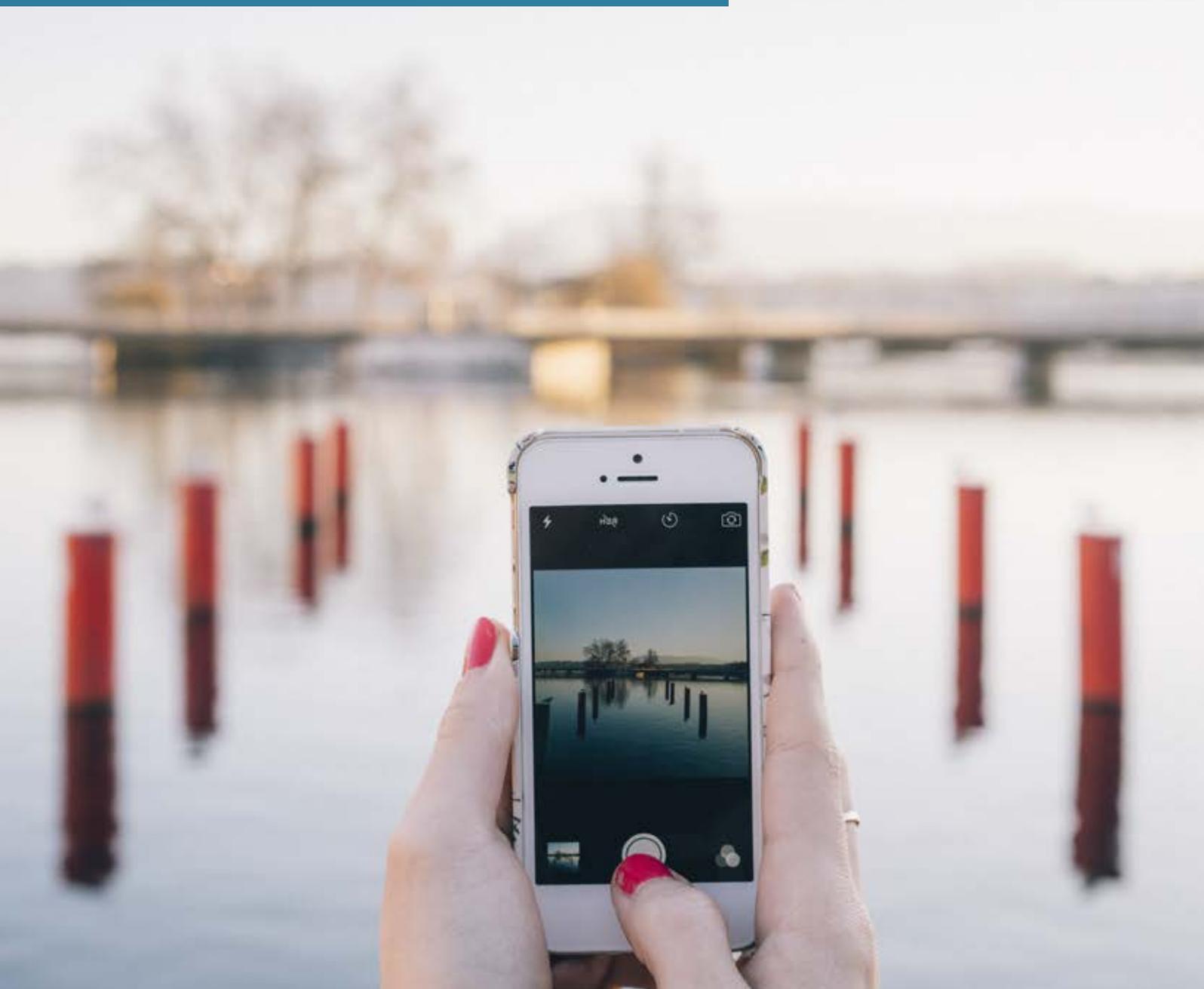


# PLAN DIRECTEUR DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION DE LA VILLE DE GENÈVE

2018 – 2021







Ces dernières années, l'avènement de l'ère numérique a profondément modifié nos existences. Dans le monde professionnel, l'intelligence artificielle, les systèmes autonomes et la recherche dans le big data ont augmenté l'efficacité de nombreux métiers, la productivité et la précision. L'informatique nomade, qui nous permet de consulter nos dossiers partout, a quant à elle accru le besoin d'échanges instantanés et le travail collaboratif. De la même manière, des services inconnus il y a 25 ans comme la messagerie électronique, les smartphones et les réseaux sociaux ont redéfini les modalités d'interaction entre les êtres humains.

Face à ces évolutions technologiques, il est essentiel que les collectivités publiques se munissent de systèmes d'information modernes et performants. Ce n'est qu'à cette condition qu'elles pourront continuer à fonctionner de manière optimale, à développer des aspects aussi importants que l'e-administration, le big et l'open data ainsi qu'à assurer la protection des données. De même, ce n'est qu'en se dotant d'une véritable gouvernance informatique qu'elles pourront faire des choix durables et raisonnés, et faire face aux risques croissants encourus en matière de sécurité de l'information.

Les collectivités publiques sont en effet loin d'être épargnées par la cybercriminalité. En 2016 et 2017, la Ville de Genève a ainsi dû faire face à plusieurs attaques de grande ampleur, dont certaines à l'échelle planétaire comme Wanacry et NotPetya. L'utilisation des applications de la Ville en dehors des murs de l'administration, parfois à l'étranger, tout comme la mobilité accrue du personnel municipal, induisent de nouveaux enjeux sur la sécurisation des données, rendant obsolètes les modèles traditionnels de protection (basés sur des couches de fortification successives). Ainsi, la Ville, qui ces dernières années a concentré ses efforts sur le renforcement de sa sécurité informatique en se focalisant sur les aspects technologiques, doit aujourd'hui raisonner en matière de sécurité de l'information et intégrer la cybersécurité dans son ADN.

Et puis, si notre ville entend être une ville intelligente (smart city), il est fondamental qu'elle s'adapte à ses interlocuteur-trice-s par une prise en considération de leur diversité. Dans cette optique, il faudra aussi à l'avenir qu'elle étoffe ses canaux de communication en diversifiant les moyens d'interaction. À côté des guichets existants qui accueillent le public, il s'agira de développer l'offre de guichets virtuels pour offrir à celles et ceux qui le souhaite une interaction numérique, de façon inclusive.

Toutes ces questions demanderont d'importantes ressources humaines et financières. Il était donc important que la Ville se dote d'un plan directeur des technologies de l'information et de la communication, afin de définir nos objectifs en la matière.

Je vous en souhaite une bonne lecture.

*Sandrine Salerno*  
*Conseillère administrative en charge des systèmes d'information et de communication*

# SOMMAIRE

1 Résumé.....	5
2 Introduction.....	6
2.1 Objectifs du plan directeur.....	7
2.2 Structure du document.....	7
3 Contexte.....	8
3.1 Evolutions technologiques des systèmes d'information.....	9
3.2 Analyse et perspectives.....	10
4 Stratégie métier.....	12
4.1 Feuille de route du CA: un fil conducteur.....	12
4.2 Autres plans directeur développés au sein de l'Administration.....	13
5 Stratégie TIC.....	14
5.1 Gouvernance.....	15
5.2 Portefeuille applicatif & développement.....	24
5.3 Infrastructure & centre de services.....	31
6 Aspects financiers.....	37
6.1 Préambule.....	38
6.2 Budget d'investissement.....	38
6.3 Budget de fonctionnement.....	38
6.4 Mise en oeuvre financière du plan directeur des TIC.....	39
A Annexes.....	40
A.1 Principales abréviations utilisées.....	41
A.2 Plan d'action.....	42
A.3 Axes stratégiques CA.....	44
A.4 Liste des services de la Ville.....	45
A.5 Interactions entre axes stratégiques CA et axes stratégiques DSIC.....	46
A.6 Organisation de la DSIC.....	48

# 1 RÉSUMÉ

Le système d'information de la Ville de Genève (ci-après la Ville) vit une profonde mutation depuis plusieurs années.

Différents facteurs sont à l'origine de ce processus, parmi lesquels:

- la généralisation de l'utilisation du système d'information au niveau des services fournis à la population (un tiers des employé-e-s municipaux utilisant les outils informatiques il y a 15 ans, contre trois quart aujourd'hui);
- l'usage croissant du système d'information et l'élargissement de la palette des services offerts, y compris des services en ligne à l'intention de l'administration, du grand public, ainsi que des membres du Conseil municipal (CM);
- la diversification des périphériques (appareils avec informatique embarquée, smartphones, tablettes) et des supports de communication utilisés (réseaux publics et sans fil, interconnexions entre entités publiques, Internet);
- l'effort nécessaire pour maintenir l'outil informatique à jour dans un contexte d'évolution rapide des technologies mises en œuvre;
- les nouvelles et fortes exigences en matière de sécurité et de disponibilité du système d'information apparues en marge de cette évolution.

Pour faire face à ces nouveaux défis, la Direction des systèmes d'information et de communication (DSIC) a élaboré une stratégie informatique formalisée dans le présent document, qui repose sur les grands piliers suivants:

- aligner le portefeuille des projets de la DSIC sur les besoins et les priorités des départements et la feuille de route du Conseil administratif (CA);
- prendre en considération les évolutions technologiques rapides et profondes de l'industrie informatique de plus en plus orientées vers le grand public;
- revoir la gestion de la sécurité de l'information afin de se protéger des nouvelles menaces;
- adapter l'organisation et le mode de fonctionnement de la DSIC pour mieux répondre aux enjeux et aux objectifs fixés;
- mettre en place une nouvelle gouvernance des systèmes d'information et de communication assurant un suivi de haut niveau des projets retenus dans le présent document.

Ce plan directeur des technologies de l'information et de la communication (TIC) fournit un cadre de référence le plus synthétique et opérationnel possible pour l'évolution des systèmes d'information de l'administration de la Ville sur les 4 prochaines années.

2

INTRODUCTION



## 2 INTRODUCTION

### 2.1 Objectifs du plan directeur

Le présent plan directeur des TIC expose les orientations stratégiques de la Ville pour la période 2018 à 2021 concernant ses systèmes d'information. Il a été élaboré en accompagnement du 4<sup>e</sup> plan biennal des systèmes d'information et de communication. De ce fait, il est prévu de le refondre en totalité tous les quatre ans, afin de garder une cohérence globale par rapport au calendrier des échéances budgétaires.

Par ailleurs, il sera réactualisé en termes de cohérence tous les deux ans, afin de prendre en compte les nouveaux besoins de la Ville, ainsi que les évolutions technologiques dans le domaine des technologies de l'information et de la communication. Cette stratégie propose, entre autres, de faire progresser la maturité de l'organisation de la DSIC, notamment en fixant les objectifs suivants:

- améliorer la qualité et la sécurité des services fournis en adéquation avec les politiques publiques du Conseil administratif et les besoins des usagers du système d'information ;
- mettre en corrélation les efforts de la DSIC avec les objectifs des différents départements de la Ville ;
- s'assurer que les processus en place bénéficient des meilleures pratiques du domaine ;
- parfaire la gouvernance du système d'information et de communication, tout en y intégrant la gestion de la sécurité et des risques.

Enfin, la stratégie décrite dans ce document représente un plan d'action atteignable et cohérent, par rapport notamment à la capacité à délivrer de la DSIC en prenant en compte ses ressources et ses compétences, ainsi que son adéquation avec les engagements pris en matière de calendrier et de cadre budgétaire.

### 2.2 Structure du document

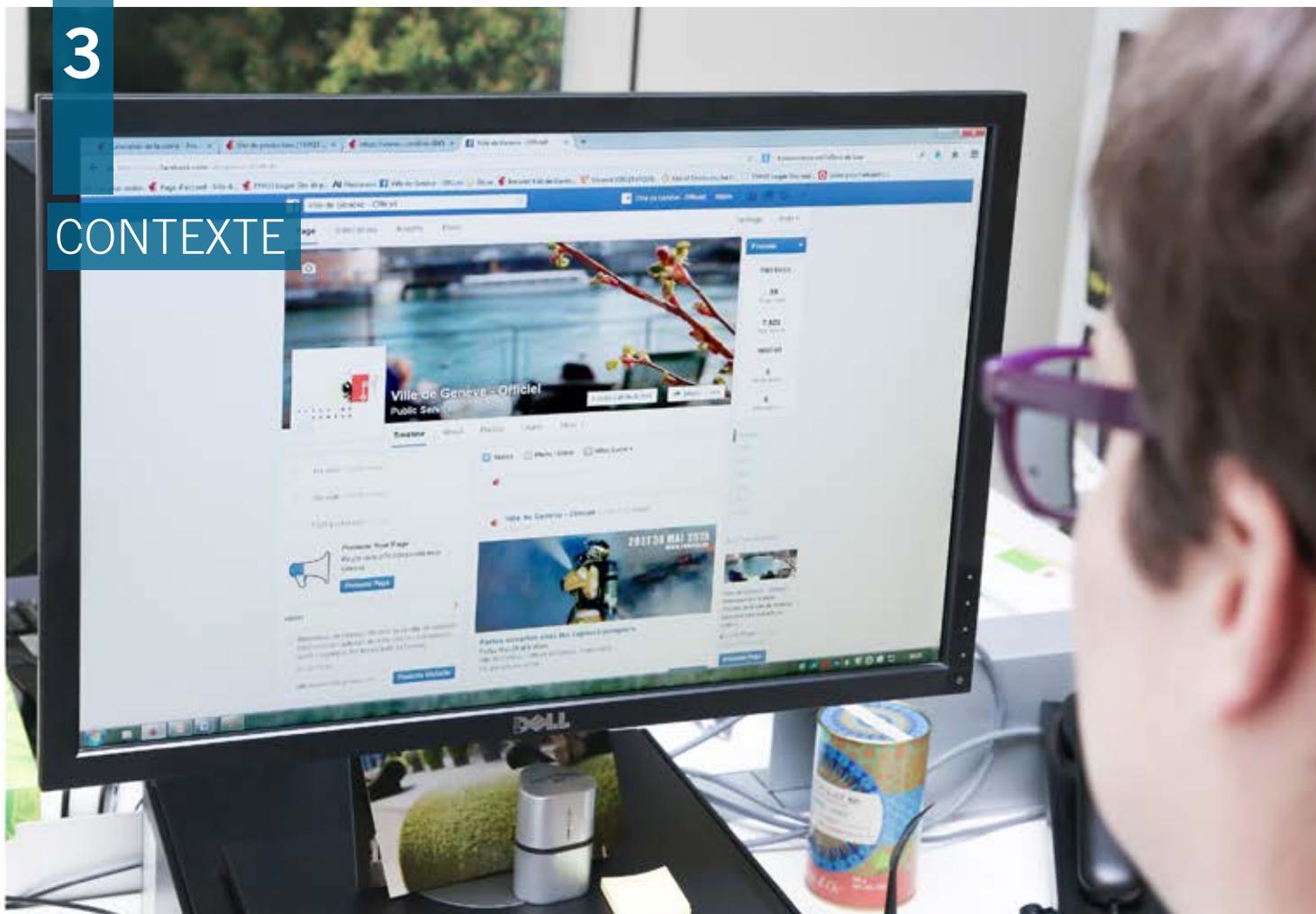
Le présent chapitre introduit le document et présente la méthodologie utilisée pour son élaboration.

