du numérique
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	Établissement public de coopération intercommunale
GED	Gestion électronique des documents
GIP	Groupement d'intérêt public
LAD	Lecture automatisée de documents
PCAET	Plan climat air énergie 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 échelle
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 électronique
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'égalité des territoires

4.2 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	Plan de déplacement urbain
Crawling et scraping	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.
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	Établissement 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	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 soumises à un accord de non-divulgation, 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). 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.
Gestion des données (aussi appelé « Data Management »)	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 : • Favoriser l'interopérabilité des systèmes d'information en : • Valoriser 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 : • 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'agrégier les données de manière fiable.
Hadoop	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.
IaaS	L'infrastructure en tant que service ou, en anglais, infrastructure as a service (IaaS) est un modèle de cloud computing destiné aux entreprises où : • 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. 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.

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).
SaaS, Software as a service	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.
Schéma directeur des systèmes d'information (SDSI)	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.
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.
SI bimodal	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 : • 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. La distinction entre les deux types de SI peut être justifiée pour 2 raisons : la première, c'est qu'il existe un périmètre de donnée 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.
L'urbanisation informatique	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.

4.3 Les données publiques non communicables au sens de la loi pour une République numérique

> « L'open data des données publiques : La gratuité est la règle et les redevances l'exception » Data.gouv.fr

I). LES DONNÉES DONNANT LIEU À UNE REDEVANCE :

- 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.

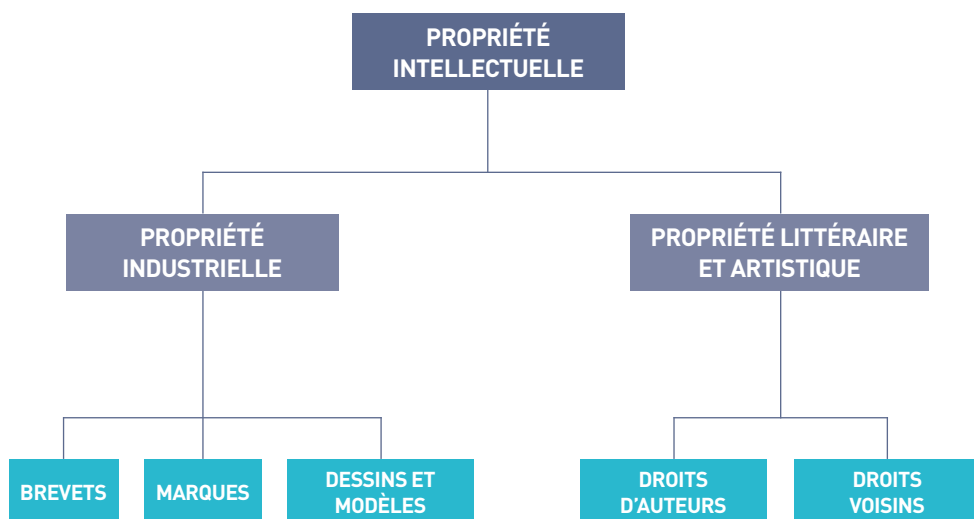
À noter : l'INSEE et les services statistiques ministériels ne peuvent plus demander de redevances pour réutilisation de leurs données (art. L. 324-6 CRPA).

III. 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 pour 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 :



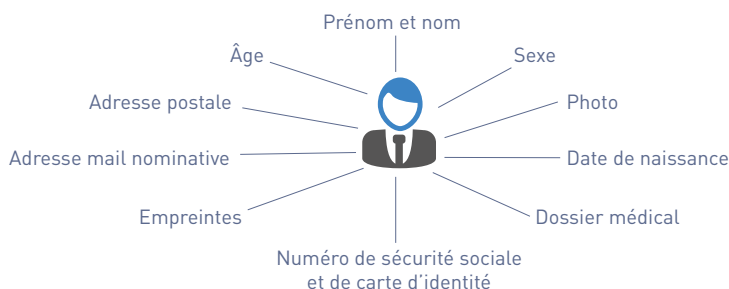
III). LES DONNÉES PERSONNELLES PORTANT ATTEINTE À LA VIE PRIVÉE

> « 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 ?*



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 pendant 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 %.

* <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'ÉTAT, LA SÉCURITÉ PUBLIQUE OU LA SÉCURITÉ DES PERSONNES

Par un décret pris en Conseil d'État 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 États 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.



4.4 Extrait de la liste des types d'opérateurs qualifiés comme « opérateurs de services essentiels » par le décret du 23 mai 2018

SECTEUR- Sous-secteur	Type d'opérateurs	Services essentiels
Énergie Électricité	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)
Énergie 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

4.5 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.

4.6 Exemple de questionnaire de sécurité pour le stockage des données auprès d'un prestataire externe

OPÉRATIONS	Gestion des incidents	- 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	- 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 évènements stockés dans les journaux.
PROTECTION DES DONNÉES	Protection des communications	- 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. - 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).
	Sécurité des données et des traitements	- 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). - Décrivez la protection que vous implémentez sur chacun de votre serveur (antivirus, antimalware, etc.).
	Prévention de corruption de la plateforme	- 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 lot 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 ?
- 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 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 plateformes web (w min))

Contrôle des points d'accès

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 ?
- 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 prévues dans votre proposition ?
- 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 ?

CONTRAT

Gestion des services

Audit et régulation

GESTION DE LA DISPONIBILITÉ

Disponibilité

- Est-ce qu'un SLA est prévu pour le service fourni ?

4.7 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 dans 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
Élections	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
États mensuels et trimestriels des cotisations sociales	
Éléments pour établir la paie (états d'heures, heures supplémentaires, frais de déplacements, indemnités)	

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



En attente
© Adobe Stock

**Le Guide de l'élu est édité par la Fédération nationale
des collectivités concédantes et régies (FNCCR).**

Créée en 1934, la FNCCR est une association regroupant plus de 800 collectivités territoriales et des établissements publics de coopération, spécialisés dans les services publics de distribution d'énergie, de gestion énergétique, d'eau et d'assainissement, de communications électroniques et de valorisation des déchets. Les adhérents de la FNCCR délèguent ces services (en concession) ou les gèrent directement (en régie).



20 boulevard de Latour-Maubourg - 75007 Paris
Tél. 01 40 62 16 40

fnccr.asso.fr