Le chapitre 3 décrit, d'une part, le contexte général de l'industrie informatique et, d'autre part, le contexte particulier de la Ville. Le chapitre 4 récapitule les lignes directrices de la stratégie métier. Celle-ci découle directement des choix politiques pour la période de référence, sur lesquelles il convient d'aligner la stratégie informatique proprement dite. Le chapitre 5 est le résultat de ce travail d'analyse et de validation croisée, réalisé à partir des éléments précédents pour chacune des entités organisationnelles de la DSIC. Ce chapitre présente également la feuille de route de la mise en œuvre de ce plan directeur des TIC en fournissant la liste des principaux projets et le calendrier de réalisation proposé. Le chapitre 6 fournit les éléments financiers associés. Enfin, la dernière partie de ce document contient les annexes qui regroupent un glossaire (Annexe A.1), les axes stratégiques DSIC (Annexe A.2), le plan d'action (Annexe A.2), la liste des axes stratégiques du CA (Annexe A.3), une description de l'organisation de la Ville et de la DSIC (Annexe A.4 et A.6), ainsi qu'un tableau croisé permettant de lier les axes stratégiques du CA et de la DSIC (Annexe A.5).

Ainsi, en terme de structuration, chaque initiative proposée dans ce document se réfère toujours à l'un de trois axes stratégiques TIC suivants :

- **gouvernance (G);**
- **portefeuille applicatif et développement (D);**
- **centre de service et infrastructure (I).**

CONTEXTE



## 3 CONTEXTE

### 3.1 Evolutions technologiques des systèmes d'information

Notre société vit actuellement une évolution technologique portée par l'ensemble de l'industrie. Celle-ci s'accélère et se généralise, on la désigne fréquemment, à tort ou à raison, comme la transformation numérique.

Cette évolution est orientée avant tout vers les services proposés au grand public et repose sur quatre piliers :

- l'informatique en nuage (cloud computing);
- l'informatique mobile;
- les médias sociaux;
- la collecte et les analyses des données à grande échelle.

L'impulsion des géants du web (tels que Google, Facebook, Twitter, Amazon, Apple, Microsoft...), mis au défi par de nouveaux arrivants (comme Airbnb, Tesla, Netflix, Foursquare, Uber, Dropbox...), est déterminante dans ce processus. Cette impulsion est caractérisée principalement par les facteurs suivants :

- les technologies de l'information sont au cœur des nouveaux produits et services, les processus métier sont repensés et automatisés, de nouveaux processus apparaissent proposant de nouveaux services inexistantes auparavant;
- les nouvelles possibilités de collecte, d'archivage et d'analyse des données, de plus en plus automatisées, représentent un véritable avantage compétitif dans de nombreux secteurs économiques par rapport aux modèles commerciaux traditionnels;
- le système d'information repose de manière croissante sur des échanges en temps réel, s'appuyant sur un écosystème ouvert et interconnecté;
- l'arrivée incessante de nouveaux services, reposant très souvent sur des composants logiciels libres, conditionne le rythme des évolutions dans un contexte très concurrentiel et réactif;
- les modèles de sécurité connus et éprouvés sont remis en cause par ces transformations et doivent être repensés.

L'accélération de l'innovation dans tous ces domaines est rendue possible, grâce aux moyens financiers considérables mis en œuvre par les grandes sociétés technologiques pour leurs besoins internes, la plupart du temps en interaction directe avec le grand public. Ces changements profonds et rapides, tant d'un point de vue sociologique que de celui du monde des affaires, sont de nature à remettre en question, souvent par rupture, de nombreux modèles économiques traditionnels, ainsi que les systèmes d'information qui les soutiennent. En effet, ils ouvrent la voie à de nouveaux modèles commerciaux, ils font évoluer les méthodes de travail et révolutionnent les interactions entre les organisations et surtout avec les clients directs.

Ces derniers sont des consommateurs et consommatrices de plus en plus habitués à ces technologies dans leur vie courante, réclamant davantage de données, de services et, de ce fait, sont de plus en plus exigeants au niveau de la transparence, de la qualité et de la flexibilité des prestations fournies.

Les répercussions de ces changements affectent également le secteur public et représentent, du fait de l'absence de concurrence, une opportunité plus qu'un défi pour un acteur institutionnel public comme la Ville.

## 3.2 Analyse et perspectives

Un système d'information moderne doit être capable de livrer à ses utilisateurs et utilisatrices des solutions qui sont aussi simples, fonctionnelles et pratiques que celles qu'ils et elles peuvent trouver sur Internet. Dès lors, il convient d'analyser comment ces nouvelles technologies peuvent affecter, améliorer ou optimiser le système d'information déjà en place en Ville. Pour ce faire, un benchmarking de ce système d'information a été réalisé, en passant en revue les technologies ou initiatives, afin d'étudier l'intérêt de leur adoption ou la poursuite de leur déploiement et utilisation.

Dans cette analyse, plusieurs orientations majeures se sont clairement dégagées et ont influencé la mise au point de la stratégie informatique DSIC pour les prochaines années:

- le système d'information de demain sera de plus en plus orienté vers l'utilisateur ou l'utilisatrice finale, au fur et à mesure de la mise en place de nouveaux services, notamment ceux qui sont disponibles en ligne;
- de ce fait, son bon fonctionnement contribuera d'une manière significative à l'image des prestations fournies par la Ville telles que les citoyennes et les citoyens la perçoivent;
- la transformation numérique devra avoir un rôle prépondérant dans la définition même de la stratégie métier des différents départements.

## STRATÉGIE MÉTIER



## 4 STRATÉGIE MÉTIER

### 4.1 Feuille de route du CA: un fil conducteur

La feuille de route du CA pour la législature 2015 – 2020 constitue le document de référence en matière de stratégie métier pour la période concernée. Il structure autour de quatre axes les initiatives métier couvrant le périmètre d'intervention des différents départements de la Ville. Ce document fait explicitement référence à l'importance croissante de l'outil informatique au niveau de la mise en œuvre des objectifs définis.

Afin d'aligner la stratégie informatique définie dans le présent document sur les lignes directrices métier, les actions suivantes ont été entreprises:

- l'analyse détaillée de chaque objectif métier par rapport à ses implications sur le système d'information;
- la prise en compte des objectifs de la feuille de route au niveau de la définition des axes stratégiques informatiques, ainsi que de la liste des projets stratégiques ou d'envergure;
- des rencontres avec chaque directeur et directrice de département en vue d'affiner les enjeux, les opportunités et les défis pour ce qui concerne les axes métier respectifs et la relation avec la fonction informatique;
- une validation des résultats obtenus dans un but de vérification de la cohérence de l'ensemble.

Les résultats de cet exercice sont présentés dans le tableau croisé de l'annexe A.5. Le soutien qu'apporte ce plan directeur des TIC à la mise en œuvre de la feuille de route du CA apparaît clairement ici, en particulier sa contribution au niveau de l'initiative «Ville innovante», démontrant ainsi l'importance prépondérante de l'outil informatique dans ce domaine.

Enfin, pour ce qui concerne les axes stratégiques de la feuille de route qui ne se retrouvent pas dans le présent plan directeur, il s'agit d'initiatives qui disposent déjà d'un outillage informatique adapté ou qui n'en ont pas besoin.



VILLE  
ACCUEILLANTE



VILLE  
ENGAGÉE



VILLE  
INNOVANTE



VILLE  
ÉCOLOGIQUE

## 4.2 Autres plans directeurs développés au sein de l'Administration

Le plan directeur 2016-2020 des bibliothèques du département de la culture et des sports (DCS) est également une initiative stratégique majeure pour la Ville, illustrant parfaitement le contexte général de l'industrie informatique décrit plus haut. Ainsi, à titre d'exemple, la volonté de se rapprocher des publics en prenant en compte les évolutions technologiques a été intégrée dans ce plan directeur des TIC. Il apparaît ici clairement que, de plus en plus souvent, l'outil informatique n'est plus uniquement une activité de soutien, mais un levier important pour aider les départements métier à maîtriser leurs enjeux.

Le plan directeur des ressources humaines porté par la direction des ressources humaines (DRH) constitue un autre référentiel important pris en compte dans le présent document. Il apparaît distinctement sous la forme d'un projet dans l'axe stratégique D2 (Redéfinir la stratégie SAP pour le moyen terme), mais aussi par des liens étroits avec d'autres axes stratégiques:

- D1 (Consolider et moderniser les solutions techniques et renforcer la mobilité), notamment au niveau des efforts de consolidation des outils de planification et de gestion de ressources ;
- G5 (Evoluer vers les outils de productivité individuelle identiques à ceux utilisés par le grand public) ;
- G10 (Mettre en place et généraliser une approche GDIA «Gestion des identités et des accès» pour la gestion des utilisateurs).

5

STRATÉGIE TIC



### 5.1 Gouvernance

#### Contexte

Pendant la période précédente (2014-2017), la DSIC a entrepris un programme de transformation de son mode de fonctionnement en partant d'une organisation historique en centres de coût vers la notion de centres de création de valeur. Cette évolution s'est traduite notamment par le déploiement du portail de services «Service Now» pour les premiers processus: suivi des projets, des demandes, des incidents, gestion des configurations (CMDB «Configuration Management Database») et gestion du changement. En s'appuyant sur cet acquis, il est possible à présent de revoir le processus de gouvernance du système d'information en vue de fluidifier la communication et la collaboration entre la DSIC et les différents départements de la Ville de Genève, notamment pour veiller à l'alignement régulier des stratégies et en associant ces derniers aux grands choix en matière informatique. Cette démarche est nécessaire, notamment pour pouvoir mieux répondre aux enjeux de la transformation numérique. Nous les représentons par les trois premiers axes stratégiques G1 à G3 retenus.

L'axe stratégique G4 cible le pilotage des réalisations effectuées par les prestataires de la DSIC et celles réalisées en interne par la DSIC. Il s'agit de mettre en place une politique cohérente permettant de déterminer, à l'avance, comment se répartit ce travail et de sortir ainsi d'un mode de travail basé sur l'opportunisme.

L'axe stratégique G5 a pour but d'offrir au personnel de la Ville des outils identiques ou équivalents à ceux qu'il utilise dans son cadre privé. La démarche a pour but d'assurer le confort et la facilité d'utilisation des applications, tout en prenant en compte le degré de sécurisation nécessaire pour répondre aux exigences légales et réglementaires de la LIPAD (Loi sur l'information du public, l'accès aux documents et la protection des données personnelles) et du RIPAD (Règlement d'application de la LIPAD).

L'axe stratégique G6 se concentre sur l'organisation interne et vise à insuffler une nouvelle dynamique au sein de la DSIC, notamment en cherchant à rapprocher les collègues et favoriser la coopération. Cet axe porte la question du travail mobile et pourra servir de référence pour soutenir d'autres entités municipales dans cette démarche.

Les axes stratégiques G7 et G8 représentent la poursuite des efforts relatifs à la gestion des services TIC, en particulier l'optimisation de l'existant et l'ajout de nouveaux processus afin d'accompagner au mieux les transformations profondes et continues des systèmes d'information. Pour ce qui concerne la gestion de la sécurité, les enjeux y relatifs évoluent dans le sens de l'augmentation considérable des menaces à l'horizon 2018-2021. A titre d'exemple, la presse destinée au grand public publie presque quotidiennement des articles sur des sinistres informatiques, des vols de données dans le cloud, du rançonnage d'information, des annonces de failles de sécurité dans des produits informatiques courant et l'usage perturbant de l'outil numérique de la part de groupes versant dans le cyber-activisme ou la cybercriminalité. Par ailleurs, les échanges d'informations entre la Ville et ses parties prenantes (tiers privés et publics, citoyennes et citoyens, visiteurs de notre cité, etc.) ne cessent de progresser, de manière de plus en plus collaborative et ouverte. Ces échanges et ce dynamisme, sources de croissance pour notre Ville, ne pourront perdurer que dans un environnement où la sécurité de l'information est assurée, générant un niveau de confiance important dans les systèmes d'information.

Il faut donc adapter la stratégie par la mise en place de réponses adéquates, tout en continuant d'anticiper et de se défendre de manière proactive. Face à ces défis, quatre axes stratégiques en matière de sécurité de l'information pour la Ville seront mis en place pour la période 2018-2021 (axes G9 à G12).

## **Axes et projets stratégiques**

- G1 – Améliorer la communication et la coordination entre les unités, ainsi qu’avec les départements métier**
- G2 – Mettre en place des outils de mesure objectifs (indicateurs)**
- G3 – Mettre en place une unité spécialisée dans la conduite des projets**
- G4 – Revoir la stratégie de sous-traitance des différentes unités**
- G5 – Evoluer vers des outils de productivité individuelle identiques à ceux utilisés par le grand public**
- G6 – Revoir l’organisation et l’environnement de travail des équipes en vue d’une meilleure efficacité**
- G7 – Améliorer les processus déjà en place**
- G8 – Elargir la mise en place à de nouveaux processus**
- G9 – Améliorer la réactivité face à l’évolution rapide des menaces, notamment en matière de cyber sécurité**
- G10 – Mettre en place et généraliser une approche gestion des identités et des accès (GDIA) pour la gestion des utilisateurs et utilisatrices**
- G11 – Maîtriser la sécurité de l’information en accompagnant les processus de transformation dans le domaine de l’élargissement de l’accessibilité**
- G12 – Faciliter le pilotage et la gestion de la sécurité de l’information grâce à un référentiel de gestion**

## G1 - Améliorer la communication et la coordination entre les unités ainsi qu'avec les départements métier

La démarche de redéfinition du processus de gouvernance adapté au contexte de la Ville vise les 6 cibles suivantes:

- définir les objectifs de chacune des unités de la DSIC en assurant un alignement entre elles et la stratégie métier des différents départements ;
- garantir des priorités cohérentes en matière de projets TIC au travers d'une vision transversale ;
- améliorer la qualité et l'efficacité des processus de communication déjà en place ;
- identifier et maîtriser les risques opérationnels ;
- prendre en compte la notion de développement durable ;
- optimiser l'efficacité et la productivité de l'ensemble de l'organisation.

Conscient des enjeux futurs liés aux évolutions technologiques des systèmes d'information, elle correspond également à l'objectif CA28 (Développer une administration responsable) de la feuille de route du CA.

<b>Nouvelle gouvernance des systèmes d'information et de communication</b>			
Mettre en œuvre un organe de gouvernance TIC pour la Ville de Genève.			
2018	2019	2020	2021

## G2 - Mettre en place des outils de mesure objectifs

En soutien de l'axe stratégique G1 et en s'appuyant sur le référentiel mis en place dans le cadre du projet «Service Now», cette initiative vise à:

- mettre en place des objectifs de niveaux de service (communément appelés SLO «Service Level Objective») en vue de définir des standards en matière de prestations TIC, ceux-ci serviront de base aux accords de niveaux de service (communément appelés SLA «Service Level Agreement») qui seront négociés avec les départements dans un second temps ;
- apprécier et optimiser la performance du système d'information à l'aide d'indicateurs de performance (KPI «Key Performance Indicator») pertinents et objectifs, favorisant ainsi la culture de la mesure par opposition à l'analyse subjective ;
- évaluer les risques encourus à l'aide d'indicateurs de risque (KRI «Key Risk Indicator») pertinents et objectifs afin de réaliser un véritable pilotage par les risques ;
- évaluer la perception, la valeur et la rentabilité du système d'information en matière de retour sur investissement ROI (Return on Investment) et satisfaction utilisateur et utilisatrice.

<b>Tableau de bord DSIC</b>			
Mettre en œuvre un système de tableau de bord afin de publier régulièrement des indicateurs pertinents au bénéfice des différentes parties prenantes.			
2018	2019	2020	2021

### G3 - Mettre en place une unité spécialisée dans la conduite des projets

Pendant la période précédente (2014-2017), la DSIC a adopté la méthodologie de suivi de projet HERMES (méthode de gestion de projets développée par l'administration fédérale suisse) avec une stratégie de mise en œuvre progressive en commençant par les projets prioritaires. HERMES, fournissant un cadre référentiel très opérationnel, s'est avéré à l'usage être particulièrement adapté à la nature des projets de la DSIC; il a toutefois montré ses limites en matière de courbe d'apprentissage, freinant l'adhésion des parties prenantes.

Il s'agit à présent de simplifier et généraliser l'utilisation de cette méthodologie à l'ensemble des projets des différentes unités du service. La DSIC vise un passage à la version 5 d'HERMES qui a été passablement simplifiée en vue d'une utilisation plus large et plus ouverte. Pour répondre à ces enjeux, une entité à part entière doit être créée sous forme d'une unité dédiée au pilotage des projets afin:

- d'assurer la définition et le déploiement des référentiels et standards en place, ainsi que leur respect par le personnel opérationnel;
- de garantir l'alignement des pratiques sur les processus Service Now associés (projets et demandes);
- de maintenir à jour la documentation y relative;
- de soutenir et piloter les pratiques de gestion de projet au sein de l'organisation;
- de mettre en place une gouvernance consolidée du portefeuille de projets permettant d'avoir une planification et une vision globale de l'état d'avancement pour les principaux livrables attendus (délai, ressources, coût);
- d'élargir, dans un deuxième temps et progressivement, le référentiel notamment vers:
  - les approches de suivi de projets dites «agiles» et leur cadre d'utilisation spécifique;
  - les approches d'analyse d'affaires par la redéfinition des méthodes de travail avec les départements;
  - les domaines associés tels que la gestion de la sécurité, la gestion de la qualité, la gestion des risques et la gestion de la sous-traitance.

<b>Mise en place PMO</b>			
Définir et mettre en œuvre une organisation adaptée à la gestion des projets des TIC en Ville de Genève.			
<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

## G4 - Revoir la stratégie de sous-traitance des différentes unités

L'externalisation de certains travaux est aujourd'hui une nécessité. Elle permet d'une part de s'adresser à des prestataires spécialisés en vue de diminuer les risques financiers encourus par l'acquisition de compétences spécifiques dans un contexte technologique de plus en plus complexe et, d'autre part, de répondre à des exigences de délai par manque de disponibilités internes, notamment en dehors des heures ouvrées.

La politique de sous-traitance mise en place par la DSIC se conçoit unité par unité et doit être revue au vu des orientations stratégiques développées dans le présent document.

<b>Consolidation et formalisation de la politique de sous-traitance</b>			
Définir et mettre en œuvre une stratégie de sous-traitance en accord avec les besoins spécifiques des systèmes d'information en Ville de Genève.			
2018	2019	2020	2021

## G5 - Evoluer vers des outils de productivité individuelle identiques à ceux utilisés par le grand public

L'adoption des outils de collaboration et de communication grand public (collaboratifs, réseaux sociaux) connaît un essor croissant dans les entreprises. Cette évolution est plébiscitée par le personnel de la Ville auprès duquel les services similaires grand public rencontrent un succès massif et qui y voient une manière d'optimiser les relations de travail en interne.

Les expériences réalisées dans le domaine privé influencent fortement la perception des outils d'entreprise fournis aux collaborateurs et collaboratrices. Il faut donc se rapprocher de la situation, souvent plus agréable, du domaine privé en remplaçant des outils collaboratifs actuellement en service (tels que la messagerie Lotus Notes) et élargir le panel des outils en s'inspirant de ceux que nous connaissons dans le cadre extra-professionnel.

La démarche passe par la définition des vrais besoins en amont, ainsi que par un plan d'accompagnement de formation et de sensibilisation en aval. Les bénéfices attendus concernent l'ensemble des utilisateurs et utilisatrices du système d'information dans des domaines tels que:

- l'amélioration de la communication au niveau de tous les acteurs de la Ville, y compris l'interaction avec le grand public;
- la valorisation de l'information;
- une meilleure productivité au niveau du travail d'équipe;
- une créativité accrue;
- une amélioration au niveau de la résolution de problèmes et l'aide à la décision.

<b>Etude relative au remplacement de Lotus Notes</b>			
Réaliser une analyse complète du périmètre Lotus Notes afin de se positionner sur ses évolutions et/ou remplacement, déployer la solution retenue.			
2018	2019	2020	2021

<b>Outils collaboratifs en Ville de Genève</b>			
Identifier, promouvoir et mettre en œuvre des outils collaboratifs «légers»: partages, forum, blog, téléphonie sur poste de travail, visioconférence, etc.			
2018	2019	2020	2021

## G6 - Revoir l'organisation et l'environnement de travail des équipes en vue d'une meilleure efficacité

Au vu des nombreuses initiatives technologiques affectant également les processus et les méthodes de travail, il apparaît évident que la réalisation de ce plan directeur ambitieux dépend directement de la capacité de la DSIC à se réinventer, à optimiser sa force de frappe et à augmenter son agilité. Il serait erroné de se limiter aux aspects technologiques sans prendre en compte l'aspect humain, certainement le plus essentiel.

Par conséquent, en parallèle du plan directeur, la DSIC a réalisé un bilan global des prestations fournies par son management et ses équipes (audit RH «Ressources humaines» 2016) et consolidé sa gestion des compétences (projet RH, gestion prévisionnelle des emplois et compétences 2015-2016). Elle a ainsi pris conscience de ses forces, mais aussi de ses limites, notamment face aux enjeux évoqués dans les axes stratégiques présentés précédemment.

Une réorganisation nécessaire a commencé en 2017. Elle repose sur deux initiatives principales issues de l'audit ci-avant cité :

- adapter l'organisation;
- transformer l'environnement de travail.

La refonte de l'organisation s'attache notamment à favoriser la transversalité dans toutes les activités, à promouvoir entraide et responsabilité entre toutes les parties prenantes, avec pour objectif assumé d'augmenter sa capacité à fournir de nouveaux services au bénéfice du public et de l'administration municipale.

A l'image de son organisation, les locaux et les modes de travail de la DSIC ne sont plus adaptés aux enjeux transversaux faisant intervenir de multiples disciplines et ressources. A titre d'exemple, la répartition des locaux par étages et par unité favorise le cloisonnement ce qui constitue un frein aux aspects collaboratifs, notamment dans le cadre des projets. En outre, la structure en bureaux paysagés est source de nuisances sonores importantes au détriment du confort des membres du personnel, et certains supérieurs et supérieures hiérarchiques, répartis dans des bureaux périphériques, ne sont pas au cœur de leurs équipes. Par ailleurs, la DSIC a fait face à une augmentation modérée mais persistante du nombre de ses collaborateurs et collaboratrices, ce qui induit une promiscuité nuisible, alors qu'il faudrait favoriser une proximité constructive à l'aide d'espaces de travail adaptés.

La nouvelle approche devra prendre en compte également l'introduction de la flexibilité horaire des collaborateurs et collaboratrices, le travail à domicile et les activités en dehors des heures ouvrables traditionnelles de service.

Fort de ces constats, la DSIC va transformer son environnement de travail à l'horizon 2018-2019.

Adaptation de la structure organisationnelle				Transformation de l'espace de travail			
Concevoir et mettre en œuvre une nouvelle structure organisationnelle adaptée aux enjeux 2018-2021.				Mettre en œuvre un cadre de travail adapté favorisant la collaboration et la transversalité.			
2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021

## G7 - Améliorer les processus déjà en place

En capitalisant sur le retour d'expérience du projet «Service Now», certains processus déjà en place et identifiés dans les constats de la Cour des Comptes doivent maintenant être simplifiés ou optimisés. Ce travail doit être conduit en veillant à diminuer la lourdeur administrative signalée par les utilisatrices et utilisateurs tout en généralisant l'usage de l'outil sur l'ensemble du périmètre identifié.

<b>Amélioration continue</b>			
Mettre en place une démarche récurrente d'amélioration continue, veiller au niveau de formation des équipes, adapter la documentation aux changements, élaborer des indicateurs factuels de performance et de suivi des processus.			
2018	2019	2020	2021

## G8 - Elargir la mise en place à de nouveaux processus

Comme évoqué précédemment, la DSIC a déjà consenti un effort considérable au niveau de la transformation de son mode de fonctionnement passant vers une organisation de type «fournisseur de services». En premier lieu, l'harmonisation des inventaires doit progresser par la mise en place de la gestion des actifs logiciels sous forme de processus, cette dernière sera intégrée dans la plateforme. L'intégration d'une CMDB est également prévue en partant des inventaires déjà en place, répartis et gérés actuellement de manière isolée par les différentes unités de la DSIC. Les efforts doivent donc se concentrer sur l'établissement des liens entre les actifs au niveau de la CMDB. En second lieu, la gestion du changement doit se poursuivre au niveau des actifs et des liens qui les unissent, tant du point de vue de la description des processus associés que de leur implémentation dans la plateforme de gestion de «Service Now».

En relation avec les axes stratégiques G1 (Améliorer la communication et la coordination entre les unités, ainsi qu'avec les départements métier), G2 (Mettre en place des outils objectifs de mesure) et G3 (Mettre en place un PMO), de nouveaux processus verront le jour au niveau de la gestion des demandes, des principes de gouvernance et de suivi de la réalisation, en vue notamment d'obtenir un alignement cohérent avec la mise en œuvre de la méthodologie de gestion de projet HERMES.

Ces évolutions doivent aboutir in fine à l'élaboration d'un véritable catalogue de service des prestations offertes par la DSIC afin que les clients et clientes puissent disposer d'une information relative aux statuts et au niveau de service qu'ils sont en droit d'attendre. Ils et elles devront également disposer de la capacité de fournir une évaluation par rapport au niveau de service qu'ils ont obtenu, par le biais d'enquêtes de satisfaction globale concernant les services et les prestations fournis ou bien ponctuelles (assistance hotline, petites requêtes...). Ainsi, le référentiel «Service Now» servira de soutien pour la refonte du processus de gouvernance des systèmes d'information et de communication, notamment au niveau de la fourniture de tableaux de bord avec de nombreux indicateurs relatifs aux activités et aux processus.

<b>Extension du périmètre des processus de gestion</b>			
Sous le mandat du comité de pilotage, poursuivre le déploiement de nouveaux processus de gestion de services de manière centralisée en prenant également en compte les besoins de la nouvelle gouvernance des systèmes d'information et de communication.			
2018	2019	2020	2021

## G9 - Améliorer la réactivité face à l'évolution rapide des menaces, notamment en matière de cyber-sécurité

Cet axe vise les nouvelles mesures préventives, détectives et réactives que la Ville souhaite implémenter à l'horizon 2018-2021 afin de faire face aux nouvelles menaces en matière de cyber-sécurité. Ces mesures devront répondre en particulier aux deux objectifs suivants:

- augmenter la capacité de détection sur un large spectre, mieux prévenir et réagir aux attaques;
- centraliser, préserver et exploiter l'historique du fonctionnement des systèmes d'information.

Plateforme de gestion des fichiers journaux				Projet SOC (Aladin)			
Mettre en place une plateforme consolidant les traces de fonctionnement du système d'information pour générer des alertes de sécurité scénarisées afin de pouvoir détecter au plus tôt une éventuelle compromission.				Mettre en place une surveillance externe du système d'information dans le cadre d'un SOC (Security Operations Center) partagé avec les institutions publiques du canton (Etat, HUG, Uni, TPG, etc.).			
2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021

## G10 - Mettre en place et généraliser une approche GDIA pour la gestion des utilisateurs et utilisatrices

Afin de réaliser une gestion des identités cohérente et maîtrisée en terme financier, la stratégie retenue consiste à centraliser le pilotage de tous les efforts au niveau du RSSI (Responsable de la sécurité des systèmes d'information), ainsi qu'à mettre en œuvre un progiciel de gestion centralisée pour limiter les coûts de développement et permettant de gérer tout au long de leur cycle de vie les usagers et usagères du système d'information avec une plateforme technique appropriée.

Plateforme d'automatisation de la gestion des identités et des accès				Projet GDIA			
Acquérir les technologies de support pour concrétiser le projet GDIA.				Mettre en œuvre les initiatives technologiques et organisationnelles afin de soutenir le cycle de vie des usagers ou usagères et de leur identité, en relation notamment avec le système d'information des ressources humaines de la DRH (SIRH).			
2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021

## G11 - Maîtriser la sécurité de l'information en accompagnant les processus de transformation dans le domaine de l'élargissement de l'accessibilité

La Ville vise à élargir l'accessibilité de son système d'information par le déploiement de solutions permettant de mettre en œuvre une approche de BYOD (Bring Your Own Device) à l'instar de nombreux acteurs publics locaux.

Alors qu'aujourd'hui, la couverture est limitée aux smartphones et aux tablettes tactiles, il est prévu de l'étendre aux stations de travail, externes ou privées, en vue de pouvoir offrir la possibilité d'accéder au système d'information depuis tout type de matériel.

Pour ce faire, la DSIC souhaite poursuivre une stratégie applicative orientée web, donnant accès aux applications uniquement par le biais de navigateurs et supprimant ainsi tout client lourd, quels que soient les plateformes ou appareils de consultation utilisés.

<b>Projet VPN 3.0 (Virtual Private Network)</b>			
Mettre en place une plateforme simple, efficace et sécurisée afin de gérer au mieux les accès distants en Ville de Genève et soutenant également la mise en œuvre du BYOD.			
2018	2019	2020	2021

## G12 - Faciliter le pilotage et la gestion de la sécurité de l'information grâce à un référentiel de gestion formel et adapté à la nature des risques relevés

Afin de traiter les risques auxquels elle fait face, la Ville va mettre en œuvre des outils de gestion et de gouvernance appropriés. Ceux-ci s'appuieront sur des standards internationaux approuvés et reconnus permettant de gérer la sécurité selon des pratiques normalisées. Il n'est pas prévu pour l'instant d'initier une démarche de certification pour la Ville dans ce domaine.

<b>Système de gestion de sécurité de l'information ISO 27001</b>			
Mettre en œuvre un système de gestion formel et auditable afin d'asservir la gestion de la sécurité à la gestion des risques, dans le but de fournir au CA une vision claire de la posture en matière de sécurité de la ville.			
2018	2019	2020	2021

## 5.2 Portefeuille applicatif & développement

### Contexte

En Ville, comme partout dans le monde, un nombre considérable de facteurs façonnent la manière d'appréhender la mise en œuvre de nouveaux services applicatifs. L'ubiquité de l'information rend nécessaire de disposer de multiples modes d'utilisation, adaptables aux différents types de consultation envisagés (ordinateur, smartphone, tablette, écran interactif). En même temps, les cycles de vie et de développement, se raccourcissent, les applications deviennent «jetables». Il s'avère, par conséquent, de plus en plus onéreux et compliqué de les acquérir et de les maintenir.

L'exigence des usagers et usagères, de plus en plus aguerris à l'utilisation des systèmes d'information, est elle aussi en hausse constante et nécessite des produits logiciels riches et néanmoins simples à utiliser.

Enfin, l'enjeu lié au phénomène de transformation numérique doit être perçu comme une opportunité, en vue de renforcer et d'améliorer la qualité, l'efficacité et la transparence des prestations fournies par la Ville.

Disposant d'un parc applicatif historiquement hétérogène, la Ville doit donc se doter d'une stratégie adéquate et ambitieuse afin de surmonter ces défis. Pour ce faire, l'axe D1 se concentre sur la consolidation et la modernisation des environnements de développement en tenant compte, notamment, des nouveaux aspects liés à la mobilité.

Il fixe les grands choix technologiques relatifs aux plateformes centrales pour la Ville, en particulier, en matière de gestion électronique de documents, de cartographie et d'applications mobiles. Il intègre également une modernisation de certains services applicatifs déjà existants afin de les pérenniser par une prise en charge de la mobilité.

L'axe D2, quant à lui, se focalise sur SAP, une plateforme centrale pour la Ville gérant la plupart des processus financiers. Mis en œuvre en 2004 au sein de l'administration municipale, cette plateforme doit aujourd'hui être repensée, tant du point de vue de son architecture que du point de vue de son exploitation. Il s'agit, par ailleurs, de préparer l'outil aux évolutions inéluctables avec lesquelles la ville doit composer. Celles-ci peuvent être endogènes, comme par exemple le choix de la mobilité pour certains services applicatifs se basant sur SAP, ou exogènes, comme par exemple la stratégie de l'éditeur SAP, et en particulier le calendrier d'évolution de ses produits et ses effets sur la plateforme en Ville.

Finalement, l'axe D3 consolide et formalise les initiatives jusqu'ici éparses de la Ville en matière d'analyse et de diffusion de ses données à destination du public. Bien qu'une approche prudente soit proposée, cet axe n'en représente pas moins un changement capital pour l'administration municipale dans la prise en compte de la transformation numérique et constitue un soutien pour la démarche «Ville intelligente» pilotée par le CA.

### Axes et projets stratégiques

- D1 – Consolider et moderniser les solutions techniques et renforcer la mobilité**
- D2 – Redéfinir la stratégie SAP à moyen terme**
- D3 – Bâtir une approche Open Data, Big Data et Business Intelligence**

## D1 - Consolider et moderniser les solutions techniques et renforcer la mobilité

L'analyse du portefeuille applicatif a permis d'identifier cinq domaines prioritaires dans lesquels une consolidation technologique et une mutualisation sont à la fois possibles mais aussi souhaitables, ceci en fonction des demandes en cours et du nombre de services concernés.

Ces domaines sont les suivants:

- les développements spécifiques (technologie retenue: J2EE «Java Entreprise Edition»);
- la gestion électronique de documents (technologie retenue: Alfresco);
- le système de gestion de contenu web (CMS «Content Management Database», technologie retenue: Drupal);
- la géomatique (technologie retenue: Arcgis);
- le BPM «Business Process Modelling» (technologie à choisir).

La stratégie de consolidation des environnements de développement spécifique devra aboutir progressivement à une accessibilité élargie au système d'information, mais aussi à des économies d'échelle par la réduction des environnements techniques en place, la réutilisation, ainsi que la diminution des coûts d'acquisition de licences.

Tout nouveau projet développé en interne s'inscrira dans le cadre retenu. La démarche prévoit également la mise en place d'un framework de développement et d'une plateforme d'intégration continue permettant d'automatiser les cycles de développement et de mise en production.

Une refonte sélective et opportuniste d'anciennes applications est également envisagée, notamment si des demandes de changements s'avéraient trop coûteuses dans l'ancien référentiel technologique.

Environnement technique pour le développement spécifique				Plateforme d'intégration continue pour les développements spécifiques			
Mettre en place les composants techniques pour améliorer le développement spécifique J2EE en matière de réutilisabilité, de productivité et de normalisation.				Mettre en place une plateforme permettant la gestion du cycle de vie complet des projets et l'automatisation de certains processus.			
2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021

En matière de GED (Gestion électronique de documents), plusieurs projets concrets sont d'ores et déjà identifiés autour de la technologie Alfresco. Ils concernent plusieurs départements et services, parmi lesquels: DRH, ACE, BGE, GIM, SEEP. L'opération la plus significative est la consolidation et l'harmonisation de l'offre de l'ensemble des bibliothèques de la Ville y compris la numérisation des collections.

<b>Environnement technique Alfresco</b>			
Mettre en place les composants techniques pour améliorer le développement GED en matière de réutilisabilité, de productivité et de normalisation.			
<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

<b>Archives électroniques du personnel (GED DRH)</b>			
Dématérialiser le dossier administratif du personnel.			
<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

<b>Refonte du SI Candide (GED ACE)</b>			
Gestion de l'exécutif et du législatif de la Ville de Genève.			
<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

<b>Numérisation des collections patrimoniales des bibliothèques (GED BGE)</b>			
Mettre à disposition le patrimoine culturel aux différents publics.			
<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

<b>Numérisation des déclarations et des comptes joints entrants (GED TAX)</b>			
Dématérialiser les dossiers des contribuables.			
<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

<b>Gestion et stockage d'images (GED SEEP, VVP, SEVE, DG, MAH, DCA, BGE, CJB)</b>			
Outil transverse de gestion et stockage d'images.			
<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

La planification des ressources est un autre domaine dans lequel la consolidation peut apporter des gains de productivité significatifs. Les projets envisagés concernent soit des refontes d'applications existantes, soit l'industrialisation de solutions historiques reposant sur des outils de productivité individuels, voire manuels. Ils sont souvent en lien avec la plateforme RH (SAP). Ces initiatives concernent plusieurs services de la Ville et pourront être progressivement élargies à d'autres activités.

<b>Gestion et planification des équipes (Planification BMU, SEEP, ARI, SIS, LOM, VVP, BGE, ECO, MAH)</b>				<b>Présences dans les casernes SIS</b>			
Gestion et planification des équipes avec intégration SIRH.				Gestion en temps réel des effectifs disponibles sur les différents sites du SIS.			
<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

Le domaine de la géomatique correspond souvent à de nouvelles demandes qui sont directement liées à la prolifération des terminaux mobiles et permettent des gains de productivité considérables. En effet, face au nombre d'acteurs déployés dans l'environnement public urbain, partager les informations géo-localisées entre les collègues des services de la Ville, ainsi que les institutions publiques étatiques permet d'optimiser, d'organiser et de coordonner les interventions, ce qui contribue à l'optimisation des coûts. Cet axe stratégique sera mis en œuvre par l'objectif de consolidation autour de la technologie Arcgis permettant de fournir un référentiel cartographique ouvert et flexible, soit en remplacement de solutions existantes, soit dans le cadre de nouvelles initiatives.

Les premiers bénéficiaires seront les départements et services suivants : Service du génie civil (GCI) et Service de l'aménagement urbain et de la mobilité (SAM). Par la suite, tout projet de refonte ou toute nouvelle demande ou initiative, sauf les cas justifiés, devront être réalisés sur ce socle et en prenant en compte les plateformes mobiles.

<b>Etat des chaussées et état des collecteurs (GCI)</b>				<b>Application transverse surveillance/remontée des dysfonctionnements et incivilités</b>			
Solution mobile cartographique permettant de relever l'état des chaussées, des collecteurs et des espaces ou équipements associés.				Rationaliser la gestion inter-services du mobilier urbain et des surfaces. Cette gestion peut être élargie à d'autres types de besoins.			
<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

<b>Application transverse de gestion des guichets techniques</b>			
Mettre en place une plateforme centralisée de gestion et de suivi des incidents au DEUS (SEEP, VVP, SEVE, LOM).			
<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

Un plan de modernisation d'un certain nombre d'applications reposant sur des progiciels du marché est également prévu pendant la période de référence du plan directeur. Bien souvent, ces anciennes applications ne permettent pas de diffuser l'information sur les nouveaux terminaux mobiles. C'est un frein considérable en matière de simplicité d'utilisation pour les usagers du système d'information qui évoluent physiquement dans un environnement urbain en perpétuelle mutation.

<b>REGIM (GED GIM), remplacement Ofiger</b>			
Solution intégrée de gestion en matière d'entretien et de location du parc immobilier.			
<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

<b>Site web Ville de Genève</b>			
Nouvelle charte graphique, multilingue, migration du CMS, refonte et architecture des prestations en ligne et gestion des agendas.			
<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

<b>Refonte des sites des collections des institutions</b>			
Intégrer le patrimoine des collections des musées sous une plateforme homogène à destination de tous les publics.			
<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

<b>Anubis - Gestion des cimetières et des activités de pompes funèbres</b>			
Solution intégrée comprenant la gestion opérationnelle et financière.			
<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

<b>Urbanus - Gestion du domaine public</b>			
Octroi des permissions et autorisations d'occupation du domaine public et gestion de la facturation associée.			
<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

<b>Botalista - Gestion d'un institut botanique</b>			
Refonte du SI botanique de Genève.			
<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

<b>Gestion service des espaces verts</b>			
Solution permettant au SEVE de rassembler les données liées à l'entretien des espaces verts, de les classer et de les exploiter, ainsi que de les rendre accessibles.			
<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

<b>Veprovice (LOM)</b>			
Réviser en 2.0 le logiciel et réaliser des modifications structurelles (base de données, algorithmes de calcul, et interface). Mettre à jour les trois inventaires de cycle de vie et interfaçage avec le système d'information véhicules sur SAP.			
<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

## D2 - Redéfinir la stratégie SAP pour le moyen terme

Ces dernières années, de nombreuses applications ont été consolidées au sein de SAP, l'ERP «Entreprise Resource Planning» de la Ville, l'objectif principal étant de centraliser les processus métier.

Ce projet majeur concerne tous les aspects liés aux budgets, à la comptabilité, aux subventions, à l'harmonisation et la mise en œuvre des processus RH, la gestion des absences, la gestion du temps, la gestion des carrières, du monitoring de l'égalité, etc.

Si la centralisation a bien fonctionné pour les flux financiers, comptables et budgétaires, les résultats sont plus mitigés au niveau de la flexibilité, de la simplicité et de l'ergonomie des prestations fournies, notamment au niveau du domaine de la gestion des ressources humaines en cours de déploiement.

Afin de faire face à ce constat, plusieurs objectifs sont établis sur la durée du présent plan directeur afin de redéfinir à moyen terme la portée de l'outil SAP en Ville :

- associer davantage les usagers au processus décisionnel relatif à SAP, objectif couvert par la re-fonte du processus de gouvernance des systèmes d'information et de communication;
- simplifier l'usage des services applicatifs reposant sur SAP déjà en place;
- privilégier l'interfaçage d'outils satellites, en particulier des outils mobiles, et limiter ainsi les nouveaux développements spécifiques dans SAP;
- étudier les alternatives d'évolution en termes de fonctionnalités et d'architecture de la plateforme actuelle.

<b>Portail RH - déploiement</b>			
Poursuivre le déploiement du portail RH au sein de l'administration municipale.			
2018	2019	2020	2021

<b>SIRH</b>			
Harmoniser et mettre en œuvre les processus RH (intégration, absences, gestion du temps, gestion de carrière, monitoring de l'égalité, etc.)			
2018	2019	2020	2021

<b>Etude de stratégie SAP à moyen terme</b>			
Définir une roadmap pour la solution SAP en Ville de Genève.			
2018	2019	2020	2021

<b>MCH2</b>			
Passage au modèle comptable harmonisé pour les cantons et les communes.			
2018	2019	2020	2021

<b>ISO-20022</b>			
Harmoniser les flux financiers applicatifs selon ISO-20022.			
2018	2019	2020	2021

<b>Gestion des subventions - phase 3</b>			
Amélioration continue et gestion des gratuités.			
2018	2019	2020	2021

### D3 - Bâtir une approche Open Data, Big Data et Business Intelligence

La Ville n'échappe pas au mouvement technologique appelé « transformation numérique »; son système d'information produit et échange de plus en plus de données à chaque évolution. Il est indispensable d'accompagner ce phénomène par la mise en place d'une plateforme technologique permettant d'archiver, de mettre à disposition et d'exploiter au mieux et à moindre coût les informations pertinentes.

La démarche doit bien évidemment prendre en compte les politiques publiques mises en œuvre par le Conseil administratif et se conçoit dans une logique de collaboration et de partage, en tenant compte de la répartition des tâches entre les différents acteurs publics (ville, canton, SIG, etc.) ou privés (Swisscom, Naxoo, Fongit, etc.) concernés. En effet, si ces actions peuvent être conduites par la Ville de manière isolée dans un premier temps, des synergies seront à établir rapidement avec d'autres acteurs publics et privés.

Même si la prudence est de mise au regard des incertitudes budgétaires et la stratégie des petits pas privilégiée par le Conseil administratif dans ce domaine (initiative « Ville intelligente »), un certain nombre d'objectifs est visé:

- lancer le Big Data en Ville ;
- mettre en place un portail Open Data pour la ville ;
- continuer les efforts en matière de Business Intelligence (BI) en capitalisant sur les premières expériences déjà réalisées.

<b>Socle technologique Open Data</b>			
Identifier les besoins précis de l'administration, valider une approche et implémenter les technologies nécessaires.			
<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

<b>Socle technologique Big Data</b>			
Identifier les besoins précis de l'administration, valider une approche et implémenter les technologies nécessaires.			
<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

<b>Business Intelligence outil d'aide à la décision</b>			
Continuer le déploiement d'outils légers d'aide à la décision sur les postes de travail.			
<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

<b>Socle technologique BI</b>			
Identifier les besoins précis de l'administration, valider une approche et implémenter les technologies nécessaires.			
<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

## 5.3 Infrastructure & centre de services

### Contexte

Traditionnellement composé d'éléments matériels (unité centrale, clavier, souris, écran, imprimante) fourni par l'employeur, l'environnement numérique utilisateur est en pleine mutation. Désormais, il s'élargit, se spécialise, se virtualise; il devient mobile et tend à faire tomber les barrières entre la sphère professionnelle et la sphère privée.

La mise en œuvre et l'administration du parc de postes de travail couvrant les desktops et les laptops de la Ville reposent depuis de nombreuses années sur des processus industrialisés et des outils de gestion en grande partie automatisés. Il s'agit à présent d'aller plus loin dans cette voie en revisitant le concept du poste de travail traditionnel et de son administration pour tenir compte des récentes évolutions. Pour ce faire, plusieurs orientations sont envisagées avec une approche de déploiement progressive et sélective:

- élaboration d'une stratégie de virtualisation en vue de diminuer sensiblement le coût de possession de ces équipements et de faciliter l'accessibilité élargie aux applications et aux données;
- implémentation d'une politique de BYOD, facilitée également par la stratégie de virtualisation et d'accès à distance;
- démarche d'industrialisation de la gestion des terminaux mobiles (smartphones et tablettes) par l'utilisation d'un outil MDM (Mobile Device Management) dédié, ceci en raison de la masse critique atteinte du fait de la croissance constante de ce parc, ainsi que des risques et spécificités inhérentes à la mobilité.

Enfin, en raison du nombre croissant de prestations fournies par les différents services de la Ville en dehors des heures de bureau, ainsi que pour accompagner l'évolution des attentes des utilisateurs et utilisatrices, le service de support sera renforcé en termes de moyens. Cela permettra de proposer un mode de fonctionnement plus étendu en fonction des besoins définis par des SLO et d'une mise en perspective avec les coûts supplémentaires associés.

Concernant l'exploitation, l'infrastructure de la Ville représente plus de 450 serveurs qui fournissent l'intégralité des prestations informatiques offertes aux services de l'administration ainsi qu'aux habitants et habitantes.

Ces serveurs sont hébergés dans deux centres de données appartenant à la Ville. Le taux de virtualisation s'élève à 64%, grâce à un programme lancé il y a plusieurs années.

Cette infrastructure doit être renouvelée périodiquement sur la base d'une durée de vie des machines physiques de 4 à 6 ans et d'un taux de croissance de l'ordre de 10% annuel lié à l'évolution des services fournis.

Ces serveurs sont tous consommateurs d'espace de stockage de données. On constate une croissance beaucoup plus soutenue de ces besoins à hauteur de 50% environ par an.

Dans ce contexte, la stratégie adoptée pour la période 2018-2021 repose sur les piliers suivants:

- poursuivre le programme de virtualisation des serveurs pour atteindre un taux de 95%;
- mettre en place un environnement cloud hybride;
- aligner sur la stratégie de virtualisation:
  - l'infrastructure réseau (virtualisée à son tour);
  - l'architecture de stockage (virtualisée à son tour);
  - l'architecture de sauvegarde des données;
  - la stratégie de sécurité;
  - le plan de secours;
- optimiser et automatiser les processus d'exploitation par l'introduction progressive de l'approche IaC (Infrastructure as Code) avec une cible de 20% des serveurs sur quatre ans.

## Axes et projets stratégiques

- I1 – Redéfinir la stratégie au sujet de l’environnement numérique de l'utilisateur et de l'utilisatrice
- I2 – Virtualiser d'une manière sélective et progressive le parc de postes de travail utilisateur et utilisatrice
- I3 – Redéfinir le périmètre d'intervention du service de support utilisateur et l'utilisatrice et réorganiser son fonctionnement en mode étendu
- I4 – Redéfinir la stratégie de gestion des licences de logiciel
- I5 – Poursuivre et finaliser le programme de virtualisation des plateformes serveur
- I6 – Aligner les composants d'infrastructure autour de la stratégie de virtualisation
- I7 – Introduire progressivement l'approche IAC

### I1 - Redéfinir la stratégie au sujet de l'environnement numérique de l'utilisateur et de l'utilisatrice

Les ventes mondiales de PC (Personal Computer) traditionnels s'essouffent au profit des ventes de smartphones et tablettes qui ne cessent de progresser. L'évolution du parc de périphériques de la Ville n'est pas étrangère à ce phénomène. Celui-ci est constitué aujourd'hui d'environ 3'300 desktops, 500 laptops, ainsi que de 1'600 équipements mobiles, dont 75% de smartphones et 25% de tablettes.

Le parc reste relativement stable, à l'exception des équipements mobiles dont le nombre croît annuellement d'environ 7%, conformément à l'augmentation constante des besoins de mobilité, de déploiement d'applications et d'accès à l'information par les utilisateurs et utilisatrices des différents services.

Il convient donc de revoir la stratégie en matière d'environnement numérique utilisateur et utilisatrice de la Ville, plus particulièrement concernant le choix et les règles d'attribution des équipements.

Notons qu'aucun changement n'est prévu dans la stratégie d'acquisition de périphériques d'impression qui, pour rappel, privilégie depuis de nombreuses années l'utilisation d'appareils multifonctions (photocopieur, imprimante, scanner et fax) avec un ratio de moyen d'impression par poste de travail (desktop ou laptop) stable depuis 2009, à hauteur d'environ 1 moyen d'impression pour 3 ordinateurs.

<b>Politique d'attribution et de renouvellement de l'environnement informatique personnel</b>			
Revoir la stratégie en matière d'environnement numérique utilisateur et utilisatrice concernant le choix et les règles d'attribution des équipements.			
<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

## 12 - Virtualiser d'une manière sélective et progressive le parc de postes de travail utilisateur et utilisatrice

En permettant de s'abstraire des contraintes matérielles, la virtualisation de poste de travail peut donner accès à de nombreux facteurs de gain de productivité ou de réduction de coût, parmi lesquels:

- séparation des profils d'utilisation professionnelle et privée;
- déploiement et mise à jour accélérés des applications;
- sécurité renforcée;
- surveillance centralisée;
- possibilité de remplacement des ordinateurs par des terminaux légers (selon opportunité);
- simplification de l'adoption d'une politique BYOD.

Cependant, le passage à une solution de virtualisation de poste de travail requiert de nouvelles compétences, (notamment en matière d'architecture), affecte d'une manière considérable le système d'information (notamment sur le plan organisationnel) et introduit des contraintes techniques (notamment au niveau de la gestion multimédia).

Par conséquent, l'approche adoptée par la DSIC se veut progressive et sélective, ciblant le cas échéant seulement certains types d'équipements et/ou certains types de public (personne VIP, utilisateurs ou utilisatrices DSIC, etc.).

<b>Conception et déploiement nouveau master mobile et industrialisation de la gestion du parc</b>				<b>Conception et déploiement nouveau master PC</b>			
Redéfinir les standards matériels et logiciels, prendre en compte le nouvel environnement numérique utilisateur et utilisatrice, industrialiser la gestion du parc.				Redéfinir les standards matériels et logiciels, prendre en compte le nouvel environnement numérique utilisateur et utilisatrice comprenant éventuellement: virtualisation, BYOD.			
<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

### 13 - Redéfinir le périmètre d'intervention du service de support utilisateur et utilisatrice et réorganiser son fonctionnement en mode étendu

L'évolution progressive des prestations informatiques fournies par la DSIC amène naturellement une exigence accrue de continuité de services qui va dans le sens de la mise en place d'un support utilisateur organisé en mode étendu.

On peut citer plusieurs exemples qui justifient le bien-fondé de cette démarche:

- certains services de la Ville (SIS, VVP, SEEP, ARI, MAH, MEG, MHN, etc.) ont un fonctionnement en dehors des heures de bureau (samedi, dimanche, voire 24/7) tout en étant de plus en plus dépendants du système d'information ;
- un nombre croissant de services en ligne reposent sur l'interaction directe avec les citoyennes et citoyens et sont, de ce fait, disponibles 24 heures par jour, 7 jours sur 7 et soumis au regard critique du grand public qui n'hésite pas à en parler sur les réseaux sociaux ;
- la stratégie d'accès à l'information partout et tout le temps, telle que plébiscitée par les départements.

En parallèle, le périmètre d'intervention et l'outillage de cette équipe seront redéfinis en vue notamment de:

- renforcer sa capacité de traitement des incidents et des requêtes via le transfert de certaines tâches assurées actuellement par l'unité Infrastructure, telles que la gestion des comptes utilisateur et la surveillance des services applicatifs;
- favoriser la capacité d'auto-résolution des incidents par les utilisateurs et utilisatrices à travers la mise en place d'un système de gestion des connaissances (KMS «Knowledge Management System») afin de centraliser les questions fréquentes, les documentations produites et surtout les procédures de gestion associées.

Les bénéfices attendus sont, d'une part, une diminution du temps de résolution des incidents et, d'autre part, une meilleure satisfaction des utilisatrices et utilisateurs qu'ils soient internes ou externes.

Réorganisation du service de support à l'utilisateur				Mise en œuvre et exploitation d'un KMS (système de gestion des connaissances)			
Définir des SLO et mettre en adéquation l'offre de service avec les besoins et les moyens.				Fournir un accès à l'information en vue de faciliter, d'accélérer la résolution des incidents et de favoriser l'auto-résolution.			
2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021

## 14 - Redéfinir la stratégie de gestion des licences de logiciel

L'utilisation accrue de logiciels dans les entreprises s'accompagne d'une augmentation des risques associés à leur déploiement. Au-delà du risque financier, il existe une corrélation directe entre la présence de logiciels sans licence et la probabilité d'être la cible de cyberattaques. Par conséquent, la mise en œuvre d'une stratégie de gestion du parc logiciel est essentielle à la fois sur le plan opérationnel et sur le plan juridique. C'est pourquoi la Ville a décidé de se doter d'une solution de gestion des actifs logiciels (SAM « Software Asset Management») couvrant tous les aspects du cycle de vie de ceux-ci, y compris leur acquisition, déploiement et retrait.

La démarche doit permettre:

- d'optimiser l'usage des actifs logiciels et en mesurer l'utilisation;
- de s'assurer d'un niveau de conformité adéquat en détectant les usages frauduleux;
- de réduire ainsi l'exposition financière et sécuritaire dans ce domaine.

Projet SAM			
Mettre en œuvre une plateforme et des processus associés pour la gestion des licences logicielles.			
2018	2019	2020	2021

## 15 - Poursuivre et finaliser le programme de virtualisation des plateformes serveur

Le programme de virtualisation des plateformes serveurs a été engagé il y a plusieurs années et doit être poursuivi dans le cadre du plan de renouvellement périodique des équipements. En fin de cycle, il ne devrait plus rester en environnement de serveur physique que quelques applicatifs ne pouvant être migrés pour des raisons technologiques ou par manque d'opportunité.

Les récents changements dans le RIPAD intervernus cette année permettent de faire héberger des données personnelles hors du périmètre de la Ville. Ces changements ouvrent la voie à des systèmes hybrides où une partie de l'infrastructure est interne à la Ville et l'autre portée par des prestataires externes. Les choix internes versus externes s'opèrent en fonction des besoins particuliers, tels que les applications événementielles, les applications jetables non conformes par rapport aux normes techniques ou de sécurité en place ainsi que les environnements bac à sable.

Il s'agit donc ici de se dégager de la contrainte technique au profit de l'agilité et de la flexibilité du service fourni. Ce dernier reposant désormais sur la cohabitation de solutions externes et internes, ouvertes ou privées. Deux buts sont recherchés ici: d'une part, disposer rapidement d'une nouvelle infrastructure et, d'autre part, diminuer les coûts généraux d'infrastructure.

Virtualisation serveur			
Persévérer sur la virtualisation des serveurs avec un objectif de 95%.			
2018	2019	2020	2021

Cloud hybride			
Initier les premières hybridations.			
2018	2019	2020	2021

## 16 - Aligner les composants d'infrastructure sur la stratégie de virtualisation

La virtualisation des serveurs représente une tendance de fond de l'innovation informatique depuis une bonne dizaine d'années. Elle permet d'automatiser la fourniture, l'équilibrage de la charge, la rationalisation de l'exploitation et, donc, des économies de coûts. Le partage efficace d'équipements (stockage, sauvegarde, dispositifs de réseau, etc.) nécessaires aux serveurs virtualisés s'avère être incontournable pour exploiter pleinement la virtualisation et éviter de créer un goulot d'étranglement.

Les progrès technologiques en la matière ont atteint un niveau de maturité suffisant pour permettre d'avancer sur cet axe, soit en vue de virtualiser à leur tour réseau, stockage et outils de sécurité, soit en vue d'aligner les architectures sur la virtualisation (sauvegarde et plan de reprise).

Architecture backup				Plan de reprise			
Pérenniser et moderniser l'architecture des solutions de sauvegarde en prenant en compte les contraintes liées à la virtualisation des systèmes et au Cloud.				Etablir les plans de reprises techniques (DRP) pour les systèmes critiques.			
2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021

Architecture SAN				Virtualisation LAN			
Continuer le déploiement du SAN (Storage Area Network) afin de l'adapter de manière continue aux besoins, y compris en terme de virtualisation.				Initier la virtualisation du LAN.			
2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021

## 17 - Introduire progressivement l'approche IAC

L'approche IaC (Infrastructure as Code) permet de rationaliser la configuration des équipements par l'automatisation et présente plusieurs avantages, parmi lesquels nous pouvons citer: la réduction des coûts, la vitesse d'exécution plus rapide, l'optimisation de la maintenance, l'industrialisation du provisionnement et des mises à jour et, enfin la diminution d'erreurs et de risques par des possibilités de tests plus flexibles, notamment sur le plan de la sécurité.

S'agissant d'une technologie relativement récente, la stratégie de la DSIC vise un déploiement progressif qui concerne la migration d'environ 20% du parc sur quatre ans. En lien avec les approches de virtualisation et de consolidation des frameworks de développement, ce choix vise le rapprochement progressif des équipes de développement chargées de faire évoluer le système d'information et les équipes système chargées d'exploiter les applications existants.

IAC			
Mettre en œuvre une plateforme pour démarrer l'approche IAC (Infrastructure as Code) afin d'atteindre la cible de 20% sur quatre ans.			
2018	2019	2020	2021

ASPECTS FINANCIERS



## 6 ASPECTS FINANCIERS

### 6.1 Préambule

La DSIC dispose de deux sources de financement en relation avec la réalisation de ce plan directeur: le budget d'investissement et le budget de fonctionnement.

### 6.2 Budget d'investissement

Le plan biennal des systèmes d'information et de communication (PSIC) retient les projets prioritaires de la Ville en matière de systèmes d'information et de communication et pourvoit à leur financement sous l'angle des investissements.

Conformément à la procédure mise en œuvre par le CA, les principales étapes du processus d'élaboration des plans en matière de systèmes d'information et de communication sont les suivantes:

- les directions de département et les services adressent leurs besoins à la DSIC;
- celle-ci évalue les demandes, notamment en matière de faisabilité et de coût, ainsi que le budget de fonctionnement et les ressources humaines nécessaires à garantir leur exploitation;
- les besoins évalués par la DSIC sont présentés au Collège des Directeurs de la Ville (CODIR), qui procède aux arbitrages nécessaires pour respecter le montant du plan biennal des systèmes d'information et de communication inscrit au plan financier d'investissement (PFI).

Au titre du plan 2018-2019 et en cohérence avec les orientations du présent plan directeur, environ 80 demandes ont été adressées à la DSIC ou proposées par elle, pour un montant évalué à 15.3 millions de francs.

Au terme du processus de sélection par le CODIR, 39 demandes ont été retenues pour cette période de référence pour une enveloppe finale de 6.4 millions de francs, qui fait l'objet d'une proposition du CA au CM (PR-1227).

### 6.3 Budget de fonctionnement

L'autre composante des ressources financières de la DSIC provient du budget de fonctionnement annuel voté par le CM.

Pour donner un ordre de grandeur, en 2016, le budget de la DSIC se chiffre à 28.12 millions de francs (hors imputations internes) qui se décompose de la manière suivante:

- financement des biens et des services fournis par la DSIC à l'administration municipale pour un montant de 10.59 millions de francs;
- amortissement des crédits d'investissement dont la DSIC est gestionnaire pour un montant de 2.51 millions de francs;
- charges propres à la DSIC, incluant les charges de son personnel, pour un montant de 15.02 millions de francs.

## 6.4 Mise en œuvre financière du plan directeur des TIC

Sur la base des éléments qui précèdent, il apparaît que la capacité de la DSIC à exécuter le présent plan directeur est dépendante de plusieurs facteurs.

Dans un premier lieu, les financements accordés dans le cadre du 4<sup>e</sup> PSIC (période 2018-2019) ne couvrent qu'une partie des initiatives prévues dans le présent plan directeur. Ainsi, le 5<sup>e</sup> PSIC (période 2020-2021) devra couvrir le reste des initiatives projetées dès à présent. Il conviendra donc d'apporter une attention particulière à ce point lors de la révision du présent plan pour la période 2020-2021. Une approche alternative consisterait à prévoir un paquet spécial pour assurer entièrement et dès à présent le financement de ce plan directeur en matière de budget d'investissement.

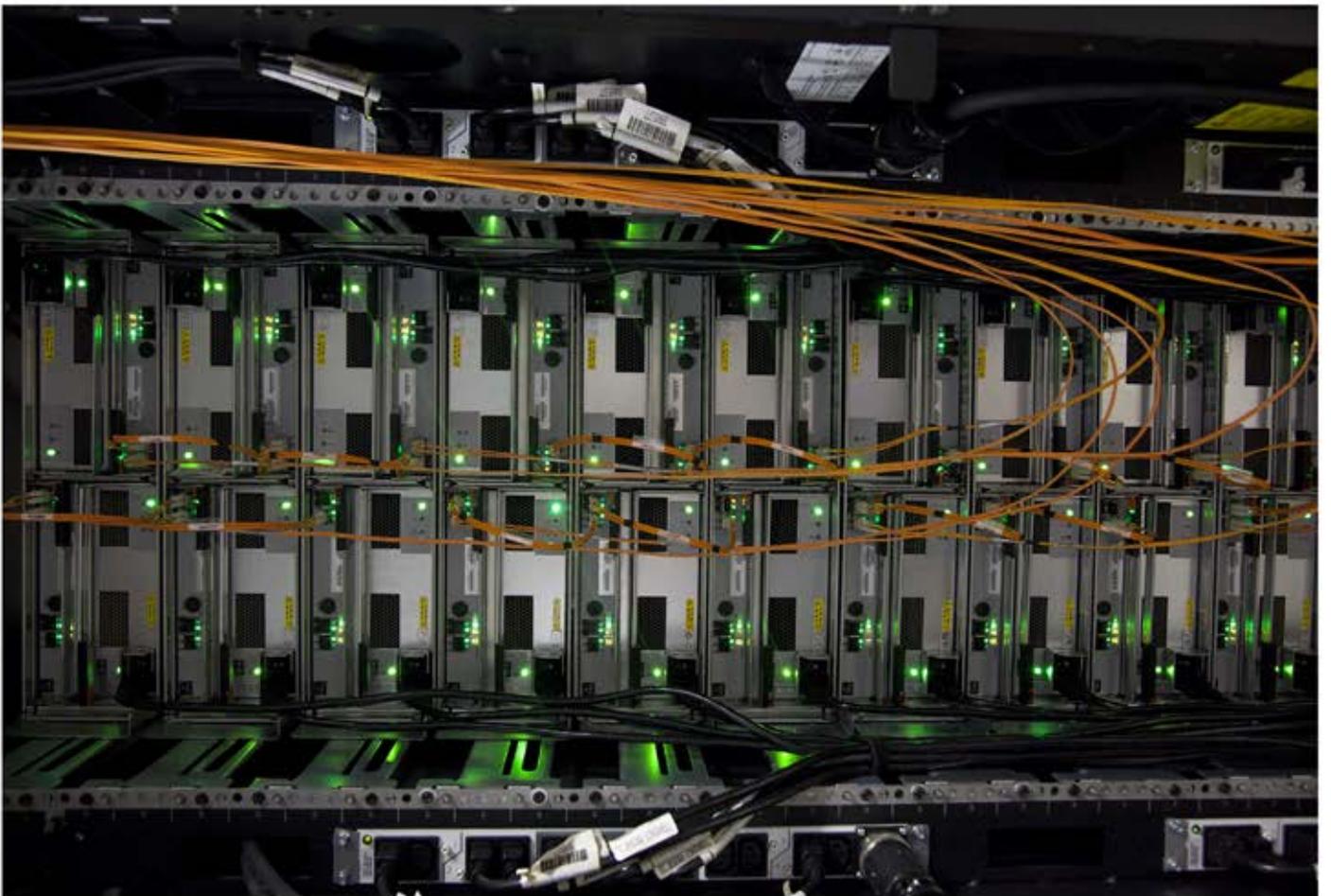
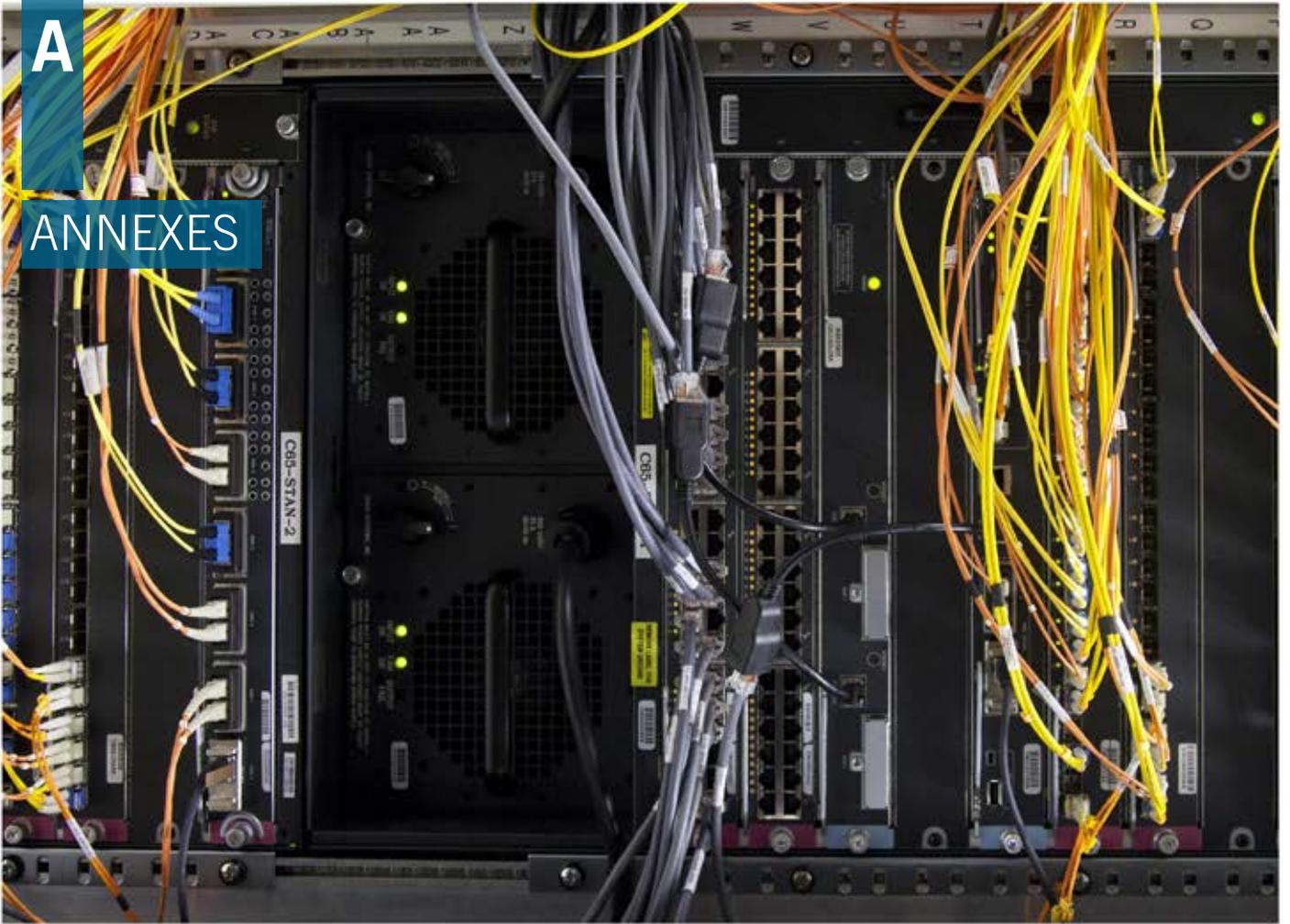
Dans un second lieu, vu que la planification du présent plan directeur s'étend sur quatre périodes budgétaires, les effets potentiels sur son financement en termes de budget de fonctionnement seront à intégrer progressivement et annuellement suivant le calendrier budgétaire habituel.

Dans un troisième lieu, ce plan fait apparaître des activités d'études qui restent préalables à des orientations stratégiques dont le chiffrage précis reste difficile à établir à ce stade. Ces études permettront de cibler correctement les ressources nécessaires.

Dès lors, il sera de la responsabilité de l'organe de gouvernance TIC mis en œuvre dans l'axe stratégique G1 à l'horizon 2018, de prendre position sur les inévitables choix, arbitrages et priorisations qui seront nécessaires lors de ces quatre années, afin d'assurer sur le long terme la cohérence entre la stratégie de la Ville et celle de son système d'information.

A

ANNEXES



## A.1 Principales abréviations utilisées

<b>3D</b>	Tridimensionnel
<b>API</b>	Application Programming Interface
<b>BI</b>	Business Intelligence
<b>BPM</b>	Business Process Modelling
<b>BYOD</b>	Bring Your Own Device
<b>CA</b>	Conseil administratif
<b>CM</b>	Conseil municipal
<b>CMDB</b>	Configuration Management Database
<b>CMS</b>	Content Management System
<b>CODIR</b>	Collège des Directeurs de la ville
<b>DCS</b>	Département de la culture et du sport
<b>DFL</b>	Département des finances et du logement
<b>DRH</b>	Direction des ressources humaines
<b>DSIC</b>	Direction des systèmes d'information et de communication
<b>ERP</b>	Entreprise Resource Planning
<b>GDIA</b>	Gestion des identités et des accès
<b>GED</b>	Gestion électronique de documents
<b>HERMES</b>	Méthode de gestion de projets développée par l'administration fédérale suisse
<b>IAAS</b>	Infrastructure As A Service
<b>IAC</b>	Infrastructure As Code
<b>ISO</b>	International Organization for Standardization
<b>IT</b>	Information Technology
<b>J2EE</b>	Java Enterprise Edition
<b>KMS</b>	Knowledge Management System
<b>KPI</b>	Key Performance Indicator
<b>KRI</b>	Key Risk Indicator
<b>LAN</b>	Local Area Network
<b>LIPAD</b>	Loi sur l'information du public, l'accès aux documents et la protection des données personnelles
<b>MDM</b>	Mobile Device Management
<b>NAC</b>	Network Access Control
<b>PAAS</b>	Platform As A Service
<b>PC</b>	Personal Computer
<b>PFI</b>	Plan Financier d'Investissement
<b>PMO</b>	Project Management Office
<b>PSIC</b>	Plan biennal des Systèmes d'Information et de Communication
<b>RH</b>	Ressources humaines
<b>RIPAD</b>	Règlement interne relatif à l'application de la LIPAD
<b>ROI</b>	Return on Investment
<b>RSSI</b>	Responsable de la sécurité des systèmes d'information
<b>SAAS</b>	Software As A Service
<b>SAM</b>	Software Asset Management
<b>SAN</b>	Storage Area Network
<b>SAP</b>	Solution ERP de la Ville
<b>SDDC</b>	Software Defined Data Center
<b>SIRH</b>	Système d'information RH
<b>SLA</b>	Service Level Agreement – Agrément de niveau de service
<b>SLO</b>	Service Level Objective – Objectif de niveau de service
<b>SOC</b>	Security Operation Center
<b>TIC</b>	Technologies de l'information et de communication
<b>VPN</b>	Virtual Private Network

## A.2 Plan d'action

Le tableau suivant rappelle l'ensemble des axes stratégiques développé dans le présent document auxquels appartiennent les initiatives répertoriées dans le plan d'action

<b>Gouvernance</b>	
<b>G1</b>	Améliorer la communication et la coordination entre les unités, ainsi qu'avec les départements métier
<b>G2</b>	Mettre en place des outils objectifs de mesure
<b>G3</b>	Mettre en place une unité spécialisée dans la conduite des projets
<b>G4</b>	Revoir la stratégie de sous-traitance des différentes unités
<b>G5</b>	Evoluer vers des outils de productivité individuelle identiques à ceux utilisés par le grand public
<b>G6</b>	Revoir l'organisation et l'environnement de travail des équipes en vue d'une meilleure efficacité
<b>G7</b>	Améliorer les processus déjà en place
<b>G8</b>	Elargir la mise en place à de nouveaux processus
<b>G9</b>	Améliorer la réactivité face à l'évolution rapide des menaces, notamment en matière de cyber sécurité
<b>G10</b>	Mettre en place et généraliser une approche gestion des identités et des accès (GDIA) pour la gestion des utilisateurs et utilisatrices
<b>G11</b>	Maîtriser la sécurité de l'information en accompagnant les processus de transformation dans le domaine de l'élargissement de l'accessibilité
<b>G12</b>	Faciliter le pilotage et la gestion de la sécurité de l'information grâce à un référentiel de gestion formel et adapté à la nature des risques relevés
<b>Portefeuille applicatif &amp; développement</b>	
<b>D1</b>	Consolider et moderniser les solutions techniques et renforcer la mobilité
<b>D2</b>	Redéfinir la stratégie SAP à moyen terme
<b>D3</b>	Bâtir une approche Open Data, Big Data et Business Intelligence
<b>Centre de service &amp; infrastructure</b>	
<b>I1</b>	Redéfinir la stratégie au sujet de l'environnement numérique de l'utilisateur et de l'utilisatrice
<b>I2</b>	Virtualiser d'une manière sélective et progressive le parc de postes de travail utilisateur et utilisatrice
<b>I3</b>	Redéfinir le périmètre d'intervention du service de support utilisateur et utilisatrice et réorganiser son fonctionnement en mode étendu
<b>I4</b>	Redéfinir la stratégie de gestion des licences de logiciel
<b>I5</b>	Poursuivre et finaliser le programme de virtualisation des plateformes serveur
<b>I6</b>	Aligner les composants d'infrastructure autour de la stratégie de virtualisation
<b>I7</b>	Introduire progressivement l'approche IAC

Le tableau ci-après récapitule le planning prévisionnel des principales initiatives du plan directeur des TIC 2018-2021 de la Ville de Genève.

<b>Gouvernance - Calendrier prévisionnel</b>		2018		2019		2020		2021	
		S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
<b>G1</b>	Nouvelle gouvernance des systèmes d'information et de communication	■	■						
<b>G2</b>	Tableau de bord DSIC	■	■						
<b>G3</b>	Mise en place PMO	■	■						
<b>G4</b>	Consolidation et formalisation de la politique de sous-traitance	■	■						
<b>G5</b>	Etude relative au remplacement de Lotus Notes	■	■						
	Outils collaboratifs en Ville de Genève	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>G6</b>	Adaptation de la structure organisationnelle	■	■						
	Transformation de l'espace de travail	■	■	■	■				
<b>G7</b>	Amélioration continue	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>G8</b>	Extension du périmètre des processus de gestion	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>G9</b>	Plateforme de gestion des fichiers journaux	■	■	■	■				
	Projet SOC (Aladin)	■	■	■	■	■	■		
<b>G10</b>	Plateforme d'automatisation de la gestion des identités et des accès	■	■						
	Projet GDIA	■	■	■	■				
<b>G11</b>	Projet VPN 3.0	■	■						
<b>G12</b>	Système de Gestion de Sécurité de l'information ISO 27001	■	■	■	■	■	■	■	■

Portefeuille applicatif & développement - Calendrier prévisionnel		2018		2019		2020		2021	
		S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
	Environnement technique pour le développement spécifique	■	■						
	Plateforme d'intégration continue pour les développements spécifiques			■	■	■	■		
	Environnement technique Alfresco	■	■	■	■	■	■	■	■
	Archives électroniques du personnel (GED DRH)							■	■
	Refonte du SI Candide (GED ACE)	■	■	■	■	■	■		
	Numérisation des collections patrimoniales des bibliothèques (GED BGE)					■	■	■	■
	Numérisation des déclarations et des comptes joints entrants (GED TAX)							■	■
	Gestion et stockage d'images (GED SEEP, VVP, SEVE, DG, MAH, BGE, CJB)	■	■						
	Gestion et planification des équipes (Planification BMU, SEEP, ARI, SIS, LOM, WVP, BGE, ECO, MAH)	■	■	■	■	■	■	■	■
	Présences dans les casernes SIS	■	■						
D1	Etat des chaussées et état des collecteurs (GCI)	■	■	■					
	Application transverse surveillance/remontée des dysfonctionnements et incivilités							■	■
	Application transverse gestion des guichets							■	■
	REGIM (GED GIM), remplacement Ofiger	■	■	■	■				
	Site web Ville de Genève	■	■						
	Refonte des sites des collections des institutions	■	■	■	■				
	Anubis - Gestion des cimetières et des activités de pompes funèbres	■	■	■	■	■	■	■	■
	Urbanus - Gestion du domaine public		■	■	■	■	■		
	Botalista - Gestion d'un institut botanique	■	■	■	■	■	■	■	■
	Gestion service des espaces verts	■	■	■	■				
	Veprovice (LOM)			■	■	■	■		
	Portail RH - déploiement	■	■	■	■				
	SIRH	■	■	■	■	■	■	■	
D2	Etude de stratégie SAP moyen terme	■	■						
	MCH2	■							
	ISO-20022	■	■						
	Gestion des subventions - phase 3		■	■	■	■			
	Socle technologique Open Data					■	■		
D3	Socle technologique Big Data					■	■	■	■
	Business Intelligence outil d'aide à la décision	■	■						
	Socle technologique BI			■	■	■			

Infrastructure & centre de services - Calendrier prévisionnel		2018		2019		2020		2021	
		S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
I1	Politique d'attribution et de renouvellement de l'environnement informatique personnel		■	■					
	Conception et déploiement nouveau master mobiles et industrialisation de la gestion du parc	■	■						
I2	Conception et déploiement nouveau master PC					■	■	■	■
	Réorganisation du service de support à l'utilisateur	■	■	■	■	■	■	■	■
I3	Mise en œuvre et exploitation d'un KMS (Système de gestion des connaissances)	■	■	■					
	Projet SAM			■	■				
I5	Virtualisation serveur	■	■	■	■	■	■	■	■
	Cloud hybride		■	■	■	■			
	Architecture SAN	■	■	■	■	■	■	■	■
I6	Virtualisation LAN			■	■	■	■	■	■
	Architecture backup	■	■	■					
	Plan de reprise					■	■	■	■
I7	IAC	■	■	■	■	■	■	■	■

A noter que:

- cette liste de projets n'est pas exhaustive, seules les initiatives principales y figurent;
- une partie des initiatives ici représentées n'a pas encore fait l'objet d'une planification budgétaire (investissement 2020-2021 notamment).

## A.3 Axes stratégiques CA

Les axes stratégiques définis dans la feuille de route du CA et qui sont en lien avec la plan d'action de la DSIC sont énumérés ci-dessous. L'ensemble des axes stratégiques du CA est disponible en ligne sur le site web de la Ville ([www.ville-ge.ch](http://www.ville-ge.ch)).

<b>Ville accueillante</b>	
<b>CA11</b>	Valoriser la Genève internationale
<b>CA12</b>	Petite enfance : répondre aux besoins des familles
<b>CA13</b>	Mettre l'enfant au centre de l'attention
<b>CA14</b>	Investir dans les infrastructures sportives
<b>CA15</b>	Un nouveau projet pour le Musée d'art et d'histoire
<b>CA16</b>	Développer la sécurité de proximité
<b>CA17</b>	Optimiser la défense anti-incendie
<b>CA18</b>	Objectif : zéro sans-abri à Genève
<b>CA19</b>	Genève ville refuge
<b>CA110</b>	Renforcer la solidarité internationale
<b>CA111</b>	Gestion des finances saines
<b>CA112</b>	Rôle de ville centre
<b>Ville innovante</b>	
<b>CA21</b>	Smart city
<b>CA22</b>	Développer l'attractivité économique de la Ville
<b>CA23</b>	Promouvoir l'innovation sociétale
<b>CA24</b>	Adapter les prestations publiques aux attentes des publics
<b>CA25</b>	Soutenir les manifestations qui animent les quartiers
<b>CA26</b>	Renforcer la gouvernance des grandes institutions culturelles
<b>CA27</b>	La Ville de Genève, employeur exemplaire
<b>CA28</b>	Développer une administration responsable
<b>CA29</b>	Rechercher des collaborations intercommunales
<b>Ville engagée</b>	
<b>CA31</b>	Favoriser l'engagement citoyen
<b>CA32</b>	Valoriser la diversité
<b>CA33</b>	Développer le logement social
<b>CA34</b>	Favoriser l'intégration professionnelle de toutes et tous
<b>CA35</b>	Renforcer les solidarités de proximité
<b>Ville écologique</b>	
<b>CA41</b>	Promouvoir une mobilité responsable
<b>CA42</b>	Poursuivre une politique énergétique durable
<b>CA43</b>	Favoriser une alimentation durable
<b>CA44</b>	Améliorer le tri des déchets
<b>CA45</b>	Des quartiers davantage végétalisés
<b>CA46</b>	Des espaces verts entretenus sans produits chimiques
<b>CA47</b>	Soutenir l'éducation au développement durable

## A.4 Liste des services de la Ville

<b>DA</b>	<b>Direction des autorités</b>
CA	Conseil administratif
DG	Direction générale de l'administration municipale
ACE	Administration centrale
SRE	Service des relations extérieures
LEX	Service juridique
CFI	Contrôle financier
SCM	Service de secrétariat du conseil municipal
<b>DFL</b>	<b>Département des finances et du logement</b>
DFL	Direction et secrétariat du Département des finances et du logement
DFIN	Direction financière
DRH	Direction des ressources humaines
DSIC	Direction des systèmes d'information et de communication
GIM	Gérance immobilière municipale
A21	Agenda 21 - Ville durable
TAX	Taxe professionnelle communale
<b>DCA</b>	<b>Département des constructions et de l'aménagement</b>
DCA	Direction du département des constructions et de l'aménagement
DPBA	Direction du patrimoine bâti
URB	Service d'urbanisme
SAM	Service de l'aménagement urbain et de la mobilité
ENE	Service de l'énergie
GCI	Service du génie civil
<b>DCS</b>	<b>Département de la culture et du sport</b>
DCS	Direction et secrétariat du département de la culture et du sport
BGE	Bibliothèque de Genève
BMU	Service des bibliothèques municipales
CJB	Conservatoire et Jardin botaniques
GTG	Grand Théâtre de Genève
ARI	Musée Ariana
MAH	Musée d'art et d'histoire
MEG	Musée d'ethnographie
MHN	Muséum d'histoire naturelle
SEC	Service culturel de la Ville de Genève
SPO	Service des sports
<b>DEUS</b>	<b>Département de l'environnement urbain et de la sécurité</b>
DEUS	Direction et secrétariat du département de l'environnement urbain et de la sécurité
SEEP	Service de la sécurité et de l'espace publics
SEVE	Service des espaces verts
SIS	Service d'incendie et de secours
LOM	Service logistique et manifestations
WVP	Service Voirie - Ville propre
<b>DCSS</b>	<b>Département de la cohésion sociale et de la solidarité</b>
DCSS	Direction et secrétariat du département de la cohésion sociale et de la solidarité
DEJ	Service de la jeunesse
CIV	Service de l'état civil
SDPE	Service de la petite enfance
ECO	Service des écoles et institutions pour l'enfance
SPF	Service des pompes funèbres, cimetières et crématoires
SOC	Service social

## A.5 Interactions entre axes stratégiques CA et axes stratégiques DSIC

		<p>Améliorer la communication et la coordination entre les unités, ainsi qu'avec les départements métier</p> <p>Mettre en place des outils objectifs de mesure</p> <p>Mettre en place une unité spécialisée dans la conduite des projets</p> <p>Revoir la stratégie de sous-traitance des différentes unités</p> <p>Evolution vers des outils de productivité individuelle identiques à ceux utilisés par le grand public</p> <p>Revoir l'organisation et l'environnement de travail des équipes en vue d'une meilleure efficacité</p> <p>Améliorer les processus déjà en place</p> <p>Elargir la mise en place à de nouveaux processus</p> <p>Améliorer la réactivité face à l'évolution rapide des menaces, notamment en matière de cyber sécurité</p> <p>Mettre en place et généraliser une approche gestion des identités et des accès (GDIA) pour la gestion des utilisateurs</p> <p>Maîtriser la sécurité de l'information en accompagnant les processus de transformation dans le domaine de l'élargissement de l'accessibilité</p> <p>Faciliter le pilotage et la gestion de la sécurité de l'information grâce à un référentiel de gestion formel et adapté à la nature des risques relevés</p>											
		G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12
<b>Ville accueillante</b>													
CA11	Valoriser la Genève internationale												
CA12	Petite enfance: répondre aux besoins des familles												
CA13	Mettre l'enfant au centre de l'attention												
CA14	Investir dans les infrastructures sportives												
CA15	Un nouveau projet pour le Musée d'art et d'histoire												
CA16	Développer la sécurité de proximité												
CA17	Optimiser la défense anti-incendie												
CA18	Objectif: zéro sans-abri à Genève												
CA19	Genève ville refuge												
CA110	Renforcer la solidarité internationale												
CA111	Gestion des finances saines	■	■	■	■	■	■	■	■		■		■
CA112	Rôle de ville centre												
<b>Ville innovante</b>													
CA21	Smart city	■	■		■					■		■	■
CA22	Développer l'attractivité économique de la Ville											■	
CA23	Promouvoir l'innovation sociétale												
CA24	Adapter les prestations publiques aux attentes des publics	■				■							
CA25	Soutenir les manifestations qui animent les quartiers												
CA26	Renforcer la gouvernance des grandes institutions culturelles												
CA27	La Ville de Genève, employeur exemplaire						■						
CA28	Développer une administration responsable	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■
CA29	Rechercher des collaborations intercommunales												
<b>Ville engagée</b>													
CA31	Favoriser l'engagement citoyen												
CA32	Valoriser la diversité												
CA33	Développer le logement social												
CA34	Favoriser l'intégration professionnelle de toutes et tous												
CA35	Renforcer les solidarités de proximité												
<b>Ville écologique</b>													
CA41	Promouvoir une mobilité responsable												
CA42	Poursuivre une politique énergétique durable												
CA43	Favoriser une alimentation durable												
CA44	Améliorer le tri des déchets												
CA45	Des quartiers davantage végétalisés												
CA46	Des espaces verts entretenus sans produits chimiques												
CA47	Soutenir l'éducation au développement durable												



## A.6 Organisation de la DSIC

La DSIC, rattachée au Département des finances et du logement (DFL), a pour mission première d'élaborer et de mettre en œuvre la stratégie des systèmes d'information et de communication de la Ville. Cette stratégie doit répondre aux objectifs de politiques publiques du CA. La DSIC organise et réalise les actions pour développer des services en adéquation avec lesdites politiques publiques, les besoins de l'administration municipale et les attentes du public.

Dans son rôle tactique et opérationnel de prestataire de services interne, la DSIC concentre et gère l'ensemble des ressources financières, humaines, matérielles et intangibles relatives aux systèmes d'information et de communication de l'administration municipale. Elle procède notamment aux acquisitions des biens et des services nécessaires à leur mise en place, puis à leur entretien et à leur évolution, en s'appuyant, le cas échéant, sur des partenaires privés.

La DSIC conduit les projets de développement en étroite collaboration avec les entités organisationnelles concernées, départements et services. Elle pourvoit également au support et participe à la formation des utilisateurs et utilisatrices.

La DSIC est subdivisée de la manière suivante:

- **Direction**
  - elle s'occupe du pilotage et de la gestion administrative de la DSIC;
  - elle a notamment sous sa responsabilité l'ensemble des budgets et des crédits en matière de systèmes d'information et de communication de la Ville, de la gestion des ressources humaines et de la planification;
  - elle est en outre chargée des services communs et de l'accueil des usagères et usagers, partenaires, fournisseurs et élu-e-s;
  - elle englobe également des activités transverses telles que le management des services, la gestion de la sécurité, les aspects juridiques, les ressources humaines, ainsi que le contrôle de gestion.
- **Unité Projets et solutions**
  - l'unité Projet et solutions conduit les projets centraux d'étude et de réalisation des systèmes d'information, en associant les services de l'administration municipale et les éventuels prestataires externes;
  - elle guide également l'ensemble de la DSIC en matière de gestion de projet dans le cadre du PMO;
  - une équipe de gestionnaires «portefeuille client» y est chargé de fluidifier les interactions entre la DSIC et ses clients internes et externes;
  - elle dispose d'architectes pour guider les autres unités en termes de bonnes pratiques.
- **Unité Développement**
  - de manière générale, l'unité Développement prend en charge chaque année plusieurs dizaines de projets de développement et entretient les applications en service;
  - une part importante des tâches effectuées par ce secteur est consacrée à la maintenance et à l'évolution de la solution SAP (solution ERP de la Ville).

- **Unité Infrastructure**

- l'unité Infrastructure a la charge de concevoir, d'élaborer, de mettre en place et de gérer l'ensemble des infrastructures informatiques de la Ville;
- elle participe également à l'entretien des applications en service;
- ce secteur a sous sa responsabilité l'ensemble du système nerveux de la Ville, aussi bien dans le domaine des données (les serveurs, le stockage, la messagerie électronique, etc.) que de leur transmission (réseau de fibres optiques, réseaux à l'intérieur des bâtiments, téléphonie et wifi);
- enfin, elle a également pour mission de garantir le bon fonctionnement ainsi que la sécurité opérationnelle des systèmes de production et des locaux techniques.

- **Unité Centre de services**

- le Centre de services de la DSIC est chargé de la conception, de l'organisation, de l'installation et de la gestion des ressources informatiques et télécoms placées directement entre les mains des utilisateurs et des utilisatrices, y compris celles des Conseillers municipaux et des Conseillères municipales;
- ce secteur fournit également le support via une ligne d'assistance téléphonique hotline;
- en cas de problème ou de dysfonctionnement, les membres de ce secteur interviennent sur le poste des utilisatrices et des utilisateurs pour les dépanner;
- en collaboration avec la Direction des ressources humaines (DRH), le Centre de services participe à l'organisation du catalogue des formations informatiques.
- enfin, dans le cadre des projets qui lui sont confiés, l'unité est également en charge de la conception, du déploiement et de la maintenance d'applications métier.



## IMPRESSUM

**Coordination:** Dominik Madon, François Petit et Gabor Ferencz.

**Collaboration:** Jacques Moret, Claude-Alain Macherel, Stéphanie Sturzenegger, Frédéric Vallat, Carine Bachmann, Nathalie Böhler, Emmanuelle Ogay, Steve Droz, Stéphane Pellaton, Alain Maréchal, David Carrillo, Séverine Laverrière, Isabelle Ravinet, Valentina Wenger, Nathalie Roig, Anne Bonvin-Bonfanti et Elodie Ernst.

**Crédit photos:** Niels Ackermann, Dorothée Baumann, Julien Gregorio, Serge Honthaas, Elisa Larvego, Olivier Vogelsang, David Wagnières et Ville de Genève.

**Contact:**

Direction des systèmes d'information et de communication  
Rue du Stand 25  
1204 Genève